

# **La carrera de Ingeniería Agronómica en Venezuela y su formación ingenieril. El caso de la Facultad de Agronomía, UCV.**

**Leonardo Taylhardat y Germán Pacheco Troconis\***

## **Introducción**

La Agronomía como Ciencia en el mundo occidental y la enseñanza agrícola datan del siglo XIX. El surgimiento de la "Nueva Agricultura" en Europa hacia fines del XVIII y su impulso en la centuria decimonónica, condujo a la aparición de innovaciones productivas y a cambios técnicos en el medio rural. Un elemento connatural e inherente a estos hechos fue la sistematización progresiva de sus principios. En este proceso se abrió la senda para el desarrollo de las llamadas Ciencias Auxiliares de la Agronomía: la Botánica, la Zoología y la Química entre otras, haciendo posible el surgimiento de la Ciencia Agronómica y de la Educación Agrícola, que cobraron corporeidad con el avance de la centuria decimonónica. En la Europa Ilustrada, como una necesidad de divulgar los conocimientos agrarios los Gobiernos y las sociedades científicas y de fomento propulsaron los primeros centros de educación agrícola en el centro y norte de Europa. A América Latina y Venezuela, recalieron las noticias e informaciones acerca de la Nueva Agricultura y se hicieron esfuerzos por implantarla, lo cual condujo a plantearse el establecimiento de la enseñanza agrícola como un instrumento para llevarla a cabo. En la primera mitad del siglo XIX fueron auspiciados ciertos proyectos, algunos de corta vida en su ejecución y otros no pasaron del deseo.

En el país hacia el último tercio de esta centuria hubo acendrados debates en sus clases dirigentes acerca de su establecimiento. Y resurgen esfuerzos dirigidos a la creación de los estudios agrícolas, sin resultados exitosos. No sería hasta el siglo XX, cuando cristalizaron las primeras escuelas de enseñanza agrícola, entre ellas las de educación superior.

\*Leonardo Taylhardat: Ingeniero Agrónomo, UCV; MSc. y Doctor en Educación, UCV.

\*Germán Pacheco Troconis: Ingeniero Agrónomo, UCV; MSc. en Desarrollo Rural, UCV; Master y Doctor en Historia Económica, UAB, Barcelona, España.

Los estudios de Agronomía tuvieron como objeto de estudio desde su surgimiento la producción de alimentos primarios y la modernización agrícola, siendo su competencia nodular. El avance de las Ciencias Agronómicas, las exigencias de la modernización de la agricultura y su desarrollo tecnológico ha conllevado a la incorporación de un amplio espectro de competencias, producto del proceso de especialización. Esto ha determinado la conformación de carreras relacionadas con aspectos específicos del ejercicio profesional. La Agronomía como carrera tradicional y las surgidas con el desarrollo de las Ciencias Agronómicas o Agrícolas, han dado paso a una amplia esfera de estudios, que suelen denominarse hoy día “Ingenierías Biológicas”.

La discusión en el ámbito curricular, acerca de la formación que debe comprender la carrera de la Ingeniería Agronómica, se perfila en diversas tendencias, con posiciones polares: la formación integral versus la especializada. El contraste entre estas tendencias, y las exigencias de los requerimientos profesionales para el desarrollo y modernización agrícola, ha sido motivo de un escenario de continuas modificaciones en Planes de Estudio y ofertas educacionales.

Inscrito en este contexto nos proponemos, como objetivos centrales: revisar los diversos intentos que se realizaron para desarrollar los estudios agronómicos en el país, cristalizados en la creación de la carrera de Ingeniería Agronómica en Venezuela en el año 1938. Y, dado la importancia que ha cobrada la opción ingenieril, como una de las especializaciones, efectuar un análisis del peso que estos contenidos han ido asumiendo en los pensa de estos estudios.

### **Los primeros esfuerzos por implantar los estudios agronómicos en Venezuela: siglos XVIII - XIX**

En Venezuela los primeros antecedentes de estudios de las Ciencias Auxiliares de la Agronomía, concurren en las Matemáticas y otras ciencias básicas, como la Química y la Física, instrumentos de las Ciencias Agrícolas, a fines del siglo XVIII. Su motivación formal en la Universidad tiene lugar en el año de 1790, cuando el Dr. Agustín De La Torre, Rector de la Universidad de Caracas propone la creación de una Cátedra de Matemáticas. Su exposición de motivos fue

recogida en su *Discurso Económico. Amor a las Letras en relación con la Agricultura y Comercio*. En él planteaba la concepción del carácter utilitario de la Ciencia para la sociedad y las personas. De dicha exposición se trasluce una visión ilustrada sobre su relación con las artes, las armas y las actividades económicas, entre ellas uno de los pivotes de su tiempo: la agricultura. La ciencia es percibida como el sustento del progreso de toda sociedad. Y como foco de conocimiento, constituye una tarea prioritaria su fomento y enseñanza:

‘...Ninguna nación ha hecho progresos de consecuencia por las armas, por las artes, agricultura y comercio hasta que se ha entregado al indispensable cultivo de la ciencia...’ (De la Torre, 1790, en Leal, 1981: 84)

Dentro de las ciencias, El Rector De La Torre concibe las Matemáticas como una ciencia fundamental por sus múltiples posibilidades de aplicación instrumental en la sociedad y en especial en la agricultura. Bajo este criterio, dirige su exposición a ilustrar todos los posibles temas, que se relacionan con la necesidad del estudio de esta ciencia, entre otros: catastro, diseños hidráulicos, construcción de máquinas y barcos, diseño artesanal de instrumentos y piezas, urbanismo, diseño y construcción de edificios, vías de comunicación caminos y fortalezas, cálculo preciso del calendario y la contabilidad financiera entre otros. Dentro de esta Ciencia el algebra y la geometría permitirían el desarrollo de la agricultura; mediante ellas los hacendados encararían problemas cotidianos de la actividad agrícola, como la fabricación defectuosa de las máquinas para el beneficio o la falta de invenciones para equipos agrícolas, los errores en la mensura y la delimitación de tierras, las fallas en el diseño de caminos e infraestructuras de riego y drenaje, tan comunes en la Provincia de Caracas, no pocos de ellos causa de grandes costos y pérdidas.

Otro hito ejemplar de intentos de inicio de la enseñanza de las Ciencias auxiliares de la Agronomía en nuestro país fue la creación de una cátedra de Matemáticas en 1798, por el Fraile Francisco de Andújar donde se impartirían asignaturas como: Aritmética, Álgebra, Geometría Elemental, Geometría Práctica, Geografía, Dibujo Arquitectónico, Trigonometría Plana, Trigonometría Esférica, Cónicas,

Principios de Óptica, Gnomónica, Arquitectura Civil, Principios de Maquinaria, Hidráulica, Náutica, Logaritmos, Astronomía, Dibujo de Cuerpos.

Las aspiraciones de Andújar iban más allá del proyecto original como, señala Leal:

“...Al terminar este ciclo trienal, Andújar pensaba transformar su Academia de Matemáticas en otra de Agricultura (...) ambicionaba un sistema de educación más moderno donde los discípulos adquirieran una más directa experiencia de la naturaleza...” (Leal, 1981: 89)

La exposición de motivos enunciada por el clérigo, da fe de ello:

‘...La Agricultura –escribía Andújar– no puede tener aumento considerable sin los sólidos conocimientos de la historia natural y física experimental (...) Con ellas habrá en la agricultura conocimientos y adelantos...’ (Leal, 1981: 90).

Esta motivación sobre la importancia de la Agricultura y el sustento que la misma debía tener en las Matemáticas y otras ciencias auxiliares, tal como opinaron De La Torre y Andújar, fueron un adelanto en el concepto de lo que hoy se conoce como las Ciencias Agrícolas. Consideraciones como éstas dieron como resultado que hacia 1803 se habían logrado algunos progresos en la enseñanza de las ciencias experimentales en la Universidad de Caracas, no obstante, los efectos eran muy circunscritos en términos de llevar a cabo cambios técnicos de importancia en la prácticas agronómicas de los agricultores y hacendados (Pacheco, 2007).

Un detalle que describe como fue llegando la “ciencia” a Venezuela, y la importancia que ya se le concedía a otra ciencia auxiliar como la Física, puede apreciarse en un relato de Humboldt en su visita a suelos americanos:

“Encontramos en el convento (...) una colección bastante considerable de libros (...) el *Tratado de la Electricidad del abate Nollet*. Diríase, que el progreso de las luces se siente hasta en las selvas de la América...” (Humboldt, 1941, II: 86-87).

Andando el siglo XIX el propósito de avanzar en la enseñanza de estas ciencias reaparece. En 1827, al ser derogados los estatutos universitarios coloniales de la

Real y Pontificia Universidad de Caracas, bajo la reforma educativa impulsada por el Libertador Simón Bolívar, con la colaboración de José María Vargas, fueron incorporadas nuevas cátedras y laboratorios, entre éstas: la de Matemáticas, la de Química, que incluía la creación de un laboratorio, la de Física Experimental y otra de Botánica o elementos de Historia Natural. Sin embargo, la realidad desbordó los propósitos reformistas debiéndose esperar años para su concreción (Leal, 1981). En la cátedra de Matemáticas inicialmente se daban clases de álgebra, geometría y topografía, lo cual brindaba a los estudiantes una mejor capacidad para encarar la solución de problemas de la agricultura. (Pacheco, 2004). Para 1830, Vargas reseñaba, como uno de sus logros, una matrícula compuesta de más de veinticinco artesanos, y de cuarenta estudiantes, que seguían estos estudios durante dos años. (Leal, 1981:140).

El Congreso Constituyente de Valencia en 1830 acogiendo estos esfuerzos crea la Escuela de Matemáticas, primera institución formal para la enseñanza de la ingeniería. Ésta quedó instaurada el 4 de noviembre de 1831, bajo las rectorías de Juan Manuel Cajigal uno de los científicos más ilustres de ese entonces y de otro profesional no menos notable Rafael Acevedo. Esta institución se mantuvo durante treinta y ocho años, desarrollando desde sus inicios hasta 1869 una extraordinaria labor educacional. La orientación de los estudios<sup>1</sup> tenía carácter utilitario, enfocando su conocimiento al fomento de la agricultura, las artes y el comercio, formando profesionales de la ingeniería civil y militar. La importancia que esta obra educacional representó fue extraordinaria, pues contribuyó a formar los recursos humanos para emprende un incipiente desarrollo urbano, territorial y para la infraestructura agrícola. Además de formar los profesionales responsables de la enseñanza futura de la ingeniería venezolana.

La enseñanza en las Ciencias Naturales y la Agronómica fueron también objeto temprano de preocupación. Mención especial merece el establecimiento de la

---

<sup>1</sup> Su plan de estudios estaba organizado para cursarse en tres bienios, a saber: Primer Bienio: *Aritmética, Álgebra, Trigonometría Plana y Esférica y Topografía*. Segundo Bienio: *Geometría Analítica, Geometría Descriptiva, Arte de las Piedras, Cálculo Diferencial e Integral, Mecánica Analítica, Dibujo Geométrico y Artístico*. Tercer Bienio: *Aprendizaje de las artes de la guerra*. Los títulos otorgados, fueron: Diploma de Ingeniero al concluir el segundo bienio, y Teniente de Ingenieros a los que concluyeran el tercer bienio.

Escuela Normal de Agricultura en 1843, como un resultado de los esfuerzos de Vargas, desde la Dirección General de Instrucción Pública en conjunción con la Sociedad Económica de Amigos del País, que compartía estas inquietudes. La Escuela fue instituida por decreto de la Diputación Provincial de Caracas de 9 de diciembre 1843. Contemplaba una clase de Agricultura, extendiendo las lecciones a los ramos de Pastoría y Veterinaria. Inicialmente fue aprobado un presupuesto de 600 pesos: 500 pesos para pagar el preceptor y 100 pesos para costear los enseres e instrumentos (El Liberal Extraordinario, Caracas, 15 de diciembre de 1843). Fue contratado un Agrónomo italiano: Domingo Milano, turinés que había llegado a Venezuela, posiblemente por dificultades políticas en su país. El proyecto establecía que una vez fuese creada la cátedra de Botánica y el Jardín en la Universidad de Caracas, sería incorporada la de Agricultura. La Universidad debería facilitar un terreno suyo, localizado en la Vega de Los Frailes, a orillas del Guaire en los extramuros de la ciudad de Caracas. Las asignaturas contempladas preveían clases de *Química aplicada a la agricultura; Botánica Agraria; Agricultura Mecánica; Agricultura y Tecnología Agraria* (AGN, Secretaría de Interior y Justicia, CCLXXX, fs. 96-97). En el primer trimestre de 1844 había iniciado sus actividades: fueron tomadas lecciones de *Organografía y Fisiología Vegetal* y estaba por ser rendido el examen de Agricultura. En octubre del mismo año la matrícula era de 28 alumnos, aún cuando se confrontaban problemas económicos, para adquirir equipos para la instrucción. A fines de ese mismo año cerraba la Escuela, por renuncia del preceptor poniendo fin a un sueño (AGN, Secretaría de Interior y Justicia, CCLXXX, fs.104 y 118).

Hubo también esfuerzos privados que denotaban la preocupación de algunos miembros de la élite política y técnica por impulsarlas, uno de ellos fue la creación en 1854 de la Escuela Elemental de Ciencias y Artes, fundada por los Ingeniero y Botánico Olegario Meneses (1810-1860) y Lino Revenga (1832-1895) la Escuela incluía en su programa de estudios las asignaturas de Botánica y Química. Como parte de las actividades docentes Meneses dio curso a la organización de un herbario, donde participaban los estudiantes (Diario de Avisos, 12 de mayo de 1856, en Pacheco, 2007).

La formación en las Ciencias Naturales, especialmente la Botánica, vinculadas a las Ciencias Agrícolas no pudo lograrse de forma estable hasta 1870, a pesar de los esfuerzos acotados. Con la llegada de los planteamientos positivistas al país van a trazarse nuevos hitos en el quehacer intelectual y la enseñanza de las ciencias, que signarán las esferas del conocimiento y del pensamiento durante un largo período de tiempo. Los teóricos de esta corriente comparten la idea del racionalismo como la base del conocimiento científico y la ciencia como el instrumento del progreso de la sociedad. Existen opiniones acerca del momento de la aparición de los primeros elementos discursivos positivistas en Venezuela, diversos autores lo sitúan para la segunda mitad de la centuria decimonónica, mientras que Fernández Heres (1998) lo precisa, con la llegada de Adolfo Ernst en 1861. Bajo la tutela del científico alemán hace su entrada a las aulas universitarias. En la Universidad de Caracas se abre paso con fuerza entre los profesores, encabezados por Ernst. Cuentan con el apoyo del Presidente Antonio Guzmán Blanco ganado hacia las exigencias de una instrucción pública cónsona con los nuevos tiempos, tal como lo señalaba el mismo Ernst (Plaza, 1988). Se despejan así las dificultades académicas para la creación de carreras científicas y técnicas. La implantación de estas nuevas propuestas enfrentaron algunas restricciones como las presupuestarias y estructurales requeridas para abordar su establecimiento. Superando estas circunstancias, a base de esfuerzos la filosofía positivista permitió el ingreso formal al estudio de las Ciencias Naturales, a la consolidación de los estudios de Matemáticas, y a la apertura de los primeros cursos de Agricultura, y por ende al avance de las ciencias y técnicas en el mundo universitario.

Entre los logros de los positivistas estuvo la decisión del Presidente Guzmán Blanco para constituir la Cátedra de Historia Natural en la Universidad Central de Caracas, que regentó Ernst. Su duración era de tres años: el primero comprendía Botánica Descriptiva, y Sistemática y Fisiología Vegetal; el segundo, Zoología y el tercero, Mineralogía y Geología y era obligatorio para los aspirantes a optar los grados de farmacéutico, ingeniero, licenciado en medicina y doctor en ciencias. Este curso constituyó además un avance en la educación, pues establecía la

realización de excursiones los días feriados, con el objeto de enseñarles la práctica de observar y de formar colecciones (Leal 1981).

La enseñanza agrícola superior encontraba asimismo una ventana con la creación de la Cátedra de Agricultura y Zootecnia, establecida por Decreto de 27 de enero de 1876, para cuya responsabilidad se designó provisionalmente al doctor Ángel Álamo. Esta cátedra se programó para una duración de dos años, durante los cuales se leerían en la Universidad de Caracas, de forma alternativa dos días de cada semana “las materias de Agricultura y Zootecnia por el mismo catedrático.” (Leal, 1981: 171). Si bien su impacto fue circunscrito constituyó una actividad que se prolongaría en el tiempo, más de dos décadas, siendo la cátedra pionera de los estudios agronómicos en el país. Hacia los noventa fue creada además la cátedra de Economía Rural, confiada a Vicente Marcano. La constitución de estas unidades docentes fue un émulo de las acciones puestas en práctica en otras latitudes con resultados muy positivos, de las cuales las cátedras de Edimburgo (1790) y Oxford (1796), creadas en Gran Bretaña tempranamente habían sido un buen ejemplo (Fussell, G. 1965).

Otro hito en el camino hacia la conformación de una escuela de enseñanza agrícola tuvo lugar años más tarde, con la reorganización de la Escuela Politécnica en tres especialidades, una de ellas: Agricultura, corrió el 18 de septiembre de 1893 (Ministerio de Instrucción Pública, Memoria 1894, t II: 240).

La concreción de estos pequeños eventos dejaba ver un resquicio favorable en sectores de la clase dirigente hacia el establecimiento de la llamada Nueva Agricultura y la modernización agrícola. En esta óptica la creación de los estudios agronómicos, empezaba a barajarse socialmente. Los periódicos de las últimas décadas de la centuria decimonónica ponen de relieve la presencia de un debate sobre el tópico de educación agrícola superior que planteaba diversas interrogantes, entre las cuales resaltaban: ¿la conveniencia o no del establecimiento de la educación agrícola superior en el país; ¿el tipo de formación a impartir; ¿la organización que debía tener y su localización; debate que incorporó a importantes personalidades públicas y a las directivas de la misma prensa. Para 1890 ya se tenía un proyecto, que fue estudiado por el Congreso a

solicitud del Presidente de la República R Andueza Palacios (Mensaje del Ministro de Instrucción Pública de 30 de abril de 1890, El Economista, 1 de mayo de 1890). Este proyecto fue aprobado por el Congreso en julio de ese mismo año (El Economista, 19 de julio de 1890). Empero las circunstancias políticas, animada por la inestabilidad, impidió el ejecútese gubernamental.

Tres años más tarde cobraría vida esta propuesta, al ser aprobada con variantes no significativas, por el General Joaquín Crespo. Es así como se instituían los estudios agronómicos y veterinarios en el país, por Decreto de 7 de febrero de 1893 (Gobierno Nacional.1942, Leyes y Decretos Reglamentarios de Venezuela, t I: 227-229). Su establecimiento tuvo como marco general la necesidad de estimular la producción agraria por ser la fuente principal de la riqueza pública. Otras motivaciones de sustento estaban dadas por la necesidad de mejorar el cultivo de los campos conducente al incremento de los rendimientos y la aclimatación de nuevos cultivos y animales, el fomento de los bosques y su aprovechamiento racional y la obtención de alimentos de primera necesidad y de calidad, y a precios menores.

Desde el punto de vista legal estos estudios estarían regidos por la misma legislación de los estudios mayores, comprendiendo aspectos teóricos y prácticos. La carrera se realizaría en tres años, comprendiendo las siguientes asignaturas:

- *Matemáticas Elementales: Aritmética, Álgebra, Geometría, Trigonometría y Topografía*
- *Dibujo Lineal y Natural*
- *Física General*
- *Química General*
- *Elementos de Historia Natural*
- *Economía Rural*
- *Veterinaria.*

Los diplomados en estos estudios podían ser de tres categorías, acorde a los requisitos que hubiesen cumplido, a saber:

*Agrónomos de Primera Clase:* Cuyos requisitos eran; aprobar los exámenes parciales e individuales de cada una de las materias, en los exámenes prácticos,

tanto en la Granja - Escuela, como en el Laboratorio y un examen general escrito que abarcaba todas las materias de enseñanza, tanto teóricas como prácticas.

*Agrónomos de Segunda Clase:* sus requisitos eran; aprobar los exámenes de las materias correspondientes a la enseñanza de los dos primeros años de estudio.

*Agrónomos de Tercera Clase:* los requisitos eran; haber sido aprobado en los exámenes de las materias de primer año.

Para la organización y funcionamiento de los estudios se planteó la creación de un Instituto Agronómico, que incluía una escuela granja y laboratorio. Como algunas de las asignaturas contempladas en el programa de estudios existían en la Universidad Central de Venezuela, los aspirantes a Agrónomos con igual suerte de la Universidad (Gobierno Nacional.1942, Leyes y Decretos Reglamentarios de Venezuela, t I: 227-229).

Empero a pesar de haber iniciadas las gestiones para el establecimiento del Instituto, no se logró sacar adelante al mismo, al truncarse por la inestabilidad política de estos años, repitiéndose la suerte de la propuesta de 1890.

En 1895 hubo un intento de crear los estudios de Veterinaria, con base al Código de Instrucción Pública de 1893, que establecía que la Escuela de Veterinaria funcionaría anexa a la Facultad de Medicina (Aguilera, 1994).

Ese mismo año concurre un nuevo jalón fue creada la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Caracas, por el General Joaquín Crespo, mediante decreto ejecutivo del, de 12 de febrero de 1895. Su organización académica, según esta disposición, se haría acorde al "Plan de Estudios de Ingeniería", sometido a la consideración del Presidente Crespo, por el Colegio de Ingenieros de Venezuela, el 31 de septiembre de 1893.

La Escuela contemplaba de inicio cuatro carreras, una de ellas Agronomía, cuyos estudios durarían cuatro años. Para el desarrollo de la carrera se preveía en el futuro la creación de un campo de experimentos para llevar a cabo la enseñanza agrícola y forestal (Ministerio de Instrucción, Memoria 1894, I I: 497).

La carrera no llegó a organizarse, más el plan de estudios de la Escuela de Ingeniería, incluyó entre sus cátedras las de: Zoología y Botánica, y Agronomía y Alimentación de Animales, tal vez buscando ampliar las competencias de la

carrera de ingeniería, sin cerrar del todo la puerta a una de las opciones académicas planteada de entrada, como eran los estudios agronómicos.

El pensum de estudios de la Escuela, en su inicio, presentaba la siguiente estructura:

**Cuadro 1. Asignaturas y profesores responsables en la Escuela de Ingeniería (1895)**

Asignatura	Profesor
<i>Álgebra Superior y Analítica</i>	Luis Ugueto
<i>Geometría Descriptiva, Perspectiva, Sombras y Estereotomía</i>	Eduardo Calcaño Sánchez
<i>Química General y Analítica</i>	A. P. Mora
<i>Zoología y Botánica</i>	E. Delgado Palacios
<i>Mecánica Práctica y Estática Gráfica</i>	Armando Blanco
<i>Práctica de Levantamientos Militares, Práctica de Ingeniería</i>	Juan Salustiano García
<i>Dibujo</i>	Gerónimo Martínez
<i>Física Matemática y Experimental</i>	Agustín Aveledo
<i>Mecánica Aplicada</i>	Felipe Aguerrevere
<i>Economía Política y Legislación relativa a la Construcción</i>	Federico Urbano
<i>Agronomía, Alimentación de Animales y Vegetales</i>	Juan Salustiano García

Fuente: Leal: 1981, 197

Es importante resaltar, que las asignaturas de Prácticas de Levantamientos Militares y de Prácticas de Ingeniería, y las de Agronomía y Zootecnia eran dictadas por el mismo profesor, lo que nos lleva a inferir que muchas de esas “Prácticas de Ingeniería” estuvieron relacionadas. No sólo se trataba de responder a las demandas urbanas, sino también a las de índole productiva rural y agropecuaria, tales como el diseño y construcción de instalaciones para el alojamiento y la cría de animales. Las particularidades este Plan de Estudios

asoman un claro ejemplo del origen primigenio íntimo de las Ingenierías Civil y Agronómica en Venezuela.

Las circunstancias políticas que cabalgaron al lomo de estos años finales abortaron los intentos por establecer los estudios de Ingeniería Agronómica en Venezuela, a despecho de su importancia como elemento de cambio, naufragaba como proyecto entre el mar de problemas que agobiaban la agricultura y el país, dejando aparcadas las escasas iniciativas que se tuvieron.

### **Los esfuerzos por impulsar la educación agrícola superior en las primeras décadas del siglo XX**

Los años que engloba la década que abre este siglo no fueron generosos en proyectos ni iniciativas públicas, al presentarse en lo atinente a la inestabilidad política como una prolongación de la precedente, al menos hasta 1905. Merece la pena destacarse, sin embargo, una iniciativa privada, no por los impactos del esfuerzo, sino por lo que tuvo de significativa en esta Venezuela, por demás carente en iniciativas de esta naturaleza. Se trató del establecimiento de un Instituto Agronómico para desarrollar la carrera de Agronomía. Esta propuesta académica había sido presentada por el Ingeniero Agrónomo Henrique Defendente Luppi, de ascendencia italiana. Luppi había seguido estudios en la Universidad de Pisa, Toscana, Italia. A su regreso al país tuvo a bien exponer su proyecto al Gobierno del Presidente Ignacio Andrade, quien mostró de inmediato su receptividad, no obstante los sucesos políticos impidieron su concreción. En 1900, logró iniciarlo, le fue otorgado carácter formal a sus estudios, rigiéndolo por las normativas de instrucción vigente y se le brindó una pequeña ayuda gubernamental (Marín, 1938, en Pacheco, 2007). Este instituto operó unos años, cumpliendo una labor loable.

Paralelamente la Universidad Central continuaba las clases de Agricultura y Economía Rural, las cuales corrieron a cargo del mismo Luppi, desde 1902.

Otras medidas de inicios del siglo XX de interés para el desarrollo de la carrera, fueron: el decreto de creación del “Código de Instrucción Pública”, del 18 de abril de 1904, que contemplaba las Escuelas de Agronomía y las de Veterinaria y Zootecnia, que no pudo concretarse. La creación del “Consejo para los Estudios

de las Industrias Agraria y Pecuaria”, el 23 de mayo de 1906, con el fin de seguir los progresos de las Ciencias Agrícolas y Pecuarias en los países donde éstas hubiesen alcanzado un grado de perfeccionamiento y poner a la altura de estos progresos a la nación, sin embargo, los propósitos perseguidos no se pudieron llevar adelante, ya que para 1905 el perfil económico y social del país se caracterizaba por un marcado atraso, en los indicadores económicos y sociales (Freites, 1996; Pacheco, 2007); además la carreras agropecuarias no contaban con una demanda profesional al no contar con una valorización social en el sector rural ni en la sociedad.

Y si bien el proyecto de creación de estas carreras no lograba encarnarse, la idea pervivía, reapareciendo en nuevos esfuerzos. En 1908 luego de tomar el General Juan Vicente Gómez, la dirección del Gobierno Nacional surgió un nuevo aliento, esta vez se trataba de lograr la cooperación internacional para impulsar las actividades agropecuarias, bastante deprimidas por la crisis económica de fines del siglo XIX y comienzos de XX. La idea central era inventariar los recursos naturales para atraer capitales y personal extranjero requeridos para intensificar la producción y acometer proyectos de desarrollo agrícola; recursos de los cuales carecía el país (Suárez, 1977, en Ruiz, 1997). Con esta percepción se emprendieron gestiones ante los gobiernos europeos para crear una Comisión Exploradora apoyada en los recursos técnicos de Europa y USA. Su participación fue pensada, de la manera siguiente:

“...A Italia podría pedirsele (...) un ingeniero agrónomo (...) a Alemania un silvicultor competente (...) a Francia un geólogo; a Bélgica un perito en asuntos de cría y sus industrias anexas; a Holanda quien estudie la implantación de granjas modelo; a la Gran Bretaña un mineralogista; a España un piscicultor y experto en pesquerías; y a los Estados Unidos un técnico en materia de canalización e irrigación (Ministerio de Fomento Memoria. 1909, t I: VI).

Se trataba en esencia de asumir con mayor propiedad la actividad primaria exportadora y de apuntar hacia una incipiente diversificación agrícola de cara al carácter circunscrito de la base productiva para ese entonces, concentrada en unos pocos productos, donde destacaban el café y el cacao. No estaba ausente

tampoco la idea de abrir el camino para introducir cambios técnicos en la forma de producir, como lo refleja la idea de implantar granjas modelos. Era una propuesta modesta de corto aliento, si consideramos la grave situación de la agricultura venezolana. Entendible en la Venezuela de esos años, con escasos recursos económicos y una precaria ordenación económica e institucional. Detrás de la misma estaba el grupo de intelectuales positivistas, que comenzaba a ver en Gómez la opción más apropiada, para transitar hacia un estadio de mayor orden y progreso, que permitiese un impulso efectivo a las ciencias, la técnica y la educación.

Un resultado concreto de estas diligencias fue el respaldo del Estado Belga, que facilitó la venida al país de Fernand Miesse, Ingeniero Agrónomo, profesor de agricultura, con el fin de crear un Instituto Agronómico, que conformarían una granja experimental y una escuela para la enseñanza agrícola, hecho al que se le puede atribuir el primer hito en la implantación de las Ciencias Agrícolas en Venezuela en el siglo XX, el cual fue el establecimiento de la Estación Central de Semillas<sup>2</sup>. A continuación de esta concreción, se desarrollaron otras instituciones precursoras de la modernización agrícola las cuales fueron: la Estación Agronómica de Carabobo en 1913; la Estación de Agricultura y Selvicultura, Caracas en 1917,

Uno de los pasos concretos para el establecimiento de la educación agrícola desarrollados desde los propios inicios de la administración gomecista fue la contratación del científico suizo Henry Pittier, quien para entonces era funcionario del Departamento de Agricultura de USA. El propósito fundamental de su contratación era el asesoramiento al Gobierno para el establecimiento de una escuela agrícola. Pittier se opuso al proyecto, expresando una serie de razones que tomando en cuenta su notoriedad y experiencia ampliamente reconocidas, fueron decisivas en el gobierno de Gómez abortándose el proyecto, lo cual generó

---

<sup>2</sup> La Estación Central de Semillas creada en 1910 condujo la importación de plantas y semillas de relevancia económica para los ensayos experimentales, su aclimatación y propagación. Igualmente difundió un número gratuito de plantas mejoradoras entre los productores, en su mayoría importantes propietarios agrícolas. (Zsinetar, 1991).

una diatriba no sin roces entre algunos funcionarios del gobierno y Pittier (Taylhardat ; Pacheco, 2006).

La enseñanza agronómica fue considerada de nuevo, un año más tarde. Se trató esta vez del Reglamento de Instrucción Pública del año 1914, donde se contemplaron las carreras de ingeniería, incluida la agronómica, englobándola en el área denominada de las “Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales”, concibiéndose ahora desde la Universidad. En este nuevo planteamiento, se le confirió suma importancia al ámbito de la ingeniería a la agronomía, predominando como se verá más adelante en el diseño curricular propuesto para los estudios de Ingeniería Agronómica, lo cual pudo haber estado influido por el Plan de Estudios de La Escuela de Ingeniería de 1895 (Taylhardat, 2006). El Programa de Estudios estaba conformado por un “ciclo básico” basado en la denominación de “grupo de asignaturas”, algunas comunes para varias carreras del área y otras específicas para la propia carrera que se estuviera cursando o aspirando a certificarse. Con el Reglamento fueron normados también los Jurados para los exámenes de certificación en Ingeniería Civil, Ingeniería de Minas, Ingeniería Agronómica, Arquitectura y Agrimensura.

A continuación se presenta el conjunto de asignaturas básicas y algunas específicas contempladas en el Plan:

## SECCIÓN QUINTA

*...“De las Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales*

Artículo 30. En este ramo se concederán los Certificados correspondientes a los títulos de: Agrimensor, Arquitecto, Ingeniero Civil, Ingeniero de Minas e Ingeniero Agrónomo.

Artículo 31. Las materias y trabajos prácticos son:

*1º Para el Agrimensor:*

Materias: Primer Grupo

*1 Elementos de Álgebra Superior.*

*2 Elementos de Geometría Descriptiva.*

*3 Trigonometría Esférica.*

4 *Topografía.*

5 *Derecho Civil* referente a deslindes, servidumbres, etc.

6 *Dibujo lineal y topográfico.*

2º *Para el Arquitecto:*

Materias: Primer Grupo

1 *Elementos de Álgebra superior.*

2 *Elementos de Geometría analítica.*

3 *Elementos de cálculo infinitesimal.*

4 *Geometría descriptiva y sus aplicaciones.*

5 *Principios fundamentales de la mecánica.*

6 *Estática y Elementos de Cinemática.*

7 *Estática gráfica.*

8 *Dibujo lineal.*

Materias Segundo Grupo

1 *Materiales de Construcción.*

2 *Resistencia de materiales*

3 *Mecánica aplicada a las máquinas elementales*

4 *Construcción en general* (fundaciones, muros, bóvedas, etc.)

5 *Construcciones civiles.*

7 *Dibujo arquitectónico*

Materias Tercer grupo:

1 *Historia de la Arquitectura.*

2 *Arquitectura.*

3 *Arqueología y Estética.*

4 *Modelado en barro.*

5 *Dibujo ornamental.*

6 *Higiene y saneamiento de las construcciones.*

B) *Trabajos Prácticos:*

En las materias de *Resistencia de Materiales, Mecánica Aplicada, Materiales de Construcción y Modelada en barro*, seis meses para cada una.

*3º Para el Ingeniero Civil:*

A) Materias Primer Grupo

- 1 *Álgebra superior*
- 2 *Geometría analítica*
- 3 *Geometría descriptiva y sus aplicaciones*
- 4 *Cálculo infinitesimal*
- 5 *Mecánica racional*
- 6 *Estática gráfica*
- 7 *Dibujo lineal*

Materias Segundo Grupo

- 1 *Física Industrial.*
- 2 *Química Industrial.*
- 3 *Cinemática y máquinas.*
- 4 *Geodesia y Astronomía Práctica.*
- 5 *Hidráulica, conducción y distribución de aguas.*
- 6 *Materiales de construcción.*
- 7 *Resistencia de materiales.*

Materias Tercer Grupo

- 1 *Vías de comunicación (camino, ferrocarriles, cables aéreos, canales, etc.)*
- 2 *Construcción en general (fundaciones, muros, bóvedas, sondajes, etc.)*
- 3 *Construcciones civiles.*
- 4 *Ejecución y administración de los trabajos.*
- 5 *Puentes y viaductos metálicos, de madera, y de mampostería.*
- 6 *Elementos de Arquitectura.*

7 *Higiene y Saneamiento* (filtros, cloacas, pozos sépticos, etc.)

11 *Derecho Civil y Administrativo en sus relaciones con la Ingeniería civil.*

12 *Proyectos de Obras de Ingeniería*

B) Trabajos prácticos:

En las materias de *Física Industrial, Química Industrial, Máquinas, Materiales de construcción, Resistencia de materiales*, seis meses para cada una.

En cuanto al perfil curricular del agrónomo

5º *Para el Ingeniero Agrónomo:*

A) Materias Primer Grupo

Igual al del Ingeniero Civil

Materias Segundo Grupo

1 *Física y Química agrícola*

2 *Cinemática y máquinas*

3 *Elementos de Astronomía práctica*

4 *Materiales de construcción.*

5 *Resistencia de materiales*

6 *Hidráulica, conducción y distribución de aguas irrigadas y drenajes.*

7 *Vías de comunicación* (caminos, ferrocarriles, cables aéreos, canales, etc.

8 *Construcción en general* (fundaciones, muros, bóvedas, sondajes, etc.

9 *Puentes y viaductos metálicos, de madera, y de mampostería.*

10 *Ejecución y administración de los trabajos.*

11 *Dibujo de Máquinas*

Materias Tercer Grupo

1 *Botánica.*

- 2 *Agronomía y Agricultura*
- 3 *Zoología y Zootecnia.*
- 4 *Geología.*
- 5 *Mineralogía*
- 6 *Higiene y Saneamiento.*
- 7 *Legislación Rural*
- 8 *Dibujo de Obras de Ingeniería*

B) Trabajos prácticos:

En las materias de *Física y Química agrícolas, Máquinas, Materiales de construcción, Resistencia de materiales y Mineralogía*, seis meses para cada una.

(MIP, Memoria 1914: 88, 89, 90)

Aunque se carece de los contenidos de los programas de estudio específicos, los nombres de las asignaturas correspondientes dan idea de los contenidos en las mismas y puede apreciarse la estrecha relación entre las asignaturas de Ingeniería Civil e Ingeniería Agronómica, más aún, el número de asignaturas para el “Segundo Grupo,” en el caso de la formación del Ingeniero Agrónomo, contempla casi todas las materias del “Segundo Grupo” del Ingeniero Civil y parte de las del “Tercer Grupo”.

Podría deducirse, que al haber un gran número de asignaturas obligatorias para la Ingeniería Agronómica, que eran las mismas para el Ingeniero Civil, es posible que los contenidos a desarrollar pudiesen haberse previsto, con menos amplitud, pero tomando en cuenta que sería improbable que hubiese una oferta específica en cuanto a asignaturas especiales para cada carrera, los contenidos pudieron haber sido los mismos. La preferencia de los estudiantes debió orientarse hacia las carreras conocidas y valorizadas socialmente, donde se encontraban mayores posibilidades de trabajo y prestigio profesional. La Ingeniería Civil, descollaba en las opciones.

A partir de la emisión del Decreto, comienzan a aparecer en los subsiguientes años, listas de solicitudes de reválidas de títulos de las diversas ingenierías y en

las otras carreras contempladas, en el caso de la Ingeniería Agronómica, sólo fue realizada una solicitud formal de reválida del título de Ingeniero Agrónomo en el año 1923 nueve años después de la emisión del decreto, la cual fue rechazada, aun cuando el solicitante había estudiado en Francia, por lo que la ausencia de solicitudes para equivalencia de la carrera Ingeniería Agronómica, puede tener entre otras explicaciones, la de disuasión al enterarse del patrón comparativo con contenidos de Ingeniería Civil, para los que habían estudiado la carrera agronómica fuera del país (Taylhardat, 1996).

Hubo otros intentos por establecer los estudios agronómicos superiores, como el del año 1920. Este año se adelantaron algunas diligencias gubernamentales con los Monjes Benedictinos, para fundar una Escuela de Agronomía. Sin embargo no se concretó, por lo que hubo que esperar cerca de dos décadas para ver los comienzos de la primera escuela de Agronomía del país (Pacheco, 1998).

### **El establecimiento de la carrera de Ingeniería Agronómica: la Escuela Superior de Agricultura y Zootecnia**

Entre 1920 y 1935 son impulsados nuevos esfuerzos modernizadores en el sector agrícola venezolano, que obedecieron a la necesidad de paliar las dificultades de la agricultura nacional y en particular de la agricultura orientada al mercado externo, seriamente golpeada a comienzos de los treinta la Gran Depresión. Las presiones de una parte de los propietarios de tierras que integraba la base política del régimen se conjugaría con la preocupación de algunos intelectuales positivistas y la opinión sectores mercantiles que tímidamente, dejaban oír su voz desde sus órganos de prensa, influyeron en la toma de estas acciones. Entre las medidas asumidas, son de resaltar:<sup>3</sup> la creación de algunas estaciones agrícolas, laboratorios de análisis, la contratación de técnicos y profesionales extranjeros, con experiencia en agricultura tropical y subtropical: la creación de una escuela

---

<sup>3</sup> Estos años fueron establecidas: la Estación de Inmigración y Colonización de San Jacinto, Maracay en 1930, las Estaciones de Demostración y Experimentación de Café en Mérida y Táchira para y la de Cacao en Miranda en el año 1935, y el Laboratorio Químico Biológico en 1934. Del mismo modo se creó la Escuela de Expertos Agropecuarios en 1933 y se concedieron becas de estudio.

agrícola de formación técnica y la concesión de becas para seguir estudios en la escuela y en el exterior. Para el alcance de estos cometidos se hizo uso de la cooperación de países extranjeros de trayectoria agrícola y fueron acogidas las recomendaciones de la Conferencia Interamericana de Agricultura, Selvicultura e Industria Animal, realizada en Washington, D.C. del 8 al 20 de Septiembre de 1930, donde la investigación y la educación agrícola, recibieron particular atención (Ministerio de Sanidad y de Agricultura y Cría, Memoria 1931: 564-567).

La labor desarrollada en la investigación y la educación agrícola, desde las instituciones agrícolas creadas, aunque de corto alcance permitió construir una modesta plataforma tecnológica para impulsar en 1936 los proyectos reformistas concebidos por el General Eleazar López Contreras y su equipo de Gobierno en el sector agrícola (Pacheco, 2007). Cobraba cuerpo en la opinión pública la necesidad de un cambio en la agricultura, inmersa en una situación muy difícil llevada por el crac del 29 a una situación de difícil retorno. A despecho las universidades no eran recipiendarias de vientos de cambio educativos, salvo excepciones como la del Dr. Manuel Pulido Méndez, Rector de la Universidad de Los Andes, quien en 1936 planteaba la necesidad de desarrollar en ésta sistemáticamente los conocimientos de Agronomía (Ministerio de Educación Nacional, Memoria 1936). El impulso para el establecimiento de las nuevas carreras vino de profesionales, cuya formación y experticia había tenido lugar esencialmente en el extranjero, como Alberto Adriani y Caracciolo Parra Pérez. Sus ideas nutrieron lo que sería el Programa de Febrero de 1936. Este contempló la introducción de reformas en la Administración Pública y el diseño de políticas e instituciones para encauzar el desarrollo económico y social de la nación.

En la Agricultura el Programa establecía medidas para su modernización.<sup>4</sup> La creación de las Escuelas Superiores de Agronomía y Veterinaria fue un resultado

---

<sup>4</sup> El Programa contemplaba para la agricultura una plataforma de acción, cuyas principales medidas comprendían: la reorganización de instituciones del sector, como el Ministerio de Salubridad y de Agricultura y Cría y el Banco Agrícola y Pecuario, la organización y desarrollo de la industria pesquera, diagnóstico de la agricultura, ordenamiento territorial, política de tierras, catastro de tierras baldías, venta y distribución de tierras, conservación de los recursos naturales, investigación y extensión agrícola, establecimiento de estaciones experimentales y granjas de demostración, protección a las organizaciones cooperativas de producción y venta de géneros

de los cometidos propuestos. Las gestiones se iniciaron con su anuncio: fue aprobado por el Consejo de Ministros el 7 de abril hacer diligencias ante el Gobierno de Puerto Rico, para obtener información sobre estudios superiores agronómicos (Archivo del Consejo de Ministros, Actas de 1936 en Pacheco, 1998:32). La Cancillería giró instrucciones a sus legaciones y consulados para remitir información sobre la enseñanza agropecuaria superior. Y el Gobierno por sugerencia de Carlos Chardon, le encomendó a José Antonio Bernabé Nolla, Agrónomo y Fitopatólogo puertorriqueño, formado en la Escuela de Whetzel en Cornell, un diagnóstico de la agricultura y un proyecto de escuela agrícola superior, siendo acogidos para su organización algunos señalamientos (Nolla, 1936).

A inicios de 1937, se trabajaba ya en la fijación de las necesidades presupuestarias de la futura institución para ser incluidas en el situado del recién creado Ministerio de Agricultura y Cría (MAC). Le fue asignado para 1937-1938, 400.000 bolívares para instalación, personal y gastos de funcionamiento del primer año. Estos pasos condujeron a una suerte de decreto de creación: el 13 de octubre de 1937, la Escuela Superior de Agricultura y Zootecnia fue adscrita para su funcionamiento a la Dirección Técnica del MAC (Gobierno de Venezuela Gaceta Oficial N° 19390, de 14 de octubre de 1937). En la misma resolución se definía su manera de operar, su ubicación en el Distrito Federal, sin definir lugar para su sede, y se nombraban autoridades y profesores. Después se definió su sede: la Hacienda Sosa, en El Valle e inició la ejecución del modesto proyecto. Los hechos relevan una gestión sobre la marcha, que expresaban la preocupación gubernamental por iniciar la modernización de una agricultura, que no tenía espera.

En enero de 1938 comenzó a funcionar articulada a la Estación Experimental del Distrito Federal, creada en abril de 1937, con la cual formó una unidad: las autoridades de la Escuela, eran el Director Técnico y el Jefe de Servicios de Investigaciones del MAC. Y sus profesores los investigadores y técnicos de la

---

agrícolas, sanidad animal, programas de colonización e inmigración, y en especial la creación de las escuelas superiores de agricultura y veterinaria

Estación Experimental de Agricultura y Zootecnia, acorde a la naturaleza del proyecto y a la experiencia y pensamiento que animó a otras escuelas de su tipo en el Occidente. Expresaba asimismo la optimización de recursos en una economía modesta. (Pacheco, 1998). Su inauguración tuvo lugar el 13 de marzo de 1938.

### **El primer Plan de Estudios en la Escuela Superior de Agricultura y Zootecnia y sus connotaciones ingenieriles**

El programa de estudios según el reglamento de la Escuela<sup>5</sup> le fue asignado una organización académica con ocho cátedras: Botánica y Patología Vegetal, Ciencias Sociales e Idiomas, Fitotecnia, Mecánica Agrícola y Matemáticas, Microbiología e Industrias dependientes, Química y Geología, Zoología y Entomología, Zootecnia y Veterinaria.

Las cátedras de Mecánica Agrícola y Matemáticas y la de Química y Geología, eran las responsables de las asignaturas ingenieriles: *Algebra Superior, Trigonometría, Dibujo Lineal, Física I y Física II, Geometría Analítica, Geometría Descriptiva; Elementos de Cálculo Integral y Diferencial; Construcciones Rurales; Topografía y Dibujo Topográfico y Maquinaria Agrícola*, establecidas en el Programa.

Las asignaturas que específicamente se enmarcan como ingenieriles en el Plan de Estudios del año 1937, se enumeran a continuación: Mecánica Agrícola I- Álgebra Superior; Mecánica Agrícola II- Trigonometría; Mecánica Agrícola VIII- Física; Química y Geología Agrícola I- Química General; Mecánica Agrícola III- Dibujo Lineal; Mecánica Agrícola IV- Geometría Analítica; Mecánica Agrícola IX- Física; Química y Geología Agrícola II- Química General; Química y Geología Agrícola III-

---

<sup>5</sup> Conjuntamente con el Plan de Estudios se estipularon la duración de los cursos de estudios: cinco años, distribuidos en períodos anuales y las asignaturas se desarrollarían en forma semestral. Fueron definidos asimismo con precisión las exigencias de las materias y su respectivo peso, tomándose la hora-crédito como indicador de los requerimientos (Gaceta Oficial del 11 de diciembre de 1937. Resolución sobre la distribución y orden de materias de estudios para la Escuela Superior de Agricultura y Zootecnia). El título a otorgar era de Agrónomo, como se definió en el decreto, que ha sido asimilado al de su fundación. Empero los títulos que se otorgaron desde el comienzo fueron de Ingeniero Agrónomo. La Escuela dependía del Ministerio de Agricultura y Cría y el manejo académico correspondía a la Universidad Central de Venezuela.

Química Orgánica; Mecánica Agrícola V – Elementos de Cálculo Integral y Diferencial; Mecánica Agrícola VI- Geometría Descriptiva; Mecánica Agrícola X- Construcciones Rurales; Química y Geología Agrícola IV- Química Cuantitativa; Mecánica Agrícola VII- Topografía y Dibujo Topográfico; Química y Geología Agrícola V- Geología y Mineralogía; Química y Geología Agrícola VI- Suelos; Química y Geología Agrícola VII- Abonos; Mecánica Agrícola XI- Maquinaria Agrícola; Química y Geología Agrícola III- Química Biológica; Química y Geología Agrícola IX- Química Biológica.

Este listado a su vez da una idea de las asignaturas que se usaron como patrón inicial, para denominar las asignaturas ingenieriles en los subsiguientes planes de estudio y que permitieron elaborar realizar los cálculos comparativos que forman parte del análisis de este trabajo.

### **El área ingenieril en su consideración histórica en algunos países de América**

Las asignaturas del área ingenieril tuvieron un peso sustantivo en el perfil de estudios como hemos visto. Esta característica no fue ajena a los planes de estudio de la carrera de Ingeniería Agronómica en las diversas facultades latinoamericanas. Los casos de las primeras escuelas o facultades de Agronomía en Cuba, México y Colombia, resultan ilustrativos: En Cuba la Escuela de Agricultura de 1881,<sup>6</sup> fundada por el Círculo de Hacendados, conocida popularmente como Escuela Moré, por los aportes de este acaudalado hacendado, deja ver la importancia que se le concedía a esta formación en la carrera de Ingeniero Agrónomo (Fernández, 2005: 99 -101):

#### Plan de Estudios de la Escuela del Círculo de Hacendados (1881)

1º Curso

*Elementos de Historia Natural en general y en especial Botánica y Zoología Agrícola; Algebra, Física Experimental; Química General, Reseña histórica y*

---

<sup>6</sup> La Escuela tuvo una vida de 10 años

*principio general de Agricultura, con el conocimiento y manejo de instrumentos y Práctica agrícola.*

2º Curso

*Mecánica y Meteorología Agrícolas; Agrología; Leyes de cultivo de las tierras arables y labores; Química Agrícola, en especial análisis; Fitotecnia en general y en particular cultivos del país; Topografía y Dibujo Lineal Topográfico aplicado; Práctica Agrícola.*

3º Curso

*Zootecnia con elementos de Anatomía; Fisiología y Patología de animales y plantas; Higiene y Legislación Rural; Administración; Contabilidad y Economía Rural; Comercio e Industrias Rurales; Construcciones Rurales; Máquinas Agrícolas; Resistencia de Materiales, Formación de Proyectos; Prácticas Agrícolas.*

Aunque no se dispone de información de precisión sobre indicadores de ponderación del peso de las asignaturas de contenido ingenieril en el perfil académico, se colige que de 24 asignaturas, 7 eran del área de ingeniería, lo que da una medida de la importancia otorgada.

En Colombia la Escuela de Agricultura Tropical y Veterinaria,<sup>7</sup> creada por la Asamblea Departamental de Antioquia, en 1911, al iniciar sus actividades en Medellín en 1916, tuvo como punto de partida el siguiente pensum de estudios:

Plan de Estudios de la Escuela de Agricultura Tropical y Veterinaria (1916)

Primer Año

*Zoología, Silvicultura, Animales de Corral, Horticultura, Botánica, Física, Química General, Religión, Dibujo Lineal, Aritmética Comercial y Contabilidad Industrial, Agricultura General y Zootecnia.*

Segundo Año

*Agricultura General, Silvicultura, Animales de Corral, Botánica, Física y Meteorología, Química General, Religión, Zootecnia, Geología y Mineralogía, Ingeniería Rural, Algebra y Geometría, Dibujo Topográfico.*

---

<sup>7</sup> La Escuela contemplaba dos diplomas diferentes: uno era el de Ingeniero Agrónomo y Veterinario, dependiendo de la especialización adquirida a lo largo de estos años.

Tercer Año

*Agricultura General, Religión, Dibujo, Zootecnia, Geología y Mineralogía, Ingeniería Rural, Economía Rural, Química Analítica, Derecho Rural, Mecánica, Agrimensura, Conferencias sobre Agricultura*

Estaba programado además un curso especial de Tecnología para aquellos alumnos con interés en dedicarse exclusivamente al estudio de la Sericicultura, la Apicultura, el cultivo del Tabaco, la fabricación de Queso y Mantequilla y el Fotograbado. (Saavedra; Montoya; Ballesteros, 2004:38-39).

Si bien la información disponible no nos brinda parámetros docentes para cuantificar con mayor precisión el peso de los contenidos ingenieriles, una tercera parte del número de las asignaturas del Programa era del área de la ingeniería, lo que brinda una aproximación a su importancia.

Para el caso de México, el pensum de la Escuela Nacional de Agricultura (ENA) de 1883, muestra una marcada acentuación del peso de la formación ingenieril en la formación global del ingeniero agrónomo (Martínez, 2007:64):

Plan de Estudios de la Escuela Nacional de Agricultura (1883)

Primer Año

Aritmética, Álgebra, Geometría plana y en el espacio, Francés I, Dibujo Natural y de paisaje, Práctica.

Segundo Año

Trigonometría rectilínea y esférica, Geometría analítica de dos y tres dimensiones, Elementos de cálculo infinitesimal, Francés II, Dibujo Natural y de paisaje, Práctica.

Tercer Año

Mecánica analítica y aplicada, Geometría Descriptiva, Geografía Universal y de México, Español, Raíces griegas y latinas, Inglés I, Dibujo Lineal, Dibujo de paisaje, micrográfico y de acuarela, Práctica.

Cuarto Año

Mecánica aplicada a la agricultura, Física y meteorología con aplicaciones a la agricultura, Botánica, Topografía e Hidromensura, Inglés II, Dibujo Topográfico y de máquinas, Práctica.

#### Quinto Año

Drenaje e irrigaciones, Zoología, Geología, Hidrología, Química General con sus aplicaciones a la agricultura, Principios de Alemán, Dibujo Topográfico y acuarela aplicado a la Historia Natural, Práctica.

#### Sexto Año

Agronomía y Fitotecnia, Tecnología Agrícola, Construcciones Rurales, Zootecnia, Nociones de Veterinaria, Dibujo Arquitectónico, Práctica.

#### Sétimo Año

Contabilidad, Administración, Economía y Legislación rurales, Práctica.

Las materias de contenido ingenieril representan el 42.2 % del total de las asignaturas del Pensum de estudios. El diseño de este programa guarda similitud en cuanto a la concepción de la importancia asignada a los contenidos ingenieriles en el diseño concebido para la carrera de Ingeniero Agrónomo en Venezuela en el Reglamento de Instrucción Pública del año 1914, al cual nos hemos referido. En relación al Programa de 1937 de la Escuela Superior de Agricultura y Zootecnia, con el cual partió la carrera de Ingeniería Agronómica en Venezuela, el contenido ingenieril de la ENA era sustantivamente mayor, aún cuando en el caso de Venezuela, reflejaba un contenido ingenieril balanceado. En los perfiles analizados existe como elemento común la importancia concedida a los aspectos ingenieriles, que en el caso mexicano presenta un matiz muy fuerte. Diversos elementos se conjugarían en ello: en primer lugar su nacimiento, por lo general, concebido como estudios específicos del área ingenieril, le confirió de partida un peso sustantivo de esta área del conocimiento. En segundo lugar la Agronomía como ciencia, por su carácter germinal, aún no había alcanzado la corporeidad inherente a su desarrollo y complejidad como Ciencia, lo que restaba peso a asignaturas ligadas a estudio de lo biológico y su entorno. La profesión, por otra parte, poseía una baja valorización social, incluso a nivel de los hacendados y propietarios agrícolas, para quienes el ideal eran buenos capataces o administradores con experticia agrícola,

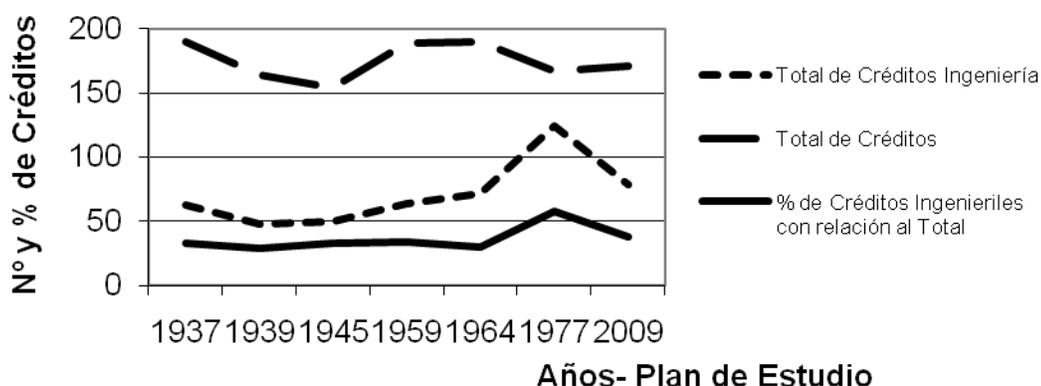
lo cual explica la presencia e importancia concedida a escuelas de capataces. El peso de lo ingenieril desbalanceado en el caso mexicano revela no sólo la importancia que revestía en el agro las actividades de mensura, deslindes, levantamientos topográficos y parcelaciones, y las de trazado de canales de riego y drenaje y obras de infraestructura, sino la posibilidad de ampliar el mercado de trabajo de los noveles ingenieros agrónomos, al darle un mayor soporte técnico para asumir tareas de topografía y agrimensura. La participación del Estado en su gestación como profesión, llevó como política educativa agrícola a darle ponderación a estos contenidos, que respondían a las necesidades técnicas del sector y a los cometidos políticos de llevar la modernización al campo asociado en el pensamiento positivista al progreso (Bazant, 1983; Martínez, 2007).

### **Los contenidos ingenieriles de los Planes de Estudio de la Facultad de Agronomía, UCV a lo largo de su historia académica**

A partir de ese Plan de Estudios inicial, puede hacerse un análisis comparativo sobre los contenidos ingenieriles en los diversos currículos que fueron apareciendo en la Facultad de Agronomía. Para ello partimos de su peso total y relativo utilizando el parámetro “créditos de dictado” de las diferentes asignaturas del área de la ingeniería, establecidas en los planes habidos en la carrera. Englobados como conocimiento ingenieril estarían las asignaturas contempladas en el campo de las Ciencias Físicas, la Matemáticas y la Química, como: las relacionadas con la aplicación de estas ciencias directamente en aspectos ingenieriles, entre las cuales están la Mecánica Racional, la Resistencia de Materiales, las Construcciones Rurales y el Cálculo de Estructuras, aplicadas al ámbito del diseño ingenieril y de planificación agropecuaria; la Física la Mecánica Aplicada al Suelo como concepto productivo y de manejo de agua; y la Mecanización Agrícola, que abarca el propio conocimiento de la maquinaria, de los implementos y la planificación y uso de la misma.

Con los criterios expuestos y se conformó una gráfica, a partir de una revisión exhaustiva de todos los planes de estudios que han concurrido en la institución históricamente, la cual muestra la evolución del peso de lo ingenieril a lo largo de la vida académica (Figura 1).

**Figura 1. Evolución Histórica del N° de Créditos Totales, Créditos de Ingenieriles y su Porcentaje en los Planes de Estudio de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela. Periodo 1936- 2009.**



Del análisis de la figura anterior se desprenden las siguientes consideraciones: La Ingeniería Agronómica ha mantenido históricamente en todos sus planes de estudio un número de créditos igual oscilante entre 160 a 190 créditos, el porcentaje de créditos definibles como ingenieriles se mantuvo entre un 30% al 40 %, excepto en el plan de estudios del año 1977 que llegó al 60% sólo en las Menciones de Ingeniería Agrícola y Agroindustrial, debido a que se caracterizaban por un sesgo hacia la Ingeniería Civil y Agroindustrial respectivamente, pero observando el plan de estudios del año 2009, el ámbito ingenieril es superior al de cualquier plan de estudios desde 1937, arribando a cerca del 40%.

En las últimas dos décadas se han venido dando, a nivel superior en general cambios curriculares, tendentes a la integralidad, la responsabilidad ambiental y social y a la estructuración de perfiles de egreso basados en competencias. En el plan de estudios 2009 se dedica un importante número de créditos al área socio-humanística y a la temática ambiental lo cual se logró reduciendo la especialización temprana en el área agronómica profesional, pero manteniendo y superando el peso histórico de las áreas ingenieriles.

Los perfiles basados en competencias generales y específicas han ratificado la necesidad ingenieril del agrónomo para dar las respuestas profesionales en su campo de trabajo.

El plan de estudios 2009, pretende formar un ingeniero agrónomo integral que responda a los retos tecnológicos de la producción en consonancia con el ambiente y con alta responsabilidad social. Un profesional científica y tecnológicamente preparado y humanísticamente inducido a la producción ambiental y socioeconómicamente sostenible en el tiempo, por lo que el punto focal de la discusión y debate en las últimas décadas ha sido la consecución de una respuesta académica adecuada en términos de la formación ingenieril en el ámbito de las “Ingenierías Biológicas”, donde se incluye para el agrónomo aspectos que van desde el conocimiento de la infraestructura en su diseño y construcción, la formulación de proyectos, el tratamiento de efluentes, el aprovechamiento de residuos y los aspectos ambientales, todo ello balanceado en forma apropiada para que el futuro profesional enfrente la realidad del campo con capacidades, destrezas y competencias apropiadas.

### **Conclusiones**

(-) La incorporación de conocimientos de la física, la matemática, la mecánica, la resistencia de materiales, materiales de construcción, diseño arquitectónico de instalaciones y su cálculo estructural, gerencia y planificación han formado parte de una constante académica. Se inscribieron en los comienzos en el origen de la carrera, ligado con frecuencia al seno de escuelas de ingeniería y por otra parte a las directrices de políticas públicas y requerimientos de los sectores agrícolas, que hacían obligante su fuerte contenido. El grado de complejidad de la carrera, plasmado en las actividades de investigación, extensión y docencia que se ejercen en la Facultad de Agronomía, han llevado a crear orientaciones ingenieriles o a crear Escuelas de Ingeniería Rural en Facultades de Agronomía latinoamericanas.

(-) Las revisiones y estructuraciones de los planes se han basado en la revisión de las políticas del estado con relación a la planificación de objetivos a mediano y corto plazo en el ámbito del desarrollo agropecuario y rural y en una búsqueda de

respuestas a la demanda de capacidades profesionales planteadas desde el sector

## **Fuentes**

### *Documentales*

Archivo General de la Nación, Caracas (AGN), Secretaría de Interior y Justicia, t CCLXXX

Gobierno Nacional.1942, *Leyes y Decretos Reglamentarios de Venezuela*, t I.

Ministerio de Educación Nacional, Memoria 1936.

Ministerio de Instrucción Pública (MIP), Memorias1894, t II y 1914.

Ministerio de Sanidad y de Agricultura y Cría, (MSAC), Memoria1931.

### *Hemerográficas*

El Economista, 19 de julio de 1890

El Liberal Extraordinario, 1843

### *Referencias Bibliográficas*

Aguilera, E. (1994). Evolución Histórica de La Enseñanza Agrícola en Venezuela.Instituto Universitario de Tecnología de Yaracuy.155 p.

Bazant, M. (1983). La enseñanza agrícola en México: prioridad gubernamental e indiferencia social: (1853-1910), (México) *Historia Mexicana*, v XXXXII, N° 3:343-386

Fernández, L. (2005).*Cuba agrícola: mito y tradición, 1878-1920*, Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Departamento de Historia de América, Madrid.

Freites, Y. (1996). Auge y caída de la ciencia nacional: época del gomecismo (1908-1935), en M Roche (compilador). *Perfil de la ciencia en Venezuela*, Fundación Polar, Caracas, t I

Fussell, G. (1965). *Farming technique from prehistoric to modern times*, Pergamon Press, Oxford.

Humboldt, A. (1991). *Viaje a las Regiones Equinocciales del Nuevo Continente*. Traducción de Lisandro Alvarado, Monte Ávila Editores. 2ª edición.

Leal, I. (1981). *Historia de la UCV*, Ediciones del Rectorado de la UCV, Caracas

Martínez G. 2007. La creación de la carrera de ingeniero agrónomo en México, en Ramos, María de la Paz y Rigoberto Rodríguez (Coordinadores). *Formación de ingenieros en el México del siglo XIX*, Universidad Autónoma Nacional de México, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades – Universidad Autónoma de Sinaloa, Facultad de Historia. Colección Ciencia y Tecnología en la Historia de México, México, p 47-74.

Nolla, J. (1936). Informe para el establecimiento del Instituto Superior de Agricultura y Zootecnia, MAC.

Pacheco, G. (1998). *Historia de la Facultad de Agronomía de la UCV*, Ediciones de la Biblioteca de la UCV- Secretaría- Facultad de Agronomía, UCV, Caracas.

\_\_\_\_\_ (2007). *Agricultura, modernización y ciencias agrícolas en Venezuela. De la ilustración borbónica a los ilustrados del gomecismo 1770-1793*, Universidad Central de Venezuela, Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico, Caracas.

Plaza, E.de (1988). *José Gil Fortoul (1861-1943.) Los nuevos caminos de la razón: La historia como ciencia*, Biblioteca de la Academia Nacional de la Historia, Caracas.

Ruiz, H. (1997). *Tras el fuego de Prometeo. Becas en el exterior y modernización en Venezuela (1900-1996)*, Consejo de desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico de la Universidad de Los Andes (CDCHT-ULA) - Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (FUNDACYTE-Mérida). Editorial Nueva Sociedad, 283 p.

Szinetar, M. (1991). La primer estación agrícola experimental de plantas y semillas, *Quipu .Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología.*, 8, (1): 235-253.

Saavedra, M; Montoya, J; Lenis, C. (2004). *Facultad de Ciencias Agropecuarias 90 años sembrando futuro 1914-2004*, Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Medellín.

Taylhardat, L. (2006). Orígenes y Consolidación de la Educación Agropecuaria formal en Venezuela en el Siglo XX: El caso de la Facultad de Agronomía de la UCV. Tesis Doctoral. 337 p.

Taylhardat, L.; Pacheco, G. (2006) Los intentos de inclusión formal de los estudios agrícolas medios en Venezuela: El caso de la escuela de expertos agropecuarios, *Revista de Pedagogía* N° 79. p 271-306. ISSN 0798-9792.