

**INFLUENCIA DEL DISCURSO DEL DESARROLLO Y LAS
MISIONES ESTADOUNIDENSES EN LA FORMACIÓN
AGRONÓMICA**

**(ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES HISTÓRICAS
PARA LA PRIMACÍA DEL DISCURSO DESARROLLISTA)**

MARIO ARANGO MARÍN

**Tesis presentada como requisito para optar al título de
Magíster en Historia**

**Asesor:
JOSÉ ALONSO HOYOS B.**

**Universidad Nacional de Colombia
Sede Medellín
Facultad De Ciencias Humanas y Económicas
2005**

Dedicatoria

A Adriana María Ángel Rendón, esposa
A Alina María Arango y Laura Arango, hijas.

Contenido

Introducción.....	1
Acápite 1	
El nacimiento del saber agronómico.....	4
Acápite 2	
La agricultura y su <i>nomos</i> en Latinoamérica.....	18
Acápite 3	
El substrato agronómico colombiano del siglo XIX.....	27
Acápite 4	
De la Escuela a la Facultad.....	43
Acápite 5	
El discurso del desarrollo y las misiones estadounidenses.....	61
Acápite 6	
Consecuencias del discurso del desarrollo y el influjo misional.....	91
Fuentes.....	101
Bibliografía.....	103

Índice de tablas

Tabla 4.1 Asignaturas del primer plan de estudios en 1916.....	48
Tabla 4.2 Proporcionalidad de los saberes en el pensum de 1916.....	49
Tabla 4.3 Asignaturas del plan de estudios en 1926.....	52
Tabla 4.4 Proporcionalidad de los saberes en el pensum de 1926.....	52
Tabla 4.5 Asignaturas del plan de estudios en 1945.....	56
Tabla 4.6 Proporcionalidad de los saberes en el pensum de 1945.....	57
Tabla 4.7 Participación porcentual de los saberes y carreras en los pένsumes entre 1916 y 1945.....	57
Tabla 5.1 Asignaturas del plan de estudios en 1950.....	66
Tabla 5.2 Proporcionalidad de los saberes en el pensum de 1945.....	67
Tabla 5.3 Asignaturas electivas ofrecidas en 1953.....	69
Tabla 5.4 Asignaturas del plan de estudios en 1954.....	69
Tabla 5.5 Proporcionalidad de los saberes en el pensum de 1954.....	70
Tabla 5.6 Asignaturas del plan de estudios en 1958.....	71
Tabla 5.7 Proporcionalidad de los saberes en el pensum de 1958.....	73
Tabla 5.8 Asignaturas del plan de estudios en 1963.....	76
Tabla 5.9 Proporcionalidad de los saberes en el pensum de 1963.....	77
Tabla 5.10 Participación de los saberes en las reformas del pensum.....	78
Tabla 5.11 Artículos de la Revista Facultad Nacional de Agronomía según el saber agronómico en fraccionamiento.....	78
Tabla 5.12 Trabajos de grado según las áreas especializadas del saber agronómico.....	80
Tabla 5.13 Ritmo de crecimiento quinquenal de la producción agrícola entre 1950 y 1980.....	83

Índice de gráficos

Gráfico 4.1 Proporcionalidad de los saberes en los pensumes entre 1916 y 1945.....	58
Gráfico 4.2 Proporcionalidad de las carreras en los pensumes entre 1916 y 1945.....	59
Gráfico 5.1 Proporcionalidad de los saberes en los pensusmes entre 1950 y 1963.....	79
Gráfico 5.2 Proporcionalidad de las carreras en los pensusmes entre 1950 y 1963.....	80
Gráfico 5.3 Artículos de la Revista Facultad Nacional de Agronomía según el saber agronómico en fraccionamiento.....	81
Gráfico 5.4 Trabajos de grado según las áreas especializadas de la Ingeniería Agronómica.....	84
Gráfico 5.5 Ritmo de crecimiento quinquenal promedio de la producción de cultivos comerciales entre 1950 y 1980.....	86
Gráfico 5.6 Ritmo de crecimiento quinquenal promedio de la producción de cultivos de plantación y mixtos entre 1950 y 1980.....	87

INTRODUCCIÓN

Para hacer visible la influencia de las misiones estadounidenses en la formación agronómica, particularmente al promediar el siglo XX, es pertinente englobarla en el contexto del discurso del desarrollo que hubiera de desplegarse ampliamente tras la posguerra. Para el efecto, se hace necesario escudriñar las estrategias de poder y los factores políticos y culturales que le dieran forma y funcionalidad a ese desdoblamiento discursivo. Dentro del mismo, este trabajo se propuso como objetivo caracterizar históricamente el resultado, más que académico, de las entidades interventoras —las misiones Rockefeller, Nebraska, Michigan, Kellogg en este caso— sobre la Facultad Nacional de Agronomía, designada, por convenio con el Ministerio de Agricultura colombiano, para realizar un plan piloto en el país y, por medio de éste, controlar la política agraria en general y su enseñanza en particular.

La mejor comprensión del propósito sugiere varias glosas iniciales respecto de la agronomía, como: abordar el tema desde su constitución como saber diferenciable; descifrar sus condiciones de posibilidad, emergencia y existencia, y ligarlas de modo inmanente a una agricultura cuyos procesos culturales ya no jalonan la humanidad como lo hicieran desde su invención en el Neolítico; articular su historia, la de sus resultados prácticos, con un método científico y su pretensión de racionalidad universal; enlazar sus *nomos* a la base ética de lo útil y a alojar la prueba de la verdad en el provecho tangible; vincular su quehacer, la propiedad sobre la tierra y el utillaje agrario con las necesidades sociales por este conocimiento específico.

Conviene igualmente examinar la agricultura latinoamericana (precolombina y colonial) en contraposición con la europea, y después con la estadounidense. Asimismo, sondear las consecuencias agrarias del triunfo norteamericano en la Guerra de Secesión y el fenómeno contrario que ocurre al sur del río Bravo. Los anteriores son elementos para dar cuenta, entrambos, de los disímiles substratos rurales que se forjan, de los peculiares regímenes

sobre tenencia de la tierra y las respectivas necesidades por la técnica, de los diferentes tipos de agricultura y modelos de formación agronómica que se adoptan en América.

Particularmente en Colombia, entre inicios del período republicano hasta la *Gran Depresión*, es necesario indagar acerca de los hilos que se hilvanan entre la *Expedición Botánica*, la *Misión Zea* y la *Comisión Corográfica*. También escudriñar el curso del debate acerca del tipo de agricultura más conveniente y de qué modo surgen los saberes agropecuarios en el país. Ataño inquirir desde el principio sobre la necesidad social por tales conocimientos y por sus instituciones de formación y apoyo. Así mismo, el ámbito que rodea la fundación de la Escuela de Agricultura Tropical y Veterinaria¹.

Seguidamente, es preciso considerar el marco general en el que se desenvuelve la agricultura colombiana durante el período 1930-1950, la inserción de la *Escuela* a la Universidad Nacional de Colombia y, allí, su transformación en Facultad Nacional de Agronomía. A continuación, analizar las características de sus planes de estudio en 1916, 1926 y 1945, así como la influencia de la *Misión Chardón* en el segundo de los años. Considerar también las instituciones agronómicas de nivel superior que se crean y las razones por las que se designa a la Facultad Nacional de Agronomía como centro de formación agrario para que se desarrolle el convenio entre el Ministerio de Agricultura de Colombia y la *Misión Rockefeller*.

Durante la realización del citado convenio, cabe interesarse por el entorno social y político de la segunda posguerra, específicamente en el agro colombiano, que sirve de raigambre para alojar el discurso del desarrollo y facilitar la intervención de las citadas misiones estadounidenses. Dentro de la misma, hacer explícita su afinidad con la promoción y avance de la *revolución verde* en la *Facultad*. Bajo esa égida, incumbe conocer las repercusiones que ello tiene para la agricultura del país, sus modelos de producción, la tenencia de la tierra y los flujos migratorios campo-ciudad.

¹ SAAVEDRA, MARÍA CLAUDIA, JUAN D. MONTOYA Y CÉSAR A. LENIS. *Facultad de Ciencias Agropecuarias, 90 años sembrando futuro, 1914-2004*. Universidad Nacional, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Medellín, Centro de Cómputo, 2004, pp.36 y ss.

Dentro del objetivo central de este trabajo, como es el de hacer manifiesta la influencia de las fundaciones estadounidenses, es oportuno señalar acá el arbitrio metodológico empleado. La labor documental en el Archivo Central de la Universidad Nacional de Medellín se basó en la búsqueda de las reformas a los planes de estudio, primero de la Escuela y luego de la Facultad, desde el inicial en 1916 hasta el establecido en 1963, y agrupados entre los de antes y después de 1950. Se determinaron unos campos del saber agronómico fundados en pautas actuales; dentro de los mismos, se procedió a clasificar las asignaturas de cada pensum y se consideró su comportamiento tendencial. El análisis comprensivo de tales cambios curriculares se emprendió con fundamento en la perspectiva hermenéutica; vale decir, desde el captar y deducir la dimensión implícita en la intencionalidad de los agentes reformadores.

De este modo, el ejercicio comparativo de las innovaciones curriculares, hizo palmario el objetivo misional de fragmentar y especializar las disciplinas del saber agronómico. El proceso derivó no sólo en la creación de otras carreras agropecuarias, sino que tal especificidad dejó su talante en los trabajos de grado y en la orientación de los artículos publicados por la «Revista Facultad Nacional de Agronomía», su órgano divulgativo. Todo lo cual fue imprescindible para articular la enseñanza a los designios discursivos del desarrollo.

En el epílogo se impone la valoración interpretativa acerca de las consecuencias globales de ese discurso y su determinante papel en el acontecimiento más significativo en la segunda mitad del siglo XX, cual es el proclamado “final de la agricultura en tanto modeladora de conductas y culturas, ciencias y vida social, cuerpos y religiones”². Y junto con el milenarismo cultivo de la tierra, las implicaciones relativas a la “muerte del campesino”³ como puntal de la seguridad y la soberanía alimentarias.

² SERRES, MICHEL. *Hominiscencia*. Universidad Nacional, Facultad de Ciencias Humanas y Económicas, Medellín, 2003, p.48.

³ HOBBSAWM, ERIC. *Historia del siglo XX: 1914-1991*. Barcelona, Crítica, Grijalbo Mondadori, Primera Edición, 1995, p.292.

1. EL NACIMIENTO DEL SABER AGRONÓMICO

Para dar cuenta de la constitución de la agronomía como saber diferenciable es preciso examinar: Primero, la predominante visión occidental antes y después de la Revolución Científica, y cómo surge la necesidad de romper con el ideal especulativo del conocimiento. Segundo, cuándo el espacio de identidades y diferencias deja paso al de las organizaciones, al juego determinante de la función y que los temas vitalistas se formulen como una teoría unitaria. Tercero, tratar de ubicar el momento en que el método científico comienza a convertirse en el único criterio validable de lo objetivo, el pragmatismo a ser base ética de lo *útil* y la prueba de la verdad a alojarse en el resultado *práctico*. Cuarto, en el contexto citado, establecer las pautas que les fija la Revolución Agrícola a los *nomos* de la agricultura y las ciencias autónomas en las que decide apoyarse el nuevo saber.

La visión del mundo que predominó en Occidente hasta la víspera de la Revolución Científica fue la de un mundo encantado. Las rocas, los árboles, los ríos y las nubes eran contemplados como algo maravilloso y con vida, y los seres humanos se sentían a sus anchas en este ambiente. (...) el cosmos era un lugar de pertenencia, de correspondencia. Un miembro de este cosmos participaba directamente en su drama, no era un observador alienado. Su destino personal estaba ligado al del cosmos y es esta relación la que daba significado a su vida. (...) la ‘conciencia participativa’ involucra coalición o identificación con el ambiente, habla de una totalidad psíquica que hace mucho ha desaparecido de escena. La alquimia resultó ser en Occidente la última expresión de la conciencia participativa.¹

Siguiendo con la línea de pensamiento de Morris Berman (que prosigue la de Max Weber), la época moderna se caracteriza como un desencantamiento continuo. Desde el siglo XVI, la mente ha sido exonerada progresivamente del mundo fenoménico hasta el punto de reducir la relación cósmica del hombre, pero también con la de sus congéneres, al precepto de una racionalidad instrumental². El paulatino dominio en la determinación y cálculo de lo

¹ BERMAN, MORRIS. *El reencantamiento del mundo*. Santiago, Chile, Cuatro Vientos Editorial., 1987, p.16.

² *Ibid*, p.16.

percibible, crea la ilusión de que la naturaleza se rige por leyes simples, y que mediante su conocimiento es posible ejercer control absoluto sobre ella.

El concepto de objetividad que subyace el pensamiento científico de la modernidad, y de una manera particular a la mecánica clásica, implica excluir de la consideración de la naturaleza aquello que no sea definible en términos de materia y movimiento. La separación del observador y lo observado, el sujeto y el objeto, el hecho y el valor³ se constituyen en fundamento de una nueva relación con la naturaleza que excluye del mundo científico espíritus, almas, fuerzas ocultas, y todo lo que no sea determinable en sus condiciones “objetivas”.

Dentro de este marco, uno de los debates del movimiento científico en el siglo XVII, el que pareciera estar inconcluso aún, es el relativo al papel y los alcances que puede desempeñar el conocimiento como actividad humana. Las concepciones de Bacon y Descartes, aparecidas históricamente como opuestas, coincidían en la necesidad de romper con el ideal especulativo del saber, entendiéndolo más bien como el modo mediante el cual pudiera transformarse la naturaleza⁴. El primero distinguía entre una historia natural (sincrónica, no diacrónica) como forma del saber propia de la memoria; y, su opuesta, una filosofía natural, en el dominio de la razón. La escuela cartesiana, siguiendo la tradición hermética, buscaba un conocimiento causal de los fenómenos naturales, para la cual la génesis histórica era fundamental.

Con Linneo, la historia natural va a construir y delimitar un campo de observaciones y un objeto de análisis, la estructura visible, y una sola meta, la clasificación. Bajo esta mirada, la naturaleza, como obra acabada y pertenencia común de las cosas, se despoja de lo no-sensible para ubicar los seres vivientes en un cuadro de relaciones en el que sea dable clasificarlos; hasta ahora, ella sólo se describe y ordena, sin poderla medir, calcular, ni

³ PAREDES, DOMINGO. “Ciencia, técnica y universidad en la sociedad colonial”. En: *Historia social de las ciencias*. Bogotá, Colciencias-Colección Popular de la Universidad Nacional de Colombia, 1986, pp.98-99.

⁴ HOYOS, JOSÉ ALONSO. “Ciencia, tecnología y modernización”. En: *Problemática contemporánea de las ciencias*. Ciencias Humanas, U. Nacional N°21. Medellín, Editorial Lealon, 1995, p.207.

explicar. El modelo cartesiano, dinámico-histórico, de similar importancia durante la segunda mitad del siglo XVIII y las primeras décadas del XIX, emula con el anterior en “programas de investigación, modelos de trabajo o problemas con sus propias tradiciones e ideales de explicación”⁵.

En esta última vertiente, la obra de Buffon ha de combinar tres elementos teóricos: la recuperación de la idea renacentista de una naturaleza activa, creadora y productora; la crítica de Leibniz a la concepción newtoniana del espacio y tiempo absolutos; y la distinción entre dos órdenes de investigación y certidumbre: el abstracto de las ciencias matemáticas y el concreto de los procesos históricos, de las relaciones espacio-temporales particulares. Con Buffon se borra la diferencia entre historia natural y filosofía natural, es posible un conocimiento causal de la primera proveniente de las leyes del devenir, y se encuentra “la continuidad de lo vivo y la distribución geográfica de los seres”.⁶

Así, el eje de gravedad del objeto y el método de la historia natural (clasificatorio-descriptivo) comienza a cuestionarse con la idea de organización desprendida del análisis interno del animal y la formación de especies a través del tiempo. La taxonomía atrae cada vez un menor número de talentos. Se hace forzoso que el modelo puramente clasificatorio se agote, que el ser mismo de lo que va a ser representado caiga fuera de dicha representación. El espacio general del saber ya no será “el de las identidades y las diferencias, el de los órdenes no cuantitativos”, sino el de las organizaciones, el del juego interno entre elementos cuyo conjunto determina una función: es el prelude de la biología, de la noción de vida a partir de Cuvier.⁷

Pasando de lo individual a lo general; buscando no las leyes del devenir, tales como las formulan la física y la química, sino las simples relaciones estructurales; avanzando con Cuvier en la idea clave de lo orgánico y, con Lamarck, en el acaecer del tiempo y el

⁵ RESTREPO, OLGA. “Naturalistas, saber y sociedad”. En: *Historia social de la ciencia en Colombia*. Tomo III, Bogotá, Colciencias, 1993, pp.27-29.

⁶ *Ibid*, p.30.

⁷ FOUCAULT, MICHEL. *Las palabras y las cosas*. México, D.F., Siglo XXI Editores, 1969, p.234.

decurso vital, es como halla la biología las condiciones de emergencia. El hecho marca una ruptura cuyo epicentro es Francia, en un momento de gran agitación social, cuando sus intelectuales se apartan del modelo mecánico del orden y hallan, “en el concepto de organización, una metáfora social con fundamento biológico”.⁸

Hasta finales del siglo XVIII, los fenómenos complejos de la biología no han hecho su ingreso a las formas de análisis racional sometido aún al modelo de la mecánica y a las leyes del entendimiento. Pero con los albores del XIX, los temas vitalistas comienzan a brotar hasta formularse luego en teoría indivisible. Mediante los esfuerzos de una química apenas bosquejada, el mecanicismo cartesiano fue como el instrumento de una transferencia que habría conducido de esta racionalidad a otra de lo vivo, “al surgimiento de una ciencia que ya busca definir la autonomía de la naturaleza”.⁹

La comprensión¹⁰, sendero para el dominio de la naturaleza y síntesis del pensamiento newtoniano, se muestra separada de los efectos prácticos del modelo científico que habrá de imponerse en los siglos XVIII y XIX. Si la naturaleza para los griegos hacía referencia al principio interno que originaba el movimiento de una cosa para llegar a su fin, para la ciencia moderna se restringirá a lo que puede ser representado como cuadro donde es posible asegurar todas las relaciones de antemano. Su complejidad habrá de reducirse a leyes matemáticas simples, a una relación de conocimiento operativa, de dominio y de control. Va a importar más el *cómo* que el *por qué*, y el método científico, con su pretensión de racionalidad universal, va a convertirse en el “único criterio validable de lo objetivo”.¹¹

También, son los tiempos de la doctrina *utilitarista* de Paley, Bentham y Mill, en donde se combinan el hedonismo individualista y el autoritarismo teológico como base, no sólo de un sistema ético (lo que es *útil* es *bueno* y el valor de la conducta está determinado por el

⁸ RESTREPO, OLGA. *Op cit.*, pp.31-34.

⁹ FOUCAULT, MICHEL. *Op cit.*, pp.126-127.

¹⁰ Implica pregunta por la *causa*, que en gran parte la ciencia moderna sustituye por el *cómo*.

¹¹ HOYOS, JOSE ALONSO. *Op cit.*, p.214.

carácter práctico de sus resultados), sino además de reformas políticas y legales. Después, H. Spencer y L. Stephen van a procurar la síntesis entre la teoría utilitarista y los principios de la evolución biológica tal y como se exponía en la obra de Darwin. J. Dewey sustituirá la inteligencia por el placer, o la felicidad, como el valor supremo para alcanzar otros valores deseables por los seres humanos.

La teoría utilitarista se transforma en pragmatismo con el mismo Dewey, Ch. S. Peirce y W. James, cuando el *instrumentalismo* se desarrolla como perspectiva teórica; la prueba de la verdad de una proposición viene a alojarse en su utilidad práctica; a relacionarse con el tiempo, lugar y objeto de la investigación, y el valor es inherente tanto por sus medios como por sus fines. Con F. Schiller y el matemático francés Henri Bergson, el pragmatismo va a plantear una metodología para la evolución de las ciencias naturales.

De otro lado, será necesario escudriñar los asuntos de la agricultura para encontrar su inmanencia con el saber agronómico y las condiciones de esta posibilidad. Efectivamente, el cultivo de la tierra, durante el vasto período que va desde sus comienzos en el Neolítico hasta el siglo XVII, permaneció atado al mundo de lo sensorial, de lo divino o de lo mágico, y en el que residían las explicaciones fenoménicas. Para la satisfacción de las necesidades alimenticias, derivadas de la domesticación de animales y plantas cultivables, “el utillaje agrícola no experimentó grandes innovaciones”¹². Ni siquiera el crecimiento

¹² CANTERA, ENRIQUE. *La agricultura en la Edad Media*. Serie *Cuadernos de Historia*, N°36, Madrid, Arco/Libros, 1997, p.7-8: “Con excepción del arado, el cual tuvo progresos relativos en la Edad Media con el creciente uso del hierro en su elaboración. En tanto los campesinos hacían los útiles de madera (mayales, horquillas, bieldos), el artesano local adquiría importancia como herrero fabricando arados. El período no conoció grandes innovaciones en el instrumental agrícola y en las técnicas de cultivo o, cuando menos, no se generalizaron. En la alta Edad Media se procedió a la paulatina sustitución del buey por el caballo como animal de labor, debida a la mayor rapidez y resistencia de éste, aunque con mayores costos por alimentación y salud.”

“Para la cava y el laboreo se usaban azadas y legones, principalmente para suelos pedregosos o inclinados; palas y layas, en húmedos y pesados; así como la grada o rastrillo, que era el útil de trabajo por excelencia. Para la siega se empleaban la hoz y la guadaña. La trilla se realizaba mediante el pisoteo de las espigas por parte de una pareja de bueyes o de caballos o, más frecuentemente, con el *mayal*.”

“El *molino hidráulico* tuvo gran significación económica y social (estructuras de producción y relaciones sociales), comparada con la trascendencia de la máquina de vapor de los tiempos contemporáneos: fue instrumento de control y dominio de los campesinos por parte del señor, ya que su elevado costo y el hecho de que la mayor parte de los cursos del agua fueran de su propiedad, restringían las posibilidades de construcción

demográfico europeo, la expansión marítima de los siglos XV y XVI o el consecuente movimiento intercontinental de la base alimenticia, las propiciaron. Incluso hasta 1830, el mayal, la hoz y la guadaña fueron los instrumentos más usados en la agricultura inglesa. Se exceptúan los molinos medievales, pero más por implicaciones de orden social que por necesidades de la propia agricultura.

Son los *cercados*¹³ —numerosos en la Inglaterra inflacionaria del siglo XVII para promover la especialización y la eficiencia en el campo agropecuario, iniciar el despojo de sus tierras a los campesinos ingleses, fomentar su migración a la ciudad y abaratar la mano de obra, “de la cual emerge el proletariado de la *revolución industrial*”¹⁴— los que, consolidando la propiedad individual sobre la tierra y el concepto de valor de cambio en la agricultura, le van a dar otro significado a las rotaciones de terreno y cultivo. Para ello será necesario toda una “secuencia innovadora de aportes técnicos”¹⁵, que van a tener su mayor expresión en lo que se conoce como la *primera revolución agrícola* de mediados del siglo XVIII, ámbito mecanicista del cual surgen las condiciones de posibilidad del saber agronómico¹⁶.

Retomando el pensamiento de Heidegger, es pertinente citar que

(...) el desocultar que domina a la técnica moderna no se despliega en un producir en el sentido de *poiesis*. El desocultar imperante en la técnica moderna es un provocar que pone a la naturaleza en la exigencia de liberar energías, que en cuanto tales puedan ser explotadas y acumuladas.¹⁷

a una minoría, que se enriqueció con ellos e impuso su empleo a sus vasallos y subordinados. El *molino de viento*, novedad traída de Oriente Próximo por los árabes, se difundió por Europa meridional, ante las dificultades del hidráulico en los meses de verano, al bajar el caudal de los ríos.”

¹³ En inglés, *enclosures*. Se hicieron muy numerosos en el s.XVII, y en el XVIII los terratenientes empezaron a lograrlos mediante proyectos específicos en el Parlamento inglés. Con los *cercados*, sin embargo, la tierra quedó acumulada en menos manos, se expulsó a los pequeños agricultores y se negó a los jornaleros valiosos derechos consuetudinarios de acceso a tierras de comunes y baldíos.

¹⁴ GRAS, NORMAN. *A history of agriculture*. New York, F.S. Crofts & Co., Publishers, Second edition, 1946, pp.38, 47, 95, 150, 157-180, 226, 228, 229, 235, 243, 244, 245, 261, 264, 413.

¹⁵ POUNDS, NORMAN. “Campos, granjas y alimentos”. En: *La vida cotidiana: historia de la cultura material*. Barcelona, Editorial Crítica, 1992, pp.185-188.

¹⁶ Agronomía (del gr. *agros*, campo, y *nomos*, ley): *Ciencia de la agricultura*.

¹⁷ HEIDEGGER, MARTIN. *Filosofía, ciencia y técnica*. Santiago, Chile, Editorial Universitaria, 1997, p.123.

En tal contexto, la técnica¹⁸ comienza a transformar el campo, así como la propiedad y el valor de cambio a la agricultura; la agronomía, en tanto, establece la relación medios-fines con el conocimiento de las causas eficientes, precisamente cuando el proceso de leyes para ejercer dominio y control se lleva a la producción agraria.

De otra manera aparece el campo, que el campesino antiguamente labraba, en donde labrar aún quiere decir: cuidar, cultivar. El hacer del campesino no provoca al campo. En el sembrar las simientes, abandona él la siembra a las fuerzas del crecimiento y cuida su germinación. Entretanto, la labranza del campo ha caído en la resaca de otro modo de labrar, que *pone* a la naturaleza. La pone en el sentido de provocación. El campo es ahora industria motorizada de la alimentación. El aire es puesto dentro de la entrega del nitrógeno, el suelo por los minerales (...) ¹⁹

En ese espíritu, y en respuesta a viejas observaciones en la agricultura, que la tradición y la experiencia se han encargado de transmitir²⁰ —entre las que se hallan el progresivo menor rendimiento de la cosechas en el mismo suelo, la mayor susceptibilidad sanitaria de las plantas al cultivarse fuera de su lugar de origen, el mejoramiento vegetal por la selección humana de los mejores frutos²¹— la agronomía comienza a esbozar sus condiciones de emergencia. La agricultura del momento, apuntalada en las innovaciones ingenieriles del siglo XVIII, le va a exigir al naciente saber que, desde el principio, esté ligado a la técnica y a la difusión de resultados prácticos, y que la aplicación de sus leyes se ocupe de introducir nuevas formas de usar los suelos, la repetición de las labranzas, la alternancia de cultivos para eliminar barbechos y mejorar la cría de ganados.²²

¹⁸ SERRES, MICHEL. *Hominiscencia*. Universidad Nacional, Facultad de Ciencias Humanas y Económicas, Medellín, 2003, p.29: “Los pájaros han necesitado millones de años para que les crezcan las alas y plumas; en algunos meses nosotros construimos una aeronave. Esta ganancia de tiempo define muy bien a la técnica. La invención de las primeras herramientas nos hizo salir de la evolución para entrar en la cultura”.

¹⁹ HEIDEGGER, MARTIN. *Op cit.*, pp.123-124.

²⁰ Tránsito del saber acumulado que confiere la experiencia al saber tecnológico como “prospección teórica de lo posible”.

²¹ LUELMO, JULIO. *Historia de la agricultura en Europa y América*. Madrid, Ediciones Istmo, Colección Fundamentos N°48, 1975, p.321.

²² BEJARANO, JESÚS A. “Notas para una historia de las ciencias agropecuarias”. En: *Historia natural y ciencias agropecuarias*. Tomo III, Bogotá, Colciencias, 1993, p.370.

Las anteriores exigencias y el *nomos* en la agricultura van a tener un substrato feraz con las innovaciones de la *segunda revolución agrícola* del siglo XIX, las cuales apuntan a: a) intensificar el drenaje; b) descubrir los fertilizantes; c) inventar la maquinaria agrícola. El cultivo de la tierra comienza a contar con una creación ingenieril para el desagüe de los terrenos inundados, lo que consistía en los tubos de barro cocido del escocés Deanston que hicieron abandonar el antiguo procedimiento de surcar con zanjás.

Por su parte, *La química en su aplicación de la agricultura* (1845) de Liebig hubo de instaurar la era de la fertilización²³ con el descubrimiento del nitrógeno, fósforo y potasio como los principales elementos nutricionales de las plantas; se suplantaba, así, más eficientemente el abonamiento animal.

Las innovaciones de la maquinaria agrícola cobran impulso ante la *necesidad* de economizar el trabajo que requieren sus operaciones. Aunque menos novedosos que en la industria, en razón de que no pueden sustituir el proceso de crecimiento orgánico de semilla-planta-fruto (favorecido por la intervención del hombre), los inventos mecánicos en la agricultura se inician con la adición de la vertedera al arado y concluyen con la engavilladora (siega y atadura de cereales).

La agronomía veía sus primeras luces en el dominio de la historia natural, donde sus saberes de apoyo (*e.g.*, botánica, entomología y después fitopatología) se encontraban atados a la taxonomía, a la mirada clasificatoria y a una tendencia al museo o a la colección. De la mano de la física y la química —como maneras de concebir la naturaleza con el fin de establecer *leyes*, mediante las cuales el hombre pudiera ejercer su dominio y control— el conocimiento agronómico, imbuido del utilitarismo y el modelo económico imperante, cree hallar la fuente de energías acumulable, dominables y utilizables para el aumento de la productividad en el campo.

²³ En 1842, Lawes había probado con éxito el superfosfato de calcio en nabos.

El estudio de los vegetales —como se hacía en las expediciones botánicas— comienza a no limitarse al ejercicio de recolectar, inventariar, describir, dibujar, ordenar, clasificar, cartografiar, sino que habrá que asimilarse a máquinas productoras de alimentos o fibras. Y no porque la comprensión botánica juzgue estéril el esfuerzo ordenador, “pero sí lo considera recortado, estrecho, limitado, tímido (...) porque no busca explicar esa variedad, porque se contenta con aprisionarla en lo que ella misma no es”²⁴. Así, la naturaleza va a ser pensada menos en la dimensión clasificatoria y más estructurada sobre la continuidad vital, el vínculo de las unidades que determinan la función y el despliegue de los caracteres visibles respecto del movimiento orgánico. Es cuando la agronomía incorpora lo biológico como saber de apoyo.

Pero la ciencia, que se la suele inscribir en la *Ilustración*²⁵, y la técnica, en las *revoluciones agrícola e industrial*, frecuentemente se analizan de modo dissociado, menos por las razones geográficas de su desarrollo, que ante el grado de preocupación por crear soluciones y aplicaciones prácticas. Y no podía ser otro el carácter del debate en el ámbito de lo agronómico, donde el origen del saber no era dable comprenderlo de manera distinta al resultado de la confluencia ciencia-técnica, como estaba previsto en el proyecto moderno, bajo la mirada heideggeriana²⁶.

En esa línea, las bases filosóficas positivas del saber agronómico no inician su esclarecimiento hasta bien entrado el siglo XIX, como herencia de la *segunda revolución agrícola* (innovadora en soportes teóricos suyos como mecánica, química y biología), y

²⁴ RESTREPO, OLGA. *Op cit.*, p.292. “La ciencia amable de las plantas predomina porque el recorte de la mirada del naturalista lo obliga a observar sólo algunas estructuras que en los vegetales se entregan más dócilmente a su inspección”.

²⁵ En tanto depositaria de la confianza en la luz de la razón. Leibniz, representante por excelencia del racionalismo, situó el criterio de verdad del conocimiento en su necesidad intrínseca y no en su adecuación con la realidad; el modelo de esa necesidad lo proporcionan las verdades analíticas de las matemáticas, y de ellas la conocida Ley de Leibniz: “Son iguales los que se pueden substituir mutuamente, dejando a salvo la verdad”.

²⁶ HEIDEGGER, MARTIN. *Op cit.*, p.133: “Porque la esencia de la técnica moderna reposa en lo dispuesto, tiene que aplicar la ciencia natural exacta. De eso surge el engañoso parecer que la técnica moderna es ciencia natural aplicada. Este parecer puede mantenerse mientras no haya indagado suficientemente ni el origen esencial de la ciencia moderna, ni la esencia de la técnica moderna.”

cuando el espíritu capitalista arraiga en la agricultura²⁷. Es el momento en que su etimología insinúa la correspondencia con el objeto de estudio, así también del surgimiento de la agrobiología como preludio de la agroindustria: respuesta, en gran medida, a las crecientes necesidades alimentarias por mayores rendimientos de las cosechas²⁸.

En medio de la *revolución industrial*, el debate respecto de la formación agronómica se va a centrar en dos direcciones, no sustraídas de los modelos de racionalidad moderna: de un lado, la fundamentada en el hecho de que las disciplinas científicas se incorporen a la práctica profesional, como resultado convergente entre su despliegue y las preocupaciones por la técnica; y por el otro, la basada en las dimensiones, formas y métodos con que son difundidos los conocimientos, cuya adquisición, para repetirlo, deberá ser útil para operar la naturaleza²⁹.

En otra perspectiva, el fisiócrata R. Turgot ya había previsto las consecuencias del mecanicismo en la agricultura, ya que su “ley de los rendimientos no proporcionales” sugería la disfunción de la planta, en tanto máquina, a someterse a la exigencia del binomio calidad—rendimiento. Ella reclama su condición de ser viviente y se resiste al apremio. El mejoramiento va a encontrar resultados en uno u otro sentido, pero no simultáneos; se gana en un aspecto, pero se pierde en otro. El modelo agronómico que prevalece es básicamente productivista. Por su lado, la *segunda revolución agrícola* hace visible la necesidad de resolver la tendencia del suelo a perder su fertilidad cuando se le somete a un cultivo continuo y torna indispensable para los fisiócratas romper el divorcio entre capital y agricultura.

La segunda mitad del siglo XIX, “que forma una bien marcada frontera en la evolución de la agricultura”³⁰, señala para la agronomía una notoria discontinuidad histórica en relación

²⁷ BEJARANO, JESÚS A. *Op cit.*, p.371.

²⁸ DAGOGNET, FRANÇOIS. *Revoluciones Verdes-Historia y principios de la agronomía*. Traducciones historia de la biología N°1. Medellín, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Humanas y Económicas, 1973, p.5.

²⁹ BEJARANO, JESÚS A. *Op cit.*, p.369.

³⁰ GRAS, NORMAN. *Op cit.*, p.208.

con el referente que la precede. La elaboración teórica de unos resultados prácticos entrelazados —la mayor eficiencia económica de la mecanización, el aumento productivo por unidad de cultivo, la rotación científica de cosechas, el mejoramiento genético de semillas y ganado, la educación agrícola profesionalizada, todo en medio de una propiedad más concentrada sobre la tierra— van a determinar sus condiciones de existencia, la delimitación del objeto de estudio, la urdimbre de su discurso y las necesidades sociales por el nuevo saber³¹.

Los jardines botánicos y las sociedades agrícolas, primero los unos y después las otras, van a ser la simiente del saber agronómico, precursores de escuelas agrícolas de nivel superior y medios para su difusión. En desarrollo de lo cual y bajo la égida extendida de la reforma napoleónica, alrededor de 1848, se crean en Francia las escuelas de Grignon y Rennes y el Instituto Nacional Agronómico. Por el mismo tiempo, comienza actividades en Inglaterra una estación experimental; en Estados Unidos, es una red de ellas la que se establece en 1857 como preludeo del Ministerio de Agricultura (1862); en el mismo año, el Departamento Británico es elevado a la categoría de ministerio.³²

Desde una perspectiva internalista, la formación de su objeto es ajena a la noción de comunidad científica como tal, puesto que las organizaciones que le corresponden son básicamente las sociedades de agricultores en Europa y Estados Unidos. Los periódicos especializados en actividades agropecuarias son un elemento sustantivo en la formación histórica de estos saberes, como quiera que la demanda de la técnica que los sustenta requiere instrumentos de difusión masiva que no se limitan a lo teórico, sino a lo práctico.³³

En sentido estricto, la formación de las disciplinas agropecuarias no arraiga sobre una perspectiva internalista, es decir, de la elaboración de conceptos y métodos propios, puesto que aquellos corresponden más bien a los saberes que le sirven de apoyo³⁴. De otro modo,

³¹ FOUCAULT, MICHEL. *La arqueología del saber*. México D.F., Siglo XXI Editores, 1970, pp.3-29.

³² GRAS, NORMAN. *Op cit.*, pp.208-232.

³³ BEJARANO, JESÚS A. *Op cit.*, p.363.

³⁴ *Ibid*, p.364.

se hace improcedente buscar aquí procesos similares a los de otras ciencias, como lo son: constitución de un objeto, conocimientos escindidos de su origen empírico, desplazamiento de discontinuidades, dinámica de significaciones, rupturas epistemológicas o contribuciones ajenas a las ciencias básicas (biología, mecánica, química) que le sirven de fundamento. Así que, la historia de las ciencias agropecuarias, de nuevo, no puede ser más que la historia de sus resultados y, por su puesto, de sus prácticas³⁵.

Sin embargo, todos los logros del conocimiento tecno-científico, sobre todo de los siglos XVIII y XIX, no habrían tenido alojamiento en la agricultura práctica si su irradiación no se hubiera generalizado. Mediante ella, los cultivadores hicieron su transición hacia lo moderno en medio de un proceso de transformaciones en el orden económico y social, para el que la *segunda revolución agrícola* sirvió de contexto y las sociedades de agricultores³⁶ de vehículo. Desde entonces, el tema educativo establece la característica que habrá de distinguir la agricultura práctica de la científica. La extensión agrícola (o medio de su difusión), conformada por instituciones de servicios con la primera orientación, comprende, tanto las granjas con fines demostrativos, como las estaciones experimentales para investigar y propagar nuevos conocimientos aplicados.

En tanto la agronomía se constituía en disciplina, las publicaciones, los jardines botánicos y las sociedades agrícolas se preocupaban por acumular y difundir el saber. En particular, las últimas se ocupaban de divulgar las innovaciones en las técnicas de cultivo, el mejoramiento de razas y semillas y la aplicación práctica de los avances de la botánica. Las sociedades agrícolas, que no defendían intereses gremiales o profesionales, funcionaban como un comité de expertos encargado de dar opinión a la administración sobre cuestiones agrícolas de carácter práctico. Eran el medio para la circulación de los resultados, más por los libros y artículos ingleses traducidos que por vía experimental.³⁷

³⁵ FOUCAULT, MICHEL. *La arqueología del saber. Op cit.*, p.5.

³⁶ La Royal Agriculture Society en Inglaterra y la Société des Agriculteurs en Francia (1840).

³⁷ BEJARANO, JESÚS A. *Op cit.*, p.372.

Aunque Marc Bloch llamó a los miembros de estas sociedades “cultivadores de gabinete”, no dejó de reconocer que las transformaciones agrícolas se abrieron paso a partir de estos temas divulgativos. Raramente de los campesinos, la iniciativa en este sentido procedía de sus “focos formados en los propios campos por tal o cual propiedad inteligentemente explotada”. Las sociedades agrícolas, asentadas básicamente en Francia e Inglaterra, predecesoras de las estaciones experimentales y las escuelas agronómicas de nivel superior, van a surgir en la segunda mitad del siglo XIX.³⁸

Así, con J. von Sachs y su *Manual de fisiología experimental de las plantas*; Jean Batista Boussingault³⁹, la estación experimental y su *Agronomía, química agrícola, fisiología*; además de Justus Liebig y *Las leyes naturales de la agricultura*; como de Théodore de Saussure y sus *Recherches chimiques sur la végétation*; no menos que las escuelas de Grignon y Rennes y el Instituto Nacional Agronómico, podrá decirse que la agronomía ve “subvertido el sistema dentro del cual se mueve” para constituirse como disciplina a mediados del siglo XIX.⁴⁰ Los hallazgos de Pasteur transforman a partir de 1856 los procedimientos de las industrias agropecuarias, ya que las vacunas permiten prevenir males microbianos como el cólera aviar, la peste bovina y la rabia. Mientras que los descubrimientos en fisiología vegetal (ósmosis, capilaridad, inhibición, cohesión) logran resolver problemas relacionados con la economía del agua y contribuir a las condiciones del riego y el drenaje de las plantas⁴¹.

Las estaciones experimentales van a ser para la agronomía, lo que la clínica para la medicina. De allí ha de emanar el *nomos* de la agricultura; en el que el crecimiento y desarrollo de plantas y animales se observa y normatiza; lugar en donde se ejercita la experiencia, y el ensayo-error es el principio que rige la investigación; sitio en el cual la productividad del campo ha de desafiar los rendimientos decrecientes referidos a los

³⁸ *Ibid*, p.372.

³⁹ Bousingault trabajó sobre efectividad de los abonos, el valor nutritivo de los forrajes, la fijación del nitrógeno atmosférico, la restitución al suelo de los elementos extraídos por las plantas.

⁴⁰ DAGOGNET, FRANÇOIS. *Op cit.*, p.7.

⁴¹ BEJARANO, JESÚS A. *Op cit.*, p.376.

insumos; ámbito segregante en el que se efectúa el mejoramiento genético por el cruce de los individuos más resistentes y la eliminación de los más susceptibles; en fin, un panóptico desencantado por el que la diversidad se empieza a extinguir y lo homogéneo va a irrumpir victorioso. Después, en los granjeros se volverá costumbre comprar las semillas a los especialistas que ahora las pueden ofrecer con mayor resistencia a plagas y enfermedades, también con alta productividad.

2. LA AGRICULTURA Y SUS *NOMOS* EN LATINOAMÉRICA

Será necesario pensar la agricultura latinoamericana (precolombina y colonial) en contraposición con la europea, y después con la estadounidense, para comprender qué ámbito rural republicano se forja, así como el uso y tenencia de la tierra que se instaura. Así mismo, precisar las consecuencias agrarias del triunfo norteamericano en la Guerra de Secesión y el fenómeno contrario que ocurre al sur del río Bravo. Y por último, conviene especificar cuál es el substrato agrario que se hereda de la colonia ibérica, para explicar qué modelo de agricultura se adopta, cómo se da la formación de la agronomía en la región y las necesidades sociales por la misma.

La base económica de las sociedades precolombinas era de signo tribal, escasamente mercantil, con un tipo de agricultura de subsistencia y una tierra comunal¹. En general, los excedentes acumulados no reflejaban el desarrollo de las fuerzas productivas, sino el tributo exigido a los pueblos vencidos en guerra. El instrumental agrícola era de madera o piedra, sin que rebasara el estadio de desarrollo correspondiente al Neolítico. La ausencia de domesticación para la tracción animal, no hacía indispensable el empleo de roturación mecánica, distinta de implementos como la *coa* o similares². Aparte del limo azteca o el guano inca, no existían planes generalizados de abonamiento. Los primeros empleaban los canales de riego; los segundos cultivaban en terrazas y construían acequias.

Instituciones coloniales como la *encomienda*, las *reducciones*, los *repartimientos*, las *mercedes de tierra*, después el *mayorazgo* y el *peonaje*, fueron cambiando, no sin resistencia de variado nivel, el modelo aborigen sobre el uso y la posesión sobre la tierra. Los principios políticos y económicos, durante el dominio hispano en América, se cimentaron en la expansión comercial exportadora, los monopolios, el proteccionismo y la intervención estatal. El desarrollo de la minería y las pautas mercantilistas limitaron la

¹ LUELMO, JULIO. *Historia de la agricultura en Europa y América*. Madrid, Ediciones Istmo, Colección Fundamentos N°48, 1975, p.381.

² CASTAÑO, ELMER. "Historia de la agricultura en el mundo". En: *Historia y geografía agraria de Colombia*. Manizales, Universidad de Caldas, 1999, p.14.

agricultura al abastecimiento alimentario, inicialmente de la población europea (con trigo, oleaginosas, arroz importados) y después de la mano de obra minera que, con el resto de la población, centraba su dieta en los autóctonos maíz, frijol y papa o yuca.

Donde existía una agricultura indiana, los colonizadores evitaban en lo posible el arduo trabajo de la tierra³, por lo que éste y el tipo de cultivo, por supuesto, quedaban en manos de los aborígenes. “Obligados por la necesidad”⁴, los europeos debieron aceptar la dieta alimenticia de los raizales, quienes, por el contrario, ofrecieron diversa repulsa a modificar sus hábitos de vida, entre ellos el tradicional régimen nutricional.

El desarrollo de la minoría colonizadora necesitaba de una población trabajadora creciente, que a su vez requería disponer de acumulados agrícolas. Ello hizo que la agricultura mantuviera un propósito dual, el de subsistencia y el excedentario, coexistiendo el primero con la posterior *plantación* o la *hacienda* trabajada con mano de obra esclava. La propiedad del suelo cambió de comunitaria a ser adquirida sólo por concesión real, para la *merced de estancia de ganado* o las *mercedes de labor*. El cercado de las estancias propició tanto su reconocimiento legal como la conversión de grandes latifundios en *hacienda*. Además, los posteriores apuros económicos de la Corona para financiar las campañas militares en Europa, por la vía de la *merced* y el tributo, fueron factor contribuyente para la creación de la gran propiedad rural en Hispanoamérica.

Tras un extenso período, a partir del siglo XVII, en el que España se revela incapaz de frenar la penetración comercial y marítima —holandesa primero e inglesa posteriormente—, el imperio colonial en América comenzó su decadencia. Pero los esfuerzos de la Corona a lo largo del siglo XVIII encaminados a diversificar su economía, chocaron con las barreras proteccionistas creadas por el mercantilismo y la impotencia de su propia industria para abastecer los mercados americanos de productos manufacturados. Factores decisivos en la ruptura del monopolio comercial fueron: la penetración comercial inglesa y las ideas de la

³ Destinado a los estratos más bajos de la sociedad (esclavos en la Antigüedad o siervos de la gleba en la Edad Media), en razón de lo frágil de labrar manualmente la tierra y lo rudimentario del utillaje agrícola.

⁴ LUELMO, JULIO. *Op cit.*, p.401.

Revolución Francesa. Las guerras napoleónicas y el aislamiento de la metrópoli facilitaron el movimiento independentista.

La agricultura europea, a finales del siglo XVIII y principios del XIX, señala dos niveles de progreso, dos diferentes modelos de adopción de la *revolución agraria*. Mientras en Inglaterra y Escocia se probaban y aplicaban nuevos métodos —la intensificación del drenaje, el descubrimiento de la nutrición química y la invención de la maquinaria agrícola—, en el Continente la nueva agricultura se abría con dificultad: en Francia, los pequeños labriegos se obstinaban en procedimientos anticuados y persistían en una etapa que los agricultores ingleses habían abandonado setenta años antes. En tanto que en el Reino Unido se popularizaba el sistema de rotación cuádruple, se ponían en práctica las innovaciones de Jethro Tull (el cultivo plano, las labores profundas y la escarda mecánica) y Robert Bakewell descubría los principios genéticos de la cría de animales, el atraso agrario alemán era más pronunciado que el francés.⁵

La *revolución agraria* significó el desplazamiento de la agricultura colectiva por el sistema moderno de cultivo individual y la transformación del campesino cultivador en propietario independiente. Por la postura contrastante de las aristocracias, la tenencia de la tierra siguió una dirección disímil en Europa, lo que dio lugar también a modelos distintos de agricultura: Mientras en Inglaterra, desde el movimiento para cercar los terrenos (*enclosure movement*), el señor desposeía al campesino; en el Continente sucedía lo contrario. El ejemplo típico era la nobleza francesa que, dedicada a las carreras militar, política o diplomática, y que poco residía en sus propiedades, fácilmente encontró un comprador de sus tierras en el campesino que la cultivaba.

En la España del siglo XIX, y por extensión en sus colonias, la tierra se hallaba concentrada en grandes latifundios poseídos por la Iglesia y la aristocracia de sangre. Amortizada, con precios elevados, rendimientos si acaso del 1,5%, la propiedad rural albergaba una

⁵ GRAS, NORMAN. *A history of agriculture*. New York, F.S. Crofts & Co., Publishers, Second edition, 1946, p.211.

agricultura deficiente y una ganadería precaria, paralelo a un despoblamiento continuo de los campos. En este substrato, la semilla innovadora de la *revolución agrícola* difícilmente podía germinar, al menos no con la dinámica inglesa.

Triunfantes las huestes republicanas en Hispanoamérica y rotos los vínculos con la Corona, el poder comienza a desplazarse en todas partes hacia los grandes propietarios de tierras. En la primera mitad del siglo XIX, la estructura económica latinoamericana presentó grandes divergencias. De un lado estuvieron los que la basaban en la explotación de metales preciosos (México y Perú) y que ahora debían hacerla gravitar alrededor de una agricultura de subsistencia, paralela a una producción incipiente de cosechas tropicales para la exportación. Un segundo grupo lo compusieron aquellos (Bolivia, Ecuador, Colombia, América Central) que, manteniéndose en actividades agropecuarias para atender el mercado interno, limitadamente lo hicieran también con el externo. Brasil y Chile, excepciones de lo segundo, tuvieron mayor éxito en sus exportaciones agrícolas. En Argentina y Uruguay, por otra parte, se desarrolló una actividad pecuaria, cada vez más importante en un marco de escasez de mano de obra que se suplió con la inmigración, y sin abandonar el marco general de concentración de la tierra.⁶

Mientras la *Guerra de Secesión* (1862-1865) en Estados Unidos era ganada por los nortños abolicionistas contra los sureños esclavistas y latifundistas (con lo que florece el desarrollo industrial, una acelerada urbanización con el impulso de los inmigrantes y un auge ferroviario de costa a costa), la agricultura, que se había quedado sin brazos por “la movilización forzosa de hombres”⁷, auspició una vigorosa introducción de maquinaria, principalmente para trillar y sembrar, y luego arar, a partir de 1910, con el moderno tractor. Y así, recogidos los frutos de las revoluciones agrícola e industrial, más unas políticas de subsidio y aranceles proteccionistas, emerge una agricultura excedentaria que habrá de inundar, en el siglo XX, los mercados mundiales.

⁶ LUELMO, JULIO. *Op cit.*, p.417.

⁷ *Ibid*, pp.362-363.

Pero la anterior no fue la única razón del mencionado auge:

Uno de los principales motores del progreso de la agricultura norteamericana ha sido la investigación en materia agrícola y la consiguiente difusión y divulgación de resultados. Ya en 1862 el gobierno de Lincoln creó una oficina para difundir entre el pueblo de los Estados Unidos la información sobre asuntos relacionados con la agricultura y conseguir propagar y distribuir nuevas semillas y plantas. Desde entonces los esfuerzos relacionados con la educación y el progreso agrícola han sido incesantes.⁸

De todo ello trataba el *Morrill Act* de 1862 o ley de los *Land Grant Colleges*, instrumento de integración de la enseñanza con la investigación de los problemas productivos y la extensión a todo el país de las soluciones encontradas. Mediante tal integración se podían recoger con todo pragmatismo los legados de la *revolución agrícola* —para la rotación de cultivos, la intensificación del drenaje, los canales de riego y la fertilización— como de la *industrial*, principalmente en el uso de maquinaria agrícola.

En Estados Unidos, desde 1860 hasta 1910, aumentó el número de explotaciones agrícolas (de *pequeña unidad familiar*, entre 50 y 80 hectáreas) de dos a seis millones. En esos 50 años, no obstante la incertidumbre provocada por la *Guerra de Secesión*, se pusieron en cultivo más de 200 millones de hectáreas. El rendimiento de las cosechas de alimentos variados ha corrido paralelamente con el crecimiento poblacional, manteniendo una alta producción agropecuaria, la cual se protegió, desde entonces, mediante la restricción de importaciones vía aranceles y cuotas. Lo anterior, para repetirlo de otro modo, es el reflejo de una creada necesidad social por los conocimientos agronómicos, a los que el gobierno ha respondido con la adecuada difusión de resultados, además del impulso para el adiestramiento continuo de campesinos e investigadores.

En Latinoamérica se vivió por la época un fenómeno contrario: en medio de una propiedad concentrada sobre la tierra, la integración al sistema de división internacional del trabajo y

⁸ *Ibid*, p.367.

el proceso de *desarrollo hacia fuera*, mantuvieron su agricultura en el marco de una economía caracterizada por el debilitamiento de la demanda externa y una reducida expansión del mercado interno. En esas condiciones, una agricultura de aparcería prosigue su lento ritmo, no hay grandes afanes por poner mayores áreas bajo cultivo. Por lo mismo, no prosperan necesidades sociales por los saberes agronómicos, limitándose éstos, más que a su desarrollo y adaptación, a sus meras aplicaciones prácticas.

El golpe napoleónico del *18 brumario* (10 de noviembre de 1799) retoma principios del Antiguo Régimen y cierra diez años de luchas revolucionarias que, no obstante, influyen profundamente en los movimientos independentistas en América Latina y en el proceso posterior. En esta reforma, aunque se permite un movimiento general de racionalización, el proceso educativo recae sobre las *écoles*, como centros de formación laica de los altos funcionarios estatales ligados a los ministerios, con un espíritu contrario al de las *facultades universitarias* y una propuesta más pragmática y profesionalista. Este modelo de educación superior se transporta a la España de principios del siglo XIX y, por su intermedio, a la mayoría de las instituciones formativas latinoamericanas de fines del mismo siglo. El otro referente educativo europeo es el humboldtiano, mucho más orientado hacia la formación integral y al desarrollo investigativo.⁹

Esta directriz humboldtiana de formación sólo habría de arraigar en América Latina, durante la segunda mitad del siglo XIX, allí (Argentina, Uruguay, Chile) donde se habían auspiciado y recibido corrientes migratorias cultas o donde los sectores de exportación se desarrollaban con éxito. Ya bien con la pauta formativa napoleónica o con la humboldtiana, se inicia en Europa la creación de instituciones educativas en lo agrícola: En 1848 se crea el Instituto Nacional Agronómico en Francia; poco después se establece en Alemania el doctorado en agricultura. La primera institución latinoamericana en educación agrícola superior que se instaura es la Escuela Nacional de Agricultura de San Jacinto o Chapingo en México en 1854, por el tiempo que iniciaban los *Land Grand Colleges* de los Estados

⁹ RESTREPO, OLGA. "Naturalistas, saber y sociedad". En: *Historia social de la ciencia en Colombia*, Tomo III, Bogotá, Colciencias, 1993, p.137-139.

Unidos, en donde desde 1862, pero especialmente entre 1880 y 1890, se registra una acentuada generación de escuelas superiores de agricultura.¹⁰

Ora bajo la inspiración de las *écoles* o con el plectro humboldtiano, aunado éste a la ilusión del «nuevo espíritu científico»¹¹, se siguen creando instituciones agrarias formativas. En 1877 se crea la escuela agronómica de Bahía en Brasil; en 1882 se funda la Facultad de Agronomía de la Plata; en 1883, la Eliseo Masiel en Rio Grande do Sul; en 1901, la Escuela Superior Agrícola Luis de Queiroz en la Universidad de São Paulo; en 1902, las de la Universidad de La Habana y La Molina de Lima; en 1903, la de la Universidad Nacional de Buenos Aires; en 1904, la de la Universidad Católica de Chile; en 1906, la de la Universidad de la República en Uruguay.

Las actividades científicas latinoamericanas se presentan como la consecuencia de la recreación *doméstica* y la reelaboración de un conjunto de saberes recibidos que son, de esta manera, adaptados y transformados. Saberes éstos, predominantemente de carácter técnico, fundados sobre conocimiento científico¹². Sus metodologías, hasta mediados del siglo XX, han sido las producidas por la historia de la ciencia europea¹³, pensadas y adecuadas a su objeto propio, o sea, la ciencia de aquellos países¹⁴; la teoría misma, en

¹⁰ BEJARANO, JESÚS A. “Notas para una historia de las ciencias agropecuarias”. En: *Historia natural y ciencias agropecuarias*, Tomo III, Bogotá, Colciencias, 1993, p.409.

¹¹ BACHELARD, Gaston. *La formación del espíritu científico*. Buenos Aires, Siglo XXI Editores S.A., 1972, p.9.: “(...) fijáramos exactamente la era del ‘nuevo espíritu científico’ en 1905, en el momento en que la Relatividad einsteiniana deforma conceptos primordiales que se creían fijados para siempre. A partir de esta fecha, la razón multiplica sus objeciones, disocia y reconfigura las nociones fundamentales y ensaya las abstracciones más audaces”.

¹² OBREGÓN, DIANA. “Prólogo”. En: *Historia social de las ciencias*. Bogotá, Colciencias-Colección Popular de la Universidad Nacional de Colombia, 1986, p.7.

¹³ LÉRTORA, CELINA A. “Un problema metodológico de historia de la ciencia latinoamericana: recepción vs creación”. En: *Historia social de las ciencias*. Bogotá, Colciencias-Colección Popular de la Universidad Nacional de Colombia, 1986, p.147: “En cierto sentido podemos decir que nuestra (en América Latina) historia científica ha pasado por etapas similares a la europea. En un comienzo —que para nosotros dura todavía— la historia científica fue fundamentalmente historiografía. No se planteaba la necesidad de una construcción teórica que permitiera una comprensión global de la historia como proceso. Las exigencias metodológicas de la investigación estaban tomadas de la historiografía general y se referían sobre todo al estudio externo de fuentes.”

¹⁴ COLMENARES, GERMÁN. *Las convenciones contra la cultura*. Bogotá, Tercer Mundo Editores, 1987, pp.27-28: Los historiadores hispanoamericanos del siglo XIX emplearon las convenciones que dominaban entonces en la historiografía europea. Dichas convenciones se originaban en una renovación de las formas de

consecuencia, no puede autodefinir sus propias formas de validación¹⁵. La ciencia que se recibe está orientada a importar paradigmas y a consolidarlos, haciendo caso omiso de las relaciones de poder; por eso tiende a no mirarse tal y cómo funciona, sino como una *utopía ética*, concebida como aséptica y desinteresada¹⁶.

El tipo de ciencia que se asimila sigue una *tradición galileana*, en contraposición de la *aristotélica*: un método inductivo, causas fenomenológicas más funcionales y mecanicistas que metafísicas y finalistas, explicación causal, positivismo decimonónico (A. Comte¹⁷ y Stuart Mill), monismo metodológico, razón instrumental y directriz formuladora de leyes generales.¹⁸

En el modelo científico que se aprehende, no hay distinción entre aspectos internos y externos: Metodológicamente se les trata de modo semejante; abunda el dato y escasea la interpretación; se sigue un desarrollo cronológico lineal y a los procesos se les asigna valor según la proximidad con el presente; los objetos de estudio no son significativos y prevalece una ciencia dependiente que recibe de modo pasivo, sin producción o reelaboración teórica, con proclividad a la custodia de la ortodoxia y a especializarse tempranamente.¹⁹

También, los procesos formativos, con toda su “complejidad y polisemia”, se convierten en un asunto de transmisión o actualización de contenidos —sin la necesaria crítica de presupuestos— cuyo carácter es la tendencia profesionalizante que toma un rumbo diferente

representación frente a la Ilustración y al neoclasicismo, y traducían, como retórica, un contexto ideológico y cultural europeo. Por esto la recepción de tales convenciones propone dos problemas. Uno, su análisis como formas particulares de figuración de la realidad. Otro, el de un posible conflicto entre convenciones destinadas a representar una realidad cultural extraña, de la cual hacían parte, y la realidad cultural específica de Hispanoamérica.

¹⁵ QUEVEDO, EMILIO. “Las relaciones de poder en la investigación y la construcción de una comunidad científica”. En: *Límites y posibilidades en la formación de investigadores*, Bogotá, Fundación Universidad Central, Revista Nómadas N°7, p.33.

¹⁶ *Ibíd*, p.36.

¹⁷ *Voir pour prévoir pour pouvoir*.

¹⁸ MARDONES, JOSÉ MARÍA. *Filosofía de las ciencias humanas y sociales. Nota histórica de una polémica incesante*. Barcelona, Anthropos, 1991, pp.19-22.

¹⁹ LÉRTORA, CELINA A. *Op cit*, p.153.

a la actividad propiamente investigativa. La formación generalmente se piensa “no en sentido de *adjetivo* a otras prácticas profesionales sino como *sustantivo*; en otros términos, actividad definida en sí misma²⁰. Al respecto, se elude, con frecuencia, la historia comparativa que pudiera revelar los verdaderos alcances de los progresos científicos, confundidos muchas veces con novedades, adecuaciones o reproducciones a título de rareza²¹.

Como dice Puche²², las ciencias nacen del entrecruce cambiante de cinco factores entre los que están las biografías, saberes, equipos y ambientes, institucionalización y comunidades académicas. En América Latina, a falta de ese entrecruce, como a la precariedad de la modernidad y la racionalidad, el problema del investigador en nuestro medio no es que tenga un bajo perfil, simplemente es que no lo tiene. Se trata, en la región, de apropiar los resultados de unos saberes con muy poco espacio para la innovación, del predominio de las aplicaciones sobre el espíritu científico, de la insuficiencia de recursos materiales para el desarrollo del método experimental.

Específicamente, en el caso de las ciencias agropecuarias hay otra particularidad: A la asimilación de conceptos y métodos se sobrepusieron necesidades más pragmáticas; antes que la *ciencia* misma, fueron apropiadas sus prácticas, por lo que su historia es la de sus resultados, y ello como consecuencia del vacío de una cultura científica, como de urgencias sociales y económicas que condujeran al predominio de las aplicaciones sobre el talante investigador.²³ En los saberes agrarios es claro el interés —por encima del *para qué*— por resolver el *cómo* de los fenómenos, a su determinación métrica y causal-funcionalista; por su explicación más que por su comprensión; de *ir a lo positivo*, es decir, a lo útil y pragmático; y a que prevalezca el análisis experimental sobre la heurística.

²⁰ SERRANO, J. Fernando. “Nacen, se hacen o los hacen: formación de investigadores y cultura organizacional en las universidades”. En: *Límites y posibilidades en la formación de investigadores*. Fundación Universidad Central. Revista. Bogotá, Revista Nómadas N°7, p.53.

²¹ BEJARANO, JESÚS A. *Op cit.*, p.365.

²² PUCHE, REBECA. “Mente/Creativa/Mente/Investigativa/Mente”. En: *Límites y posibilidades en la formación de investigadores*. Fundación Universidad Central, Bogotá, Revista Nómadas N°7, 1997, pp.10-19.

²³ BEJARANO, JESÚS A. *Op cit.*, p.365.

3. EL SUBSTRATO AGRONÓMICO COLOMBIANO DEL SIGLO XIX

Este acápite pretende comprender la base socio-económica en la que arraiga la agronomía colombiana desde inicios del período republicano hasta la *Gran Depresión*. Asimismo, conocer los hilos que se hilvanan entre la *Expedición Botánica*, la *Misión Zea* y la *Comisión Corográfica*. También, presentar el desarrollo del debate referido al tipo de agricultura más conveniente, además de las condiciones de posibilidad y emergencia que atañen a los saberes agropecuarios en Colombia. Conviene indagar, desde el principio, sobre la necesidad social por tales conocimientos y acerca de sus instituciones de formación y apoyo. De igual forma, discernir el ámbito que rodea la fundación de la Escuela de Agricultura Tropical y Veterinaria.

De otro lado, en la Nueva Granada, hasta mediados del siglo XIX, “la agricultura no se paralizó con las guerras de Independencia”¹. Los propietarios de las grandes haciendas “no querían invertir en empresas tan inseguras que podían ser secuestradas o confiscadas por cualquiera de los ejércitos en contienda”; éstos, sin embargo, solían aprovecharse pero no destruir los cultivos. En circunstancias ligadas al régimen de tenencia de la tierra, y modificadas muy poco durante las décadas venideras, los ingresos por la actividad agropecuaria eran bajos, escasamente se abastecía el consumo interno pero sin consolidación de mercado, y la técnica del momento no incluía aún abonamiento generalizado, rotación de cultivos o innovación de herramientas. El desequilibrio entre el crecimiento de los sectores minero y agropecuario alentaba un desplazamiento del poder económico y político desde los latifundistas hacia los comerciantes, el mismo que habría de ser causa importante de los conflictos civiles del resto de la centuria.

¹ RESTREPO, OLGA. “Naturalistas, saber y sociedad”. En: *Historia social de la ciencia en Colombia*, Tomo III, Colciencias, 1993, p.132.

El lugar común de considerar la *Expedición Botánica* neogranadina (1783-1816) como el “origen de la tradición científica colombiana”², impone una breve glosa al respecto. Su memoria crítica dejaba la impronta de un gesto social por encima de la labor investigativa, de un intento programático sobre su rigor metodológico y de un cúmulo de intenciones en contraste con la precariedad de las realizaciones. Aunque era sintomática, además, la insistencia retórica de su director Mutis en la utilidad de las matemáticas para las demás artes y ciencias, los logros generales ponían de relieve la desarticulación entre los pénsumes y las necesidades de la sociedad, entre la modernidad de la cátedra y la aceptación social por una determinada área del conocimiento. La preferencia estudiantil, a contrapelo, se orientaba hacia las carreras del sacerdocio o la jurisprudencia, ya bien por estatus, la posibilidad de alcanzar posiciones en la burocracia o manejar los pleitos de la familia.

En la *Expedición*, el discurso de la filosofía natural parecía suplantar una forma de escolasticismo por otra. La discusión acerca de las esencias y causas últimas cedió paso a la información libresca como pobre émulo de la investigación. La ciencia aparecía como un rito, sin reproducción creativa, sin espacios institucionales y sociales apropiados, sin una aplicación sistemática a las propias realidades, como lo proponía Francisco José de Caldas. Por lo mismo, excepto el impulso a la quina, la disociación con el medio era explícita. Aunque para contemporizar, Mutis elogiara el método de la razón y el escepticismo, del experimento y la observación medible, debía apelar por principio a una legitimación de la ciencia en términos religiosos, infiriendo la perfección del Creador en la mirada atenta de la naturaleza.

La lucha en el seno de la *Expedición Botánica*, expresada, por un lado, en la protección de la industria (Pedro Fermín de Vargas y Eloy Valenzuela) y, por otro, en el estímulo a la agricultura (Francisco Antonio Zea y Jorge Tadeo Lozano), se inclinará a favor de la última hasta su anodina liquidación en 1816. No obstante las ideas fisiocráticas de los últimos, que se debatían por entonces en Francia, favorecieron, sin mayor eco, una posición proteccionista y no librecambista para las actividades agrícolas y comerciales.

² *Ibid.*, p.49

La naciente economía republicana continuaba girando alrededor del oro, el cual, no obstante su caída durante la segunda década del siglo XIX, constituía las tres cuartas partes de las exportaciones. Según el publicista inglés Alexander Walter, las prioridades estratégicas eran tres: “obtener préstamos, lograr el reconocimiento político y estimular la inmigración”³. En los círculos del poder se tenía la convicción de que “la difusión del conocimiento técnico (...) era todo lo que faltaba para poner en movimiento la economía nacional”. En este sentido apuntaba el *Proyecto de reorganización de la Expedición Botánica* (1802) redactado por Francisco Antonio Zea en París, y desarrollado más adelante. En él, y con la idea de ciencia útil, Zea hacía unas críticas, compartidas con otros colaboradores como Caldas, Lozano y Valenzuela, acerca de “su objeto de estudio, el método de indagación y el papel social de este saber”⁴.

Se perfila en primer lugar una crítica de origen francés a la concentración de esfuerzos en la determinación botánica, en detrimento de la atención que se debería prestar a los asuntos de utilidad para el virreinato y la metrópoli: “Sus trabajos —decía Zea— son puramente botánicos, sin relación alguna a la agricultura, a la economía ni a las artes”. Zea pensaba que la obra dirigida por Mutis nada reportaría ni sería de interés social, mientras no se encaminara a promover el descubrimiento de productos aprovechables en el comercio y la agricultura.⁵

Allí, en Francia, Zea, como naturalista y ministro plenipotenciario, fue testigo de una historia natural que atravesaba el proceso de cambio del cual surgió la biología, que sobresalía porque “las ideas acerca de la sociedad y la vida compartían igual énfasis en los conceptos de organización, de diferenciación funcional, de integración alcanzada mediante la diversificación de estructuras y procesos”⁶; todo lo cual se oponía al hasta ahora prevalente modelo mecánico del orden. Imbuido en este pensamiento, Zea establece el puente (probablemente con Francisco Arago y Alejandro Humboldt) que le facilitara la

³ *Ibid*, p.133.

⁴ *Ibid*, p.79.

⁵ *Ibid*, p.79.

⁶ *Ibid*, p.137.

tarea de contratar al grupo científico destinado a establecer el Museo de Historia Natural y una escuela de minería.

La *Misión Zea* hizo la selección de los cinco investigadores [Mariano Rivero (ingeniero de minas y químico), Jean Baptiste Boussingault (químico e ingeniero de minas), François Desiré Roulin (médico y naturalista), Jacques Bourdon y Joustine-Marie Goudot (entomólogo e ictiólogo, respectivamente; ambos taxidermistas del Museo de París)] que, contratados en mayo de 1822, conformaron “el equipo interdisciplinario que sentara en Colombia las bases de un museo al estilo francés”: Museo de Historia Natural, abierto el 4 de julio de 1824. Pero el centro de interés no fue la sistemática botánica sino la mineralogía y la zoología, a tono con las orientaciones de los citados científicos. Así, el cambio de rumbo de la *Expedición Botánica* “hace explícita una pauta cultural y social que acompañará, casi sin excepción, a instituciones de investigación y educación en el país: la incapacidad de regular sus tradiciones, de recuperarlas críticamente”. Dichas instituciones, sin articular un sistema medianamente autónomo, “sufrieron las bruscas fluctuaciones que caracterizaron la vida política colombiana”.⁷

Para 1833 los gastos del Museo se habían rebajado considerablemente: la situación económica no permitía “sostener utopías tan intangibles en rendimientos inmediatos”, por lo que la *Misión Zea* se fue disolviendo paulatinamente, “sin que allí se generaran líneas de continuidad”. Sus escritos fueron traducidos y publicados tardíamente, pues sólo, tras veinte años, se conocieron los trabajos de química, agronomía y meteorología de Boussingault y las descripciones y ensayos de Roulin y Goudot. El Museo, por su parte, convertido en depósito de reliquias y curiosidades, tuvo una dirección cambiante y no pudo ensamblar proyectos investigativos, menos construir perfil y tradición institucional.⁸

La *Comisión Corográfica* (1850) fue creada y patrocinada por el Estado con el fin de explorar el territorio nacional. Su objetivo central retomaba los proyectos e ideales del

⁷*Ibid*, pp.140-143.

⁸*Ibid*, p.144.

conocimiento esbozados por Francisco José de Caldas en su obra *Estado de la geografía del virreinato de Santafé con relación a la economía y el comercio* (1808). Veía en ellos la búsqueda de la identidad nacional y el conocimiento de las regiones que se apartaba del ideal centralista borbónico. Hasta entonces, mediados del siglo XIX, hay cuatro regiones aisladas entre sí, separadas geográficamente por el río Magdalena y por vocaciones económicas distintas (la del Este con Cundinamarca, Boyacá y Santander; las del Oeste con Cauca y Antioquia, a las que se agrega la Costa Atlántica), reunidas en dos Colombias: un Occidente esclavista y minero y un Oriente agrícola y manufacturero.⁹

La *Comisión*, que estuvo unida al radicalismo liberal y a la secularización, halló los rasgos de la nacionalidad en la provincia; legitimó, con el federalismo, la diversidad y la heterogeneidad y reconoció la existencia de distintos núcleos de poder. Hija de las políticas del *laissez-faire*, de la teoría de las ventajas comparativas que aconsejaba exportar materias primas e importar productos manufacturados; y que traducía la lógica de un mercado que no podía contener con aranceles las diferencias en la productividad. Inspirada en los valores de una elite que buscaba afianzar su dominio local, con el conocimiento de las características físicas, morales y políticas de las regiones.

La *Comisión* —dirigida por el geógrafo Agustín Codazzi— se proponía, en síntesis, redescubrir el país y dominar el paisaje. Codazzi, que se opuso a quienes explicaban el “atraso” con los determinismos de la raza o el clima, aconsejó establecer escuelas de arte y oficios que difundieran técnicas agrícolas y fundaran granjas experimentales. Desde entonces se enfatizaba la *vocación agrícola*, la cual contravenía con la baja productividad del campo, a tono con el escaso desarrollo tecnológico. Los diversos ensayos sometían al sector agrario a frecuentes cambios de rumbo monoexportador: quina, añil, tabaco, algodón y café, se sucedieron o combinaron al ritmo de esas coyunturas.

⁹ VALENCIA, ALBEIRO. “Relaciones agrarias durante el siglo XIX de la economía campesina a la modernización cafetera”. En: *Historia y geografía agraria de Colombia*. Manizales, Universidad de Caldas, 1999, p.27.

Las indagaciones sociales de la *Comisión* estuvieron asociadas al nombre de Manuel Ancizar, primer rector de la Universidad Nacional de Colombia. La ley que la creó en 1867 integró el Museo de Historia Natural —que tenía poco que ofrecer a la docencia— a la Escuela de Ciencias Naturales, a la que también se incorporaron los estudios agrícolas superiores. En particular, la Escuela debía su existencia a dos fines útiles: “servir de preparatorio a los estudios de medicina y contribuir con el esclarecimiento de los problemas de la agricultura”¹⁰. Dentro de los procesos de modernización, la Universidad también fundó una Escuela de Artes y Oficios —sin hacer parte de ella— que incluía cursos de mecánica industrial, química tecnológica, nociones de botánica y zoología, como talleres, galerías y museos varios. Lo anexo de estos programas prácticos, considerados como de estatus inferior, podría dar cuenta de la polémica de segregación existente —y ya considerada— entre la escuela de artes, oficios y técnicas respecto de la alta academia de *ciencias puras*.

El debate, pues, acerca de cómo debía ser la formación agrícola estaba planteado: por una parte, los que propugnaban por una enseñanza práctica¹¹ de resultados tangibles e inmediatos¹²; y de la otra, los que reclamaban el establecimiento de la enseñanza científica de la agricultura¹³ en el nivel superior; se insistía en que ésta no debía limitarse a programas de instrucción práctica dirigidos a los productos comerciales, pues “la agronomía como ciencia debe valerse de las ciencias naturales, la química, la física, la biología, la zootecnia”; estos conocimientos la harían progresar y prepararían mejor a las personas dedicadas a la agricultura para conocer y controlar los factores que influían sobre ella.¹⁴

Al respecto, Bejarano añade y precisa:

¹⁰ BEJARANO, JESÚS A. “Notas para una historia de las ciencias agropecuarias”. En: *Historia natural y ciencias agropecuarias*. Tomo III, Bogotá, Colciencias, 1993, p.405.

¹¹ LAZA GRAU, MANUEL. “Enseñanza práctica de la agricultura”. En: *El Agricultor* (Colombia), julio 1883, v.5, n°2, pp.84-85.

¹² MORENO, FAUSTINO. “Enseñanza de la agricultura”. En: *El Agricultor* (Colombia), octubre 1879, v.2, n°5, pp.65-66.

¹³ CARRASQUILLA LEMA, JUAN DE DIOS. “Enseñanza científica de la agricultura”. En: *El Agricultor* (Colombia), septiembre 1892, v.9, n°3, pp.99-104.

¹⁴ BEJARANO, JESÚS A. *Op cit.*, p.405.

Así, pues, la enseñanza de la agricultura se orientará en estas dos direcciones; por una parte la enseñanza práctica dirigida a adiestrar personal para lograr resultados a corto plazo y por otra la enseñanza teórica y los conocimientos de las ciencias naturales como principios fundamentales para establecer de una manera sólida la agronomía como ciencia.¹⁵

De la sección de Botánica, adscrita a la Escuela de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional, se encargó José Jerónimo Triana, quien por entonces impulsaba la efímera quina, de la cual Colombia se convirtió, entre 1853 y 1880, en el principal productor mundial, bajo el influjo del credo, atrás descrito, acerca de las políticas del *laissez-faire* que aconsejaba exportar materias primas e importar productos manufacturados; y que dejó de serlo precisamente por los mismos vaivenes referidos a las ventajas comparativas.¹⁶

Fue el tabaco el primer cultivo que Colombia exportó en una cantidad tal que hiciera alterar sustancialmente su economía interna¹⁷: La eliminación del *estanco* por la República (1850), unida a las condiciones de clima y suelo de Ambalema para producir una excelente calidad de hoja, mantuvieron el auge tabacalero de 1852-1857, el cual permitió atraer “el capital extranjero en cantidad suficiente para apoyar mejoras industriales limitadas, la más importante de ellas, el establecimiento de la navegación a vapor en el río Magdalena”¹⁸. Sin embargo, la ausencia de una organización que supervisara la industria para promover las mejoras técnicas del cultivo y hacer cumplir las reglas de una clasificación apropiada, la calidad de la hoja degeneraba y no competía ya para el período comprendido entre 1873-1875 con el de Sumatra, promovido por Holanda.

Tras el ya considerado ciclo del tabaco y los fugaces del añil (década de los 70) y la quina (en los 80), cuyas crisis suscitan transformaciones políticas, “a los colonos se les ofrece el

¹⁵ *Ibíd*, p.405.

¹⁶ RESTREPO, OLGA. *Op cit.*, p.183.

¹⁷ HARRISON, JOHN P. “La evolución de la comercialización del tabaco colombiano hasta 1875”. En: *El siglo XIX en Colombia visto por historiadores norteamericanos*. Medellín, Editorial La Carreta, 1987, p.57.

¹⁸ *Ibíd*, p.71.

café como único cultivo posible en la vertiente”¹⁹. Es la pequeña propiedad el eje del cultivo del grano y, a su vez, de la ilusión de ser el “creador de una auténtica economía nacional”, dado el relativo florecimiento industrial que habrá de concentrarse en las zonas productoras.

Si bien a partir de los años setenta del siglo XIX, se tiene conciencia del estado de las disciplinas y se busca asimilarlas y difundir sus resultados, en el caso de los saberes agropecuarios el proceso sólo se inicia de manera estable después de los años treinta de la vigésima centuria. El establecimiento de estudios agrarios superiores en Colombia tarda casi un siglo respecto de los de Europa y Estados Unidos, y unas cinco décadas en relación con América Latina. Ello se expone dentro de un específico “contexto socioeconómico y técnico que hacía de las ciencias agropecuarias una disciplina socialmente innecesaria”:

La ausencia total de la demanda de técnicas hasta 1930 se explica a su vez por la naturaleza del régimen agrario apoyado en la hacienda extensiva y cerrada sobre sí misma, con disponibilidad casi ilimitada de tierra y sin presiones demográficas sustantivas, condiciones que junto con mercados dispersos, limitados y casi siempre locales, estaban lejos de constituirse en impulsos para las transformaciones técnicas.²⁰

De otro lado, desde 1864, el general Pedro Justo Berrío se propuso dos prioridades para el Estado Soberano de Antioquia (“isla conservadora en los Estados Unidos de Colombia”²¹): Por una parte, la construcción de vías que permitieran al Estado comunicarse más rápida y seguramente con el exterior y con el resto de la República, y por otra, la capacitación de los recursos humanos mediante la educación. Lo segundo comienza a concretarse con el decreto del 4 de abril de 1870 que crea la Escuela de Artes y Oficios, la cual “tiene por objeto formar artesanos instruidos, laboriosos y honrados (...) que contribuyan al

¹⁹ NIETO ARTETA, LUIS E. *El café en la sociedad colombiana*. Bogotá, El Áncora Editores, 1983, p.9

²⁰ BEJARANO, JESÚS A. *Op cit*, p.366.

²¹ VILLEGAS, LUIS JAVIER. *Aspectos de la educación en Antioquia durante el gobierno de Pedro Justo Berrío (1864-1873)*. Medellín, Ediciones Secretaria de Educación y Cultura. Colección Didáctica, Vol. 6, 1991, p.13.

adelantamiento de la industria”²²; además de la enseñanza de conocimientos prácticos, incluía la de construcción de máquinas y herramientas sencillas, el servicio de reparación de equipos agrícolas, como la fabricación de trapiches, pulverizadoras de quina, despulpadoras de café y prensas para frutas.

Después de 1870 se hacen esfuerzos, aunque poco exitosos, sobre enseñanza agropecuaria en el país. La Universidad Nacional ofrecía cursos en su Escuela de Ciencias Naturales y, por 1874, el estado de Cundinamarca establecía la primera escuela agrícola en Colombia. La administración Trujillo creó el Instituto Nacional de Agricultura y contrató como director (1880-1885) al médico y hacendado Juan de Dios Carrasquilla. La preferencia en estudios profesionales se inclina por entonces hacia la filosofía y secundariamente por medicina, jurisprudencia y artes. La veterinaria y la agronomía prácticamente no existen en Colombia hasta 1897, cuando comienzan a presentarse como especialidades de las ciencias naturales.²³

En 1873, y a instancias del general Rafael Uribe Uribe y Salvador Camacho Roldán, se creó la primera agremiación del sector agrario, la Sociedad de Agricultores de Colombia, SAC²⁴. Promover la enseñanza agronómica como obligación estatal y establecer estaciones experimentales, que permitieran el nexo enseñanza-investigación, estuvieron dentro de sus objetivos. Pero tales esfuerzos fueron opacados por la convulsa situación política del país.

Excepto entre 1875 y 1885, el fracaso por desarrollar una agronomía nacional se debió en gran parte a que “la elite enfocó las limitaciones principales de la economía exportadora hacia el problema del transporte, de ahí el interés por apropiarse de las técnicas relevantes de la ingeniería civil”. La orientación práctica de los estudios agrícolas, tanto en escuelas como en talleres de artes y oficios, se basaba en el afán utilitario y en el interés que se sobreponía e incluso limitaba el quehacer científico, el que por lo demás presuponía un

²² GARCÍA, JULIO CÉSAR. *Historia de la instrucción pública en Antioquia*. Capítulo II. Medellín, Editorial Universidad de Antioquia. Segunda Edición, 1962, p.302.

²³ BEJARANO, JESÚS A. *Op cit.*, p.403.

²⁴ MACÍAS, DANIEL. *50 años de Agronomía en Colombia*. Bogotá. Sin editorial, 1978, p.15.

legado del que el país, por entonces, no dispone a cabalidad. Empero, Juan de Dios Carrasquilla, “la persona que más hizo por promover los estudios agrícolas en un nivel superior” persistía en la idea de establecer una agricultura científica, mostrando cómo en todas partes la evolución de la enseñanza agrícola práctica había acabado por transformarla en enseñanza clásica en facultades de agronomía de alto nivel científico.²⁵

El efímero Instituto Nacional de Agricultura de Colombia (1880-1885) trazó el derrotero para dar “comienzo a las actividades agronómicas de manera científica”, y algunos de los que allí se formaron (entre ellos Eliseo Montaña, Wenceslao Castañeda, Rosendo Mora, Pedro Carvajal, Eduardo Aguilera, Laureano García, Eliodoro Hernández, Abigaíl Morales) hicieron importantes contribuciones a la agronomía colombiana²⁶. El Instituto “tuvo que ser cerrado a causa de la guerra civil de 1885”, pero también por la escasez de profesores, de puestos, de máquinas agrícolas, de animales de ensayo. La zootecnia contó con menos suerte que la agronomía: mediante el contrato del gobierno con Claudio Varicel (veterinario de la Escuela Universitaria de Lyon), éste se comprometió con tareas pecuarias de importancia, muchas de las cuales no pudo realizar por las razones anotadas. Pero aún con el fracaso del Instituto, hubo de quedar sembrada la semilla de la agronomía, cuyos frutos serían recogidos en la segunda década del siglo XX, cuando un sector exportador menos especulativo generara una “demanda de técnicos que sustentara su necesidad”²⁷.

Entre finales del siglo XIX y principios del XX, Colombia vivió la *Guerra de los Mil Días*, “otro de los muchos conflictos en los que los terratenientes conservadores y liberales arreglaron sus diferendos”²⁸ en medio de una baja internacional de los precios del café, descontrol de los medios de pago, déficit fiscal y un proceso de empobrecimiento general. Si bien es cierto que la guerra “dejó ochenta mil muertos” y “arruinó al país”²⁹, no lo es menos el que fue el inicio del proceso de industrialización en Antioquia, donde la actividad

²⁵ BEJARANO, JESÚS A. *Op cit.*, p.407.

²⁶ MESA, DANIEL. *La agronomía en Colombia*. Universidad Nacional, Biblioteca Central, Bogotá, 1965, p.19.

²⁷ BEJARANO, JESÚS A. *Op cit.*, p.413.

²⁸ GILHODES, PIERRE. *Las luchas agrarias en Colombia*. Medellín, El Tigre de Papel, sin año, p.29.

²⁹ MARTÍNEZ, AÍDA. *La guerra de los mil días*. Bogotá, Editorial Planeta Colombiana S.A. 2003, p.15.

minera de la región en el siglo XIX se articuló al impulso del comercio nacional e internacional, y en el que la elite antioqueña estableció una compleja red que, desde Medellín, se extendía a todo el país. Las casas comerciales dieron coherencia a la acumulación de capital en el comercio, la banca, la ganadería y luego en la siembra del café³⁰.

En plano nacional y sobre la tenencia de la tierra Rafael Uribe Uribe, dirigente liberal, proclamaba en 1910 que:

El feudalismo de los latifundios es incompatible con la República; debemos democratizar poco a poco la tenencia de la tierra modificando sus formas señoriales, pero al mismo tiempo evitando la fragmentación excesiva³¹.

Y sobre la práctica agronómica se preguntaba:

¿Ya fueron a los campos, a ver si el azadón está reemplazado por el arado y si éste penetra en la tierra una pulgada más que antes? ¿Ya averiguaron si progresa la aplicación de los abonos y el regadío? ¿No? Pues entonces, excusen que les diga que su talento está muy mal empleado y que yo doy todos los decadentes juntos por un hombre que enseñe a producir dos mazorcas de maíz donde anteriormente solo se lograba una (...)³².

Tras la primera década del siglo XX, la política educativa será sin duda mucho más sistemática y favorable a la agricultura, impulsada fundamentalmente por las transformaciones técnicas al amparo del desarrollo cafetero, como de otros cultivos, *e.g.* caña y banano, que también tenían posibilidades de exportación. Durante el quinquenio (1904-1909) de Rafael Reyes se crearon estímulos a las exportaciones agrícolas y en general a la modernización agraria, que intentó hacer surgir ahora lo que desde el siglo XIX

³⁰ BOTERO, FERNANDO. *La industrialización en Antioquia. Génesis y consolidación 1900-1930*. Medellín, Hombre Nuevo Editores, Colección Historia, Segunda edición, 2003, p.7.

³¹ GILHODES, PIERRE, *Op cit.*, p.32.

³² URIBE, RAFAEL. *Escritos políticos*. Bogotá, El Áncora Editores, 1984, p.145.

seguía faltando: una demanda de técnica que justificara socialmente los estudios agronómicos.

Esa falta de justificación se pone en evidencia cuando en 1904 la Universidad de Antioquia abre la Escuela de Agronomía, “pero al año siguiente hubo de clausurarse por falta de alumnos, hasta el año de 1908 en que se estableció el primer curso (...), pero otra vez en el año de 1909 no hubo estudiantes con quienes abrir el primer curso, aunque si continuó regularmente el segundo y se expidieron varios títulos de ingenieros agrónomos”.³³

De otro lado, la prolija acción legal en lo agrario no encontraba un suelo fértil: La Ley 25 de 1913 disponía, entre otras obligaciones, “la enseñanza agrícola que comprendía todo lo relacionado con los establecimientos de instrucción en este ramo” reglamentados por el recién creado Ministerio de Agricultura y Comercio (iniciativa de Rafael Uribe Uribe) y no por el de Educación³⁴. La Ley 3 de 1914 ordenó la creación y financiación del fugaz Instituto de Agricultura y Veterinaria y lo adscribió al Ministerio de Agricultura. La Ley 75 de 1915 estipulaba la creación de estaciones experimentales para investigar sobre nutrientes químicos, aclimatación de plantas y exhibición de aparatos agrícolas. El decreto 123 de 1915 modificaba el nombre de Instituto Nacional de Agricultura y Veterinaria por el de Instituto Nacional de Agronomía.³⁵

Dando continuidad a esa directriz cultural de los saberes recibidos y adaptados, el Ministerio de Agricultura de la administración Concha trae la *Misión Belga Agrícola* de Charles Deneumostier en 1915, “para organizar y dirigir la enseñanza agrícola”; además de asesor del gobierno en el fomento de la agricultura, Deneumostier se desempeña como director de la primera Escuela Superior de Agronomía. Los primeros ingenieros agrónomos van a especializarse a Glembox (Bélgica) en 1921. Pero ante la insatisfacción de

³³ GARCÍA, JULIO CÉSAR. *Op cit*, p.312.

³⁴ *Ibid*, p.422.

³⁵ *Ibid*, p.423.

expectativas de orden práctico y ese sostener utopías tan intangibles en rendimientos inmediatos, a la fuertemente atacada *Misión Belga* debió rescindírsele el contrato en 1922.³⁶

No sin tropiezos presupuestales y en la topografía menos pensable, como es la de Antioquia, la Ordenanza 21 de 1911 disponía la creación de una Escuela de Agricultura Tropical y Veterinaria, aunque no se apropió en el Presupuesto la partida para el caso. Igual suerte corrió la Ordenanza 11 del 23 de marzo de 1914, por ser insuficiente la partida votada para su cumplimiento.

El 20 de septiembre de 1916 dictaba el Gobernador, general Pedro José Berrío, el Decreto 79 reglamentario de la Escuela de Agricultura, cuyo artículo 1° decía que empezará a funcionar en el campo de Fontidueño, jurisdicción del municipio de Bello, adquirido para tal fin y que, entre otras cosas:

(...) tendrá por objeto proporcionar a los jóvenes que en ella se matriculen conocimientos teóricos y prácticos que los pongan en capacidad de ejercer como jefes de cultivos y propagar la industria agrícola en todos sus ramos sobre bases técnicas, a fin de alejar de los cultivos los procedimientos empíricos que tanto han contribuido al empobrecimiento de nuestro suelo.³⁷

Arbitrados los recursos por el Decreto 79 de 1916, “el 9 de octubre empezaron las tareas, con 42 alumnos internos”. El director Eduardo Zuleta informaba al Gobernador (4 de diciembre de 1917):

(...) en los campos de experimentación de la Escuela (...) se ha sembrado tabaco de semillas de Cuba, de Palmira, de Ambalema, de Antioquia y se ha obtenido una hoja cuya calidad, según los conocedores, es excelente (...). De los pastos nuevos, han producido muy bien el sorjo, el mijo, el teocinte, el pastalum (sic), la avena, el yaraguá,

³⁶ *Ibíd*, pp.428-429.

³⁷ IMPRENTA OFICIAL. *Reglamento General de la Escuela de Agricultura Tropical y Veterinaria del Departamento*. Medellín, 1918, p.3.
REVISTA DEPARTAMENTAL DE INSTRUCCIÓN PÚBLICA. Serie I, N°s 11 y 12, p.336.

el micay y la bermuda (...). El cultivo de la morera y el gusano de seda ha despertado sincero entusiasmo entre los estudiantes (...). Ya se hizo una cosecha, con éxito muy satisfactorio y pronto comenzará una nueva, lo mismo que el trabajo de hilado de la seda, para lo cual se ha adquirido una máquina apropiada, que pertenecía al Dr. Manual Vicente de la Roche, iniciador en Antioquia de esta industria.³⁸

De nuevo, la polémica entre enseñanza práctica y formación científica resurgía a propósito de la Ordenanza 4 de 1920, que disponía la separación de la enseñanza en dos grupos, Escuela Superior de Agronomía y Medicina Veterinaria y Granja-Escuela de Fontidueño. El relato de García recalca una tradición al respecto y destaca el carácter personal en la solución de los problemas académicos:

El rector Juan Esteban Ángel trasladó la primera a Medellín, a un local perfectamente inadecuado de la Calle de Ayacucho, donde por causas de diversa índole el Instituto se vio a punto de sucumbir y habría fracasado definitivamente si a tiempo no se le hubiera buscado el alivio. Siendo Gobernador Julio E. Botero, por Decreto número 64, de 10 de septiembre de 1920, se nombró a Aníbal Cuartas V., quien sacó la Escuela del local inadecuado, antihigiénico y estrecho en que funcionaba y la trasladó a otro de mejores condiciones de amplitud, de higiene, de aire y luz (...).³⁹

Lo que habría de ser un propósito recurrente en la Escuela, y que seguía una costumbre desde la *Misión Zea* (de la que, cabe recordar, la ciencia aparecía como un rito, asunto de individualidades prestigiosas, sin reproducción creativa, sin espacios institucionales y sociales apropiados, sin una aplicación sistemática a las propias realidades), el entonces Director Cuartas “se empeñó en la consecución de un veterinario extranjero, el Dr. Clarence L. Tavares”, a quien reemplazó, tras dos años de actividad, Roberto Scharrer de la

³⁸ *Ibid*, pp.314-315.

“En los números 15, 16 y 17 de la ‘Revista Departamental de I. Pública’ están recopilados todos los informes y datos referentes a la Escuela hasta el 2 de diciembre de 1918 (...).”

³⁹ *Ibid*, p.316.

Universidad de Veterinaria de Zurich, reputado también como un “bacteriólogo de cartel”.⁴⁰

A Cuartas también le correspondió instaurar la tarea extensionista de la institución y desarrollar líneas de vinculación con el medio: Fundó «El Agrónomo» en la Escuela Superior y «La Vida Rural» en la Granja Escuela de Fontidueño, “publicaciones en las cuales se divulgaron importantes enseñanzas”; “mejoró el pensum hasta donde lo permitió el desarrollo del Plantel”. Obtuvo de las Asambleas las siguientes Ordenanzas: 68 de 1920, sobre colonización de tierras departamentales y fomento de las industrias; 42 de 1922, por la cual se fomenta la sericultura, y 19 de 1921, por la cual se fomenta la agronomía y la ganadería y “tuvo por fin abrir campo a los veterinarios que va dando la Escuela”.⁴¹

En esa constante de alternar hechos positivos y negativos, la Institución gradúa en 1922 los primeros nueve Agrónomos Veterinarios, entre los cuales fueron directores posteriores, Francisco Luis Gallego y Gustavo Cock⁴². Pero, “durante 1924 y 1925, la Escuela estuvo al borde del fracaso” debido a la supresión del auxilio de la Asamblea Departamental, que “motivaron una apreciable disminución en su profesorado”⁴³.

Entre tanto, en el ámbito nacional, la Ley 74 de 1926⁴⁴ sobre el fomento de la agricultura, establecía entre otros objetivos la organización del Instituto Agrícola Nacional, del que se espera “que sirva de base a los estudios superiores de agronomía y agricultura y sea el centro de investigación y de consulta en cuestiones agrícolas quedando facultado el gobierno para contratar hasta cinco profesores extranjeros que tengan práctica en los trópicos con destino al instituto”. Dentro de ellos, fue contratado por dos años el austriaco Both A. Careth para asesorar al gobierno en asuntos como suelos, plagas, enfermedades, mejoramiento genético, sanidad animal; todo lo cual promovió la creación de estaciones

⁴⁰ *Ibíd*, pp.316-318.

⁴¹ *Ibíd*, pp.316-318.

⁴² PELÁEZ, EMILIO. *Revista Agricultura y Ganadería*. N°181, Medellín, 1964, p.13.

⁴³ HOYOS, DIEGO. *Reseña histórica*. Universidad e Industria. Facultad de Ciencias Agropecuarias. U. Nacional de Colombia. Medellín, Ediciones Gráficas Ltda., 1999, pp.4-8.

⁴⁴ “Momento en que parecen estabilizarse los gérmenes de las ciencias agropecuarias”: Bejarano (p.430).

experimentales⁴⁵. Con la citada ley, la administración Abadía tomaba partido dentro de la controversial orientación educativa en materias agropecuarias, como lo registra Bejarano:

(...) se trataba de un debate de mucho más alcance sobre la naturaleza de la educación agrícola que, según unos, debía ser eminentemente práctica, aun en el nivel superior, y según otros, abarcar el más amplio escenario de la formación científica. Los primeros, a la postre triunfantes, estimaban que la formación de agrónomos debía, para ser eficaz, apuntar a la difusión de técnicas y a la administración rural; los segundos, en cambio, veían la agronomía como un campo del saber científico que requería el desarrollo de otras ciencias y por supuesto su plena asimilación.⁴⁶

El ponente de la citada Ley 74, Carlos Uribe Echeverri, respondía a un periodista que le preguntaba si ésta era de enseñanza agronómica: “No; la ley es de fomento de la agricultura”. Gabriel Ancizar sostenía que la formación agrícola de las escuelas primarias y de la agronomía en la Universidad Nacional “debían ser del resorte del Ministerio de Instrucción Pública”, mientras el de Agricultura debiera ocuparse de las estaciones experimentales, las cuales requerían de especialistas. Félix Restrepo proponía que “deben fundarse escuelas superiores de agricultura dotadas de sus respectivos campos de demostración y de experimentación donde se pondrá en práctica la ciencia y donde los que se quieran perfeccionar en la agricultura aprenderán lo que sea necesario de las ciencias que se relacionan con ella”.⁴⁷

Alejandro López, al analizar el poco éxito de las escuelas de veterinaria y agronomía, advertía que el error descansaba en la creencia de que la sola enseñanza de las técnicas era capaz de transformar la agricultura; en su opinión, lo que faltaba eran empresarios agrícolas que demandaran los servicios del agrónomo; con el “son hoy por hoy innecesarios”, López, por entonces, situaba claramente la “carencia de la demanda social por esta ciencia”.⁴⁸

⁴⁵ Como las de la Picota, Armero, Tolú Viejo, el inicio de operaciones de la Estación Palmira, fundada en 1913, y también las de Antioquia y Meta.

⁴⁶ BEJARANO, JESÚS A. *Op cit*, p.425.

⁴⁷ *Ibid*, p.425.

⁴⁸ *Ibid*, p.427.

4. DE LA ESCUELA A LA FACULTAD: 1930-1950

El cometido acá es el de considerar la situación social y política del agro colombiano durante el período 1930-1950, lapso durante el que se da la transformación de la Escuela de Agricultura Tropical en Facultad Nacional de Agronomía. Igualmente, estudiar la influencia de la *Misión Chardón* y otras en sus planes de estudio; además, cómo son éstos, individual y grupalmente, en 1916, 1926 y 1945. Analizar cuándo y por qué se da su inserción a la Universidad Nacional de Colombia. También, determinar las instituciones agronómicas de nivel superior que se crean, y las razones por las que se designa a la Facultad Nacional de Agronomía como centro de formación agrario para que se desarrolle el convenio entre el Ministerio de Agricultura de Colombia y la *Misión Rockefeller*.

Para este propósito, es apropiado iniciar con la siguiente cita de Bejarano, la cual es una invitación parcialmente aceptada por este trabajo:

Por lo que hace al siglo XX y especialmente el período posterior a 1930, quizá puedan registrarse algunas innovaciones científicas o técnicas cuyo valor no podemos evaluar por obvias limitaciones personales. Aspiramos, sí, a que las anotaciones hechas aquí sirvan a los agrónomos como punto de partida para evaluar, desde una perspectiva interna a su disciplina, las contribuciones que hemos reseñado (especialmente en el capítulo «La educación y la política agropecuaria: 1930-1950»).

De nuevo, las experiencias poco fructíferas de los primeros treinta años de la vigésima centuria se explican tanto por la escasez de medios como por la exigua demanda de técnicas que caracterizó a la agricultura colombiana desde el siglo XIX. Durante dicho período, los procesos sociales que acompañaron la *prosperidad a debe* y, después, los que resultaron de la crisis de 1929-1930, van a converger en la transformación del cuadro general de la agricultura nacional:

¹ BEJARANO, JESÚS A. “Notas para una historia de las ciencias agropecuarias”. En: *Historia natural y ciencias agropecuarias*, Tomo III, Bogotá, Colciencias, 1993, p.366.

La hacienda tradicional se desmoronó al empuje de las luchas agrarias, nuevas zonas agrícolas se vincularon al mercado gracias al auge ferrocarrilero, y la expansión industrial y la urbanización presionaron la demanda de bienes agrícolas, de alimentos y materias primas no menos que la notable expansión cafetera desde mediados de los años veinte, al tiempo que la protección industrial y agrícola fortaleció favorablemente la expansión de algunos cultivos comerciales.²

Tales conflictos rurales arreciaron particularmente al inicio de la tercera década, y según Gilhodes³, fueron de tres tipos: a) los relativos a las condiciones de trabajo en las haciendas (Viotá, El Colegio, Anolaima y el departamento del Valle) y sin que se aludiera inicialmente al problema de la propiedad agraria; b) las disputas en las que se cuestionaba la validez de los títulos de pertenencia a los terratenientes ausentistas que habían especulado con tierras públicas, adquiridas con bonos de deuda nacional (zona del Sumapaz); c) los de las regiones que conservaban núcleos de población indígena, que entonces eran en gran parte zonas marginales del país (Sierra Nevada, Cauca, norte del Huila y sur del Tolima).

En 1933 continúa la perturbación en el agro referente al uso y tenencia de la tierra: por una parte, los peones plantaron cafetos en sus parcelas de subsistencia, “pese a la prohibición de los propietarios”, y por otra, algunos “inmensos latifundios como El Chocho (22.000 hectáreas en Fusagasugá) fueron invadidos por millares de campesinos”. Para presionar a los afincados, los peones de las plantaciones cafeteras usaron “el arma más efectiva” de declarar la huelga en época de cosecha. En los ingenios del Valle del Cauca, los trabajadores se organizaron de acuerdo con el modelo de los sindicatos industriales, lo cual provocó en los propietarios reunidos en la Sociedad de Agricultores de Colombia el establecimiento de una asociación de defensa (APEN); mientras que, por su parte, el gobierno reprimió con dureza la agitación.⁴

² *Ibid*, p.431.

³ GILHODES, PIERRE. *Las luchas agrarias en Colombia*. Medellín, El Tigre de Papel, sin año, p.35.

⁴ *Ibid*, p.39.

Ya para 1935 se había extinguido gradualmente el fuego de la intranquilidad en el campo; una de las razones fue que el gobierno liberal inició una política reformista, la llamada *Revolución en Marcha*, que canalizó el descontento del sector y creó en él la expectativa de una ley de reforma agraria; circunstancias que, unidas a una reactivación económica permitieron a la administración López Pumarejo favorecer proyectos conducentes al desarrollo rápido del capitalismo en el campo.⁵

Tras muchos inconvenientes, en los que fue “perdiendo poco a poco su substancia”, hacia finales de 1936 se expidió la Ley 200⁶ o *Ley de Tierras*. La misma que fue calificada por Antonio García como “un procedimiento táctico que dio capacidad a los terratenientes para librarse de sus aparceros y para registrar títulos que antes no tenían”; mientras que Carlos Lleras consideraba que “fue incompleta porque quienes la interpretaron mal comenzaron a destruir la forma legal de aparcería”.⁷

Alrededor del tema, Bejarano acota:

Si bien el eje de las políticas agrarias en estos años estuvo centrado en la legislación respecto de la propiedad (ley 200, ley 100, además de diversas leyes sobre baldíos), poca duda cabe de que las políticas de transferencia tecnológica (y dentro de ellas el papel asignado a la educación) constituyeron el primer intento coherente para modernizar la agricultura.⁸

En este punto es importante subrayar la incongruencia, sin solución de continuidad, en las políticas agrarias, ya insinuada: por un lado, la concentración de tierra improductiva, que no se logra detener con el reformismo, como tampoco con las luchas campesinas referidas, y que sigue haciendo socialmente innecesaria la investigación y la práctica agronómica,

⁵ *Ibid*, p.40.

⁶ La Ley 200 de 1936, consignó la obligatoriedad de la explotación económica de los predios para tomar posesión de ellos, contemplando que los que no hubieran sido cultivados debían volver al Estado. Luego vino la Ley 100 de 1944 que declaró conveniente el incremento del cultivo de tierras y de la producción por los sistemas de arrendamiento y aparcería, haciendo copartícipe al campesino del trabajo agrícola.

⁷ GILHODES, PIERRE. *Op cit.*, p.42.

⁸ BEJARANO, JESÚS A. *Op cit.*, p.434

excepto las que tienen que ver con el cafeto⁹; por el otro, el interés estatal por fomentarlas, básicamente con las granjas experimentales y la enseñanza superior en el ramo.

En efecto, y como resultado de la ley 74 de 1926, que obligaba a los departamentos en relación con las granjas experimentales, se dio en Colombia una seguidilla de fundaciones: la *Tulio Ospina* cerca de Medellín, la de Palmira en 1928, la *Frontera* de Manizales en 1929, la de Armero en 1933, la del Atlántico en 1936 y la de Santander en 1946. “Cada una establecida para resolver problemas locales con un programa generalmente desconectado de la labor, en proyecto o en ejecución, de las otras granjas”; no obstante, lograron éxitos en cultivos específicos como caña, arroz, algodón, tabaco y en la aclimatación de una serie de plantas forrajeras exóticas. Los comités cafeteros, por su parte, ya habían creado las de *La Esperanza* en Cundinamarca (1930), *Venecia* en Antioquia y *Onolay* en Norte de Santander (1931).¹⁰

Por su parte, las escuelas o facultades de agronomía latinoamericanas que, hasta por lo menos 1930, crecían bajo la influencia de las europeas, a partir de la segunda posguerra la tendrán dentro de la órbita de misiones, fundaciones y universidades estadounidenses, por razones que más adelante se explican. En Colombia, tales escuelas comienzan a crearse o consolidarse (como es el caso de la Escuela de Agricultura Tropical y Veterinaria¹¹) al tenor de la ley 74 de 1926, en el marco de dificultades presupuestales, del dilema entre enseñanza práctico-experimental y la investigativa formal, de la contradicción existente entre oferta y demanda por profesionales agropecuarios, como de las crecientes necesidades por mayores rendimientos de las cosechas ante el crecimiento demográfico.

Las instituciones de enseñanza superior agronómica que se crean son: la de Palmira en 1934; la de Bogotá en la Universidad Nacional se funda por iniciativa de la Sociedad de

⁹ Que se cultiva principalmente en el minifundio o la mediana propiedad bajo el régimen de aparcería.

¹⁰ BEJARANO, JESÚS A. *Op cit*, p.436.

¹¹ En el acápite anterior se hizo referencia a su creación en el campo de Fontidueño (Bello, Antioquia) por la Ordenanza 11 del 23 de marzo de 1914. También del inicio de estudios por medio del Decreto 79 del 20 de septiembre de 1916.

Agricultores entre 1944-1945; la de Manizales en 1947; la Universidad de Nariño, en el mismo año, pero cierra en 1953; en 1950 lo hace la de la Universidad de Caldas y en 1955 la del Tolima aprueba un plan de estudios.

Volviendo a la Escuela de Agricultura Tropical y Veterinaria, es momento de entrar a considerar sus características académicas, las modalidades formativas, el presupuesto de su enseñanza y el influjo específico de algunas misiones. Elementos como su prospecto y el título de las asignaturas —sin su contenido y régimen horario¹²— clasificadas por campos actuales¹³ del saber y por las carreras que se crearon a partir de Ingeniería Agronómica después de los años 50, parecen suficientes para su análisis comparativo durante el período 1916-1950.

El primer plan de estudios aprobado, Tabla 4.1, según Decreto N° 79 del 20 de septiembre de 1916, prevé ejecutarse “en tres años por jóvenes que hayan cumplido 15 de edad y cursado por lo menos las materias correspondientes a los seis años de Escuela primaria”¹⁴. Ese primer pensum, con pretensiones de integralidad, intenta conciliar el debate entre ciencia y técnica en la formación agropecuaria, a tiempo que dar soluciones prácticas a problemas como el “empobrecimiento de los suelos”.

¹² En ausencia de la intensidad horaria que en estos planes de estudio no se determinaba, se hace por participación unitaria de las asignaturas.

¹³ A instancias del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (Icfes), las Facultades de Agronomía e Ingeniería Agronómica definieron en Bogotá (julio de 2003) unos campos del saber o áreas del conocimiento específico con el objeto de definir las preguntas para los exámenes de la calidad de la educación superior (Ecaes). Los campos se establecieron así: Básicos (20%), Ingenieriles (20%), Fitotécnicos (40%) y Socio-económicos (20%).

¹⁴ GARCÍA, JULIO CÉSAR. *Historia de la instrucción pública en Antioquia*. Capítulo II. Medellín, Editorial Universidad de Antioquia. Segunda Edición, 1962, p.314.

Tabla 4.1. Asignaturas del primer plan de estudios en 1916.¹⁵

Año	Asignaturas
Primero	Matemáticas, Zoología, Contabilidad, Silvicultura, Animales de Corral, Horticultura, Física y Meteorología, Química General, Agricultura General, Religión, Tecnología, Dibujo y Botánica
Segundo	Matemáticas, Ingeniería Rural, Economía Rural, Silvicultura, Animales de Corral, Horticultura, Física y Meteorología, Química General, Agricultura General, Religión, Tecnología, Dibujo, Botánica, Geología-Mineralogía y Zootecnia
Tercero	Ingeniería Rural, Economía Rural, Derecho Rural, Conferencias sobre Agricultura, Mecánica, Química Analítica, Agricultura General, Religión, Tecnología, Dibujo, Agrimensura, Geología-Mineralogía y Zootecnia

Se especifica que *Contabilidad* tiene que ver con inventarios y estadísticas. *Silvicultura* trata del conocimiento de maderas industriales y las industrias que se puedan desarrollar, y en *Zootecnia* “se debe aprender a apreciar un animal en su justo valor comercial”. *Economía rural* debe cumplir con el objetivo de “no hacer agricultura a golpes de dinero, pero sí hacer dinero a golpes de agricultura”. Quien cumpla con las materias señaladas, puede acceder a los títulos de Jefe de Cultivos o Ingeniero Agrónomo.¹⁶

Por los desarrollos posteriores, el alcance del título ingenieril se enmarca dentro del propósito de lograr aptitudes del agrónomo en el campo de las construcciones rurales simples (silos, bodegas, establos, canales de riego, vías de penetración), tendiente a resolver problemas de irrigación, almacenamiento y transporte de las cosechas como de otros productos pecuarios. En particular, la agroindustria cafetera demandaba del ingeniero agrónomo, además del aspecto propiamente productivo, soluciones en cuanto a *beneficiaderos* y caminos vecinales para facilitar el transporte de la cosecha. Ello explica la presencia de la asignatura *Ingeniería Rural* en este primer plan de estudios, y da cuenta,

¹⁵ REVISTA DEPARTAMENTAL DE INSTRUCCIÓN PÚBLICA. Serie I. Medellín, septiembre de 1918. Decreto N°79 del 20 de septiembre de 1916.

¹⁶ GARCÍA, JULIO CÉSAR. *Op cit.*, p.339.

con la *Economía* y el *Derecho Rural*¹⁷ de su pretensión holista y el comprendido de complejidad de los temas relacionados. El estudio de la legislación agraria cobraba sentido dentro del propósito de que sus egresados tuvieran, como de hecho se dio, un papel importante en la fijación de las políticas incumbentes.

En la Tabla 4.2 se enseña la proporcionalidad de los campos del saber agronómico y la participación de las asignaturas que después van a conformar los programas curriculares establecidos después de los años 50. Cabe destacar en este plan de estudios inicial el peso equilibrado que tienen las diferentes áreas (básicas, ingenieriles, fitotécnicas, socio-económicas, y las pecuarias y forestales en el rubro de *otras*), lo cual da cuenta de su intención formativa integral. Y lo es también por el aporte balanceado en asignaturas de las carreras que habrán de escindir-se. El pensum intenta conciliar, hasta en el título que confiere, dos posturas consideradas atrás: La que propugna por el apresto de investigadores y la de una enseñanza agraria eminentemente práctica.

Tabla 4.2. Proporcionalidad de los saberes en el pensum de 1916.

Saberes	Divisiones	Porcentaje	Por carreras después establecidas	Porcentaje
Básicos (24,4%)	Biológicos	7,3	I. Agrícola	19,1
	Matemáticos	9,8	I. Agronómica	28,6
	Químicos	7,3	I. Forestal	9,5
Ingenieriles		21,9	Economía Agrícola	19,0
Fitotécnicos (21,9%)	Sanitarios	0,0	Zootecnia	23,8
	Fisiológicos	0,0		
	Edáficos	0,0		
	Mejoramiento	0,0		
	Productivos	21,9		
Socio-económicos (17,1)	Sociales	9,8		
	Económicos	7,3		
	Idiomas	0,0		
Otros (14,7)	Forestales	4,9		
	Zootécnicos	9,8		

¹⁷ Y que no va a aparecer más en los ulteriores planes curriculares.

De acuerdo con la Revista Departamental de Instrucción Pública¹⁸, en 1918 fue introducida una modificación menor al plan de estudios, la cual propendía por la practicidad y los conocimientos básicos. En el Libro de actas de la Junta Directiva de la Escuela de Agricultura y Veterinaria (Acta N° 55 del 22 de marzo de 1919) se registra una reducción en la carga académica y se hace mayor énfasis en las materias de agronomía que en las de veterinaria; se encamina hacia un conocimiento menos especulativo o teórico y cada vez más práctico.

Por el escaso material archivístico obtenido, se colige la escasa incidencia que pudo haber tenido la *Misión Manchester* por la época de los años 20 y 30 en la organización de la Escuela de Agricultura Tropical y Veterinaria, en la Estación Experimental de Palmira y en la de Armero. Como la de *Manchester*, una *Misión Rusa*, promovió el cultivo del algodón, pero ninguna tuvo influencia en la formación agronómica nacional.¹⁹

Si bien en el año de 1921 hubo reforma menor del pensum²⁰, ésta no representa una modificación sustancial al plan de estudios inicial de 1916. Intentó sí separar las asignaturas pecuarias de las agrícolas por períodos académicos. La innovación de 1926 será más precisa en este sentido.

En el año de 1926, superada la crisis económica referida anteriormente, el Departamento de Antioquia contrató los servicios del portorriqueño Carlos E. Chardón, “quien modificó el plan de estudios vigente, para dar solo el título de Ingeniero Agrónomo” y se suprimieron en forma definitiva los estudios de Medicina Veterinaria²¹. Al poco tiempo de la llegada de Chardón, fueron adquiridos los servicios del ingeniero químico Luis Monzón, del fitopatólogo y botánico Edwin Mattei; y posteriormente llegaron el zootecnista Frank Rico,

¹⁸ REVISTA DEPARTAMENTAL DE INSTRUCCIÓN PÚBLICA. Serie I. Medellín, Agosto de 1918. N° 7.

¹⁹ BEJARANO, JESÚS A. *Op cit.*, p.444.

²⁰ SECRETARÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA DE ANTIOQUIA. Pensum de la Escuela para el año de 1921. Fondo: Memorias e Informes. 1921.

²¹ CHARDÓN, CARLOS E. *Informe sobre la Reorganización de la Escuela Superior de Agricultura y Medicina Veterinaria*. Medellín, Imprenta Oficial, Sala Antioquia, junio 10 de 1926, p.5.

el patólogo W. Archer y el entomólogo C. Ballow, quienes hicieron parte de la *Misión Chardón*.

La *Misión Chardón*²² propuso los cambios que se le “debían” hacer a la carrera y habló de las necesidades institucionales, según su informe sobre la reorganización de la Escuela: 1) *Experimentación*, “lo referente a todas las iniciativas innovadoras. Comprende la introducción de nuevas especies de plantas, su aclimatación y cultivo que conduzca a nuevas cosechas”. 2) *Vulgarización agrícola*, tiene que ver con la “difusión de los resultados de la experimentación con el objetivo principal de pasar de métodos rutinarios a otros más modernos”. 3) *Enseñanza agrícola*, en donde “la tendencia moderna de acuerdo a (sic) la demanda práctica e industrial de la época, es la de restarle fuerza a las humanidades y estudios clásicos y sumárselas al estudio de las profesiones útiles. (...) una escuela de agricultura deberá tener una orientación práctica definitiva. Debe estar enfocada hacia las necesidades del país”.

Según el Acta 115 del 9 de julio de 1926, la Escuela, además de las funciones mencionadas (Art. 1º), señala, también, que quien haya cursado en ella todo el bachillerato y cumpla con las materias del pensum (Tabla 4.3) obtendrá el título de Ingeniero Agrónomo, y quien sólo tenga los cuatro años de bachillerato y vea el mismo plan de estudios se graduará como Agrónomo (Art 2º)²³. Es posible que la diferencia en el título se estableciera con la evaluación de la tesis de grado al final del cuarto año. Pero es claro que la formación del Ingeniero Agrónomo pretende tener un mayor fundamento en ciencia básica²⁴, y la del Agrónomo, más orientada a la búsqueda de resultados prácticos. La disyuntiva, resuelta prontamente y mantenida en la actualidad a favor de Ingeniero Agrónomo, habrá de aflorar de modo recurrente.

Según el Artículo 2º del Acta 115 del 9 de julio de 1926, el pensum debía organizarse como lo señala la Tabla 4.3. La *Reforma Chardón* prosigue un calendario académico

²² *Ibid*, pp.10-12.

²³ ARCHIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS. Actas de 1925-1934. Folios 45-52.

²⁴ Lo que explicaría la exigencia del bachillerato completo.

anualizado, suprime las materias ingenieriles y forestales, mantiene las básicas, cobran importancia las zootécnicas (del 9,8 al 21,7%), disminuyen las socio-económicas (del 17,1 al 4,4%) y las fitotécnicas adquieren preponderancia especial (del 21,9 al 47,8%). Con todo, la *Misión Chardón* deja establecido un pensum tendiente al productivismo y desligado contextualmente de la ruralidad socio-económica.

Tabla 4.3. Asignaturas del plan de estudios en 1926.²⁵

Año	Asignaturas
Primero	Botánica Elemental, Física General, Química Elemental, Fisiología Animal, Fisiología Vegetal, Agronomía General.
Segundo	Química agrícola, Alimentación de Animales, Eugenesia Animal, Horticultura, Estadística Agrícola, Economía Rural.
Tercero	Abonos, Cultivos Especiales, Micología, Razas de Animales, Lechería, Fruticultura.
Cuarto	Práctica Agrícola, Cultivos Especiales, Patología Vegetal, Entomología Económica, Tesis.

Tabla 4.4. Proporcionalidad de los saberes en el pensum de 1926.

Saberes	Divisiones	Porcentaje	Por carreras después establecidas	Porcentaje
Básicos (26,1%)	Biológicos	8,7	I. Agrícola	0,0
	Matemáticos	8,7	I. Agronómica	62,5
	Químicos	8,7	I. Forestal	0,0
Ingenieriles		0,0	Economía Agrícola	6,2
Fitotécnicos (47,8%)	Sanitarios	13,1	Zootecnia	31,3
	Fisiológicos	4,3		
	Edáficos	4,3		
	Mejoramiento	0,0		
	Productivos	26,1		
Socio-económicos (4,4%)	Sociales	0,0		
	Económicos	4,4		
	Idiomas	0,0		
Otros (21,7%)	Forestales	0,0		
	Zootécnicos	21,7		

²⁵ ARCHIVO CENTRAL U. NACIONAL-MEDELLÍN. *Consejo Directivo de la Escuela Superior de Agronomía y Medicina Veterinaria*. Acta N° 115 del 9 de julio de 1926, Artículo 2°. Tomo: Actas de 1925 a 1934. Folios 45 a 52.

Por el año de 1927, el departamento de Antioquia adquirió, por permuta con el municipio de Medellín, la propiedad denominada *Otrabanda*²⁶, situada al margen izquierdo del río Medellín entre los puentes Colombia y el de la carretera al mar, en cuyos terrenos, adquiridos por el director Cock, la Escuela los dedicó a parcelas experimentales. En tanto se hacía la adecuación de los suelos para esos fines, e iniciar distintos cultivos (caña, tabaco, maíz, plátano, cacao, cítricos) —la cual fue realizada por técnicos portorriqueños, enviados por la *Misión Chardón*²⁷— las prácticas de campo se realizaban en Fontidueño, a donde los estudiantes acudían dos veces por semana. Tal circunstancia va a sentar las bases, no sólo en cuanto a segregar lo *teórico e investigativo* de lo *práctico* y de *aplicación*, sino para que la Escuela se inserte en el ámbito de la educación pública nacional, bajo las pautas de la modernidad en la enseñanza.

En efecto, por medio de la Ordenanza 34 del 14 de abril de 1930, la Asamblea de Antioquia incorporó a la Universidad de Antioquia la Estación Experimental «Tulio Ospina» y la Escuela de Agricultura anexa. Facultado por la misma Ordenanza, el Gobernador aprobó, el 1 de agosto de 1934, el contrato de venta de la Escuela a la Nación. Con base en la Ley 74 de 1926 y el Decreto 161 del 1 de febrero de 1935, la Escuela se elevó al rango de Instituto Agrícola Nacional, como dependencia del Ministerio de Agricultura y Comercio. El 1 de febrero de 1937, el Instituto fue adscrito al Ministerio de Educación, y por medio del Decreto 2212 de diciembre del mismo año, comenzó a ser parte de la Universidad Nacional. El Acuerdo 113 del 30 de noviembre de 1938 de la Universidad Nacional lo convirtió en la Facultad Nacional de Agronomía.²⁸

La instauración de la *República liberal* en 1930, unida a las reformas políticas, sociales y económicas de la *Revolución en marcha* (1934-1938), hizo posible la reaparición²⁹ de la universidad estatal en el moderno sentido de la palabra: autonomía frente a la dirección

²⁶ Con suelos, aunque aluviales, fangosos. Por la época, la propiedad inmueble en el sector occidental de Medellín tenía un menor valor comparativo.

²⁷ HOYOS, DIEGO. *Reseña histórica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín*. Medellín, Universidad e Industria, Edición N° 3, p.5.

²⁸ *Ibid*, p.6.

²⁹ Desintegrada en 1886 con *La Regeneración*.

vertical, nacionalidad desde la diversidad y heterogeneidad regional y no desde el centralismo borbónico, alternativa al monopolio religioso, experimentación de realidades frente a la transmisión libresca³⁰. Este es el ámbito que encuentra la Facultad Nacional de Agronomía para su adscripción a la Universidad Nacional, la cual hace como primera institución de provincia.

Manteniendo la *Reforma Chardón* de su pensum, que es fiel al modelo productivista y de resultados, la Facultad Nacional de Agronomía, ya en el seno de la Universidad Nacional, adquiere la base hacia la enseñanza investigativa formal. La circunstancia epocal coincide con el debate nacional acerca de la reclamada *vocación agrícola* del país, en el marco de una política sustitutiva de importaciones, un concentrado régimen de tenencia de la tierra, la inherente baja productividad del campo, el correspondiente escaso avance tecnológico y la reducida demanda social por las carreras agropecuarias.

Su dependencia de la Universidad Nacional, unida a la reforma al pensum aprobada el 20 de diciembre de 1945, posibilitó que la Facultad Nacional de Agronomía se colocase “a la altura de las mejores de América y Europa”³¹. El cambio curricular hacía parte del *Plan Quinquenal de Fomento Agrícola* del Ministerio de la Economía Nacional, el cual se apoyaba en las iniciales recomendaciones de la *Misión Rockefeller* y se inspiraba en el propósito de que a partir de ese año, los ingenieros agrónomos en formación saliesen “a la vida profesional con un criterio más concreto de la realidad nacional y con cierto grado de especialización” que los capacitara para “servir más eficientemente al país”. Se anota que “los programas de maíz, fríjol, pastos y forrajes, venían siendo supervisados por técnicos de la *Fundación Rockefeller*” (con presencia en el país desde 1943, tuvo una decisiva influencia a partir de 1949-50), lo mismo que los de Fitopatología y Suelos.

³⁰ LUCIO, RICARDO y MARIANA SERRANO. *La educación superior. Tendencias y políticas estatales*. U. Nacional, Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales. Bogotá, Tercer Mundo Editores, 1992, pp.30-32.

³¹ HOYOS, DIEGO. *Op cit.*, p.6.

Por lo anterior, y en especial por la sugerencia de la *Fundación Rockefeller* respecto del “cierto grado de especialización” que se le debe dar al programa de ingeniería agronómica, la de 1945 debe considerarse como una reforma de transición entre el concepto de formación integral del inicio y los cambios operados a los planes de estudio después de 1950, en los que podrá verse claramente el despliegue fragmentador, diferenciado y disciplinar que han de promover las misiones estadounidenses.

Como novedad en el pensum de 1945 (Tabla 4.5), se introducen el régimen semestral pero permaneciendo la evaluación anualizada, las electivas, los cursos de especialización y la enseñanza del idioma inglés. Las asignaturas básicas y las socio-económicas se incrementan (de 26,1 al 33,3% y de 4,4 al 10,2%, respectivamente), reaparecen las ingenieriles y forestales y disminuyen las fitotécnicas y zootécnicas (del 47,8 al 33,4% y del 21,7 al 7,2%, de modo correspondiente).

Respecto a la mayor participación del área socio-económica, ella se debe a que en esta modificación curricular comienzan a aparecer asignaturas como *Administración de Haciendas y Mercados* en el plan básico, *Precios* como electiva, y *Economía Agrícola* como especialización. En armonía con los *Land Grant Colleges*, a los que se hizo referencia en segundo acápite, se pretende con ello introducir la emulación formativa del granjero o *farmer* estadounidense y su modelo³² de producción.

³² Caracterizado por elevado uso de insumos, reducido empleo de mano de obra, selectividad de cosechas o razas y de semilla o pies de cría mejorados de alta productividad.

Tabla 4.5. Asignaturas del Plan de Estudios en 1945.³³

Año	Primer Semestre	Segundo Semestre
Primero	Inglés, Álgebra I, Geometría Plana, Aritmética Analítica, Física I, Química I, Dibujo a Pulso, Biología I.	Inglés, Álgebra II, Geometría del Espacio, Trigonometría Plana, Física II, Química II, Dibujo Industrial, Biología.
Segundo	Cálculo Diferencial, Geometría Analítica, Agrimensura, Topografía, Química Analítica, Mineralogía, Botánica General, Propagación de Plantas.	Cálculo Integral, Química Orgánica, Geología, Botánica Taxonómica, Zootecnia General, Zootecnia Especial, Propagación de Plantas.
Tercero	Fisiología Vegetal, Maquinaria Agrícola y Talleres, Economía Agrícola, Meteorología, Suelos, Lechería, Química Agrícola.	Maquinaria Agrícola y Talleres, Economía Agrícola, Micología, Suelos y Abonos, Entomología I, Química Agrícola.
Cuarto	Genética, Fitopatología, Entomología II, Hidráulica General, Métodos Estadísticos, Generalidades de Cultivos, Forrajes.	Hibridación, Horticultura, Riegos y Avenamientos, Fruticultura, Cultivos de tierra fría, Producción Agrícola Colombiana, Higiene Animal.
Quinto	Cultivos Tropicales, Control de Plagas y Enfermedades, Bromatología, Mercados, Silvicultura, Cultivo del Café, Electiva.	Cultivos Tropicales, Fomento Agrícola, Administración de Haciendas, Construcciones Rurales, Tecnología Agrícola, Electiva.
Electivas ofrecidas	Educación Vocacional Agrícola, Genética Avanzada, Fitopatología Avanzada, Fisiología Vegetal Avanzada, Bioquímica, Conservación de Suelos, Reconocimiento de Suelos.	Análisis de Suelos, Ordenación y Valoración de Bosques, Riegos y Avenamientos, Cultivos Especiales, Técnica Agrícola Experimental, Tecnología Agrícola, Economía de Tierras, Sociología, Precios, Industria Animal.
Especializaciones	1) Fitopatología, 2) Entomología, 3) Genética, 4) Botánica.	5) Química y Suelos, 6) Ingeniería Agrícola, 7) Economía Agrícola, 8) Zootecnia.

³³ MINISTERIO DE LA EDUCACIÓN NACIONAL. *Plan Quinquenal de Fomento Agrícola 1945, Proyecto de Ley*. Biblioteca Universidad de Antioquia, Patrimonio Documental. Fondo Ministerio de la Economía Nacional.

Tabla 4.6. Proporcionalidad de los saberes en el pensum de 1945.

Saberes	Divisiones	Porcentaje	Por carreras después establecidas	Porcentaje
Básicos (33,3%)	Biológicos	7,2	I. Agrícola	21,1
	Matemáticos	17,4	I. Agronómica	47,4
	Químicos	8,7	I. Forestal	2,6
Ingenieriles		14,5	Economía Agrícola	13,1
Fitotécnicos (33,4%)	Sanitarios	7,3	Zootecnia	15,8
	Fisiológicos	4,4		
	Edáficos	5,8		
	Mejoramiento	1,4		
	Productivos	14,5		
Socio-económicos (10,2%)	Sociales	0,0		
	Económicos	7,3		
	Idiomas	2,9		
Otros (8,6%)	Forestales	1,4		
	Zootécnicos	7,2		

Tabla 4.7. Participación porcentual de los saberes y carreras en los pénsumes entre 1916 y 1945.

Saberes	1916	1926	1945	Carreras	1916	1926	1945
Básicos	24,4	26,1	33,3	I. Agrícola	19,1	0,0	21,1
Ingenieriles	21,9	0,0	14,5	I. Agronóm.	28,6	62,5	47,4
Fitotécnicos	21,9	47,8	33,4	I. Forestal	9,5	0,0	2,6
Socio-econ.	17,1	4,4	10,2	Ecnm. Agric.	19,0	6,2	13,1
Otros	14,7	21,7	8,6	Zootecnia	23,8	31,3	15,8

Con otras palabras, la reforma de 1945, en la que ganan importancia las asignaturas matemáticas (del 8,7 al 17,4%) y la enseñanza del idioma inglés (0,0 al 2,9%), se basa en fortalecer las áreas básicas en los dos primeros niveles, el cual posibilita ese “grado de especialización” en los tres últimos años de la carrera. Objetivo cuyo espíritu se podrá identificar de modo más evidente en los planes de estudio de 1950, 1954, 1958 y 1963, y que serán consideradas en el próximo acápite. La Tabla 4.7 y las Figuras 4.1 y 4.2

establecen el comportamiento, en los p \acute nsumes de 1916 a 1945, referente a la proporcionalidad de los saberes y la participaci3n de las asignaturas relativas a las carreras por crearse.

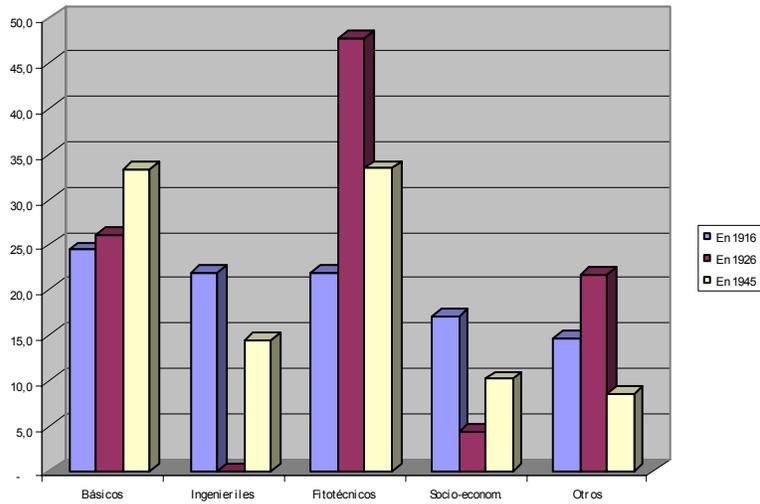


Gráfico 4.1. Proporcionalidad de los saberes en los p \acute nsumes entre 1916 y 1945.

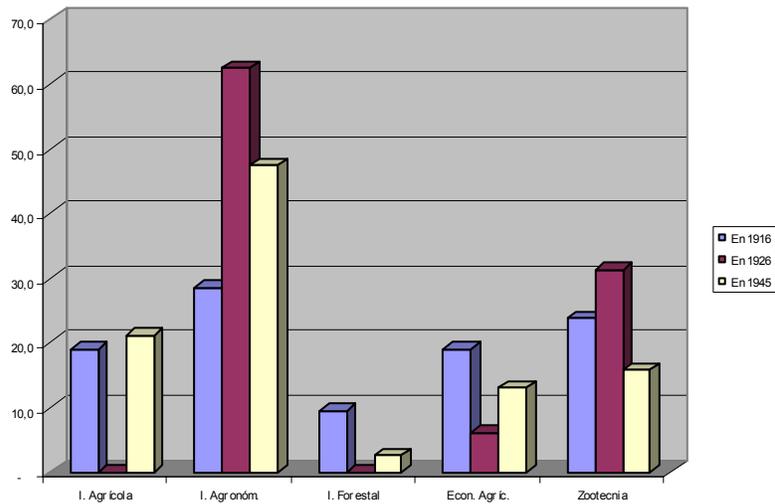


Gráfico 4.2. Proporcionalidad de las carreras en los p \acute nsumes entre 1916 y 1945.

De otro lado, la reforma constitucional colombiana de 1945 introdujo por primera vez la idea de planeación, aspirando con ello promover su desarrollo institucional. Sin embargo, la falta de personal colombiano calificado se refleja en el hecho de que el primer plan sobre la materia fue preparado por una misión extranjera, y que durante las dos primeras décadas de la “era de la planeación”, los años cincuenta y sesenta, los organismos de planeación del país fueron asesorados con frecuencia por expertos extranjeros (Currie, Hirschman, Le Bret, Watterson, y misiones Harvard, Cepal y Banco Mundial).³⁴

La *Misión Johnson* llega a Colombia en enero de 1947 para prestar servicios dentro del plan quinquenal agrícola que estaba en ejecución. La misión estaba conformada por E. G. Johnson, decano del Colegio de Agricultura de la Universidad de Washington; por J. B. Guttnis, quien adelantaría los trabajos de extensión agrícola, y por C. L. Blackman, zootecnista. El organismo facilitó en firme el convenio con el Departamento de Agricultura estadounidense para la especialización de los primeros ingenieros agrónomos.³⁵

Empero los altibajos iniciales, la continuidad comparativa de la Facultad Nacional de Agronomía en relación con otros centros de formación agronómica, el hacer parte de la Universidad Nacional como primera institución provincial, la creencia de estar “a la altura de las mejores de América y Europa”, más los contactos ya referidos con la *Misión Rockefeller*, son las condiciones ostentadas por la Facultad para que sea designada como centro piloto del Convenio entre el Ministerio de Agricultura y la citada Misión, tema que se ampliará más adelante. Conviene en este punto hacer a continuación una semblanza del Ministerio; la de la *Misión*, en el acápite siguiente.

El Ministerio de Agricultura fue creado en 1914, pero en 1924 fue adscrito al Ministerio de Industria y Ganadería, que era el encargado del planeamiento y fomento de estas industrias en todos los ramos. Posteriormente, el Ministerio fue suspendido entre 1925 y 1933. Luego, en 1935 se creaba el Ministerio de Agricultura y Comercio, para ser reestructurado en 1939,

³⁴ ESCOBAR, ARTURO. *La invención del Tercer Mundo*. Bogotá, Editorial Norma, 1996, pp.172-173.

³⁵ BEJARANO, JESÚS A. *Op cit.*, pp.444-445.

el mismo año en que comenzaba una campaña por la creación del Ministerio de Agricultura, pero independiente. Así pues, desde 1946 se intensificaría la necesidad de la creación del Ministerio de Agricultura y Ganadería que efectivamente fue logrado gracias a la permanente actividad de la Sociedad de Agricultores de Colombia (SAC) de este año. Finalmente, la Ley 75 de 1947 creó el Ministerio de Agricultura y Ganadería³⁶.

³⁶ DIARIO OFICIAL N° 26620, 8 de enero de 1948.

5. EL DISCURSO DEL DESARROLLO Y LAS MISIONES ESTADOUNIDENSES

El propósito en este capítulo es el de analizar el papel de las misiones estadounidenses dentro de la Facultad Nacional de Agronomía, en desarrollo del convenio entre la pionera de ellas —*Misión Rockefeller*— y el Ministerio de Agricultura colombiano. Considerar, además, el entorno social y político de la segunda posguerra, específicamente en el agro colombiano, que sirve de marco para alojar el discurso del desarrollo y facilitar la citada actuación misional. Asimismo, establecer el grado de afinidad que tiene la Misión con el impulso y jalonamiento de la *revolución verde* en la Facultad Nacional de Agronomía. Bajo esa égida, cómo cambian sus planes de estudio (1950, 1954, 1958 y 1963), en dirección al fraccionamiento disciplinar y, tras él, a la especialización del saber agronómico; estudiar su reflejo tanto en los trabajos de grado como en los artículos publicados en la «Revista Facultad Nacional de Agronomía», su órgano divulgativo. Por último, examinar las repercusiones para la agricultura del país que tiene la práctica discursiva del desarrollo.

Como el nacionalismo latinoamericano aumentara después de la Primera Guerra Mundial, Estados Unidos redujo el intervencionismo abierto y proclamó en su lugar los principios de ‘puerta abierta’ y del ‘buen vecino’, especialmente después de mediados de los años veinte. Se hicieron intentos para proporcionar ayuda en particular a las instituciones financieras, la infraestructura y la salubridad. Durante este período la Fundación Rockefeller actuó por primera vez en la región.¹

Después de la segunda posguerra, más precisamente en 1948, el Banco Mundial² definió como pobres aquellos países con ingreso per cápita inferior a 100 dólares. De este modo, dos tercios de la población mundial fueron transformados en sujetos pobres. Siendo el problema de ingreso insuficiente, la solución propuesta fue (y sigue siendo) el crecimiento

¹ ESCOBAR, ARTURO. *La invención del Tercer Mundo*. Bogotá, Editorial Norma, 1996, p.64.

² Concebido durante la Segunda Guerra Mundial en Bretton Woods (New Hampshire) para ayudar, inicialmente, a la reconstrucción europea.

económico en el marco discursivo del desarrollo³. Entre los factores para darle forma a este discurso, Escobar⁴ cita, el creciente nacionalismo latinoamericano, las luchas anticoloniales de Asia y África, la «guerra fría», la necesidad de nuevos mercados, el temor al comunismo y la superpoblación, así como la fe en la ciencia y la tecnología.

Por la época, la inversión estadounidense se concentraba en la metalurgia y la agricultura latinoamericana: minas y plantaciones de las que extraía beneficios de enclaves exportadores. Era conveniente que las elites de esos países ofrecieran la liberación temprana de mercados y regulaciones, sobre todo en aranceles, útiles a la política sustitutiva de importaciones. Su economía agrícola subsidiada y excedentaria sobre todo en granos, luego de la Guerra de Secesión, así como la industria manufacturera, requerían la eliminación de barreras comerciales, bajo la promesa del modelo económico imperante, para hacer posible el discurso del desarrollo en la región.

Desde entonces, la práctica discursiva del desarrollo ha venido construyendo, para el efecto, un aparato muy eficiente para originar conocimiento acerca de ejercer el poder sobre el Tercer Mundo. Este dispositivo apareció entre 1945 y 1955, y desde entonces no ha cesado de generar nuevas formas de conocimiento y poder, nuevas prácticas, teorías y estrategias para reproducirlo⁵. El despliegue de este discurso, que va a tener notorios efectos políticos y económicos, es precedido por la adopción y el predominio de la sociología parsoniana, basada en una explicación funcional del desarrollo, entendido éste como la transformación de una sociedad *tradicional* en una *modernizada*, y en la que es necesario omitir consideraciones culturales⁶.

La confianza en la promesa del desarrollo requería construir un tipo de conocimiento especializado, en el que tuvieran aplicación los nuevos saberes que por entonces gozaban de apogeo en las universidades estadounidenses: la sociología funcionalista, la

³ ESCOBAR, ARTURO. *Op cit.*, p.55.

⁴ *Ibid*, p.70.

⁵ *Ibid*, p.30.

⁶ *Ibid*, pp.38-39.

macroeconomía keynesiana, el análisis de sistemas y la investigación de operaciones, la demografía y la estadística.⁷

La dinámica global del discurso privilegió asuntos claves para su reproducción: El crecimiento acelerado sobre la generación de mercados internos; las soluciones intensivas en capital y no en trabajo; la planeación dirigida y concentrada por encima de la participativa y descentralizada; las preocupaciones demográficas más allá de las políticas sectoriales⁸; el desarrollo rural basado en extensos predios mecanizados y dependencia de insumos químicos, y no en modelos agrícolas alternativos de pequeñas fincas, con métodos más racionales para la sanidad de los cultivos; el auge agroexportador eclipsando las cosechas para el consumo y la seguridad alimentaria.⁹

Para tal fin, el proceso de profesionalización debió instaurarse para que el Tercer Mundo se incorporara a la política de los saberes especializados que se imponían en Occidente. Tal propósito se hizo posible poniendo en marcha un conjunto de técnicas, estrategias y prácticas disciplinarias, en donde el conocimiento sobre el desarrollo pudiera producirse, validarse y difundirse. A partir de entonces, disciplinas académicas, métodos de enseñanza e investigación, criterios de autoridad y modelos profesionales, comienzan a ser intervenidos como instrumentos por los que se crea y mantiene una política de la verdad y se confiere su estatus a ciertas formas del saber. También, se hacen proliferar las ciencias y subdisciplinas del desarrollo, y se concede visibilidad a los problemas de un modo congruente con el sistema de conocimiento y poder establecido.¹⁰

La profesionalización del desarrollo también permitió desplazar todos los problemas de los ámbitos políticos y culturales al campo aparentemente más neutral de la ciencia. Ello desembocó en la creación de planes de estudio del desarrollo en muchas de las

⁷ *Ibid*, p.81.

⁸ GONZÁLEZ, JUAN MANUEL. “Una aproximación al estudio de la transformación ecológica del paisaje rural colombiano: 1850-1990”. En: *Naturaleza en disputa*. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales, 2001, p.105.

⁹ ESCOBAR, ARTURO. *Op cit.*, pp.92-93.

¹⁰ *Ibid*, p.94.

principales universidades del mundo desarrollado, y condicionó la creación o reestructuración de las universidades del Tercer Mundo para adecuarse a las necesidades del desarrollo.¹¹

En ese amplio cuadro referencial ha de inscribirse, para empezar, la *Misión Rockefeller*. A principios del siglo XX, el gobierno estadounidense estimuló la creación de organizaciones y fideicomisos con fines filantrópicos, a fin de concederles deducciones fiscales. Además de asignarle solidez moral a los individuos y naciones, se trataba de hacerle un giro a la antimonopólica Ley Sherman de 1890. Con esta concepción, emergieron fundaciones como Rockefeller, Carnegie y Ford, principalmente. El origen de la Fundación Rockefeller¹² coincidió con la primera guerra mundial y con el ascenso de Estados Unidos como potencia hegemónica, cuyas necesidades eran las de absorber excedentes, abastecer de materias primas a su naciente industria y abrir nuevos mercados.¹³

En el Caribe, Centro y Suramérica se disponía de la gran mayoría de productos agrícolas requeridos como materias primas, además de un amplio mercado interno consumidor para las mercancías estadounidenses. Por ello, la región suscitó el interés de la Fundación, que para los años cuarenta¹⁴, había redefinido sus políticas; ahora, sus actividades se centraban en las ciencias naturales, en las que se concedía particular importancia a la agricultura. Uno de los programas de la Fundación que tuvo mayor repercusión fue, sin duda, el de becas para postgrados; su ofrecimiento desde 1914, en el que estaban incluidos otros 36 países,

¹¹ *Ibid*, p.96.

¹² El forjador de la saga, John Davison Rockefeller, nacido en 1839 de una familia de inmigrantes judeo-alemanes, “por el bien de la humanidad” fundó en 1870 la Standard Oil. En 1911 se hizo accionista mayoritario de la Equitable Trust Company. Su hijo, del mismo nombre, con la fusión de la citada compañía con el Chase National Bank, logró para el clan en 1930 la propiedad del mayor banco estadounidense. Ya antes de 1955, con las alianzas que dieron lugar a la adquisición del Chase Manhattan Bank, la Fundación Rockefeller ejercía una ascendencia política considerablemente importante.

¹³ JIMÉNEZ, MERCEDES A. *La Fundación Rockefeller y la investigación agrícola en América Latina*. México, D.F., Comercio Exterior, Vol 40, N° 10, 1990, pp.968-975.

WILLIAMS, GREER. *The Rockefeller Foundation: how it operates*. Boston, Reprinted from the Atlantic Monthly Company, 1964, p.106-118. (Facultad de Agronomía, Dirección, Registro N° 248).

¹⁴ BEJARANO, JESÚS A. “Notas para una historia de las ciencias agropecuarias” En: *Historia natural y ciencias agropecuarias*, Tomo III, Bogotá, Colciencias, 1993, p.445: “Hay que advertir que desde 1942 la Fundación Rockefeller había estado haciendo donaciones a fondos de tres facultades de la Universidad Nacional, la de medicina veterinaria y ganadería, la de Medellín y la escuela de agricultura de Palmira”.

como el apoyo financiero a la investigación y a bibliotecas y laboratorios especializados, no perdió continuidad. La mayoría de los becarios, que siguen acudiendo a universidades occidentales de amplio bagaje tecno-científico, al regresar a sus países para dedicarse a la producción, docencia o investigación, reproducen las concepciones modernizadoras y desarrollistas que asimilaron.¹⁵

Aunque la Fundación Rockefeller, por medio de las visitas exploratorias de Harry M. Miller entre 1942 y 1947, venía cooperando con becas y apoyos a las estaciones experimentales de las Facultades de Agronomía de Medellín y Palmira¹⁶, es sólo en mayo de 1950 cuando firma el convenio con el recientemente independizado Ministerio de Agricultura de Colombia (Decreto N° 1093 de marzo 23 de 1948), para llevar a cabo un programa en entomología y fitopatología, de mejoramiento en maíz y frijol, así como en otros cultivos importantes del país. El convenio define como sede, por las razones que se expusieron atrás, a la Facultad Nacional de Agronomía de Medellín, dando inicio de modo formal a las actividades de la *Misión Rockefeller*. Dentro del acuerdo se establecía la participación de la *Misión Kellogg*, y por medio del *Programa Punto IV* del gobierno estadounidense se dio vida a la *Misión Michigan*.

En cuanto a la coordinación del trabajo que adelantarían las *Misiones* en Colombia, se advirtió, desde el principio, que éstas deseaban establecerse geográficamente en el país, para que así su colaboración no fuera como la de “agencias externas”, sino como la de “miembros amigos de algo establecido por Colombia”. Se definió también la conveniencia de que las Facultades de Medellín y Palmira trabajaran conjuntamente.¹⁷

¹⁵ *Ibid*, pp.968-975.

WILLIAMS, GREER. *Op cit.*, pp.106-118.

ROCKEFELLER FOUNDATION. *Plans for future. A statement by the trustees of the Rockefeller Foundation 1913-1963*, pp.3-8.

¹⁶ ARCHIVO CENTRAL U. NACIONAL-MEDELLÍN. *Antecedentes sobre el convenio de cooperación agrícola entre el gobierno de Colombia y la Fundación Rockefeller*. Caja 94.

¹⁷ ARCHIVO CENTRAL U. NACIONAL-MEDELLÍN. *Conferencia del Ministerio de Agricultura de Colombia y sus asociados con los representantes de las Instituciones W.K. Kellogg, Rockefeller y de la Universidad de Michigan*. Fondo Decanatura, Caja 94 (noviembre 18 de 1953).

A partir de entonces, la Facultad Nacional de Agronomía, a modo de prueba piloto, habrá de sufrir grandes transformaciones, no sólo en la fragmentación de las disciplinas agrarias, que serán más especializadas e independientes, sino en el plan curricular de una agronomía que se verá reducida al estudio de la relación *suelo:planta:agua*, y donde sus saberes de apoyo van a ser también escindidos, reclamando cada uno, por aparte, la razón de ser de la *nueva* ciencia de la agricultura. Desde este momento, la mirada a la ruralidad se empezará a dar desde enfoques aislados y con una complementariedad muy limitada.

La reforma de 1945 (Tablas 4.5, 4.6 y 4.7) había dejado, al menos respecto de 1926, un programa curricular con unos saberes básicos (en especial los matemáticos), ingenieriles y económicos (mejor administrativos) ganando en participación; a tiempo que los fitotécnicos y pecuarios la van perdiendo (Gráfico 4.1). El balance general de las áreas del conocimiento agronómico, con mayor razón en lo social y humanístico, comienza a señalar una paulatina pérdida de equilibrio. Las divisiones fitotécnicas en lo sanitario, fisiológico, edáfico y de mejoramiento, aunque no ganan en aporte porcentual, si lo hacen en autonomía, especialización y pérdida de vínculo.

Al promediar el siglo XX, y bajo la égida de las misiones estadounidenses, el plan de estudios de Ingeniería Agronómica de la Facultad Nacional de Agronomía registra tres reformas¹⁸, en 1950, 1954 y 1958. Después, durante 1963, y en el itinerario de la escisión especializada, se realizan otros cambios en el referido pensum, los cuales se detallan a continuación.

¹⁸ ARCHIVO CENTRAL U. NACIONAL-MEDELLÍN. *Actas del Consejo Directivo*. Decanatura, Caja 43.

Tabla 5.1. Asignaturas del plan de estudios en 1950.¹⁹

Año	Primer semestre	Segundo semestre
Primero	Álgebra I, Geometría y Trigonometría I, Física I, Química I.	Álgebra II, Geometría y Trigonometría II, Física II, Química II.
Segundo	Análisis Matemático, Topografía, Química analítica, Geología, Biología, Botánica I.	Zoología, Agrimensura, Química Biológica, Botánica II, Propagación de Plantas, Meteorología.
Tercero	Fisiología Vegetal, Construcciones Rurales I, Propagación de Plantas II, Suelos I, Análisis Estadístico, Zootecnia I.	Hidráulica General, Suelos y Abonos, Maquinaria Agrícola I, Genética I, Cultivos I, Zootecnia II.
Cuarto	Cultivos II, Fitomejoramiento, Riegos y Avenamientos I, Fruticultura, Economía Agrícola I, Maquinaria Agrícola II, Electiva.	Cultivos III, Fitopatología I, Entomología General, Silvicultura, Economía Agrícola II, Electiva.
Quinto	Entomología Económica, Cultivo de Café, Administración de Haciendas I, Seminario, Electiva.	Administración de Haciendas II, Fomento Agrícola, Control de Plagas y Enfermedades, Seminario, Electiva.

Tabla 5.2. Proporcionalidad de los saberes en el pensum de 1950.

Saberes	Divisiones	Porcentaje	Por carreras después establecidas	Porcentaje
Básicos (32,0%)	Biológicos	8,0	I. Agrícola	20,7
	Matemáticos	16,0	I. Agronómica	48,3
	Químicos	8,0	I. Forestal	3,5
Ingenieriles		20,0	Economía Agrícola	17,2
Fitotécnicos (30,0%)	Sanitarios	8,0	Zootecnia	10,3
	Fisiológicos	6,0		
	Edáficos	4,0		
	Mejoramiento	2,0		
	Productivos	10,0		
Socio-económicos (10,0%)	Sociales	0,0		
	Económicos	10,0		
	Idiomas	0,0		
Otros (8,0%)	Forestales	2,0		
	Zootécnicos	6,0		

¹⁹ ARCHIVO CENTRAL U. NACIONAL-MEDELLÍN. Consejo Académico de la Universidad Nacional. Decanatura, 1950, Caja 43.

Respecto al pensum de 1945, el de 1950 ve aumentar la participación de los saberes ingenieriles, al introducir más asignaturas en riegos y mecánica agrícola. Los económicos se siguen orientando hacia la administración de haciendas; los productivos, que en la reforma de 1926 y 1945 contribuían con el 26,1 y 14,5%, ahora sólo lo hacen con el 10%. Los forestales, en este momento del 2%, van a ser suprimidos en los ulteriores planes de estudio, en concordancia, y como se verá más adelante, con la creación de Ingeniería Forestal en 1951.

El 29 de abril de 1953, el Ministerio de Agricultura y Ganadería (Camilo J. Cabal) y la Fundación Rockefeller (Warren Weaver) suscriben un contrato por el cual adicionan el celebrado el 1 de diciembre de 1949; se confiere a la segunda la dirección del Centro Nacional de Investigaciones Agrícolas y la técnico-administrativa sobre trigo, maíz, papa, frijol, cebada, avena, pastos e industria pecuaria; se le brindan todas las facilidades para la replicación de semillas, y el Ministerio se obliga al sostenimiento y mejoras de la Estación Experimental como de las Subestaciones.

Paralelo a la entrega de la dirección del Centro Nacional de Investigaciones Agrícolas a la *Misión Rockefeller*, que va a repercutir considerablemente en los planes quinquenales de la agricultura nacional (Tabla 5.14 y Gráfico 5.5), como quiera que unos cultivos estratégicos para EE.UU. adquirirán importancia y otros de pan coger habrán de perderla, en las reformas a los currículos académicos después de 1950, en congruencia con lo anterior, se sigue disminuyendo la importancia de las asignaturas productivas, en las que se resume el carácter aglutinante del ejercicio agronómico, y, con ello, las destrezas en el manejo de cultivos. En tanto, el resto de disciplinas fitotécnicas sigue reforzando su impronta especializadora y un acento mayor hacia lo químico²⁰. De otro lado, la precariedad en lo social y humanístico contribuye con la cada vez mayor desarticulación con el medio agrario.

²⁰ Plaguicidas, fertilizantes, herbicidas, reguladores de crecimiento, coadyuvantes.

La reforma de 1953 agrega al pensum un plan de electivas (Tabla 5.3), el cual señala un claro designio de especialización temprana. Se continúa así la escisión de la agronomía como un todo holístico y se prepara el camino para la creación de otras carreras.

Tabla 5.3. Asignaturas electivas ofrecidas en 1953.²¹

Área	Asignaturas
Agronomía	Fruticultura General y Especial, Contabilidad, Meteorología.
Botánica	Ecología, Fisiología Vegetal II, Curso Especial de Investigación Botánica, Botánica Taxonómica II.
Dasonomía	Silvicultura, Ordenación de Montes, Fotogrametría, Aprovechamiento y Explotación Forestal.
Economía Agrícola	Estadística agrícola, Cooperativas Agrícolas, Legislación Rural.
Ciencias Biológicas	Entomología Sistemática, Entomología Económica Avanzada, Fitopatología II, Análisis Estadístico Avanzado, Citología.
Ingeniería	Construcciones Rurales I y II (Resistencia de Materiales), Riegos y Avenamientos I y II, Higiene y Sanidad Rural, Maquinaria Hidráulica, Maquinaria Agrícola (Tractores y Motores).
Química y Suelos	Química agrícola I, II y III, Física de Suelos (IV), Química de Suelos V, Clasificación y Reconocimiento de Suelos VI, Fertilizantes VII
Zootecnia	Zoología III (Cría y Mejoramiento), Zoología IV (Hato Lechero), Zoología V (Industria Lechera), Zoología VI (Higiene Animal).

²¹ ARCHIVO CENTRAL U. NACIONAL-MEDELLÍN. *Consejo Directivo*. Fondo Decanatura. Serie Actas del Consejo Directivo 1946-1954, Medellín, 1954, Caja 43.

Tabla 5.4. Asignaturas del plan de estudios en 1954.²²

Año	Asignaturas
Primero	Aritmética, Álgebra I, Geometría Plana, Física I, Química I y II, Dibujo I, Inglés I, Propagación de Plantas.
Segundo	Biología, Agrimensura, Geología, Maquinaria y Talleres I, Química III, Cálculo Diferencial, Zootecnia I.
Tercero	Botánica General, Suelos I, Economía I, Hidráulica, Zootecnia II, Maquinaria Agrícola.
Cuarto	Fruticultura, Cultivos I, Fitomejoramiento, Entomología General y Sistemática, Economía II, Electiva.
Quinto	Cultivo del café, Control de Plagas y Enfermedades, Principios de Administración, Seminario, Electiva.
Electivas ofrecidas	Clasificación y Reconocimiento de Suelos, Legislación Rural, Abonos, Micología, Fitopatología Especial II, Construcciones Rurales I, Entomología Especial, Citología, Maquinaria agrícola III, Zootecnia III y IV, Fomento Agrícola, Botánica Taxonómica, Bacteriología, Ecología Vegetal.

Tabla 5.5. Proporcionalidad de los saberes en el pensum de 1954.

Saberes	Divisiones	Porcentaje	Por carreras después establecidas	Porcentaje
Básicos (33,4%)	Biológicos	6,7	I. Agrícola	25,0
	Matemáticos	16,7	I. Agronómica	43,7
	Químicos	10,0	I. Forestal	0,0
Ingenieriles		20,0	Economía Agrícola	18,8
Fitotécnicos (26,6%)	Sanitarios	6,7	Zootecnia	12,5
	Fisiológicos	3,3		
	Edáficos	3,3		
	Mejoramiento	3,3		
	Productivos	10,0		
Socio-económicos (13,3%)	Sociales	0,0		
	Económicos	10,0		
	Idiomas	3,3		
Otros (6,7%)	Forestales	0,0		
	Zootécnicos	6,7		

²² ARCHIVO CENTRAL U. NACIONAL-MEDELLÍN. *Consejo Directivo*. Fondo Decanatura. Serie Actas del Consejo Directivo 1946-1954, Medellín, 1954, Caja 43.

Tanto en la de 1950 como en la reforma de 1954, continúa no sólo el énfasis de la química en las subdisciplinas fitotécnicas, sino que las mismas se hacen más inconexas y adquieren un alto grado de detalle que no tiene correspondencia con las necesidades tecnológicas del país. Igual sucede con las materias electivas ofrecidas, que por su especificidad y experticia, van a reforzar la directriz que se viene señalando. Paralelo a ello, los equipos de trabajo académico pierden importancia y las investigaciones adquieren cada vez más un tinte personal.

Además de la química, otro acento singular que la *Misión Rockefeller* sugiere en los planes de estudios de la Facultad Nacional de Agronomía es el relativo a la propagación de plantas; a lo que tiene que ver con genética, pureza, viabilidad y germinación de semillas. Ambos ahíncos son el fundamento entremezclado de la *revolución verde*, de las nacientes multinacionales de agroquímicos y semillas, de la modernización del campo, de las necesidades por los saberes especializados, de la prescripción de normas para el *cultivo correcto*, de los afanes para aumentar la productividad agraria, en fin, del engranaje discursivo del desarrollo.

En las innovaciones al plan de estudios del programa de Ingeniería Agronómica de 1958 cobra mayor fuerza la especialización prematura, el espíritu disciplinar y la drástica mengua de las asignaturas económicas o administrativas²³ (de 10,0 a 5,9%) como de las agro-ingenieriles (de 25,0 a 17,4%), con lo que se crean las condiciones de posibilidad para justificar los programas de Ingeniería Agrícola y Economía Agrícola.

²³ La extensión (divulgación de conocimientos o transferencia tecnológica) ahora hace parte de los paquetes especializados de Agronomía, Ciencias Naturales, Química-Suelos, Zootecnia, Ingeniería y Economía.

Tabla 5.6. Asignaturas del plan de estudios en 1958.²⁴

Año	Primer semestre	Segundo semestre
Primero	Aritmética, Álgebra I, Geometría Plana, Química I, Dibujo I, Inglés I, Biología, Agricultura General.	Trigonometría, Álgebra II, Geometría del Espacio, Química II, Dibujo II, Ingeniería I, Zootecnia I, Agricultura General.
Segundo	Agrimensura, Física II, Geología, Maquinaria y Talleres I, Química III, Cálculo Diferencial.	Topografía, Física II, Meteorología, Maquinaria y Talleres II, Química IV, Cálculo Integral.
Tercero	Botánica General, Suelos I, Economía I, Zootecnia II, Bacteriología.	Botánica Taxonómica, Suelos II, Economía II, Genética, Fisiología Vegetal, Electiva.
Cuarto	Análisis Estadístico, Cultivos I, Entomología I, Micología, Electiva.	Fitopatología, Cultivos II, Entomología II, Administración Rural, Electiva.
Quinto	Fitomejoramiento, Control de Plagas, Café, Electiva, Seminario, Tesis.	Conservación de Suelos, Control de Enfermedades, Seminario, Tesis, Electiva.
Electivas ofrecidas por grupos de saberes especializados	<p>Agronomía: Fruticultura, Fertilizantes, Maquinaria Agrícola, Fitopatología, Hidráulica, Riegos, Cultivos III, Forrajes, Construcciones Rurales, Diseño Experimental, Extensión Agrícola.</p> <p>Química y Suelos: Análisis Química I y II, Física de Suelos, Fertilizantes, Clasificación y Reconocimiento. Ingeniería: Maquinaria Agrícola, Riegos y Avenamientos, Hidráulica, Higiene y Sanidad Rural, Construcciones Rurales, Matemáticas Avanzadas I y II.</p>	<p>Ciencias Naturales: Botánica Taxonómica II, Fitopatología II, Ecología, Citología, Investigaciones Botánicas, Entomología Avanzada.</p> <p>Zootecnia: Cría y Mejoramiento, Higiene Animal, Hato Lechero, Forrajes, Industria Lechera, Avicultura y Porcicultura.</p> <p>Economía: Sociología Rural, Legislación Rural, Cooperativas, Contabilidad, Mercados, Geografía Económica, Estadística Agrícola.</p>

²⁴ ARCHIVO CENTRAL U. NACIONAL-MEDELLÍN. Consejo Directivo. Fondo Decanatura. Serie Actas del Consejo Directivo 1955-1960, Medellín, 1958, Caja 43.

Tabla 5.7. Proporcionalidad de los saberes en el pensum de 1958.

Saberes	Divisiones	Porcentaje	Por carreras después establecidas	Porcentaje
Básicos (37,2%)	Biológicos	7,8	I. Agrícola	17,4
	Matemáticos	21,6	I. Agronómica	60,9
	Químicos	7,8	I. Forestal	0,0
Ingenieriles		17,6	Economía Agrícola	13,0
Fitotécnicos (33,4%)	Sanitarios	13,7	Zootecnia	8,7
	Fisiológicos	2,0		
	Edáficos	5,9		
	Mejoramiento	2,0		
	Productivos	9,8		
Socio-económicos (7,9%)	Sociales	0,0		
	Económicos	5,9		
	Idiomas	2,0		
Otros (3,9%)	Forestales	0,0		
	Zootécnicos	3,9		

Sobresale en la reforma de 1958 que los saberes productivos, el summum agronómico por antonomasia, ya han caído al 9,8%, en tanto que los sanitarios (el control químico de plagas, enfermedades y malezas) han alcanzado el 13,7% y los edáficos (la adecuación química de los suelos) conseguido el 5,9%. Destaca también la preponderancia de las matemáticas sobre la biología (21,6 contra 7,8%), explicado por la inclusión de los estudios demográficos y la importancia mayor de la estadística como instrumento analítico o de comprobación en ciencia positiva.

De nuevo, fragmentación de disciplinas, especialización del conocimiento, misiones de apoyo, contratos para trazar directrices investigativas, proyecto y plan, como de un mayor alejamiento de lo social y humanístico, son las bases para la construcción del discurso del desarrollo y la estrategia de la revolución verde. Muchas veces éstos resultaron tan importantes para los países del Tercer Mundo que sus ejecutores consideraron aceptable someter a sus gentes a una variedad infinita de intervenciones, a las formas más totalitarias

del poder y de control. Y cuyas formas surgidas no funcionan tanto por medio de la represión, sino de la normalización; no por ignorancia sino por control del conocimiento; no por interés humanitario, sino por la burocratización de la acción social.²⁵

En desarrollo de lo expuesto, el primer programa curricular en disgregarse es el de forestal, mediante el Acuerdo 156 de agosto de 1951. A propósito, el siguiente aparte del informe de la *Misión Kellogg*, es claro al señalar la participación de la *Misión Michigan* en la creación de la carrera:

In December, 1951, Dr. P. A. Herbert was sent by Michigan State University to Medellin to assist the Facultad de Agronomía in establishing a forestry program. As a result the Instituto Forestal was organized with Dr. Ruis (*sic*) Landa as Director. From 1952 to 1958 three foresters from Michigan State University served two years each as advisors in this program. Three graduates of the forestry program in Medellin were sent to Michigan State University for graduate work in forestry and forest products²⁶.

En la exposición de motivos para la creación de la carrera de Zootecnia en 1962 es evidente el espíritu fragmentador y disciplinar que se le infunde al programa:

Ya no se considera posible que un profesional pueda convertirse en cinco años en un especialista competente tanto en Medicina Veterinaria como Zootecnia, ni es posible tampoco alcanzar en el mismo tiempo un alto grado de competencia en Agronomía y Zootecnia.²⁷

Desde el año de 1952 se había empezado la ampliación del edificio de Zootecnia e instalada la planta pasteurizadora, donada por la *Misión Kellogg*, “con lo cual se dio gran impulso a

²⁵ ESCOBAR, ARTURO. *Op cit.*, p.109.

²⁶ WYLIE, A.E. *Kellog—Colombia Project Report on Assignment in Forest Products*. January to July 1960, 19p. [ARCHIVO CENTRAL U. NACIONAL-MEDELLÍN. Caja 94].

²⁷ ARCHIVO CENTRAL U. NACIONAL-MEDELLÍN. [Apartes del Acuerdo] *Por el cual se aprueba el pensum de estudios para la carrera de Zootecnista, para el año de 1963*. Decanatura, caja 39.

la tecnología de alimentos”²⁸. Aunque no era explícito, la gratuidad para la dotación de plantas, laboratorios y aulas estaba siempre condicionada a la aquiescencia por las pautas reformadoras de las misiones estadounidenses, como se puede deducir de los ejemplos siguientes.

Con base en recomendaciones del convenio de asistencia con la *Misión Michigan*, en 1965 se creó la Carrera de Ingeniería Agrícola, con la colaboración de la OEA y de la Universidad Agraria «La Molina» del Perú. Posteriormente la *Misión Nebraska* participó en el desarrollo de su pensum e hizo una dotación parcial para los laboratorios de la Facultad Nacional de Agronomía.

El proyecto de creación de la carrera de Economía Agrícola fue aprobado el 22 de febrero de 1968 y se iniciaron labores en el segundo semestre del mismo año. En 1970 algunos profesores de la *Misión Nebraska* participaron en la reestructuración del plan de estudios y como profesores de planta en el programa. En 1976, como resultado de la reforma académica de la Universidad Nacional de Colombia, Seccional de Medellín —en la que tuvieron mucha injerencia las *Misiones*, como se verá en el párrafo subsiguiente—, la carrera de Economía Agrícola fue trasladada a la recién creada Facultad de Ciencias Humanas, y las secciones de Biología, Suelos, Entomología y Fitopatología pasaron a la principiante Facultad de Ciencias.²⁹

Tal desmembración en 1976, no sólo de la Facultad Nacional de Agronomía, sino de la carrera, completó el propósito ampliamente glosado de las misiones estadounidenses: Resultaron unas áreas del conocimiento segmentadas, laboratorios con satisfactoria dotación, docentes con adiestramiento en posgrados específicos, además de currículos especializados, disciplinares y profesionalizantes. La articulación con el medio, no obstante los programas y asignaturas de extensión y transferencia de tecnología, se fue haciendo

²⁸ HOYOS, DIEGO. *Reseña histórica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín*. Medellín, Universidad e Industria, Edición N° 3, pp.4-8.

²⁹ *Ibid*, pp.4-8

cada vez más precaria. Resultado de lo cual quedó, también, el cuadro de la agricultura nacional que se representa más adelante en los Gráficos 5.5 y 5.6.

De regreso a 1963, en ese año se presenta en la Facultad Nacional de Agronomía una nueva reforma del plan de estudios de Ingeniería Agronómica, la cual se hace en desarrollo de un convenio³⁰ con la *Misión Michigan*, y se completa así el proyecto de intervención directa de las *Misiones* en los planes de estudio. El contenido de la misma se plasma en las Tablas 5.8 y 5.9, en donde se hacen notorios: El ascenso en la enseñanza del inglés técnico, la pérdida de participación de los saberes fitotécnicos productivos (7,7%), es decir de los que tienen que ver directamente con el manejo integral de cultivos y cosechas, y el incremento de los socio-económicos en razón de la mayor participación de la extensión agrícola, desde ahora convertida en transferencia de tecnologías puntuales.

El 28 de marzo del mismo 1963, el decano de la Facultad, Carlos Garcés, en carta³¹ al Director Asociado de la Fundación Rockefeller, Lewis M. Roberts, le presenta el proyecto de integración de las Facultades de la Universidad Nacional-Medellín (Agronomía, Arquitectura y Minas) en lo que hoy se llama *Núcleo El Volador y Del Río*. En la misiva, Garcés, además de solicitar la continuación del apoyo a los estudios de posgrado para el personal docente, gestiona ayuda para la institución y el proyecto integrador referido.

³⁰ ARCHIVO CENTRAL U. NACIONAL-MEDELLÍN. *Convenio básico entre el Gobierno de Colombia y la Universidad del Estado de Michigan*. Decanatura, 1963, caja 39.

³¹ ARCHIVO CENTRAL U. NACIONAL-MEDELLÍN. *Proyecto de desarrollo universitario*. Carta enviada por el decano al Dr. Lewis M. Roberts, Director Asociado, Fundación Rockefeller. Decanatura, 1963, caja 39.

Tabla 5.8. Asignaturas del plan de estudios en 1963.³²

Año	Primer semestre	Segundo semestre
Primero	Análisis Algebraico, Geometría Plana, Química General, Inglés General, Biología, Dibujo Geométrico, Castellano.	Análisis Algebraico, Geometría del Espacio, Geometría Analítica, Química Descriptiva, Química Orgánica, Inglés Técnico, Botánica General, Dibujo Topográfico.
Segundo	Análisis Matemático, Física, Química Analítica, Botánica Taxonómica, Agricultura General.	Análisis Matemático, Física, Química Biológica, Geología, Agricultura General.
Tercero	Topografía, Hidráulica, Fisiología Vegetal, Suelos General, Análisis Estadístico, Economía General.	Agrimensura, Riegos, Zootecnia General, Suelos II, Genética General, Economía Agrícola.
Cuarto	Entomología General, Microbiología, Extensión Rural, Alimentación y Manejo del Ganado, Maquinaria General, Electiva.	Entomología Económica, Fitopatología General, Climatología, Extensión Agrícola, Motores y Tractores, Electiva.
Quinto	Control de Plagas y Enfermedades, Cultivos Transitorios, Fitomejoramiento, Conservación de Suelos, Seminario, Electiva	Cultivos Permanentes, Mercados, Seminario, Electiva.

Tabla 5.9. Proporcionalidad de los saberes en el pensum de 1963.

Saberes	Divisiones	Porcentaje	Por carreras después establecidas	Porcentaje
Básicos (36,5%)	Biológicos	9,6	I. Agrícola	26,9
	Matemáticos	19,2	I. Agronómica	46,2
	Químicos	7,7	I. Forestal	0,0
Ingenieriles		17,3	Economía Agrícola	19,2
Fitotécnicos (26,9%)	Sanitarios	9,6	Zootecnia	7,7
	Fisiológicos	1,9		
	Edáficos	5,8		
	Mejoramiento	1,9		
	Productivos	7,7		
Socio-económicos (15,4%)	Sociales	3,8		
	Económicos	5,8		
	Idiomas	5,8		
Otros (3,9%)	Forestales	0,0		
	Zootécnicos	3,9		

³² ARCHIVO CENTRAL U. NACIONAL-MEDELLÍN. *Consejo Directivo*. Fondo Decanatura. Serie Actas del Consejo Directivo 1955-1960, Medellín, 1958, Caja 43.

Tabla 5.10. Participación porcentual de los saberes y carreras en los pénsumes entre 1950 y 1963.

Saberes	1950	1954	1958	1963	Carreras	1950	1954	1958	1963
Básicos	32,0	33,4	37,2	36,5	I. Agrícola	20,7	25,0	17,4	26,9
Ingenieriles	20,0	20,0	17,6	17,3	I. Agronóm.	48,3	43,7	60,9	46,2
Fitotécnicos	30,0	26,6	33,4	26,9	I. Forestal	3,5	0,0	0,0	0,0
Socio-econ.	10,0	13,3	7,9	15,4	Ecnm. Agric.	17,2	18,8	13,0	19,2
Otros	8,0	6,7	3,9	3,9	Zootecnia	10,3	12,5	8,7	7,7

Tabla 5. 11. Proporcionalidad de los saberes detallados en las reformas del pensum entre 1916 y 1963.

Saberes	Divisiones	1916	1926	1945	1950	1954	1958	1963
Básicos	Biológicos	7,3	8,7	7,2	8,0	6,7	7,8	9,6
	Matemáticos	9,8	8,7	17,4	16,0	16,7	21,6	19,2
	Químicos	7,3	8,7	8,7	8,0	10,0	7,8	7,7
Ingenieriles		21,9	0,0	14,5	20,0	20,0	17,6	17,3
Fitotécnicos	Sanitarios	0,0	13,1	7,3	8,0	6,7	13,7	9,6
	Fisiológicos	0,0	4,3	4,4	6,0	3,3	2,0	1,9
	Edáficos	0,0	4,3	5,8	4,0	3,3	5,9	5,8
	Mejoramient o	0,0	0,0	1,4	2,0	3,3	2,0	1,9
	Productivos	21,9	26,1	14,5	10,0	10,0	9,8	7,7
Socio- económicos	Sociales	9,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8
	Económicos	7,3	4,4	7,3	10,0	10,0	5,9	5,8
	Idiomas	0,0	0,0	2,9	0,0	3,3	2,0	5,8
Otros	Forestales	4,9	0,0	1,4	2,0	0,0	0,0	0,0
	Zootécnicos	9,8	21,7	7,2	6,0	6,7	3,9	3,9

Gráfico 5.1. Proporcionalidad de los saberes en los pénsumes entre 1950 y 1963.

La tendencia decreciente en los fitotécnicos se rompe en la reforma de 1958 por el fuerte ascenso de las disciplinas sanitarias (6,7 al 13,7%) y de las edáficas (3,3 a 5,9%). La propensión creciente en los saberes socio-económicos se quiebra también en 1958 por la disminución que tiene la división económico-administrativa (10,0 a 5,9%). Tales inflexiones, sin embargo, no desvían la línea general de comportamiento que se ha venido analizando. Acá, como en Gráfico 5.2, lo que acontece en 1958 puede considerarse como resultado de las carreras ya escindidas (Forestal y Zootecnia), de las que lo van a hacer próximamente (Ingeniería y Economía Agrícola) y del proceso de fragmentación en Ingeniería Agronómica que se hace cada vez más notorio.

Grafico 5.2. Proporcionalidad de las carreras en los pénsumes entre 1950 y 1963.

Tabla 5.12. Artículos de la *Revista Facultad Nacional de Agronomía*.³³

�rea del saber/Porcentaje por Período	1939-1952	1953-1976	1977-1989
Ciencias Básicas	22,4	16,3	12,0
Ingeniería Agrícola	4,6	2,2	28,0
Ingeniería Agronómica	53,5	42,4	14,7
Ingeniería Forestal	2,3	17,4	18,7
Zootecnia	8,6	12,0	9,3
Ciencias Socio-económicas	8,6	9,8	17,3

³³ RESTREPO, BEATRIZ Y NOEMY OTÁLVARO. * ndice acumulativo de la Revista Facultad Nacional de Agronomía: Vol. 1-33, 1939-1980*. Revista Facultad Nacional de Agronomía, Medellín, 1982, Volumen 35, N  1, pp.1-66.

RESTREPO, LUZ MARINA. * ndice de la Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín, Volúmenes 34 al 42, 1981-1989*. Revista Facultad Nacional de Agronomía, Medellín, 1989, Volumen 42, N  2, pp.99-108.

Gráfico 5.3. Artículos de la *Revista Facultad Nacional de Agronomía*.

Generalmente se acepta que el órgano de divulgación de un establecimiento educativo expresa su identidad, el proyecto institucional que se formula y las áreas del conocimiento que prohija. La *Revista Facultad Nacional de Agronomía* instauró, desde su primer número en 1939, “una orientación clara y precisa”³⁴ que consideraba entre otros aspectos “la difusión entre los agricultores colombianos de los conocimientos necesarios para explotar técnica y científicamente la tierra”, además de “la creación de una conciencia nacional sobre la necesidad de una intervención proteccionista para la agricultura”, así como “la defensa de la profesión del Ingeniero Agrónomo”.

Sobre este presupuesto, es conveniente analizar, en la Tabla 5.12 y el Gráfico 5.3, la participación de los artículos publicados por la Revista de acuerdo con el área del saber agronómico en fraccionamiento (carreras ya creadas o en proceso de hacerlo, como de la

³⁴ MUÑOZ, ISABEL. *Una utopía hecha realidad: La fundación de la `Revista Facultad Nacional de Agronomía`*. Rev. Fac. Nal. Agr. Medellín, Vol.42 N° 2, 1989, p.5.

propia Ingeniería Agronómica), y estimada mediante clasificación por título, según los índices acumulativos de la misma. Sobresale en los tres períodos considerados el paulatino descenso en la contribución de la Ingeniería Agronómica y el de las ciencias básicas. Se aprecia, además, el aumento representativo de las ingenierías Agrícola y Forestal como de la Economía Agrícola.

Los anteriores movimientos tendenciales reflejan en buena medida los propósitos de la misiones estadounidenses, en el sentido de escindir y especializar los campos del saber agronómico. Dentro de los mismos, impulsar, con la Ingeniería Agrícola independiente, una agricultura más mecanizada y ampliamente provista de sistemas de irrigación; otorgarle plena autonomía al manejo de bosques y cuencas hidrográficas (Forestal), a la producción animal (Zootecnia) y a los asuntos económicos y de administración (Economía Agrícola³⁵). En Ingeniería Agronómica, los artículos más publicados en la Revista son los relacionados con las subdisciplinas sanitarias y de mejoramiento genético, en concordancia con el diseño misional.

Es claro que la intencionalidad de un plan de estudios debe verse reflejada en los trabajos de grado. En ellos se expresa obviamente una directriz formativa y se subrayan unas líneas de investigación y unos saberes específicos. También exteriorizan el concepto general por el que se encaminó un determinado programa curricular. De modo análogo que para los artículos publicados por la *Revista Facultad Nacional de Agronomía* (Tabla 5.12), los trabajos de grado para optar al título de Ingeniero Agrónomo fueron clasificados por su título, según ejes temáticos más adelante definidos.

En la Tabla 5.13 se clasifican los trabajos de grado según campos del conocimiento, reconocidos actualmente por el Departamento de Ciencias Agronómicas, adscrito a la Facultad de Ciencias Agropecuarias (antes Facultad Nacional de Agronomía) en la Sede

³⁵ La autoría de los artículos sobre administración y economía proviene de profesores del recientemente (1968) creado programa de Economía Agrícola.

Medellín de la Universidad Nacional de Colombia, el cual administra la carrera de Ingeniería Agronómica.

Tabla 5.13. Trabajos de grado según las áreas especializadas de la Ingeniería Agronómica.³⁶

Área del saber/Porcentaje por Período	1928-1952	1953-1976	1977-1989
Ciencias básicas	2,5	2,0	3,7
Entomología	5,0	8,2	11,9
Fitopatología	4,3	13,7	24,8
Edafología	11,8	26,1	17,4
Fisiología Vegetal	5,0	19,0	22,9
Fitomejoramiento	5,0	9,4	15,2
Agroecología	0,6	0,6	0,9
Producción de Cultivos	33,5	8,5	2,3
Ciencias Socio-económicas	32,3	12,5	0,9

Sobresale en los trabajos de grado el ascenso participativo de las subdisciplinas sanitarias (particularmente en el control químico de plagas y enfermedades), fisiológicas (control químico de malezas) y edáficas (programas de fertilización química). De manera simultánea, destaca el descenso en áreas relativas a la producción de cultivos y a las ciencias socio-económicas.

Otra revisión de los trabajos de grado en la Facultad Nacional de Agronomía, entre 1960 y 1981, encontró que de un total de 445, el 91% se refiere a aspectos físico-biológicos y el 9% a asuntos socio-económicos³⁷.

³⁶ GONZÁLEZ, MARÍA. *Catálogo de tesis de la Facultad de Agronomía*. Revista Facultad Nacional de Agronomía, Medellín, Vol 37, N°1, 1984, pp.17-197: Los datos entre 1984-1989 se obtuvieron de la base de datos del Departamento de Ciencias Agronómicas, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional, Sede Medellín.

³⁷ ESTRADA, ERNESTO. *Investigación y desarrollo de la agricultura colombiana*. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Agronomía, Trabajo de Grado, Medellín, 1982, p.47.

Gráfico 5.4 Trabajos de grado según las áreas especializadas de la Ingeniería Agronómica.

Por otra parte, el control administrativo de la *Misión Rockefeller* sobre el Centro Nacional de Investigaciones Agrícolas y la dirección técnica de cultivos de pan coger³⁸, que le fueran cedidos mediante contrato³⁹ con el Ministerio de Agricultura y Ganadería, más los cambios por ella promovidos en la formación agronómica, sientan las bases para considerar la transformación de agricultura nacional y los ritmos de sus planes quinquenales. La Tabla 5.14 y los Gráficos 5.5 y 5.6 señalan (con excepción del arroz, cacao y papa) tendencias a la baja para diez cultivos comerciales, de plantación y mixtos entre 1950 y 1980.

³⁸ Trigo, maíz, papa, frijón, cebada, avena, pastos e industria pecuaria, entre otros.

³⁹ El 29 de abril de 1953, por el cual adicionan el suscrito el 1 de diciembre de 1949 entre las partes citadas.

Tabla 5.14. Ritmo de crecimiento quinquenal promedio de la producción agrícola entre 1950 y 1980.⁴⁰

Cultivos	50-54/55-59	55-59/60-64	60-64/65-69	65-69/70-74	70-74/75-79
Comerciales					
Ajonjolí	18,0	4,5	12,5	-9,4	-5,3
Algodón	18,3	17,7	3,9	8,2	0,4
Arroz	4,7	9,2	5,5	9,3	8,3
Cebada	4,0	8,6	-5,3	1,4	2,3
Sorgo	--	--	24,8	23,4	12,8
Soya	--	29,2	23,3	8,2	2,4
Caña	--	8,8	8,4	4,6	3,3
Plantación					
Banano	4,4	1,5	5,1	-2,5	0,4
Cacao	3,7	4,6	2,5	2,2	6,9
Mixtos					
Maíz	0,3	1,2	0,8	-1,2	0,0
Papa	3,2	1,7	3,2	1,4	13,7
Tabaco	10,4	-0,6	3,7	-1,0	5,6
Trigo	0,4	-1,9	-3,4	-10,1	-8,1

Tomada de PERRY, Santiago. *La crisis agraria en Colombia (1950-1980)*. Medellín, El Áncora Editores, 1985, p.66.

Susan George («More food, more hunger»), citada por Escobar, sostiene que “países que eran autosuficientes en cultivos a finales de la Segunda Guerra Mundial —muchos de ellos habían llegado incluso a exportar alimentos a los países industrializados— se convirtieron en importadores netos durante la era del desarrollo. Creció así el hambre, al tiempo que la capacidad de los países para generar alimento suficiente para sí mismos se contrajo ante las presiones para producir cultivos de exportación, aceptar alimentos baratos de Occidente, y

⁴⁰ PERRY, SANTIAGO. *La crisis agraria en Colombia (1950-1980)*. Medellín, El Áncora Editores, 1985, p.66.

ajustarse a los mercados agrícolas dominados por las multinacionales de granos. Pese, pues, a que la producción agropecuaria per cápita aumentó en la mayoría de los países, este incremento no se tradujo en un aumento de la disponibilidad de alimentos (agricultura de pan coger) para la mayor parte de la gente.⁴¹

Gráfico 5.5. Ritmo de crecimiento quinquenal promedio de la producción de cultivos comerciales entre 1950 y 1980.

⁴¹ ESCOBAR, ARTURO. *Op cit.*, p.202.

Gráfico 5.6 Ritmo de crecimiento quinquenal promedio de la producción de cultivos de plantación y mixtos entre 1950 y 1980.

El taylorismo, el americanismo y el fordismo arraigaron con mayor profundidad, al tiempo que la “administración científica” ampliaba sus alcances en un intento por darle aún más eficiencia al uso del trabajo y el capital.

Como régimen característico de acumulación, el fordismo sólo alcanzó su madurez después de 1945, cuando se convirtió en la base del *boom* de la posguerra que duró hasta comienzos de los años setenta (...). No sólo había introducido una nueva cultura del trabajo y del consumo, sino también una nueva estética que se basó en y contribuyó a la estética del modernismo, con su preocupación por la funcionalidad y la eficiencia. El *laissez-faire* y el viejo estilo del liberalismo dieron paso a formas más eficientes de administrar economías y poblaciones.⁴²

⁴² *Ibid*, pp.136, 141 y 144.

Los componentes principales de la estrategia del desarrollo económico, comúnmente recomendada en los años cincuenta, eran: acumulación de capital, industrialización deliberada, planeación del desarrollo y ayuda externa⁴³. Payer, citado por Escobar, con la crisis de la deuda y cuatro décadas después, rebate los mitos de la economía del desarrollo: que el capital extranjero siempre se sumaría al ahorro doméstico; que los mercados externos siempre estarían abiertos; que la industrialización, resultado del aumento de la inversión, reduciría la necesidad de importaciones; y que el capital foráneo activaría forzosamente el crecimiento⁴⁴.

De otro lado, el conjunto de imperativos que Estados Unidos afrontaba después de la guerra dieron forma a la economía del desarrollo: consolidar el centro, encontrar mayores tasas de ganancias en el extranjero, asegurar el control de las materias primas, expandir los mercados externos para los productos norteamericanos, y desplegar un sistema de tutelaje militar⁴⁵.

En esta dirección, el discurso del desarrollo va a hacer hincapié en la experiencia del hambre, convirtiéndose sucesivamente en reforma agraria, revolución verde, proteína unicelular, desarrollo rural integrado, planificación alimentaria y nutrición integral. Fue así como expertos y funcionarios de diversas agencias del desarrollo comenzaron a reunirse (entre 1950-1970) “para discutir y evaluar el progreso científico en la agricultura, la salud y la nutrición, por lo general bajo los auspicios de alguna organización internacional, organismo bilateral o fundación, como la Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Fundación Rockefeller, la Agencia Internacional del Desarrollo de los Estados Unidos (US AID), o la Organización Mundial de la Salud (OMS)”⁴⁶.

⁴³ *Ibid*, p.149.

⁴⁴ *Ibid*, pp.164-165.

⁴⁵ *Ibid*, p.167.

⁴⁶ *Ibid*, p.219.

Semejante hambre del lenguaje (científico) ha traído como resultado una sucesión de diversas estrategias a lo largo de la era del desarrollo: desde los alimentos enriquecidos y los suplementos alimenticios pasando por la educación en nutrición y la ayuda alimentaria de los cincuenta y sesenta, hasta la reforma agraria, la revolución verde, el desarrollo rural integrado, y la planificación alimentaria y nutricional exhaustiva, de finales de los sesenta, los lenguajes del hambre se han vuelto cada vez más detallados y de mayor alcance.⁴⁷

Del lado de la producción de alimentos se seguían dos estrategias: la reforma agraria y la llamada revolución verde. La primera no ha podido corregir aún el latifundismo ocioso, ni logrado incorporar grandes áreas de tierra tecnificada a la producción agrícola. La última había prometido liberar a la humanidad de la plaga del hambre mediante la aplicación de los últimos hallazgos científicos y tecnológicos en la biología y en la agronomía. Su fracaso comenzó a evidenciarse entre comienzos y mediados de la década de los setenta. Aunque la oferta alimentaria había crecido en forma sostenida durante las décadas del cincuenta y el setenta, el sueño de alcanzar la satisfacción de necesidades básicas para todos parecía estar cada vez más lejano.⁴⁸

En general, los programas nutricionales estaban asociados a la ayuda alimentaria internacional, y su origen, a la necesidad estadounidense de realizar sus excedentes agrícolas, los cuales donaba a países amigos del Tercer Mundo. Tal circunstancia, unida a otros fenómenos sociales, promovió una acelerada migración del campo a la ciudad: En 1950, dos tercios de la población colombiana vivía en áreas rurales y la agricultura producía el 40% del PIB; en 1972, las proporciones se reducían al 50 y 26% respectivamente; para 1985, la población rural se estimó en 30%, la agricultura de pancoger se estancó, y los cultivos exportables de gran inversión registraron altas tasas de crecimiento.

⁴⁷ *Ibid*, p.201.

⁴⁸ *Ibid*, p.220.

No obstante lo anterior, el discurso de la *revolución verde* necesitaba reproducirse. Por eso, los gastos en investigación agrícola se duplicaron en términos reales entre 1962 y 1968, y más del doble lo fueron los relativos al servicio de extensión. A la sombra de la *Misión Rockefeller* se crearon centros internacionales de investigación agrícola para el maíz y el trigo (el *Cimmyt* mexicano en 1966), cultivos tropicales y ganadería (el *Ciat*⁴⁹ colombiano entre 1967-68), y la papa (el CIP peruano en 1972).

También, en Colombia se crea, mediante Decreto 1562 de 1962, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)⁵⁰, con el apoyo de las misiones Rockefeller, Ford y Kellogg y bajo la concepción del *Land Grant College* estadounidense, para “promover, coordinar y realizar investigaciones, enseñanzas y extensión agropecuarias”. Después, la Escuela de Graduados, fundada en asocio con la Universidad Nacional, hubo de seguir los derroteros de conocimiento especializado y la dinámica del discurso del desarrollo. En el mismo eje, la reforma agraria en Colombia, 38 años después, presenta un balance que contrasta con el propósito de *democratización* de la tenencia de la tierra, lema con el cual se concibió el *Incora* desde su nacimiento (Ley 135 de 1961): el 1,33% de los propietarios posee el 50% de las tierras, mientras el 90% posee el 21,4%⁵¹.

⁴⁹ *Ibid*, p.256: “un punto de lanza de la revolución verde en el corazón fértil del valle del río Cauca, en el suroccidente colombiano”.

⁵⁰ BEJARANO, JESÚS A. *Op cit.*, p.442: En 1950 había sido creada su antecesora, la Oficina de Investigaciones Especiales, la que fue promovida por la Fundación Rockefeller.

⁵¹ EL ESPECTADOR, Bogotá, Colombia, 26-XII-1999, p.4B

6. CONSECUENCIAS DEL DISCURSO DEL DESARROLLO Y EL INFLUJO MISIONAL

El objetivo en este epílogo es el de considerar las consecuencias del discurso del desarrollo en la agricultura mundial y las del influjo misional en la Facultad Nacional de Agronomía. Examinar, asimismo, la incidencia del primero, dentro de un espectro mayor, en el proclamado “final de la agricultura como modeladora de conductas y culturas, ciencias y vida social, cuerpos y religiones”. También, las implicaciones que se derivan del segundo en el modelo agrícola y en la formación agronómica nacional.

Antes de abordar el examen de estas consecuencias, se hace imprescindible la revisión del estado del arte sobre la materia. Por la especificidad del tema, y no menos por la pretensión de abarcar un alcance mayor acerca del discurso del desarrollo y de hacer visible el vasto influjo de las misiones estadounidenses, era de esperar una muy escasa bibliografía sobre formación agronómica. En efecto, y tras la necesaria búsqueda documental, aparte del trabajo de Bejarano¹, con su estudio de las ciencias agropecuarias hasta los años treinta del siglo pasado, y la tesis de Estrada² sobre agricultura colombiana, no se encontraron materiales afines al objetivo propuesto.

Ahora, en el análisis de la secuelas del discurso desarrollista, el ocaso de la agricultura, como artífice social y cultural, no podía quedar más enriquecido de significado que en la siguiente cita de Michel Serres:

He aquí el más grande acontecimiento del siglo XX: el final de la agricultura, en tanto modeladora de conductas y culturas, ciencias y vida social, cuerpos y religiones. Es cierto, algunos cultivadores alimentan y seguirán alimentado siempre a sus

¹ BEJARANO, JESÚS A. “Notas para una historia de las ciencias agropecuarias”. En: *Historia natural y ciencias agropecuarias*, Tomo III, Bogotá, Colciencias, 1993, p.366: Precisamente en esta página el autor sugiere la continuación del estudio en ciencias agropecuarias después de 1930.

² ESTRADA, ERNESTO. *Investigación y desarrollo de la agricultura colombiana*. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Agronomía, Trabajo de Grado, Medellín, 1982, p.47.

contemporáneos; pero sus actos y su existencia ya no pilotean a la humanidad, ya no inducen un humanismo, ya no le dan cuadros de espacio y de tiempo. Occidente acaba de cambiar el mundo. La Tierra, en el sentido de planeta fotografiado en su totalidad por los cosmonautas, toma el lugar de la tierra, en el sentido de la parcela cotidianamente trabajada.³

Desde otro enfoque y similar brillantez, Eric Hobsbawm coincide con el aserto al hacer visible la muerte del campesinado:

El cambio social más dramático y de mayor alcance de la segunda mitad de este siglo, y el que nos separa para siempre del mundo del pasado, es la muerte del campesinado. Y es que, desde el Neolítico, la mayoría de los seres humanos había vivido de la tierra y de los animales domésticos o había recogido los frutos del mar pescando.⁴

A la manera de un canto geórgico, se había establecido el vínculo entre la invención de la agricultura en el neolítico y los primeros asentamientos humanos en las riberas fluviales; con ellos, las necesidades suscitadas por articular lenguajes, el trueque surgido de los excedentes agrarios y la conformación de las primeras culturas. Después, las implicaciones socio-económicas que supuso el paso de la propiedad comunal a la individual sobre la tierra, iniciado con los *cercados* ingleses del siglo XVI. Más adelante, las rotaciones de terreno y cultivo, refinadas en la revolución agraria de la decimoctava centuria. Luego, el ingente despliegue del utillaje agrícola aupado por la revolución industrial; la despensa mundial en la que se convierte la economía estadounidense tras el triunfo norteamericano en la Guerra de Secesión y el derivado proteccionismo a su agricultura.

Y ya no propiamente como una égloga, acontecimientos de la segunda posguerra, como el discurso del desarrollo y los afanes agroquímicos de la llamada revolución verde, van a decretar la muerte de la agricultura, despojándola de ese secular atributo modelador en lo

³ SERRES, MICHEL. *Hominiscencia*. Universidad Nacional, Facultad de Ciencias Humanas y Económicas, Medellín, 2003, p.48.

⁴ HOBBSAWM, ERIC. *Historia del siglo XX: 1914-1991*. Barcelona, Crítica, Grijalbo Mondadori, Primera Edición, 1995, p.292.

socio-cultural y reduciéndola sólo al inveterado papel de posibilitadora de viandas, pero sin poder garantizar ahora seguridad y, menos, soberanía alimentaria. O lo que es lo mismo, sin resolver el problema del hambre y sin poder decidir qué alimentos comer.

En los años 1900, el porcentaje de familias dedicadas al cultivo de la tierra y a la ganadería sobrepasaba la mitad de la población de los países llamados occidentales. En Francia, este porcentaje bajó de 8,3%, en 1980, a 3,3%, en el año 2000; la parte de la agricultura en el producto interno bruto pasó, en el mismo período, de 4,0% a 2,3%. Mayoritaria desde el neolítico, fecha de su invención, hace miles de años, la actividad agraria pierde casi toda su población en 150 años, con un derrumbamiento notable desde los años 1950. La Primera Guerra mundial había ya matado tantos campesinos-soldados, cuyos nombres se aprietan en las estelas de los pueblos de Europa, que se diría incluso que ella perseguía, implacable ese objetivo.⁵

Hobsbawm proporciona datos adicionales sobre la muerte del campesinado en América Latina, el cual “se redujo a la mitad en Colombia en veinte años (1951-1973), en México (1960-1980) y —casi— en Brasil (1960-1980), y cayó en dos tercios, o cerca de esto, en la República Dominicana (1960-1981), Venezuela (1961-1981) y Jamaica (1953-1981)”⁶. Datos más específicos sobre Colombia, y como resultado del crónico fenómeno de desplazamiento forzado, revelan que para el período comprendido entre 1951 y 1985, su población rural disminuyó del 61,3% al 34,7%, y la ocupación en la agricultura, como actividad económica, descendió del 55,9% al 19,5%⁷.

Más allá de lo anterior, en el análisis de los *efectos-instrumento* de las tecnologías políticas, el discurso del desarrollo rural, no obstante haber fracasado, sus efectos colaterales o, mejor, instrumentales, tuvieron sin embargo consecuencias de largo alcance para las comunidades involucradas. Como ya se consideró, el aparato del desarrollo sigue mostrando una notable productividad, no propicia una distribución equitativa de los

⁵ SERRES, MICHEL. *Op cit.*, p.48.

⁶ HOBSBAWM, ERIC. *Op cit.*, p.293.

⁷ Fuente: Censos de Población en Colombia.

alimentos, omite consideraciones culturales, contribuye a una mayor intervención estatal y despolitiza los problemas de la pobreza que en principio debía resolver.⁸

El desarrollo rural, al que después se agregó el adjetivo *integrado* para conocerse con la sigla DRI⁹, se concibió como una manera de hacer llegar la *revolución verde* a los pequeños agricultores. Uno y otra llegaron a ser un mismo discurso, aunque con campos diferentes de enunciados y visibilidades, cuyo desdoblamiento, según el agrónomo Norman Borlaug¹⁰, era el de provocar cambios sociales y económicamente rápidos para generar “entusiasmo y esperanza renovada en una vida mejor”. Sin embargo, los campesinos no se comportaron como indicaba la teoría, lo que la *Misión Rockefeller* calificó como “resistencia a producir para el mercado”.¹¹

Con el discurso del desarrollo y un librecambismo impuesto, y tras los fracasos de la reforma agraria, una propiedad cada vez más concentrada sobre la tierra y la creciente migración campo-ciudad, a la agricultura latinoamericana han de fijársele monocultivos proveedores de materias primas, modelos de producción agrícola basados en mano de obra reducida y alta dependencia de agroquímicos y semillas importadas. Específicamente en Colombia, acerca del estado de la agricultura nacional después de los años cincuenta, la Tabla 5.12 y los Gráficos 5.5 y 5.6 no pueden ser más reveladores al respecto.

También el discurso del desarrollo, por medio de las misiones estadounidenses, intervino en los procesos formativos, primero de la medicina y después de la agronomía. Para el efecto, se instauró un modelo de control efectivo pero de “bajo perfil”, consistente en ofrecer posgrados al cuerpo docente y dotación de laboratorios, a cambio de poder ajustar los

⁸ ESCOBAR, ARTURO. *La invención del Tercer Mundo*. Bogotá, Editorial Norma, 1996, p.274.

⁹ El DRI no sólo se convierte en organismo adscrito al Ministerio de Agricultura colombiano, sino que comienza a ser el centro del debate agropecuario nacional.

¹⁰ “Padre” de la *revolución verde*, funcionario de la Fundación Rockefeller en 1944, asignado luego al CIMMYT y galardonado con el Premio Nobel de la Paz en 1970.

¹¹ ESCOBAR, ARTURO. *Op cit.*, p.301.

WILLIAMS, GREER. *The Rockefeller Foundation: how it operates*. Reprinted from the Atlantic Monthly, April 1964. pp.106-118 (Facultad de Agronomía, Dirección, Registro N° 248).

ROCKEFELLER FOUNDATION. *Plans for future. A statement by the trustees of the Rockefeller Foundation 1913-1963*. New York, 1963, pp.1-8.

planes de estudio a los objetivos desarrollistas y continuar así el ya analizado proceso de recepción, adaptación y transformación de saberes predominantemente técnicos. Como lo ocurrido con la *Expedición Botánica*, el discurso del desarrollo vuelve a hacer explícita esa pauta cultural y social que sigue acompañando a las instituciones de investigación y educación en el país: “la incapacidad de regular sus tradiciones, de recuperarlas críticamente”¹².

El furor de los agroquímicos durante la *revolución verde* y el florecimiento corporativo en el ramo, no fue casual: se correspondían el uno al otro. Por eso, en ejecución de convenios precitados, y dentro de las reformas a los planes de estudio a partir de 1950 en la Facultad Nacional de Agronomía, la incumbencia dejaba ver su dominio sobre las principales asignaturas agronómicas (Tablas 5.1 a 5.9): En fisiología vegetal, para el control de las malezas y la manipulación del crecimiento y desarrollo de las plantas; en edafología, para satisfacer sus necesidades nutricionales con los fertilizantes; en entomología y fitopatología, para el control respectivo de plagas y enfermedades; en fitomejoramiento y propagación de plantas, para el manejo de las semillas; para la mayor eficacia en la aplicación de plaguicidas, con el empleo de acondicionadores o coadyuvantes.

La *revolución verde* sigue contribuyendo a acelerar el ocaso de la diversidad genética con la introducción de las *semillas milagrosas*, portadoras de *recursos genéticos*. Su publicidad las ofrece con más altos rendimientos que las variedades tradicionales, pero sus costos productivos son mayores en la medida de su vulnerabilidad, siendo más exigentes en agua, fertilizantes y plaguicidas. Además, la producción de tales semillas —marginadas del proceso evolutivo en los bancos de germoplasma, y alterada su capacidad de adaptación— está cada vez más controlada por unas pocas corporaciones multinacionales, con lo que la agricultura se restringe a posibilidades muy limitadas y excluyentes.¹³

¹² RESTREPO, OLGA. “Naturalistas, saber y sociedad”. En: *Historia social de la ciencia en Colombia*, Tomo III, Colciencias, 1993, pp.140-143.

¹³ HOBELINK, HENK (Ed). *Más allá de la revolución verde*. Barcelona, Lema, Colección Paz y Conflictos, 1987, p.9

De nuevo, y si bien la práctica discursiva del desarrollo fomenta la productividad agraria¹⁴ y expande la frontera agrícola (sin modificar sustancialmente el régimen de tenencia de la tierra), no sólo no resuelve el asunto del hambre, que es un problema socio-económico de distribución, sino que, amén de acelerar los flujos migratorios campo-ciudad, va a tener con los mal llamados cultivos ilícitos otras serias repercusiones sociales y ambientales que desbordan los objetivos de este trabajo. Además, la agroindustria de exportación de altos insumos (café, banano y después flores) va a acelerar el desplazamiento de la agricultura de pan coger. Surgen, así, las condiciones de posibilidad para los ecologismos: convergencia interdisciplinaria entre la biología, la geografía y la climatología que deviene discurso ideológico, ambiguo y equívoco, sobre la Naturaleza.¹⁵

Instaurados los ecologismos como respuesta al fracaso de la *revolución verde*, surge el desarrollo sostenible de un medio ambiente entendido como arbitrio. Esta práctica discursiva cree hacer posible otra proeza simultánea de la racionalidad occidental: la erradicación de la pobreza y la protección ambiental. Su énfasis, fomentado por los informes del Club de Roma en la década de los setenta, se aloja en la gestión; introduce la categoría de los *problemas globales*; convierte las comunidades del Tercer Mundo, arrancadas de sus contextos, en *indicador* y las redefine como *recurso*.¹⁶

La debilidad del discurso desarrollista reside en su intento de resolver problemas sociales interponiendo una nueva tecnología en el proceso de las relaciones humanas: la productividad sobre la equidad, la prescripción de normas para el cultivo “correcto” por encima de los factores agroclimáticos, la solución a unos excedentes agrícolas más allá de la propia lógica del mercado. Por esta razón, Pearse dirá que:

¹⁴ ESTRADA, ERNESTO. *Investigación y desarrollo de la agricultura en Colombia*. Medellín, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Agronomía, Trabajo de Grado, 1982, p.28 (La tabla 7 muestra los cambios de productividad de 11 cultivos entre 1950 y 1975).

¹⁵ CANGUILHEM, GEORGES. *La cuestión de la ecología. La técnica o la vida*. Revista Dialogue, marzo de 1974, p.37-44. Traducción no publicada de Jorge Márquez Valderrama, docente Universidad Nacional, Medellín, 2002, p.1

¹⁶ ESCOBAR, ARTURO. *Op cit.*, pp.362-365.

(...) las misiones de ayuda técnica podían presentarse ante los gobiernos con políticas de desarrollo que dejaban limpiamente a un lado el molesto y subversivo fantasma de la reforma agraria, las medidas de redistribución, el cambio institucional y las transformaciones estructurales. Podía promoverse un desarrollo, según se esperaba, capaz de desvincularse de la política (...)¹⁷

Los nuevos significados del discurso sobre planificación y administración (gestión y gerencia) llevan implícitas las creencias de que la realidad es administrable, de que el cambio social puede impulsarse y dirigirse a voluntad, y de que los países pobres pueden acceder al progreso con la celeridad que desee imprimirse desde fuera.

El desarrollo sostenible describe cuatro características básicas: Primera, haciendo suyos el problema y la solución de la supervivencia global, se esfuerza en reconstruir la correspondencia entre naturaleza y sociedad. Segunda, validos del funcionalismo parsoniano, los analistas de los ecosistemas omiten reconocer que el hombre hace parte no resignada en la construcción de esos órdenes. Tercera, reproduciendo los principales aspectos del economicismo y el desarrollismo, el discurso pretende la reconciliación de dos viejos enemigos, el crecimiento (entendido como expansión del mercado) y el medio ambiente, en la que prima la sostenibilidad del primero sobre el segundo. Cuarta, de ese modo, la naturaleza deja de significar autonomía y principio vital para convertirse en medio ambiente, en el que puedan circular *materias primas* o *recursos* y donde resida y se inspire el *nuevo* principio organizador de la vida.¹⁸

Para su reproducción, el discurso del desarrollo sostenible debe posibilitar la inscripción de lo económico en lo ecológico por medio del análisis de ecosistemas, blandiendo el lema de “producir más a partir de menos”. Debe centrarse ya menos en los *límites del crecimiento* que en el *crecimiento de los límites*. Debe crear la ilusión de que sólo son necesarios pequeños ajustes al sistema de mercado para emprender la fase del desarrollo ambientalmente benigno. Debe hacer tan natural la propiedad de los recursos como el goce

¹⁷ HOBDELINK, HENK. *Op cit.*, p.74.

¹⁸ ESCOBAR, ARTURO. *Op cit.*, p.366

de derechos por la gente, para que los *derechos de propiedad intelectual* sobre recursos hídricos y genéticos sean posibles. Debe hacer sostenible la idea de un cosmos aún más desencantado para que la vida social del Tercer Mundo se imbuya por completo en la lógica del individuo y el mercado.¹⁹

La comprensión del análisis anterior ha de refrendar el estigma de los saberes agrarios en relación con su necesidad social. Por 1953, sólo poco más del 3% de los estudiantes acogía las profesiones agropecuarias, cuya enseñanza era exclusivamente oficial; en tanto la medicina, la jurisprudencia y la ingeniería juntas totalizaban más del 63% de los aspirantes²⁰. Tres décadas después, las proporcionalidades no variaron sustancialmente²¹.

Entre tanto, en la Facultad Nacional de Agronomía, las reformas a los planes de estudio (1950, 1954, 1958 y 1963) se van a ver reflejadas no sólo en los artículos publicados por su órgano divulgativo, Revista Facultad Nacional de Agronomía (Tabla 5.10 y Gráfico 5.3), sino en los trabajos de grado (Tabla 5.11 y Gráfico 5.4). Su investigación se reduce a temas puntuales, la especialización comienza a hacerse desde los primeros niveles, el plan de estudios se torna más disciplinar y la enseñanza refuerza su rumbo profesionalizante. La brecha entre lo académico y los problemas rurales, entre el prospecto y el contenido de las asignaturas, en fin, entre los enunciados y las visibilidades, se va haciendo más profunda.

Las reformas posteriores a 1963, y que rebasan la acotación temporal de este trabajo, van a registrar una especie de mimesis entre el espíritu disciplinar y especializado de la carrera con el desarrollo sostenible, representado éste en asignaturas como la biotecnología, biología molecular, recursos genéticos, cultivos con enfoque sistémico²². Pero la

¹⁹ *Ibid*, pp.370-373.

²⁰ BEJARANO, JESÚS A. *Op cit*, pp.406 y 435.

²¹ Fuente: Estadísticas del Icfes.

LUCIO, RICARDO Y MARIANA SERRANO. *La educación superior, tendencias y políticas estatales*. Universidad Nacional de Colombia. Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales. Tercer Mundo Editores. Bogotá, 1992, p.175.

²² Como si fuera dable un cultivo “correcto”, como si las prácticas y eventos se repitieran con base en un esquema preestablecido, como si el conocimiento no se recreara todo el tiempo para enriquecer la realidad.

hibridación será posible además con el giro que vienen dando los estudios sobre la biodiversidad, la bioprospectiva, la agrónoma y los derechos sobre propiedad intelectual.

Lo anterior se enmarca dentro de lo que Donna Haraway denomina “la reinención posmoderna de la naturaleza”, en la inscripción de ésta en la ley del valor, por la cual podríamos estar transitando de un régimen de lo *orgánico* (premoderno) y *capitalizado* (moderno) a un orden *tecnonatural* (posmoderno), efectuado por las nuevas formas de la ciencia y la tecnología, como de los determinismos biofísicos.

La *deconstrucción* del discurso desarrollista debe continuar con la responsabilidad de crear un espacio, al margen de la corriente globalizadora, para una ecología política del conocimiento que sea plural y novedosa. De no reproducir el discurso ideando alternativas de desarrollo, sino alternativas al desarrollo; es decir, el rechazo del paradigma completo. De combinar, como dice García Canclini, unas “tradiciones que aún no se han ido y la modernidad que no acaba de llegar”. De encontrar con Guattari en la ecosofía, la faceta ético-política de la diversidad y la alteridad que exige hondas transformaciones socio-económicas.²³

La perspectiva trazada debe reencontrar la tradición aristotélica del método deductivo; la teleología de la comprensión en la unidad del sujeto-objeto; la teoría crítica de Theodor Adorno en donde “lo que es, no es todo”; el carácter dinámico, procesual y complejo de la realidad; el “escapar al anillo repetitivo de lo dado”; en fin, la ciencia —no como reflejo de un mundo objetivo²⁴— que se forjó en la alianza entre las *palabras* y las *cosas*, y que nos permitió *ver* y *decir*.²⁵

²³ ESCOBAR, ARTURO. *Op cit*, pp.402, 408, 414 y 422.

²⁴ IGGERS, GEORG G. *La ciencia histórica en el siglo XX. Las tendencias actuales, una visión crítica del debate internacional*, Barcelona, Idea Books S.A., 2000, p.97.

²⁵ MARDONES, JOSÉ MARÍA. *Filosofía de las ciencias humanas y sociales. Nota histórica de una polémica incesante*, Anthropos, Barcelona, 1991, pp.19 y ss.
ESCOBAR, ARTURO. *Op cit.*, p.297.

En la formación agronómica, específicamente, se impone una vuelta a la dinámica de una ruralidad compleja, bajo otra mirada de carácter integrador. Un rompimiento del paradigma de especialización temprana, en donde la comprensión de los procesos se privilegie sobre el análisis funcionalista del modelo sistémico. Un objeto de estudio para el que la naturaleza intervenida como agricultura sea un ejercicio tecnocientífico suficiente más que eficiente, cuya mediación se apoye en unos saberes articulados y correspondientes para que el conocimiento enriquezca la realidad, y lo alimentario rescate su autonomía cultural como la equidad distributiva.

No se trata de un retorno nostálgico a un pasado mejor o la fútil esperanza cristiana de un futuro sin contradicciones. Por así decirlo, es la vuelta reencantada de Berman; por ello, convendrá repetir con Canguilhem:

Pero lo que es contestable es imaginar, como está de moda, que la corrección del desorden consiste en re-encontrar un orden anterior desgraciadamente abolido, que se cree más “natural” o más “humano”, de la relación del hombre con la naturaleza. Toda solución de simple retorno o de apacible regresión, tiene que ver no con la utopía, en la materia indispensable, sino con el mito, en la materia falaz.²⁶

²⁶ CANGUILHEM, GEORGES. *Op cit.*, p.2.

Fuentes Documentales

ARCHIVO CENTRAL U. NACIONAL-MEDELLÍN.

Antecedentes sobre el convenio de cooperación agrícola entre el gobierno de Colombia y la Fundación Rockefeller. Caja 94.

Conferencia del Ministerio de Agricultura de Colombia y sus asociados con los representantes de las Instituciones W.K. Kellogg, Rockefeller y de la Universidad de Michigan. Caja 94.

Consejo Académico de la Universidad Nacional. Decanatura, 1950, Caja 43.

Consejo Directivo de la Escuela Superior de Agronomía y Medicina Veterinaria. Acta N° 115 del 9 de julio de 1926, Artículo 2°. Tomo: Actas de 1925 a 1934. Folios 45 a 52.

Consejo Directivo. Fondo Decanatura. Serie Actas del Consejo Directivo 1946-1954, Medellín, 1954, Caja 43.

Consejo Directivo. Fondo Decanatura. Serie Actas del Consejo Directivo 1955-1960, Medellín, 1958, Caja 43.

Convenio básico entre el Gobierno de Colombia y la Universidad del Estado de Michigan. Decanatura, 1963, caja 39.

Pensum de estudios vigente en Agronomía. Decanatura, 1963, caja 39.

Plan de estudios para la Facultad de Agronomía en el año de 1958. Actas del Consejo Directivo 1955-1960. Caja 43.

Por el cual se aprueba el pensum de estudios para la carrera de Zootecnista, para el año de 1963 [Apartes del Acuerdo]. Decanatura, caja 39.

Proyecto de desarrollo universitario. Carta enviada por el decano al Dr. Lewis M. Roberts, Director Asociado, Fundación Rockefeller. Decanatura, 1963, caja 39.

ARCHIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS. Actas de 1925-1934. Folios 45-52.

CARRASQUILLA LEMA, JUAN DE DIOS. “Enseñanza científica de la agricultura”. En: *El Agricultor* (Colombia), septiembre 1892, v.9, n°3, pp.99-104.

DIARIO OFICIAL. N° 26620, 8 de enero de 1948.

EL ESPECTADOR, Bogotá, Colombia, 26-XII-1999, p.4B.

IMPRESA OFICIAL. *Reglamento General de la Escuela de Agricultura Tropical y Veterinaria del Departamento.* Medellín, 1918, p.3.

LAZA GRAU, MANUEL. “Enseñanza práctica de la agricultura”. En: *El Agricultor* (Colombia), julio 1883, v.5, n°2, pp.84-85.

MINISTERIO DE LA ECONOMÍA NACIONAL. *Plan quinquenal de fomento agrícola 1945-1950* (Proyecto de Ley). Biblioteca Universidad de Antioquia-Patrimonio Documental.

MORENO, FAUSTINO. “Enseñanza de la agricultura”. En: *El Agricultor* (Colombia), octubre 1879, v.2, n°5, pp.65-66.

REVISTA DEPARTAMENTAL DE INSTRUCCIÓN PÚBLICA

Serie I. Medellín, N°s 11 y 12, p.336.

Serie I. Medellín, Agosto de 1918. N° 7.

Serie I. Medellín, septiembre de 1918. Decreto N°79 del 20 de septiembre de 1916.

ROCKEFELLER FOUNDATION. *Plans for future. A statement by the trustees of the Rockefeller Foundation 1913-1963.* New York, 1963, p.1-8.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA DE ANTIOQUIA. Pensum de la Escuela para el año de 1921. Fondo Memorias e Informes. 1921.

WYLIE, A.E. *Kellog—Colombia Project Report on Assignment in Forest Products.* January to July 1960, 19p. [ARCHIVO CENTRAL U. NACIONAL-MEDELLÍN. Caja 94].

BIBLIOGRAFÍA

BACHELARD, GASTON. *La formación del espíritu científico.* Buenos Aires, Siglo XXI Editores S.A., 1972.

BEJARANO, JESÚS A. “Notas para una historia de las ciencias agropecuarias en Colombia”. En: *Historia natural y ciencias agropecuarias.* Tomo III, Bogotá, Colciencias, 1993.

BERMAN, MORRIS. *El reencantamiento del mundo.* Santiago, Chile, Cuatro Vientos Editorial, 1987.

BOTERO, FERNANDO. *La industrialización en Antioquia. Génesis y consolidación 1900-1930.* Medellín, Hombre Nuevo Editores, Colección Historia, Segunda edición, 2003.

CANGUILHEM, GEORGES. *La cuestión de la ecología. La técnica o la vida.* Revista Dialogue, marzo de 1974, p.37-44. Traducción no publicada de Jorge Márquez Valderrama, docente Universidad Nacional, Medellín, 2002.

CANTERA, ENRIQUE. *La agricultura en la Edad Media.* Madrid, Arco/Libros S.L., Serie Cuadernos de Historia, N°36, 1997.

CASTAÑO, ELMER. “Historia de la agricultura en el mundo”. En: *Historia y geografía agraria de Colombia.* Manizales, Universidad de Caldas, 1999.

COLMENARES, GERMÁN. *Las convenciones contra la cultura.* Bogotá, Tercer Mundo Editores, 1987.

CHARDÓN, CARLOS E. *Informe sobre la Reorganización de la Escuela Superior de Agricultura y Medicina Veterinaria.* Medellín, Imprenta Oficial, Sala Antioquia, junio 10 de 1926.

DAGOGNET, FRANÇOIS. *Revoluciones verdes—Historia y principios de la agronomía.* Traducciones historia de la biología N°1. Medellín, Facultad de Ciencias Humanas y Económicas, U. Nacional de Colombia, 1973.

ESCOBAR, ARTURO. *La invención del Tercer Mundo.* Bogotá, Editorial Norma, 1996.

ESTRADA, ERNESTO. *Investigación y desarrollo de la agricultura colombiana.* Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Agronomía, Trabajo de Grado, Medellín, 1982.

FOUCAULT, MICHEL. *La arqueología del saber.* México, D.F., Siglo XXI Editores, 1970.

- FOUCAULT, MICHEL.** *Las palabras y las cosas*. México, D.F., Siglo XXI Editores, 1969.
- GARCÍA, JULIO CÉSAR.** *Historia de la instrucción pública en Antioquia*. Capítulo II. Medellín, Editorial Universidad de Antioquia. Segunda Edición, 1962.
- GILHODES, PIERRE.** *Las luchas agrarias en Colombia*. Medellín, El Tigre de Papel, sin año.
- GONZÁLEZ, JUAN MANUEL.** “Una aproximación al estudio de la transformación ecológica del paisaje rural colombiano: 1850-1990”. En: *Naturaleza en disputa*. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales, 2001.
- GONZÁLEZ, MARÍA.** *Catálogo de tesis de la Facultad de Agronomía*. Revista Facultad Nacional de Agronomía, Medellín, Vol 37, N°1, 1984.
- GRAS, NORMAN S. B.** *A history of agriculture in Europe and America*. New York, F.S. Crofts & Co., Publishers, Second edition, 1946.
- HARRISON, JOHN P.** “La evolución de la comercialización del tabaco colombiano hasta 1875”. En: *El siglo XIX en Colombia visto por historiadores norteamericanos*. Medellín, Editorial La Carreta, 1987.
- HEIDEGGER, MARTIN.** *Filosofía, ciencia y técnica*. Santiago, Chile, Editorial Universitaria, 1997.
- HOBBELINK, HENK (Ed).** *Más allá de la revolución verde*. Barcelona, Lerna, Colección Paz y Conflictos, 1987.
- HOBBSAWM, ERIC.** *Historia del siglo XX: 1914-1991*. Barcelona, Crítica, Grijalbo Mondadori, Primera Edición, 1995.
- HOYOS, DIEGO.** *Reseña histórica*. Universidad e Industria. Facultad de Ciencias Agropecuarias. U. Nacional de Colombia. Ediciones Gráficas Ltda. Medellín, 1999.
- HOYOS, J. ALONSO.** “Ciencia, tecnología y modernización”. En: *Problemática contemporánea de las ciencias*. Ciencias Humanas, U. Nacional N° 21. Medellín, Editorial Lealon, 1995.
- IGGERS, GEORG G.** *La ciencia histórica en el siglo XX. Las tendencias actuales, una visión crítica del debate internacional*, Barcelona, Idea Books S.A., 2000.
- JIMÉNEZ, MERCEDES A.** *La Fundación Rockefeller y la investigación agrícola en América Latina*. Revista Comercio Exterior, México, Vol.40, N°10, 1990.

LÉRTORA, CELINA A. “Un problema metodológico de historia de la ciencia latinoamericana: recepción vs creación”. En: *Historia social de las ciencias*. Bogotá, Colciencias-Colección Popular de la Universidad Nacional de Colombia, 1986.

LUCIO, RICARDO Y MARIANA SERRANO. *La educación superior*. U. Nacional, Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales. Bogotá, Tercer Mundo Editores, 1992.

LUELMO, JULIO. *Historia de la agricultura en Europa y América*. Madrid, Ediciones Istmo. Colección Fundamentos, N° 48, 1975.

MACÍAS, DANIEL. *50 años de Agronomía en Colombia*. Sin editorial, 1978.

MARDONES, JOSÉ MARÍA. *Filosofía de las ciencias humanas y sociales. Nota histórica de una polémica incesante*. Barcelona, Anthropos, 1991.

MARTÍNEZ, AIDA. *La guerra de los mil días*. Bogotá, Editorial Planeta Colombiana S.A. 2003.

MESA, DANIEL. *La agronomía en Colombia*. Universidad Nacional, Biblioteca Central, Bogotá, 1965.

MUÑOZ, ISABEL. *Una utopía hecha realidad: La fundación de la `Revista Facultad Nacional de Agronomía`*. Rev. Fac. Nal. Agr. Medellín, Vol.42 N° 2, 1989.

NIETO ARTETA, LUIS E. *El café en la sociedad colombiana*. Bogotá, El Áncora Editores, 1983.

OBREGÓN, DIANA. “Prólogo”. En: *Historia social de las ciencias*. Bogotá, Colciencias-Colección Popular de la Universidad Nacional de Colombia, 1986.

PAREDES, DOMINGO. “Ciencia, técnica y universidad en la sociedad colonial”. En: *Historia social de las ciencias*. Bogotá, Colciencias-Colección Popular de la Universidad Nacional de Colombia, 1986.

PELÁEZ, EMILIO. *Revista Agricultura y Ganadería*. N°181, Medellín, 1964.

PERRY, SANTIAGO. *La crisis agraria en Colombia 1950-1980*. Bogotá, El Áncora Editores. 1985.

POUNDS, NORMAN. “Campos, granjas y alimentos”. En: *La vida cotidiana: historia de la cultura material*. Barcelona, Editorial Crítica, 1992.

PUCHE, REBECA. “Mente/Creativa/Mente/Investigativa/Mente”. En: *Límites y posibilidades en la formación de investigadores*. Fundación Universidad Central, Bogotá, Revista *Nómadas* N°7, 1997.

QUEVEDO, EMILIO. “Las relaciones de poder en la investigación y la construcción de una comunidad científica”. En: *Límites y posibilidades en la formación de investigadores*. Bogotá, Fundación Universidad Central, Revista Nómadas N°7, 1997.

RESTREPO, BEATRIZ Y NOEMY OTÁLVARO. *Índice acumulativo de la Revista Facultad Nacional de Agronomía: Vol. 1-33, 1939-1980*. Revista Facultad Nacional de Agronomía, Medellín, 1982, Volumen 35.

RESTREPO, LUZ MARINA. *Índice de la Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín, Volúmenes 34 al 42, 1981-1989*. Revista Facultad Nacional de Agronomía, Medellín, 1989, Volumen 42, N° 2.

RESTREPO, OLGA. “Naturalistas, saber y sociedad en Colombia”. En: *Historia natural y ciencias agropecuarias*. Tomo III, Bogotá, Colciencias, 1993.

SAAVEDRA, MARÍA CLAUDIA, JUAN D. MONTOYA Y CÉSAR A. LENIS. *Facultad de Ciencias Agropecuarias, 90 años sembrando futuro, 1914-2004*. Universidad Nacional, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Medellín, Centro de Cómputo, 2004.

SERRANO, J. FERNANDO. “Nacen, se hacen o los hacen: formación de investigadores y cultura organizacional en las universidades”. En: *Límites y posibilidades en la formación de investigadores*. Fundación Universidad Central. Revista, Bogotá, Revista Nómadas N°7, 1997.

SERRES, MICHEL. *Hominiscencia*. Medellín, Universidad Nacional, Facultad de Ciencias Humanas y Económicas, 2003.

URIBE, RAFAEL. *Escritos políticos*. Bogotá, El Áncora Editores, 1984.

VALENCIA, ALBEIRO. “Relaciones agrarias durante el siglo XIX de la economía campesina a la modernización cafetera”. En: *Historia y geografía agraria de Colombia*. Manizales, Universidad de Caldas, 1999.

VILLEGAS, LUIS JAVIER. *Aspectos de la educación en Antioquia durante el gobierno de Pedro Justo Berrío (1864-1873)*. Medellín, Ediciones Secretaria de Educación y Cultura. Colección Didáctica, Vol. 6, 1991.

WILLIAMS, GREER. *The Rockefeller Foundation: how it operates*. Boston, Reprinted from the Atlantic Monthly Company, 1964. (Facultad de Agronomía, Dirección, Registro N° 248).