

La Escuela Nacional de Minas de Medellín y los orígenes de la Estadística en Colombia, 1900-1940

ALBERTO MAYOR MORA.*

1. Introducción

En esta presentación espero contribuir a aclarar cuál fue el papel desempeñado por la Escuela Nacional de Minas de Medellín en la profesionalización de la Estadística en Colombia, en especial en el período de 1900 a 1940. Por tanto, contribuir a explicar las implicaciones que tuvo para el componente **intelectual** y para el **aplicado** de la Estadística (¹) el hecho de que la disciplina empezara arraigando en la profesión del ingeniero, ya relativamente establecida.

Otras cuestiones correlativas, como el entronque de este desarrollo en Antioquia con centros académicos internacionales de Francia, Bélgica y Estados Unidos; con tradiciones intelectuales y prácticas de regiones como Bogotá y Cartagena; con antecedentes legislativos y jurídicos emanados desde el Congreso y adelantados por instituciones como la Contraloría General de la República, el Banco de la República y algunos ministerios; en fin, con otras tradiciones ingenieriles como las de la Facultad de Matemáticas e Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia, en Bogotá; todos estos temas serán tratados colateral o parcialmente, en la medida que la documentación disponible lo permita, o in

*Profesor titular, Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín

¹El sociólogo Talcott Parsons estima en tres los criterios de una profesión liberal: 1) formación técnica en regla que debe conducir al dominio de una tradición cultural y dé preeminencia a un componente intelectual (racionalidad cognoscitiva); 2) habilidad de utilizar la tradición cultural en alguna de sus formas de uso en un campo determinado; 3) un medio institucional que garantice que la citada competencia calificada y acreditada se va a dedicar a actividades socialmente responsables. T. Parsons, "Profesiones liberales", **Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales**, Aguilar, 1979, Vol.8, p.538.

sinuadamente, de modo que queden como problemas abiertos para una futura historia de la disciplina de la Estadística que, estimo, está por hacerse.

El estadístico, como oficio distinto al del demógrafo o al del contador que ya tenían antecedentes desde el siglo XIX, empezó a ser desempeñado de tiempo parcial por ingenieros de la Escuela de Minas en oficinas y empresas oficiales de Antioquia; y, como disciplina, casi de modo paralelo empezó a ser dominada y transmitida intelectualmente en programas académicos de la misma institución. No obstante, la **hipótesis** subyacente a esta presentación será la de que entre 1900 y 1940 el componente aplicado de la Estadística inducido desde la Escuela de Minas predominó sobre el componente intelectual, no sólo porque arraigara en ingenieros sino también porque éstos estuvieron orientados por supuestos ideológicos, políticos y sociales en boga en Antioquia en el período en mención.

2. Componente intelectual

En Antioquia existieron tanto una tradición de recolección de datos estadísticos desde el siglo XIX como una legislación correspondiente, previas al surgimiento de la Escuela de Minas, que no es del caso recordar aquí ⁽²⁾. Censos, leyes y monografías estadísticas fueron adelantados por el gobierno regional y por escritores individuales bajo el supuesto de que el conocimiento cuantitativo de sus recursos naturales y humanos era decisivo para el desarrollo económico regional. Antecedentes destacados fueron el estudio del ingeniero Francisco Javier Cisneros para el proyecto del Ferrocarril de Antioquia, quizá la primera monografía socioeconómica de esta región ⁽³⁾, y su modelo de administración de una empresa ferroviaria, donde el conocimiento preciso de sus costos de funcionamiento suponían un seguimiento y una acumulación detallados de datos estadísticos.

Algunas de las primeras monografías de grado de ingenieros de la Escuela de Minas, entre 1893 y 1911, igualmente debieron hacer acopio de cifras estadísticas y de datos comparativos nacionales e internacionales, debiendo el estudiante en no pocas ocasiones construir sus propios datos. De ahí que el sentimiento predominante fuese el de que en Estadística, regional y nacional, “todo estaba por hacerse”.

²Francisco Javier Cisneros, Memoria sobre la construcción de un ferrocarril de Puerto Berrío a Barbosa (Estado de Antioquia), Imp. de N. Ponce de León, Nueva York, 1880.

³Francisco Javier Cisneros, Reglamentos para la organización de los trabajos de construcción y del servicio de explotación de ferrocarriles, Imp. de La Luz, 1884

No fue, entonces, casualidad que a partir de 1912 la enseñanza de la estadística empezara a ser institucionalizada en la Escuela de Minas en el curso de “Economía Industrial”, bajo la dirección de Alejandro López, que comenzaba con el apartado denominado “Elementos de estadística”, de los cuales se tienen detalles mínimos ⁽⁴⁾. Hacia 1917 el curso cambió el rótulo a “Estadística y Economía Industrial”, dividido en dos partes la primera de las cuales se denominó “Estadística”, y comprendió los siguientes apartados:

Historia de la estadística.

Definición y objeto de la estadística.

De los datos estadísticos. Cifras relativas y absolutas. Promedios y coeficientes. La excelencia de las cifras relativas. La ley de los grandes números.

Las cuatro funciones principales de la estadística.

Cómo se establece la estadística.

Papel de los particulares y del Estado en el establecimiento de la estadística.

Organización de la estadística en Francia ⁽⁵⁾

Los seis primeros apartados correspondían, punto por punto, al **Tratado Elemental de Estadística** de Fernand Faure, profesor de Estadística de la Universidad de París y antiguo presidente de la Sociedad Estadística de París, tratado que el propio Alejandro López tradujo del francés, “arregló” y publicó como prefacio a la obra **Estadística de Antioquia**, editada en compañía de su colega Jorge Rodríguez L., como se ampliará adelante. El último punto del programa sí era original de López.

El componente estadístico propiamente **intelectual** lo constituía el apartado tercero, dedicado al análisis de las cifras relativas y absolutas, de los promedios y coeficientes y de la noción de la ley de los grandes números. La definición de “coeficiente” y de “promedio” que aprendían los estudiantes da una idea exacta del nivel puramente descriptivo de ese componente intelectual. Así, el coeficiente se definía como

la relación numérica que existe entre el fenómeno que se desea comparar y otro fenómeno al cual está ligado más o menos estrechamente. Esta relación numérica es el cociente de una división en que la cifra absoluta que se trata de comparar entra como dividendo⁽⁶⁾.

⁴“Elementos de Estadística. La Estadística en Francia. La Estadística en Colombia. Fuentes de información respecto a las estadísticas nacionales. La estadística como elemento primordial de toda administración oficial o de empresas industriales”. **Anales de la Escuela Nacional de Minas**, Año I, No.3, Julio de 1912, p.141.

⁵**Anales de la Escuela Nacional de Minas** Vol.II, No.16, Noviembre de 1917.

⁶Fernando Faure, *Tratado elemental de Estadística*, en Alejandro López y Jorge Rodríguez, *Estadística de Antioquia*, Imp. de Gaceta Antioqueña, Medellín, MCMXIV, p.27.

En tanto que el promedio, que se estimaba de mayor utilidad que el coeficiente, era entendido como “la suma de varias cantidades de la misma naturaleza, divididas por su número” (7). Como se desprende, la extrema vulgarización de estos conceptos ponía en contacto a los estudiantes de la Escuela de Minas, ni siquiera con el siglo XIX de Quetelet sino con la aritmética política de los siglos XVII y XVIII. Estadística era recuento y organización de datos. Pero eran los comienzos precarios. Alejandro López disponía además que los estudiantes hiciesen tareas prácticas de estadística de Antioquia y de Colombia, para ser presentadas en los exámenes.

En la década de 1920 el curso de Economía Industrial y Estadística fue asumido por Mariano Ospina Pérez, bajo los mismos lineamientos trazados por Alejandro López, hasta que alrededor de 1924 su dirección cayó en manos de Jorge Rodríguez, que quizá por ser profesor de Cálculo Diferencial e Integral, le pudo dar una orientación más moderna. Así, el programa de 1931 (que Rodríguez recogió en la primera edición de su libro **Lecciones de Estadística**, que se analizará más adelante) entroncó más decididamente con el pensamiento disciplinar del siglo XIX. Efectivamente, en la primera parte del curso de Rodríguez, denominada “Técnica Estadística”, es posible detectar un pequeño núcleo “teórico”, subalterno no obstante del resto del programa totalmente aplicado. Los apartados “teóricos” fueron los siguientes:

- VII. Números relativos. Su importancia. Coeficientes. Promedio aritmético, simple y compuesto. Promedio objetivo y subjetivo. Promedio típico y promedio índice. Todo coeficiente es un promedio. Los promedios no se promedian. Promedio geométrico. Promedio armónico. Mediana. Dominante. Números índices. Números índices aplicados al costo de la vida.
- VIII. Teoría de las probabilidades. Nociones. Leyes de distribución de los errores accidentales.
- IX. Ley de los grandes números.
- X: Interpretación estadística. Cánones de Quetelet y de Messedaglia: de la ecuanimidad, de la imparcialidad, de la causalidad, de la comparabilidad, del positivismo, de la parsimonia. Comparabilidad. Causalidad. Reglas de J.Stuart Mill: método de las concordancias; método de los residuos; método de las variaciones concomitantes. Las regularidades estadísticas y el libre arbitrio (8).

⁷Idem,p.28

⁸**Anales de la Escuela Nacional de Minas**, No.30, Octubre de 1931. Rodríguez dictó el curso de .Estadística. en la Escuela de Minas desde 1924, uno de cuyos alumnos recipientes fue Pío Poveda. Comunicación personal del ingeniero Gabriel Poveda Ramos, Medellín, Nov.29 del 2002.

A pesar de que el resto del curso (casi la totalidad del contenido) se dedicase a las características demográficas, había aquí, ciertamente, un contacto más cercano con la idea moderna de la "distribución" de esas características, del papel de las desviaciones accidentales en torno a un tamaño perfecto o verdadero y, sobre todo, que leyes estadísticas como la de distribución de los errores y la de los grandes números eran deducidas de la teoría matemática de las probabilidades. Estas referencias implícitas al pensamiento de Quetelet y las más explícitas en torno los cánones de interpretación del científico belga indicaban que las distancias se iban acortando.

Jorge Rodríguez dictó este mismo curso en la Facultad de Derecho de la Universidad de Antioquia editado en forma de libro en 1928.

Precisamente, los cursos de Estadística adelantados en la Escuela de Minas entre 1912 y 1931 por Alejandro López, Jorge Rodríguez Lalinde, Germán Uribe Hoyos y Mariano Ospina Pérez generaron en primer instancia toda una serie de artículos y ensayos estadísticos en prensa y revistas, de carácter aplicado y casi ninguno de tipo teórico. Luego, se crearon bajo el mismo impulso Anuarios de Estadística y, por último, se pasaría a una tercera fase, la edición de libros de Estadística. Dejando para más adelante el examen de los artículos y los anuarios, dado que provinieron no sólo de la dinámica generada desde los cursos en la Escuela de Minas sino también de empresas privadas e instituciones oficiales, se analizará en seguida los primeros libros de Estadística de la región.

El primero de ellos fue el ya citado de Alejandro López y Jorge Rodríguez L, **Estadística de Antioquia**, publicado en 1914, orientado en lo fundamental a presentar de una manera organizada (en promedios, series históricas, etc) las estadísticas económicas regionales sobre todo de producción y exportación de oro y café, volúmenes de carga del Ferrocarril de Antioquia y, en fin, importaciones de maquinaria por esta misma empresa ferroviaria. El carácter práctico de este libro quedó estampado en su contracarátula donde se anunciaba como de "verdadero interés para negociantes, comerciantes, agricultores y profesionales".

Lo que resulta de verdadero interés sociológico para los orígenes de la disciplina de la Estadística es el detalle de haber sido precedido por la traducción del tratado elemental de Estadística de Faure, cuyos presupuestos "sociales" tanto López como Rodríguez sin duda compartían. Una indudable afinidad electiva los llevó a seleccionar este texto elemental en vez de otro más sofisticado, teóricamente hablando. La intención de aplicar la teoría de la probabilidad a los datos sociales tenía una indudable fuente de inspiración en la "estadística moral"

francesa y en Quetelet. De ahí que en tratado, en primer lugar, se concebía a la Estadística como “social”, es decir, que la clasificación de la Estadística se fundamentaba en la clasificación de las ciencias sociales, incluyendo ahí los fenómenos del mundo físico (como los meteorológicos) que se consideraban como un aspecto de lo “social”⁽⁹⁾. En segundo lugar, se compartía el supuesto determinista de la posibilidad de una “certidumbre” completa en la previsión de los fenómenos sociales: “Su papel (de la Estadística), en el fondo, es siempre el mismo y no varía; al mostrarnos la importancia y los movimientos de los hechos sociales en el pasado y en el presente, nos permite prever lo que serán en el porvenir”⁽¹⁰⁾.

Por último, Faure dividía las ciencias sociales en cinco ciencias distintas: una general, la Sociología, y cuatro particulares, a saber, la ciencia moral, la jurídica, la política y la económica, a cada una de las cuales correspondía una distinta rama de la Estadística: la estadística sociológica, la estadística moral, la estadística económica, etc. Esta última rama se subdividía, a su vez en ramas como la estadística agrícola, la manufacturera, la comercial, la monetaria, la de transportes, la financiera y la del trabajo⁽¹¹⁾.

Como es evidente, tanto López como Rodríguez asimilaron todos estos supuestos que arraigaban, de una u otra manera, en el positivismo decimonónico, sobresaliendo entre ellos una especial sensibilidad hacia los fenómenos estadísticos sociales. De ahí su orientación hacia las estadísticas obreras, las estadísticas de accidentalidad y morbilidad obrera y hacia los índices del nivel de vida de las clases trabajadoras y clases medias de Medellín, de las cuales fueron pioneros, como se verá más adelante.

Lo importante por ahora es resaltar que el componente intelectual de la Estadística, tal como arraigó en la Escuela de Minas, provino no sólo de la tradición matemática (vía cálculo de probabilidades), sino también y de modo acentuado de la tradición de la Sociología positivista francesa.

Un segundo libro publicado por inspiración del núcleo de la Escuela de Minas fue el de Alejandro López, Antioquia. **Monografía estadística de este Departamento colombiano**⁽¹²⁾, originalmente concebido como parte de una obra más general sobre Colombia que, no habiéndose editado, su autor decidió publicar separadamente. Resulta interesante comprobar la misma

⁹Alejandro Lopez y Jorge Rodríguez, op.cit. p.22.

¹⁰Idem, p.44. Surayado en el original.

¹¹Idem, p.23

¹²Alejandro López, Antioquia. **Monografía estadística de este Departamento Colombiano**, Imp.Oficial, Medellín, 1915.

orientación “sociológica” en la disposición de las estadísticas que fueron presentadas en torno a cuatro temas: territorio y población, intereses morales, intereses económicos e intereses fiscales. Así, por ejemplo, entre las estadísticas morales López presentó los promedios de alumnos por escuela, los porcentajes de alumnos respecto a la población, los gastos en instrucción por alumno y por habitante, el alfabetismo en relación a la delincuencia, el consumo de bebidas embriagantes por habitante, etc., comparando siempre a Antioquia con el resto del país e incluso con otros países latinoamericanos y europeos.

De especial interés eran las estadísticas fiscales, relativas a impuestos, rentas y gastos, deuda pública, impuestos per cápita y demás, a las que López les concedía una importancia decisiva bajo el supuesto de que un Estado o provincia fuertes eran aquellos que concentraban una información estadística exacta y fidedigna.

En 1915, Jorge Rodríguez publicó su libro **Maizópolis**, una colección de monografías breves sobre los 96 municipios de Antioquia, con un prólogo de Alejandro López que confirma el carácter aplicado y útil así como la orientación “social” de la Estadística tal como la concebían sus pioneros de la Escuela de Minas:

”Quien no conozca al autor de **Maizópolis** - decía Alejandro López - ya comprenderá que es todo un matemático. Lo que sin duda no sabrán muchos es que hace veinte años - la mitad de su vida - viene ejerciendo el Magisterio... hasta que se le reveló como una tierra de promisión este fecundo campo de la Estadística, tornándose de simple farmaceuta en un clínico social incomparable...Por eso vemos a los grandes matemáticos oficiando como grandes filósofos, y a los Quetelet y a los Halley encabezando el movimiento estadístico del siglo pasado”⁽¹³⁾.

De ahí que las monografías estadísticas de cada municipio antioqueño, publicadas originalmente en **El Correo Liberal** de Medellín, tuvieran la expresa finalidad de familiarizar al lector con las áridas estadísticas pero presentadas de manera amena e irónica, como crítica social” que señalaba los vicios municipales como el alto consumo de bebidas per cápita en unos o la tasa de nacimientos ilegítimos en otros, o bien indicaba el aporte productivo o la carga impositiva de cada municipalidad. Y esto sin perder la visión del todo departamental. Rodríguez echaba de menos esfuerzos estadísticos semejantes en otros departamentos del país, anticipación genuina de las monografías estadísticas de la Contraloría de la década de 1930.

¹³Jorge Rodríguez, **Maizópolis**, Ed. El Correo Liberal, Medellín, 1915.

Habría que esperar hasta 1928 cuando Rodríguez escribe el primer texto técnico de Estadística en Colombia. Hubo, sin duda, algunos antecedentes importantes, como el del colombiano Felipe S. Paz que escribió en la década de 1910 textos demográficos y estadísticos y tradujo un curso de Estadística ⁽¹⁴⁾, y cuya formación profesional en Bélgica entroncó sin duda con las tradiciones intelectuales europeas más sobresalientes. Pero Paz, al parecer, no dejó escuela ni discípulos, como sí estaba aconteciendo en torno a la Escuela de Minas.

El texto del ingeniero Rodríguez ⁽¹⁵⁾ es, pues, el primer texto colombiano de teoría y técnica estadística propiamente dicho. En su primera edición de 1928 ocupa un lugar sobresaliente el intento de fundamentar la estadística aplicada en el cálculo matemático, como elemento esencial para determinar causas, establecer leyes, predecir hechos tanto físicos como sociales. Rodríguez concedió, por ello, un lugar sobresaliente a la tradición intelectual matemática en los capítulos VIII (teoría de las probabilidades), IX (ley de los grandes números) y X (interpretación estadística), con un nivel superior al texto de Julin.

Tres capítulos de “estadística matemática” era poco en proporción a los diez y nueve capítulos de la obra, pero por primera vez los ingenieros de la Escuela de Minas enseñaban “teoría” estadística en estricto sentido. Rodríguez empezaba con los tradicionales ejemplos del lanzamiento de la moneda, de los dados y del naípe, para llegar a la definición de que “la probabilidad de un acontecimiento se mide, pues, por una fracción en la cual el numerador es el número de casos favorables y el denominador el número de casos posibles” ⁽¹⁶⁾.

Rodríguez acotaba, sin embargo, que estos ejemplos bastaban para mostrar que el la probabilidad no era asunto de altas matemáticas, sino de sentido común. Con sólo pensarlo un poco y sin estudio podrían hallarse las probabilidades de un acontecimiento cualquiera. Incidentalmente, el autor había señalado a sus lectores, al comienzo del capítulo sobre la probabilidad, “que podría

¹⁴Véanse de Felipe S. Paz su tesis de grado en Ciencias Económicas y Financieras de la Universidad Libre de Bruselas, **Elementos de Demografía**, Librería Fernando Fe, Madrid-Librería J.V. Mogollón, Cartagena, Colombia, s.f.; su libro **Organización administrativa de la Estadística**, Librería Fernando F-Madrid-Librería J.V. Mogollón, Cartagena, Colombia, s.f. ; y su traducción del libro de Armand Julin, **Curso de Estadística general y aplicada**, Librería Fernando Fe, Madrid-Librería J.V. Mogollón, Cartagena, Colombia, s.f. Estos libros fueron al parecer editados entre 1915 y 1920, pues Paz estudió en Bélgica entre 1913 y 1914.

¹⁵Jorge Rodríguez, **Lecciones de Estadística. Lecciones dictadas en la Facultad de Derecho de la Universidad de Antioquia**, Imp.Oficial, 1928.

¹⁶Jorge Rodríguez, **Lecciones de Estadística, en Anales de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Nacional de Colombia**, No.7, Bogotá, 1928, p.92. Rodríguez fue profesor allí en 1928.

prescindirse de la lectura de este capítulo”, lo cual significaba que para abogados este asunto no era tan sencillo.

Posteriormente, el ingeniero Rodríguez pasaba al ejemplo de las cajas o urnas de donde se sacaban bolas blancas y negras, para demostrar la correlación entre las probabilidades resultantes de las distintas combinaciones y el binomio de Newton. Se tenía, así, una ley que se demostraba algebraicamente. Además traía a colación los experimentos famosos de Quetelet con una caja de bolas negras y blancas la distribución de las cuales en muchas muestras (combinaciones) podía ser computada matemáticamente y ajustarse a la teoría, es decir, a las cifras del triángulo de Pascal. Lo interesante en Rodríguez fue preguntarse por la aplicación de la teoría matemática de las probabilidades a la Estadística y dar como ejemplo no ya casos astronómicos sino humanos bajo la convicción de que la distribución de pesos y tallas de los hombres se parecían a la distribución de los errores de las observaciones pudiendo ser vistas como su fuesen binomiales:

Para hallar la talla del hombre medio de Quetelet, se mide un numeroso grupo de individuos y se halla también el promedio aritmético. En ambos casos las diferencias entre el promedio y las medidas individuales se consideran como errores accidentales, y serán más o menos grandes según se acumulen más o menos causas que las producen en un sentido determinado ⁽¹⁷⁾.

La famosa idea del “hombre medio” de Quetelet, Rodríguez la limitaba sin embargo a las características físicas humanas, no entrando en la más álgida discusión de las características no físicas como las distribuciones “morales” e “intelectuales” ⁽¹⁸⁾. Por último, Rodríguez al examinar las distintas causas del error llegaba a las dos **leyes de distribución de los errores accidentales** que enunciaba así: “1ª. La frecuencia relativa de un error depende de la magnitud del error mismo. 2ª. En un gran número de observaciones el error positivo y el negativo se presentan con la misma intensidad y el mismo número de veces” ⁽¹⁹⁾.

Rodríguez compartía, así, la convicción de la existencia de “leyes” en el mundo matemático pero difícilmente daba el arriesgado paso de Quetelet de afirmar leyes en el mundo “social”. Se limitó a señalar - a propósito de la ley de los grandes números - que por ejemplo la proporción universal de los

¹⁷Idem, pp.95-96.

¹⁸The **Varied Sociology of Paul Lazarsfeld. Writings Collected and Edited by Patricia Kendall**, Columbia Univ.Press, 1982, chap.3.

¹⁹Jorge Rodríguez, op.cit., p. 97

nacimientos por sexo era una “ley estadística” o más propiamente “regularidad estadística”. Es que Rodríguez, pesar de que trajese también a colación los cuatro cánones de interpretación de Quetelet, nunca tuvo contacto directo con la obra original de belga, sino con manuales como los de Julin, Faure, Virgili y Piernas Hurtado, como francamente lo reconocía.

Un discípulo tanto de Alejandro López como de Jorge Rodríguez en la Escuela de Minas, el ingeniero Vicente Posada Gaviria, publicó en 1934 la obra **Principios de Estadística general**, luego de varios años de experiencia práctica como presidente de la Junta Técnica Consultiva de Estadística Nacional, en la Contraloría, en Bogotá, y como profesor de Estadística en la Facultad de Matemáticas de la Universidad Nacional.

Esta obra, mucho más breve que la de Rodríguez y sin ninguna fundamentación matemática, tenía según su autor un carácter meramente divulgativo. Por ello, en cierto sentido era una vuelta atrás a las traducciones de Faure y Julin, por su énfasis en las tareas prácticas de recolección, elaboración y tabulación de los datos, cálculo de promedios, estadística gráfica y números índices. Gaviria se basó en autores como Rodríguez y Paz, aparte de autores extranjeros como el norteamericano Walsh y los números índices del United States Bureau of Labor Statistics.

En dos puntos, sin embargo, la obra de Gaviria constituyó un paso adelante. Primero, cuestionó quizá sin querer la mentalidad “censalista” de sus maestros, es decir, el argumento a favor de una enumeración completa, al mencionar la técnica de la “encuesta” definida como “investigaciones de un carácter menos general que los trabajos estadísticos propiamente dichos...porque no consideran todas las manifestaciones de los fenómenos de que se ocupan, es decir, no examinan todas las unidades”⁽²⁰⁾. Por otra parte, Gaviria pareció cuestionar también el presupuesto “sociológico” positivista de que los individuos de una sociedad podían ser tratados estadísticamente como un conjunto de átomos o como los fenómenos astronómicos, al introducir el supuesto de Le Play de que “los pueblos se componen no de individuos sino de familias”⁽²¹⁾.

En 1940, se editó la tercera edición de las **Lecciones de Estadística** de Jorge Rodríguez, notablemente desmejorada en lo que respecta al componente matemático que parecía consolidarse en la década de 1930 entre los ingenieros. Dirigida a los estudiantes de Derecho, Rodríguez se disculpaba de haber prescindido del aparato matemático con las siguientes palabras:

²⁰Vicente Posada Gaviria, **Principios de Estadística General**, Ed.Santafé, Bogotá, 1934, p.54.

²¹Idem, p.56.

Debo repetir que esta obra es de simple vulgarización de la estadística, y por eso he querido prescindir de disquisiciones matemáticas, a fin de que sea fácilmente entendida por quienes sólo poseen conocimientos de aritmética elemental. Por ese motivo, he suprimido en esta edición el capítulo sobre la teoría de las probabilidades, que, por otra parte, no hace falta, ya que las consecuencias que de esa teoría se derivan sobre los errores accidentales de las investigaciones estadísticas son, puede decirse, de sentido común⁽²²⁾.

Esta era demasiada concesión. El componente intelectual de la disciplina estadística cedía ante el aplicado debido al énfasis aplicado, a los presupuestos “sociales” de sus divulgadores y al afán de promoción entre profesionales distintos a los ingenieros. No podría pensarse en un contacto directo con las obras de Quetelet, Poisson y otros pioneros de la teoría de la probabilidad ⁽²³⁾, ni podrían tampoco, por tanto, encontrarse huellas de ellos en un curso o en un libro de “Estadística pura” en el núcleo de la Escuela de Minas hasta la fecha indicada. Pero hubo algo inquietante en la tercera edición de las **Lecciones**. Rodríguez afirmaba en ella haber incorporado las experiencias del censo colombiano de 1938, cuando en realidad de modo latente el telón de fondo era la Gran Depresión de 1930 que traía el irresistible ascenso de economistas como Allyn Young o Irving Fihser - que Rodríguez citaba - discutiendo sobre los índices económicos.

3. Componente práctico

En contraste con el limitado dominio de la tradición intelectual, las aplicaciones de la Estadística surgieron por doquier en Antioquia procedentes de variadas fuentes, principalmente inducidas por el esfuerzo racionalizador que impulsó en todos los planos de la administración pública el gobierno de Rafael Reyes. Individuos como Rafael Uribe Uribe ⁽²⁴⁾ y Carlos Arturo Torres expresaron así su apoyo a una mayor racionalización administrativa y, por tanto, a un más decidido intervencionismo estatal mediante la reorganización de los

²²Jorge Rodríguez, **Lecciones de Estadística**, 3ª. Edición, Bedout, Medellín, 1940, p.7. La segunda edición parece corresponder a la aparecida en los 92textbfAnales de la Facultad de Derecho..., loc.cit.

²³Aún en la Europa decimonónica el componente intelectual estadístico estaba muy disperso entre matemáticos, ingenieros y hombres de Estado. Véase René Taton, **Historia general de las ciencias**, Vol.III, 1973, cap.III.

²⁴Véase de Uribe Uribe, .Exposición sobre el presente y el porvenir del partido liberal en Colombia”, **Obras Selectas**, Cámara de Representantes, Tomo I, Imp. Nacional, 1979, pp.49-71.

presupuestos y rentas departamentales, la estatización de los servicios públicos, la legislación laboral y la legislación antialcohólica y, en fin, la planeación urbana.

El tipo de intervención estatal deseado debía adelantarse mediante la “técnica racional” propia de los negocios, o sea, mediante el número y cálculo, es decir, en últimas, mediante la contabilidad y la estadística. Por ello, la Ley 63 de 1914 sobre Estadística Nacional promovió la organización de oficinas de Estadística en tales áreas, delegando en los alcaldes municipales el deber de suministrar datos y cuadros, tarea, a su vez, delegada en un empleado llamado “Oficial de Estadística”. También se ordenó la enseñanza de la Estadística en las Facultades de Derecho.

Al estimularse tales oficinas en Antioquia, ingenieros como Alejandro López y Jorge Rodríguez previeron la falta de garantías, de seguridad y de confiabilidad en tales procedimientos, la mayoría de las veces adelantados de modo descuidado. Los dos ingenieros procuraron, entonces, que el cargo de “Oficial de Estadística” fuera ocupado - al menos en Antioquia - por personas idóneas y con cierta especialización técnica y no dudaron en pensar que fuese el ingeniero. Por ello, apoyaron a varios de sus alumnos graduados en la Escuela de Minas para que ocuparan esos empleos ⁽²⁵⁾.

El primer paso fue la creación de la Oficina de Estadística del municipio de Medellín. Mediante los Acuerdos Nos. 94 de 1913 y 83 de 1914 del Concejo de Medellín - hay que recordar que para entonces López era miembro principal de esta corporación - se reorganizó la Oficina de Ingeniería Municipal que fue dividida en una sección técnica, en una sección contable y en una Oficina de Estadística Municipal, con un ingeniero al frente. López mismo contribuyó para que esta última oficina tuviese su propia publicación, el **Anuario Estadístico del Distrito de Medellín**, con una junta asesora integrada por el propio López y Jorge Rodríguez, que desde su primer número recogió las directrices nuevas:

Este estado de cosas - comenzaba López -, esta confianza del público que se refleja en el prestigio de la Corporación Municipal, **esta armonía entre el ciudadano y el fisco** ... no podría dejar de reflejarse en la **Estadística que es la verdadera contabilidad de los pueblos**... Cuando las cuentas van bien y la prosperidad resulta de una constante alabanza a nuestro buen juicio y acierto en las operaciones, surge espontáneo del deseo de publicidad, de que las cifras bien averiguadas y

²⁵ Véase al respecto de Alfonso Mejía, “Oficina de Ingeniería Municipal de Medellín, **Anales de la Escuela Nacional**...”, Junio 1914, p. 475 y ss.

mejor elaboradas pregonen el éxito. Arreglada la cosa pública, surge espontáneamente la Estadística **que es el presupuesto de las cosas...** Vamos entrando en una época de seriedad en que todos, así gobernantes como gobernados, queremos fundar nuestros cálculos y operaciones no en la engañosa observación personal, sino en enumeraciones imparciales, verídicas y completas ⁽²⁶⁾.

El ingeniero era, pues, el juez imparcial y objetivo de este anhelo. Una estadística matemática y comparada sólo era posible ser llevada por este tipo de profesional. Como se aprecia, la definición de un "campo aplicado" de la Estadística también se reservó al ingeniero, al menos en Antioquia.

La Oficina de Estadística Departamental estuvo más sometida a los vaivenes de la política. Si bien desde 1913 se creó la Dirección Departamental de Estadística, Catastro y Trabajo, con su respectivo **Boletín de Estadística**, los esfuerzos de los ingenieros de la Escuela de Minas para concentrar toda la información estadística departamental en un única oficina creada para tal efecto afrontarían fracasos, como en 1917, hasta que finalmente fue creada mediante ordenanza de 17 de abril de 1918 ⁽²⁷⁾. También bajo este impulso racionalizante se creó la Gerencia de Rentas Departamentales que empezó a publicar en 1915 su propio **Boletín de las Rentas**.

Que el ingeniero fuese quizá el individuo más capacitado para dar a la Estadística su sentido decisivamente moderno, es decir, fundamento para un conocimiento exacto de los **costos de producción** y base para el traslado de este conocimiento al ejercicio contable, movimiento este de opinión ya a nivel internacional ⁽²⁸⁾, fue nota característica en individuos como Alejandro López y Germán Uribe Hoyos. Cuando López llegó a la empresa del Zancudo en 1907 su situación estadística y contable era caótica. Propuso, en consecuencia, una reforma en ambas áreas indicando que lo que distinguía al hombre de negocios moderno del negociante .^a dedo.^{er}a precisamente la utilización de la Estadística, base de todo cálculo y previsión:

La Estadística... es una ciencia o un arte de que todos pretenden estar enterados, mas bien pocos son los que fundan en ella sus cálculos, sus previsiones o sus disposiciones. Ni aún el manejo de los negocios de importancia va dejando una traza de Estadística, se desaprovecha este

²⁶Alejandro López, "Introducción", **Anuario Estadístico del Distrito de Medellín**, Año I, No.1, Medellín, 1915. Subrayados de Alberto Mayor.

²⁷Jorge Rodríguez, "Apuntes estadísticos. Estadística obrera", **Colombia. Revista semanal**, Medellín, Nos.1-2, 1916.

²⁸Véase de Edwin T. Layton, Jr., **The Revolt of the Engineers. Social Responsibility and the American Engineering Profession**, John Hopkins University Press, 1986, chap.6.

método de llevar la claridad y la evidencia a los negocios; los encargados de prever y de proveer confían más en “las cuentas de los dedos” que en esas filas de números que hablan y dicen la verdad de las cosas; que el juicio se forma ante todo, fundándose en la observación, y el mejor, el único modo de observar las cosas contables es la observación numérica⁽²⁹⁾.

López veía, pues, inseparables Estadística y Contabilidad para quien se adentrara en el mundo de los negocios. Pero, contradictoriamente, a la vez que daba un excesiva importancia a los valores numéricos muy categóricos incorporaba la idea de “hipótesis”, es decir, la posibilidad de observaciones que no estuviesen de acuerdo con un juicio:

El proyecto de una industria que se quiere establecer no es sino una hipótesis, una serie de previsiones que han de tener algún fundamento más sólido que el ‘buen ojo y el buen sentido’. El porvenir, en industrias, como en todo, arranca del pasado, es una línea imaginaria cuyos puntos desconocidos se presumen, de acuerdo con otros conocidos ya, casi siempre por medio de la observación⁽³⁰⁾.

López, sin duda, creía en la precisión de las observaciones y mediciones, sin tener en cuenta el papel de las expectativas, la ignorancia y las incertidumbres en las decisiones del empresario. Su fe en que la información cuantitativa podía vincular indisolublemente pasado, presente y futuro, arraigaba en los modelos de certidumbre de la Física clásica aprendida por la ingeniería de la época. Pero que introdujese el concepto de hipótesis indicaba que existía algún riesgo en las observaciones. Se sabe con certeza que López conocía por estos años el libro de Henri Poincaré, **La ciencia y la hipótesis**⁽³¹⁾, pero es dudoso que tomándolo como modelo intentase aplicar las fórmulas del cálculo de probabilidades a los negocios, en especial a los del Zancudo.

Por su parte, el ingeniero Germán Uribe Hoyos introdujo también esta perspectiva modernizante en **el Ferrocarril de Antioquia** empresa, que a pesar de contar desde la década de 1890 con un periódico como El Ferrocarril de Antioquia, verdadero arsenal de información contable y estadística, sin embargo debía ser reorganizada radicalmente. Por ello, desde 1913 Uribe Hoyos introdujo una nueva perspectiva no sólo en lo contable sino también en el Departamento de Estadística Técnica:

²⁹ Alejandro López, “Comentarios estadísticos”, **El Correo Liberal**, Medellín, Mayo 4 de 1917.

³⁰ *Ibidem*.

³¹ En 1913, por ejemplo, el periódico **La Organización** de Medellín, Febrero 5 de 1913, No.909, bajo la influencia de Alejandro López y otros ingenieros, ponía a la venta libros como **La valeur de la Science y La Science et l'hypothese** de Poincaré, al lado de las obras de F.Taylor (!!).

Estadística. Falta mucho por organizar en este ramo, que es uno de los más importantes del Ferrocarril. Es imposible administrar acertadamente una Empresa sin tener datos exactos del **costo de producción** debidamente distribuido. Su importancia se comprende mejor considerando la Estadística **como Fiscal automático del Ferrocarril, como vigía que da el toque de alarma** y señala los puntos a donde se necesita la acción inmediata del Administrador... En el Ferrocarril apenas tenemos rudimentos de Estadística, por falta de personal necesario para su funcionamiento ⁽³²⁾.

Como resulta obvio, este campo estaba reservado al ingeniero. El propio Uribe Hoyos viajaría a los Estados Unidos a calificarse en estos campos, y sería profesor de la Escuela de Minas tanto de Contabilidad Industrial como de Economía Industrial y Estadística. Estos primeros experimentos administrativos, como ha sido ya expuesto en otra parte ⁽³³⁾, se fueron trasladando a las empresas privadas de Antioquia.

Hacia 1917, por lo tanto, los ingenieros de la Escuela de Minas se sentían ya con la suficiente confianza como para presentar los primeros resultados exitosos que en los planos administrativo, estadístico y contable, a un público más amplio. La ocasión fue el Primer Congreso de Mejoras Nacionales adelantado ese mismo año en Bogotá. Allí los ingenieros de la Escuela de Minas leyeron ponencias como la de Jorge Rodríguez, "Presupuestos municipales." la de Manuel T. Yepes, "Ingenierías Municipales", pero fue en la Comisión de Estadística donde Alejandro López leyó una extensísima conferencia que no sólo desafió las leyes vigentes en el país sobre Estadística, declarándolas inoperantes, sino que delimitó el campo como "coto de caza privado" de los ingenieros frente a otros profesionales y no profesionales.

En efecto, después de enumerar los considerables beneficios que la poca estadística adelantada en el país había traído, en campos como la pluviometría (naturalista Juan de Dios Carrasquilla), la medicina (médico Andrés Posada Arango) y los negocios (el Zancudo), López estimó que a pesar de ello el Gobierno todavía no había organizado un buen servicio de estadística ⁽³⁴⁾. Excesivamente centralizado el servicio de la Estadística, pues funcionaba hasta ese momento como servicio nacional únicamente, había descuidado el servicio

³²Germán Uribe Hoyos, "Informe del Ingeniero en Jefe", **El Ferrocarril de Antioquia**, Nos. 378-380, Medellín, Marzo 20 de 1914, p.3005. Subrayados de Alberto Mayor.

³³Alberto Mayor M., **Ética, trabajo y productividad en Antioquia**, Tercer Mundo, 1984.

³⁴Alejandro López, "Comentarios estadísticos", **Primer Congreso de Mejoras Nacionales, Bogotá, Imp.Nacional**, 1917, p.117.

departamental y el municipal. Pero uno de los puntos cruciales donde fallaba la Ley 63 de 1914 era en lo relativo a la idoneidad de los funcionarios encargados de ese servicio.

Esa Ley...no se ha aplicado más que el relativo a sueldos y, quizá lo de enseñanza de estadística en las Escuelas de derecho...Si lo que se pretendió...fue que los abogados hicieran la estadística, hay que convenir en que por ese medio no se hará más estadística que antes. Es muy raro el caso de que un abogado sea aficionado al trabajo numérico, que es lo mismo que le pasa a los periodistas y poetas, que hasta ahora han ocupado el empleo de Directores Nacionales de Estadística ⁽³⁵⁾.

El campo, en consecuencia, sólo le quedaba reservado a un profesional:

A quienes se ha visto en Colombia más aficionados a hacer estadística es a los ingenieros, y es natural, porque **para el trabajo de estadística precisa estar un poco iniciado en cálculo de probabilidades, o siquiera entender bien la ley de los grandes números...** El ingeniero se ve holgado, porque para el que ha estudiado álgebra y cálculo infinitesimal, las operaciones aritméticas son un juego, un descanso ⁽³⁶⁾.

Resulta interesante comprobar cómo López resaltaba la competencia profesional del ingeniero en Estadística apelando a una tradición académica exclusivista, las Matemáticas; en una palabra, basaba el componente aplicado en el componente intelectual, aunque los ingenieros de la Escuela de Minas no se distinguieran precisamente por el cultivo de la Estadística "pura". La conclusión era de gran alcance, entonces: "El Director Nacional (de Estadística) debe pues ser ingeniero, y la ley debe ordenar que la estadística se enseñe también en las Escuelas de Ingeniería" ⁽³⁷⁾.

Que era lo que la Escuela de Minas venía haciendo desde 1912. López propuso eso y otras reformas más en un "Proyecto de Ley que reglamenta la Estadística Nacional" para ser presentado al Congreso Nacional, y cuyas consecuencias no ha sido posible establecer.

³⁵Idem, p.146.

³⁶Ibidem. Subrayados del Alberto Mayor.

³⁷Ibidem.

4. Vinculación del modelo “estadístico” de la Escuela de Minas al resto del país

La influencia del modelo pedagógico, proveniente de Antioquia, que privilegiaba el papel práctico de la Estadística entroncó con otras tradiciones, nacionales e internacionales, cual cauces tributarios que convergieron en un solo río en la década de 1920. Los ingenieros de la Facultad de Matemáticas e Ingeniería de Bogotá, si bien presentaron alguna oposición a la introducción de materias aplicadas, como la Estadística ⁽³⁸⁾, con todo debieron aceptarlo como un reto ante la efectiva competencia de los abogados en ese campo, sobre todo ahora que se creaban instituciones como la Contraloría General y el Banco de la República, con áreas de desempeño en Estadística y Contabilidad.

Los abogados no tuvieron problema en mantener la tradición del curso de Estadística, iniciada al parecer desde 1913, en las dos principales Facultades: la de la Universidad Nacional en Bogotá y la de la Universidad de Antioquia, en Medellín. Dieron incluso un paso más adelante, pues en la segunda se ellas se apoyó la publicación de las **Lecciones de Estadística** de Jorge Rodríguez, en 1928, que, al año siguiente, fueron reimpresas en los **Anales de la Facultad de Derecho** en la primera, donde el ingeniero fue profesor. Ya se ha visto el sacrificio que implicó para el componente intelectual matemático tener un auditorio de abogados.

Entre los abogados esta tradición de aprender la Estadística como discípulos de los ingenieros la continuó Mariano Ospina Pérez en la Facultad Nacional de Derecho de la Universidad Nacional y, al parecer, en la Facultad de Derecho de la Universidad Javeriana donde enseñó desde 1933 el curso de Economía Industrial y Administración ⁽³⁹⁾. En la Facultad de Derecho de la Universidad Nacional los cursos de Estadística se regularizaron aparentemente desde 1927 y ya en 1939 se dictaba un programa de “Estadística y Demografía”, por el profesor Emilio Guthardt, además de un curso de “Estadística criminal”, a cargo de Jorge Enrique Gutiérrez ⁽⁴⁰⁾, que no eran ingenieros.

³⁸Véase de Alberto Mayor, “Matemáticas y subdesarrollo: La disputa sobre su enseñanza en la ingeniería colombiana de principios del siglo XX”, **Revista Universidad Nacional de Colombia**, Sede Medellín, No.19, 1985.

³⁹Mariano Ospina Pérez, **Economía Industrial y Administración**, Editorial Santafé, 1936, carátula interior. Según Carlos Mosquera, **Ética jesuítica y ética empresarial en Colombia, 1930-1960**, Tesis de grado en Sociología, Universidad Nacional de Colombia, 1991, p.88, Ospina fue profesor de Economía Industrial y Estadística en la Javeriana desde 1931 y hasta 1934 cuando le sucedió el ingeniero de Luis F. Osorio.

⁴⁰**Anuario de la Universidad Nacional de Colombia, 1939**, Editorial Santafé, Bogotá, pp.146 y 150.

Los ingenieros de la Facultad de Matemáticas e Ingeniería tenían por qué oponer mayor resistencia, pues tenían tras de sí más de medio siglo de altos estudios de matemáticas. En este contexto, la Estadística en lo que se refiere al Cálculo de probabilidades y cálculo de errores era un conocimiento que, lejos de provenir de la práctica cotidiana, se enlazaba a los conocimientos más sofisticados de Astronomía y Geodesia y tenía como mentor nada menos que al formidable matemático Julio Garavito. Si en la Escuela de Minas la Estadística apareció como un apéndice al curso de Economía Industrial, en la Facultad de Matemáticas e Ingeniería fue una derivación del programa de Trigonometría Esférica, Astronomía práctica y Geodesia, que Garavito desarrolló, por ejemplo, en la parte final de su curso de 1917 así:

- 24) Teoría de los errores.
- Clasificación de los errores de observación.
- Manera de aprovechar los varios valores de cantidades de cantidades deducidas de los conjuntos de observaciones.
- Método de los menores cuadrados.
- Aplicación del método de los menores cuadrados para deducir los valores de varias cantidades ligadas a los resultados de las observaciones por fórmulas que dependen de aquéllas.
- Método de Legendre para reducir las ecuaciones a la forma lineal.
- Error medio de las observaciones. Error medio de una función cualquiera de cantidades de una precisión dada.
- Aplicaciones.
- Error medio de las soluciones suministradas por el método de Legendre. Fórmulas de Gauss.
- Observaciones de desigual precisión.
- El Profesor, Julio Garavito A.”⁽⁴¹⁾.

Indudablemente, este era el fundamento teórico más moderno para dirigir la Estadística Nacional, la economía y las empresas privadas colombianas, con una seguridad mucho mayor que la de la mentalidad çensal” de Alejandro López y Jorge Rodríguez. El entronque con los grandes maestros de la estadística teórica como Gauss era claro. Pero para Garavito y su escuela el cálculo de probabilidades estaba limitado a los fenómenos naturales. Lo que les sobraba a unos en arrojo le coartaba a otros en timidez. Habría que esperar casi treinta o cuarenta años más para que la teoría de la probabilidad se vinculara de modo efectivo a la Administración del Estado, a la Economía y a otras áreas.

⁴¹ **Anuario de la Facultad de Matemáticas e Ingeniería de Bogotá, 1917**, Universidad Nacional, Imp.Nacional, 1917, p.251.

En el intermedio, los ingenieros de Bogotá aceptaron la inclusión de la materia de Estadística desde 1918, con reticencia, y ya más decididamente integrada al programa de Ingeniería Civil desde 1923. En 1928 su profesor era el ya mencionado ingeniero Vicente Posada Gaviria ⁽⁴²⁾ quien, si se toma como referencia su texto de estadística de 1934, no integraba el cálculo de probabilidades a la estadística aplicada.

Hacia 1939 la cátedra ya estaba en manos del ingeniero Enrique Uribe Ramírez ⁽⁴³⁾, aunque no se ha podido establecer si era un curso con fundamento matemático o simplemente aplicado. Parece, en todo caso, que estuvo muy orientado hacia la Estadística de costos ⁽⁴⁴⁾.

De otra parte, la creación de la Contraloría General de la República en la década de 1920 implicó la vinculación de ingenieros de la Escuela de Minas, como el citado Vicente Posada Gaviria, Marco Tulio Gómez (quien sería Director de Estadística de la Contraloría en la década de 1930), Juan de Dios Higueta (también Director de Estadística) y otros más ⁽⁴⁵⁾ . La Contraloría General, además, siempre tuvo como "modelo.º, al menos, como punto de referencia a la División de Estadística Departamental en Medellín, que según el Contralor Carlos Lleras Restrepo era la mejor organizada del país ⁽⁴⁶⁾. Opinión que reiteró una y otra vez en su libro sobre la Estadística Nacional, donde reconoció igualmente el papel pionero de herramientas como el "índice de costo de vida" que Alejandro López empezó a calcular desde 1918, bautizado eponímicamente "índice López"; como el índice de actividad económica, también desarrollado por Alejandro López y como el índice económico de Antioquia de Jorge Rodríguez ⁽⁴⁷⁾.

Marco Tulio Gómez escribió numerosos artículos sobre estadística aplicada que se pueden seguir en los **Boletines de la Contraloría** entre 1933 y 1936. A pesar de que citaba a autoridades como Gini y reorganizó la Sección, no aplicó ni la probabilidad ni el muestreo de modo práctico.

⁴²Revista de la Facultad de Matemáticas e Ingeniería, Vol.I, No.3, Junio de 1928, p.78.

⁴³Anuario de la Universidad Nacional de Colombia, 1939, p.170.

⁴⁴Véase a este respecto, Enrique Uribe Ramírez, "Normas de Contabilidad y Estadística para determinar el costo unitario de las obras", **Anales de Ingeniería**, No.582, octubre de 1943, p, 641 y ss.

⁴⁵Boletín del Departamento de Contraloría, No.75, 1933, p.421.

⁴⁶"Habla el Contralor General. La Estadística antioqueña es de las mejores", El **Tiempo**, Bogotá, Mayo 5 de 1937.

⁴⁷Carlos Lleras Restrepo, **La Estadística Nacional. Su organización. Sus problemas**, Contraloría General de la República, Imp. Nacional, 1938, pp.296-297. 403-404.

Los ingenieros estaban ahora en la década de 1930 bajo el mando de abogados, como asesores técnicos de Estadística. Esto no tiene nada de raro porque había un punto en el que los abogados empezaban a tomar una cabeza de ventaja sobre los ingenieros, a saber, el conocimiento y pericia en Economía. Signo de los tiempos es que el economista John Maynard Keynes insistiera que el servicio de la Estadística no era algo que se debiera dejar a la iniciativa particular, sino algo que el Estado podía y debía hacer mejor. Y lo afirmaba, con autoridad, el economista que había escrito un originalísimo tratado sobre la probabilidad.

En cambio, que los ingenieros de la Escuela de Minas estuviesen en mejor posición para llenar ese nuevo campo laboral (que sus pares de la Facultad de Ingeniería de Bogotá), que exigía competencias y pericias técnicas en la Estadística, se confirmó igualmente en la Federación Nacional de Cafeteros, donde el arribo de Mariano Ospina Pérez en 1930, como gerente, coincidió no por casualidad con la iniciación de su servicio estadístico, la publicación del **Boletín de Estadística** de la Federación en 1931 y, como colofón, el primer censo cafetero de Colombia en 1932. La mentalidad de las enumeraciones completas seguía predominando, pero tampoco aparecían los ingenieros de la Universidad Nacional con la teoría de la probabilidad y el muestreo como alternativas prácticas.

El Banco de la República, creado a instancias de la Misión Kemmerer en 1923, inauguró la Sección de Información y Estadística el año siguiente, pero no contó con ingenieros en su primera época. Sin embargo, existe la tradición oral, no confirmada aún por documentos, de que esa sección fue promovida desde Europa por Alejandro López (⁴⁸). En cambio, el modelo de organización estadística de la Escuela de Minas fue mucho más evidente en el Ministerio de Obras Públicas, donde a finales de la década de 1920 Mariano Ospina Pérez emprendió una obra de reorganización de las oficinas de Contabilidad y Estadística que vino a continuar Germán Uribe Hoyos, como Ministro de Obras en 1930, tarea que todavía consideraba en proceso (⁴⁹).

⁴⁸Por ejemplo, Jorge Villegas en el "Prólogo.^a los **Escritos escogidos de Alejandro López**, Colcultura, BBC, No.16, 1976. Es muy probable porque López hizo parte de la Misión Fiscal del gobierno de Pedro Nel Ospina entre 1923 y 1924 en Londres para la deuda externa.

⁴⁹Germán Uribe Hoyos, **Memoria del Ministro de Obras Públicas al Congreso Nacional, 1930**, Imp. Nacional, pp.27-29.

A modo de conclusión

Cuando Alejandro López se encontraba, en el álgido período comprendido entre finales de 1935 y mediados de 1937, como gerente de la Federación Nacional de Cafeteros, sacaba tiempo para establecer un índice de la actividad económica de Colombia que primero calculó para 1936 y luego para el año siguiente. López tuvo como base las estadísticas de la Contraloría General e intentó un índice totalizador con con siete renglones económicos ⁽⁵⁰⁾, para el período 1927-1936 donde se apreciaban los efectos de la Gran Depresión. Este índice fue bastante comentado y criticado, por ejemplo, por Carlos Lleras en el libro mencionado y también por Jorge Rodríguez, quien por su parte adelantaba un febril cálculo del índice de actividad económica en Antioquia. La correspondencia cruzada entre López y Rodríguez revela que después de más de veinte años de colaboración el entusiasmo por el conocimiento estadístico era genuino y seguía vivo.

Se criticaban entre sí los instrumentos estadísticos por cada uno diseñados. Así, Rodríguez criticó el índice de López de 1936 y éste le respondió vivamente a juzgar por las disculpas del primero:

En tu carta de 9 de los corrientes me hablas extensamente sobre lo que te dije en relación con tu trabajo sobre el índice económico de Colombia de 1927 a 1936. No es mi ánimo entrar a polémica contigo, que seguramente me ganarías. Pero, como te dije en mi carta anterior, mi deseo es que tratemos de uniformar nuestros criterios para poder dar al público conclusiones acordes, en cuanto sea posible, en estas cuestiones estadísticas ⁽⁵¹⁾.

Apelando a este sentimiento de responsabilidad social, Rodríguez le pedía su criterio sobre un nuevo trabajo, comparando puntos de vista:

Te incluyo el trabajo que acabo de hacer sobre el índice estadístico de Antioquia de 1935. Verás allí que ese índice alcanzó una cifra igual a la de 1925, año que yo he considerado como normal económicamente. En cambio, a ti te resultó casi igual al año 1928 cuando culminó la inflación. Quizá no entendí bien el último párrafo de tu artículo, cuando te dije que era contradictorio, pues dices allí que en 1935 era **normal** la actividad

⁵⁰Alejandro López, "Índice de la actividad económica de Colombia en 1937", **El mes financiero y económico**, No.18, octubre 1938,p.5 y ss

⁵¹Carta de Jorge Rodríguez a Alejandro López, Medellín, Abril 30 de 1936, Archivo de la Federación Nacional de Cafeteros, 6845, Gerencia y subgerencia. Correspondencia general. Juntas varias. Alejandro López, 1933-1940. Numeral 4646.

económica, próximamente igual a la de los años **febriles** de 1927 a 1929. Por tu carta veo cuál es la verdadera significación de ese párrafo.

Los términos "año normal", "inflación", "años febriles" evocaban la crisis. Pero Rodríguez enfatizaba los contrastes de sus puntos de vista:

La diferencia de apreciación entre los dos está en que yo considero que la mayor parte de los indicios deben afectarse de acuerdo a la población y tú no lo crees así. El hecho de que en las estadísticas europeas no se tenga en cuenta el incremento de la población nada prueba, pues bien sabes que en esos países por la baja natalidad y por la emigración, la población permanece próximamente constante o crece muy poco... Cier- to es que, tanto tu como yo, reunimos, para obtener índice económico, cantidades heterogéneas, pero en eso no hacemos sino seguir las normas de los estadísticos y economistas que han tratado estos asuntos.

La referencia internacional era, pues, obligada con la conciencia de un nuevo competidor en el campo estadístico, el economista. Pero ambos ingenieros habían conformado un estable "colegio invisible" a lo largo de más de dos décadas, manteniéndose vinculados si no institucional en cambio intelectualmente, y con influencia sobre un cierto número de discípulos. De ahí que la carta terminase con un tono de preocupación de que "su" obra sufriese el asalto de extraños:

Me tiene bastante intranquilo la separación de Marco Tulio Gómez de la estadística nacional, en la cual estaba trabajando tan bien encami- nado y con tanto éxito. Espero que Uds. Los del consejo nacional de estadística, tengan allá la influencia necesaria para hacer nombrar de jefe de estadística un individuo competente, no vaya a ser que nos pongan allí 'personajes' que no entienden de estadística y nos echen a perder lo poco que hoy hay en Colombia (⁵²).

Rodríguez tenía razón en estar preocupado. Él era quizá el primer estadístico "puro" profesional de tiempo completo con que contaba Colombia en la década de 1930: como profesor de la materia y como estadístico activo (⁵³). López

⁵²Idem. Dentro de esta "colegialidad", Rodríguez criticó a menudo los métodos estadísticos de Gómez. Pero la influencia de la Escuela de Minas se aseguró con Juan de Dios Higueta como sucesor de Gómez.

⁵³A fines de 1930, Rodríguez basaba cálculos en una notación más moderna, próxima al Álgebra Lineal, como se aprecia en su artículo "Los números índices", **Dyna. Revista de la Escuela Nacional de Minas**, Vol.I, No.4, abril de 1938, p. 221 y ss. El entrenamiento en "teoría y organización estadística" del personal técnico de la Contraloría empezó en 1937. Lleras Restrepo, op.cit., p.28.

había tendido más hacia la economía y era miembro del Consejo Nacional de Estadística. Como tal, pronunció en 1939 una conferencia (la última de su vida) en que reconocía que la Estadística era una herramienta fundamental para el conocimiento del alma nacional, y que en esos años dicho instrumento ya estaba “nacionalizado”, al servicio de la nación:

Vamos a vivir para nosotros mismos, vamos a conocer el país, a descubrir sus inmensos recursos y a remediar con ellos nuestra pobreza, con nuestras propias ideas y con nuestros hombres. Nos estamos repatriando en masa. No seremos ya más la colonia intelectual de la Sorbona de que hablaba Germán Arciniegas... Era preciso anotar el criterio francamente nacionalista que viene reazando la Contraloría General de la República, en su actividad estadística... Los números que lanza la Contraloría tienen su prestigio propio y cuentan con la acreencia del público conocedor, que espera su publicación para comentarlos y analizarlos. El público sí demanda ahora que se le dé una más exacta y completa medida de **los fenómenos nacionales que son susceptibles de medida**⁽⁵⁴⁾.

Esta última frase recoge de modo nítido la misión de la Escuela Nacional de Minas en la primera mitad del siglo XX. No se podrían encontrar en ese discurso mención alguna de las distribuciones muestrales ni de los coeficientes de correlación, de regresión o de correlación múltiple. Pero así se sacrificase el componente intelectual matemático, el campo del estadístico aplicado ya estaba despejado y era una responsabilidad social llenarlo. Abogados, ingenieros y economistas se lo disputaban ⁽⁵⁵⁾. Hacia 1940 el componente intelectual y el componente práctico en la disciplina de la Estadística continuaban siendo en Colombia dos eventos independientes ⁽⁵⁶⁾.

⁵⁴Conferencia del doctor Alejandro López”, **Primera Asamblea Nacional de Estadística Agropecuaria**, Contraloría General de la República, Dirección Nacional de Estadística, Talleres Mundo al Día, Bogotá, 1939, p.44. Subrayados de Alberto Mayor. El tono nacionalista y amargamente crítico quizá obedeciese a que a la Contraloría estaban llegando expertos extranjeros en Estadística, como el español José de Abrisqueta.

⁵⁵Un nuevo tipo de ingeniero que empezó a ser adiestrado en la década de 1930, el ingeniero químico, también recibió la influencia de la Escuela de Minas. Así, en la Universidad Bolivariana, los cursos de Estadística empezaron a ser dictados por el ingeniero Rafael Uribe Uribe, alumno de Jorge Rodríguez en la Escuela de Minas. Comunicación personal de Gabriel Poveda Ramos, Medellín, Noviembre 29 del 2002.

⁵⁶Incidentalmente, tanto López como Rodríguez fueron los iniciadores, sin proponérselo, de la historia económica cuantitativa en Colombia pues los autores que vinieron detrás de ellos, quizá la primera generación de historiadores económicos, como Luis Ospina Vásquez, Alvaro López Toro, Darío Mesa, Miguel Urrutia, Mario Arrubla, Jesús Bejarano, Salomón Kalmanovitz, José Antonio Ocampo, Hugo López y otros, basaron - a veces acriticamente - sus interpretaciones sobre las estadísticas que aquellos dos ingenieros crearon arduamente.