

INTRODUCCIÓN

Son escasos los estudios sobre el desarrollo económico colombiano que abarquen la primera mitad del siglo XX. A excepción de los trabajos sobre la economía del café y el surgimiento del proceso de industrialización durante los años veinte y treinta, casi todas las interpretaciones sobre el desempeño de la economía real parten de 1950. En el caso del sector agropecuario las investigaciones que cubren el período 1905-1950 son mínimas, no existe información estadística confiable del agregado sectorial como tampoco del subsector agrícola sin café (salvo algunos estudios para productos transables) y ningún estudio sobre la producción ganadera en el ámbito nacional.

Los desarrollos recientes de la historia económica están empeñados en la aplicación de un método científico en esta área de las ciencias sociales¹, mediante el cual se combine la teoría económica, el uso riguroso de las fuentes primarias para poder cuantificar y la comprobación estricta de las hipótesis. En consecuencia, y de acuerdo con las deficiencias en las series reales de la economía nacional, hemos armado este arsenal de estadísticas cuidadosamente construidas, con el fin de poder utilizar la economía sobre bases más confiables y plantear hipótesis contrastables con mejores métodos de verificación.

Colombia entre 1915 y 1950 era una economía que dependía del sector primario y en menor medida de una nascente industria, por tanto, la cuantificación de la producción agropecuaria es vital para encontrar la composición del producto durante esos años. Sin embargo, no existía un responsable de esta labor. En los primeros años del siglo XX fue la Oficina de Estadística del Ministerio de Hacienda, la encargada de producir algunas cifras estadísticas (en estrecha relación con su utilidad fiscal) y sólo con la reforma institucional de los años veinte esta labor se trasladó a la Contraloría General de la Nación, entidad que empezó a publicar los Anuarios Generales de Estadística y los Anuarios de Comercio Exterior. En los años cincuenta se estableció el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, organismo que desde entonces tiene la mayor responsabilidad sobre las estadísticas de producción, precios, población e ingresos y gastos, entre otras.

El alcance de este trabajo es la construcción de series de producción agrícola por cultivo (tanto para los principales exportables como para los no comercializables), el cálculo de un índice de precios al consumidor desde 1915 (a partir de los principales grupos de alimentos), la búsqueda de unos precios al productor y de estimar un inventario ganadero. Con ello pretende encontrar la oferta agropecuaria nacional para el período 1915 hasta 1950.

Este trabajo presenta una descripción muy detallada de fuentes recolectadas y de la metodología de construcción de cada serie. Además de usar datos muestrales (La Hacienda Martha Magdalena) para estimar la función de natalidad y la mortalidad promedio del ganado, elementos indispensables para estimar el inventario ganadero.

Esperamos que tanto los historiadores económicos como los economistas encuentren en este esfuerzo un elemento útil para ampliar el conocimiento del despegue de la economía nacional durante el presente siglo.

¹/ Los trabajos de Robert Fogel y Douglass North, fueron los pioneros en la aplicación de la cliometría en economía. Se puede consultar de Robert Fogel "Which road to the past?", Two views of a History, Yale University Press, 1983 y de D. North, uno de los trabajos más conocidos, Structure and Change in Economic History, Cambridge University Press, 1980. Para los cálculos de producción en economías en desarrollo se cuenta, por ejemplo, con el trabajo de Francisco Bustelo "Los Cálculos del Producto Nacional en los Siglos XIX Y XX y su Utilización en la Historia Económica", Revista de Historia Económica, Madrid, Año, XI, No1, 1993.

I. Metodología Utilizada en la Construcción de la Producción Agrícola Colombiana 1915-1950

1. Cantidades Producidas

1.1 Tamaño de la muestra

De acuerdo con el balance de las fuentes primarias disponibles para el período 1915 a 1950 se escogió una muestra de los doce cultivos más representativos de la agricultura colombiana, en el caso de los productos transables (café, banano, algodón y tabaco negro) como para aquellos destinados en mayor cantidad al consumo interno (arroz, cacao, frijol, maíz, cebada, azúcar, trigo y papa).

1.2 Fuentes

Producción de café

Las cifras entre 1916 y 1945 fueron tomadas del Boletín de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, No 27 de noviembre de 1946. Las cifras de 1946 a 1950 fueron tomadas del Boletín de Información Estadística sobre Café, No 48, 1978, Bogotá, Federación Nacional de Cafeteros de Colombia.

Producción de arroz verde

El dato de 1915 fue tomado del Anuario Estadístico de Colombia de 1915 y fue ajustado por cobertura, ya que para ese año no se recibió información de todas las zonas productoras. A excepción de Atlántico, Cundinamarca, Huila, Nariño, Santander, Norte de Santander y Valle la información del resto del país es deficiente. Los datos de Caldas y Cauca son incompletos, del Magdalena no hay dato alguno y de los demás departamentos sólo se recogió información para Antioquía 16 municipios, Bolívar 32, Boyacá 22 y Tolima 10. En general los datos de 1915 fueron ajustados por cobertura.

El dato de 1925 fue tomado del trabajo de Ignacio Sánchez Santamaría, Geografía Comercial y Económica de Colombia, Bogotá, 1925. Los datos entre 1926, 1930 y 1932 fueron tomados de la Revista Nacional de Agricultura, Número 6 al 9 de 1933, pero no se usaron las cifras de 1927, 1928 y 1929 de esta publicación por corresponder a los datos de importaciones, datos que fueron contruidos con información de las memorias del ministro de agricultura de la época. La producción de 1928 corresponde a la señalada en la Memoria de Industrias de 1928, Imprenta Nacional, 1928. La producción de 1931 fue tomada del libro de Eduardo Posada, Historia del Caribe Colombiano, El Áncora Editores, Banco de la República, 1998. La cifra de 1933 se estimó según los datos de la Memoria del Ministro de Agricultura, Imprenta Nacional, 1933. Las cifras entre 1934 y 1946 fueron tomadas del Boletín de la Economía Agrícola de Colombia de Raul Varela, Ministerio de Agricultura, 1949. La producción entre 1947 y 1950 fue presentada en la Revista Arroz, Volumen 2, No 17, Bogotá, junio de 1953. Las cifras de 1947 a 1950 son iguales a las que se presentan en el trabajo Changes in Agricultural Production and Technology in Colombia, de J. Atkinson, publicado por la USDA, 1969.

Las cifras de importaciones fueron tomadas de los anuarios de comercio exterior en cada año y fueron expresadas en términos de arroz paddy verde. Las cifras de Exportaciones fueron tomadas de los anuarios de comercio exterior de los años respectivos, en términos de arroz sin procesar.

La producción de cacao en grano

La producción de 1915 tomada del anuario estadístico de ese año con ajuste de cobertura, la producción de 1925 en el libro de Ignacio Sánchez (antes citado). La producción de 1926 a 1930, estimadas según memorias del ministro de agricultura para esos años, 1931, 1932 y 1933 en Memoria del Ministro de Agricultura, Bogotá, Tipografía Nacional, 1938. La producción entre 1934 y 1946 del libro de Raul Varela (antes citado) . El dato de 1947 en Colombia en Cifras 1948-1949, Bogotá, 1950 y las cifras de 1948 a 1950 del trabajo de la USDA ya citado.

Las exportaciones y las importaciones fueron tomadas de los anuarios de comercio exterior para el período en estudio.

La producción de frijol en grano

La producción de 1915 tomada del anuario estadístico de ese año con ajuste de cobertura, el dato de 1925 tomado del libro de Ignacio Sánchez, las cifras de 1926 y 1927 estimadas con el crecimiento de la población, la cifra de 1928 fue tomada de la memoria de industrias de ese año, las cifras de 1929 y 1930 estimadas con el crecimiento de la población, el dato de 1931, 1932 y 1933 estimados según datos de la Memoria del Ministro de Agricultura de 1932, Tipografía Nacional, 1933. Las cifras de 1934 a 1944 fueron tomadas de Colombia en Cifras, Editorial Antena, Bogotá, 1948 y los datos de 1945 a 1950 fueron suministrados por la Caja Agraria. La producción de 1950 fue ajustada por estar subvaluada.

Las cifras tanto de importaciones como las de exportaciones fueron tomadas de los anuarios de comercio exterior respectivos.

La producción de banano

Como la producción de banano se destinaba en su gran mayoría para exportar decidimos que las cifras de exportación eran representativas de la producción nacional. Las exportaciones fueron tomadas de los respectivos anuarios de comercio exterior y fueron comparadas por ejemplo, con los datos utilizados por Manuel Díaz Alejandro, “ exportaciones de banano”, publicado por la Contraloría General de la República en la Revista Economía Colombiana, N 20, de diciembre de 1955. La cifra de 1920 fue estimada asumiendo que un racimo de banano tipo exportación en la época pesaba 25 kilos., estas conversiones son comentadas en trabajos de la época como en la conferencia dictada por Rafael Uribe Uribe en la SAC en 1908 y publicada en La Revista Nacional de Agricultura, N 1, 2 y 3, mayo de 1908.

Las cifras entre 1915 y 1932 corresponden únicamente a las exportaciones provenientes del Magdalena, desde 1933 se incluyen las de Choco y Nariño.

La producción de cebada

Los datos de 1915, 1925 y 1928 corresponden a las mismas fuentes citadas para el arroz. Las cifras de 1926, 1927, 1929 hasta 1947 se estimaron a partir del consumo de cebada por parte de la industria nacional. Los datos de 1948 a 1950 según el trabajo de la USDA, antes citado.

Las exportaciones e importaciones construidas a partir de los anuarios de comercio exterior de esos años.

La producción de papa

La producción de 1915 y 1925 corresponden a las mismas fuentes citadas para el caso del arroz. Los datos de 1932 y 1933 estimados con la información de las memorias de agricultura de esos años. Para 1934 hasta 1946 son los datos de Raul Varela (antes citado), el dato de 1947 tomado de Colombia en Cifras (antes citado) y los datos de 1948 hasta 1950 de la publicación de la USDA.

Las exportaciones y las importaciones tomadas de los anuarios de comercio exterior de la época.

Producción de tabaco negro

Las cifras de tabaco en rama de 1915, 1925 y 1928 fueron tomadas de la fuentes citadas en el caso del arroz. La producción de 1927 y 1929 se encuentra en la Revista de Industrias, N 65, octubre de 1929. Los datos de 1930 a 1933 de la Revista Nacional de Agricultura, N 6 a 9 de 1933. La producción entre 1934 y 1950 corresponden al trabajo “ Resumen Estadístico del Tabaco” Instituto Nacional de Fomento Tabacalero, mimeo, 1959, estos datos son consistentes con los de Raul Varela y la USDA.

En el caso de las importaciones para algunos años no fue posible separar el dato de tabaco y picadura que era presentado en conjunto. Tanto estos datos como las exportaciones fueron tomados de los anuarios de comercio exterior de la época.

Producción de maíz

Los datos de 1915 y 1925 corresponden a las mismas fuentes que en el caso del arroz. Los datos de 1929 a 1933 fueron construidos con base en las memorias de los ministros de agricultura de los años respectivos, la producción entre 1934 y 1946 tomados de Raul Varela , la cifra de 1947 tomada de Colombia en Cifras y los datos de 1948 a 1950 según al USDA.

La producción de trigo

Las cifras de 1915, 1925 y 1928 corresponden a las fuentes citadas para el caso del arroz. La producción entre 1929 y 1940 tomada de la Revista Nacional de Agricultura, N 471, septiembre de 1943 , los datos entre 1941 y 1949 tomados de “la importancia económica del cultivo del trigo”, en Almanaque Créditorio, Caja Agraria, Año VIII, 1951, para 1950 se utilizó la cifra de la USDA.

La producción de azúcar

Los datos de 1915, 1925 y 1928 corresponden a las fuentes citadas en el caso del arroz. 1926 y 1927 se estimó a partir de las importaciones y exportaciones efectuadas en esos años. Los datos de 1929 y 1930 tomados de la Revista Nacional de Agricultura, N 1 y 2, enero-febrero de 1933. Las cifras de producción entre 1931 y 1935 en Revista Nacional de Agricultura, N 395, mayo de 1937. Las cifras entre 1936 y 1942 tomadas del Plan Quinquenal de Fomento Agrícola, Ministerio de Economía Nacional, 1945, los datos entre 1943 y 1947 tomados de la Revista Nacional de Agricultura, N 521 y 522, septiembre y octubre de 1948. La producción de 1948 a 1950 según USDA.

La producción de algodón

Las cifras entre 1906 y 1926 construidas a partir de las exportaciones, Boletín de la Contraloría General de la Nación , N 1, 1927. las cifras de 1928 tomadas del trabajo de la Memoria del Ministro de Industrias de 1928, las cifras de 1923 a 1933 se estimaron a partir de las compras de Coltejer, según libros de actas. Los datos entre 1934 y 1946 tomados de Raul Varela, la cifra de 1947 en Colombia en Cifras y la producción entre 1948 y 1950 según la USDA.

2. Estimación de datos faltantes

Con excepción del café y del banano no se dispone de series completas de producción agrícola entre 1915 y 1950. Para suplir esta deficiencia se procedió a pronosticar estos datos desconocidos mediante el método de los modelos arima condicionados, utilizando una serie construida con los datos antes descritos hasta 1950 y con las cifras de producción entre 1951 y 1997, elaboradas por el Ministerio de Agricultura y procesadas en El Departamento Nacional de Planeación. La serie original es invertida y como se supone que el comportamiento de una variable depende de su historia (siempre y cuando no se presenten cambios estructurales que modifiquen sustancialmente este comportamiento) , se procede a estimar datos faltantes de la serie.

Para el azúcar y el frijol se utilizaron todos los datos disponibles en el ejercicio ya que no presentaron cambios estructurales en las series. En los otros casos se determinaron los siguientes rangos para correr los modelos :

Cacao 1925 hasta 1993¹/
Algodón 1959 hasta 1997
Arroz 1975 hasta 1995

¹ / La muestra total comprende el período 1915 hasta 1997, en la mayoría de los casos los datos faltantes se concentran en los años 1929 hasta 1934. En el caso del cacao por ejemplo, se utilizaron los datos hasta 1993 pues de hay en adelante el comportamiento de la serie es otro.

Cebada 1964 hasta 1995
Maíz 1929 hasta 1997
Tabaco Negro 1925 hasta 1976
Trigo 1962 hasta 1997
Papa 1975 hasta 1997

Aunque estos pronósticos corresponden a muestras pequeñas y en todos los casos se estimaron datos iniciales con datos contemporáneos, se consideró que los resultados podían utilizarse con algunos ajustes (según el caso), mediante el uso del consumo aparente ^{2/} como factor de corrección.

2. Precios al productor

2.1 Fuentes:

Precio interno del café

La Federación de Cafeteros dispone de una serie de precio interno desde 1929, por tanto fue necesario buscar los precios para el período 1915 hasta 1928. El precio de 1915 se estimó utilizando las cifras del Anuario Estadístico de Colombia de 1915, los datos de 1916, 1917 y 1918 corresponden al valor del café en el mercado de Medellín según los datos de los Anuarios Estadísticos del Municipio de Medellín para esos años. Los datos de 1919 y 1920 se estimaron según información del libro “ los propósitos de la industria cafetera colombiana 1850-1986” de Silverio Pérez, FNCC, Bogotá, 1987. El dato de 1921 y 1922 se estimó con base en el comportamiento de los precios internacionales, en esa particular coyuntura. Los precios entre 1923 y 1928 se estimaron con los crecimientos de los precios pagados en el mercado de Girardot (el principal comprador en una zona importante de producción para la época). Estos precios eran reportados por el Banco de Colombia, establecimiento que se encargaba de la exportación y fueron publicados en la Revista del Banco de la República, año 2, N 15, enero de 1929.

Precios de tabaco negro

El dato de 1915 se construyó con las cifras del anuario estadístico de 1915, el dato de 1916 fue estimado con base en el dato de 1915 y la buena cosecha de ese año según comentarios de la prensa de Medellín, los datos de 1917 hasta 1929 fueron estimados a partir del precio de los impuestos pagados por el tabaco santandereano introducido a Antioquía, según los Anuarios Estadísticos de Antioquía. Las cifras de 1930 hasta 1945 corresponden a las cotizaciones al productor en Santander según Alfonso Barreneche, en su trabajo “ Banco de Datos Estadístico del Tabaco”, mimeo, Bucaramanga, 1997. Los precios de 1946 hasta 1949 fueron estimados de las compras de cosecha efectuadas por Coltabaco en Santander. El dato de 1950 fue tomado de Hugo Muñoz, “ Ejercicio sobre Estructura de Producción”, documento de trabajo, Misión de Estudios del Sector Agropecuario, 1988.

Precio del algodón

El dato de 1915 fue estimado con las cifras del anuario estadístico de ese año, los datos de 1916 y 1917 fueron estimados teniendo en cuenta las compras de la Compañía Colombiana de Tejidos, mientras que, los precios entre 1918 y 1950 fueron evolucionados teniendo en cuenta: los crecimientos de las importaciones de telas crudas construidas por Santiago Montenegro en su trabajo de tesis titulado Historia de la Industria Textil en Colombia, Universidad de los Andes, 1982. Los datos resultantes entre 1918 y 1921 fueron ajustados teniendo en cuenta el encarecimiento de las telas crudas importadas en esos años; los precios entre 1925 y 1929, 1937, 1938, 1941, 1943, 1944, 1947, 1948 y 1949 de las compras de algodón de la Costa Caribe por Coltejer según sus libros de Junta Directiva y el dato de 1950 corresponde al trabajo de la Misión Agropecuaria en 1988 (antes citada).

^{2/} El consumo aparente permite capturar la información del comercio internacional del producto y su relación con la dinámica de la población.

Precio del banano

En este caso particular, se construyó un precio interno utilizando el precio implícito de las exportaciones menos un 10% de costos anuales por transporte (4%) y por bodegaje (6%).

Los precios de los otros productos

En los casos de arroz, maíz, cebada, frijol, cacao, papa, trigo y azúcar se estimaron los precios al productor mediante la evolución de los precios presentados por la Misión Agropecuaria en 1988 para 1950 utilizando los crecimientos de los precios de plaza en los mercados de Medellín y Bogotá, para los años 1915 hasta 1949, como sigue:

En los casos del trigo y la cebada se usaron los precios del mercado de Bogotá y para los otros productos se usaron las cotizaciones en la plaza de Medellín. Esta información se encuentra consignada en los Anuarios Estadísticos Municipales de las dos ciudades.

3. Índice de Precios al Consumidor de Alimentos

Como no existe un índice de precios al consumidor total ni para alimentos en el período 1915 hasta 1955, pues la primera canasta del Dane tiene como base julio de 1954 hasta junio de 1955, fue necesario construir el índice.

Las publicaciones de los precios de la plaza de mercado de Medellín y Bogotá sólo incluían en la mayoría de los casos información de precios de alimentos sin procesar y algunos procesados, por tanto se procedió a construir un índice con una canasta de 15 productos y se utilizaron los ponderantes de la primera canasta del Dane 1954.

Los productos de la canasta fueron arroz, maíz amarillo, maíz pilado, yuca, arracacha, papa, manteca, panela, sal de Zipaquirá, carne de res, frijol cargamanto, plátanos de consumo interno, cacao del Cauca (como proxy del chocolate), trigo (como proxy del pan) y azúcar.

Los índices construidos corresponden a las categorías de ingresos bajos e ingresos medios y se encontró un índice total con las ponderaciones establecidas por el Dane en la canasta de 1954.

4. Distribución regional de la producción agrícola

Como en el período en estudio se presentaron algunos cambios en la distribución política del país, es necesario aclarar lo siguiente:

1. El Departamento de Bolívar que aparece en las publicaciones utilizadas para presentar la producción agrícola por departamento no desagrega la información de los departamentos de Córdoba (organizado en 1951), Sucre (organizado en 1967) y el actual departamento de Bolívar (organizado después de la separación de Sucre).
2. El Departamento de Boyacá incluye el actual territorio de Casanare (organizado en 1973)
3. La producción agrícola corresponde al territorio del Viejo Caldas, no se desagrega Risaralda (organizado en 1967) y Quindío (organizado en 1966).
4. La información de la Guajira fue incluida como departamento pero figuró como Comisaría hasta 1964.
5. La producción agrícola en el Departamento del Magdalena comprende el territorio actual del Magdalena y el Cesar (organizado en 1964)
6. La información agrícola de la Comisaria del Vaupés incluye los territorios actuales de la Comisaria del Guainía y el Guaviare.

7. La distribución de la producción cafetera corresponde para 1932 a la información del censo de ese año citada por Junguito y Pizano, mientras que la producción de 1955-1956 fue tomada del trabajo “ El Café en Latinoamérica, Colombia y el Salvador”, U.N., 1956. Igualmente citado por Junguito y Pizano en Producción de café en Colombia, Fondo Cultural Cafetero, Fedesarrollo, Bogotá, 1991.

Dado que la producción de banano se encontraba concentrada en el Magdalena no se efectuó una desagregación para otras zonas productoras del país y no se incluye en esta sección del trabajo.

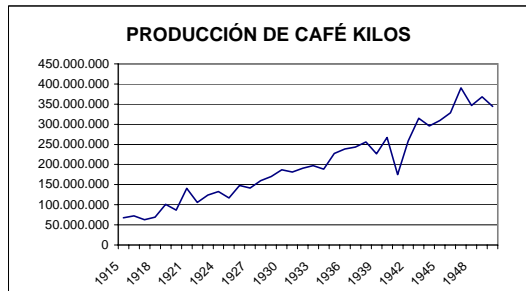
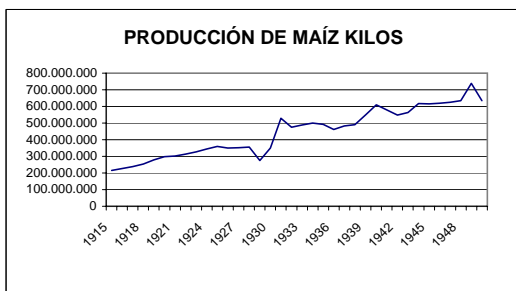
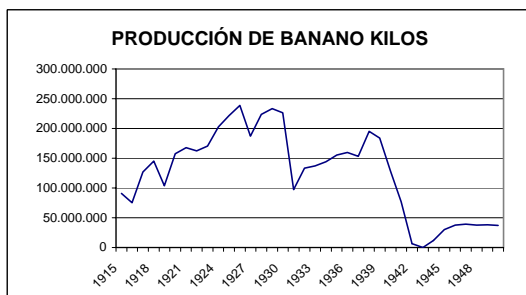
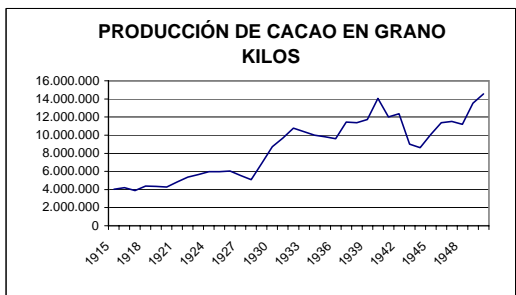
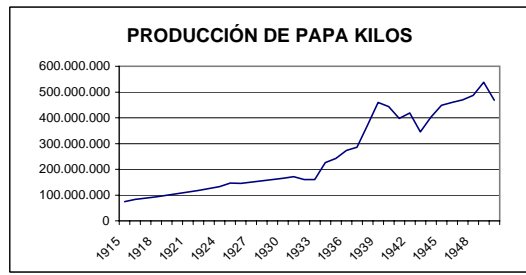
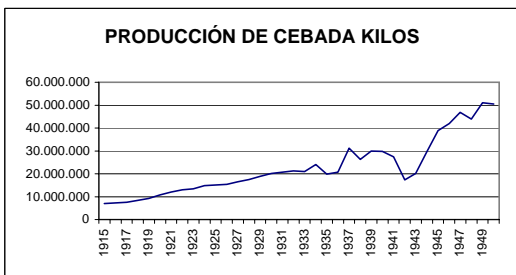
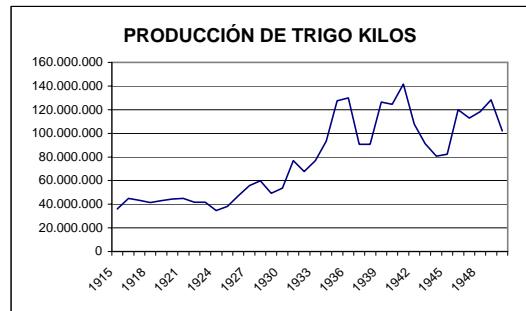
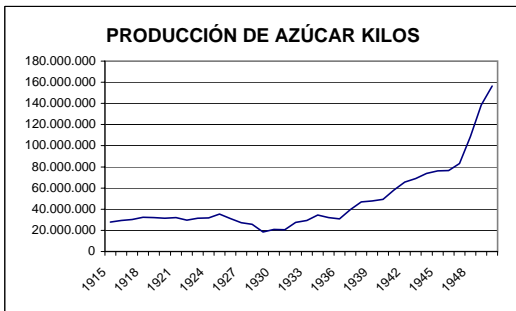
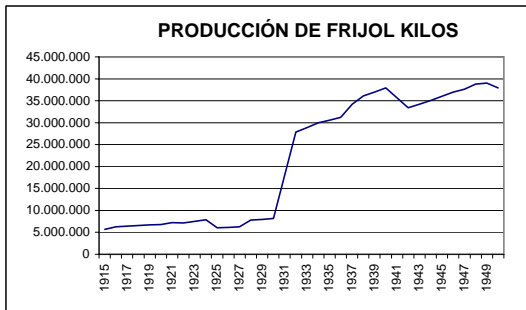
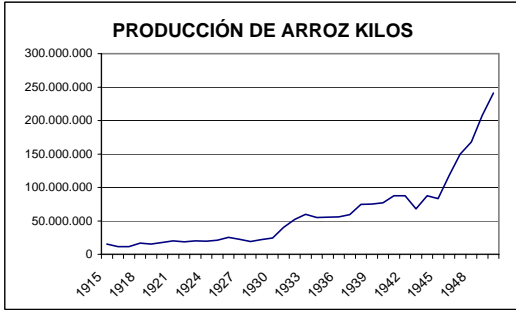
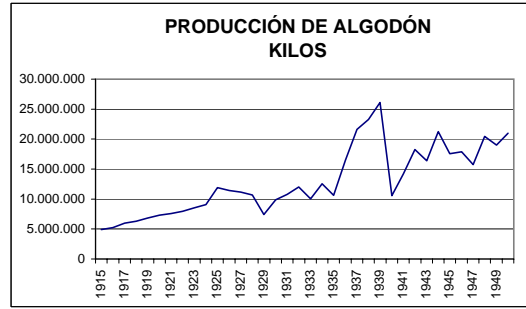
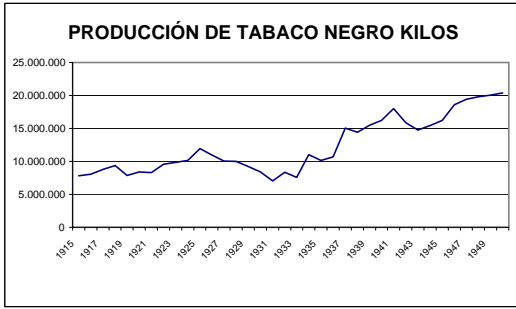
Cuadro 1

Producción agrícola (kilos)

	Tabaco Negro	Algodón Rama	Arroz Paddy	Azúcar	Frijol en grano	Cebada en grano	Cacao en grano	Maíz en grano	Trigo en grano	Papa	Banano	Café
1915	7.795.612	4.902.660	15.388.892	27.923.728	5.691.261	6.989.983	4.037.953	215.985.673	36.136.032	74.985.953	91.061.906	42.000.000
1916	8.046.687	5.229.058	11.507.804	29.337.488	6.279.115	7.239.738	4.205.016	225.991.745	44.897.160	83.240.820	75.161.039	49.500.000
1917	8.798.077	5.967.029	11.548.224	30.380.321	6.398.974	7.541.834	3.894.971	238.675.518	43.320.442	88.349.680	126.944.541	57.000.000
1918	9.387.275	6.308.550	16.983.921	32.300.717	6.571.433	8.392.800	4.390.790	252.918.988	41.363.408	93.730.013	144.981.116	66.000.000
1919	7.873.578	6.844.722	15.165.328	32.021.692	6.677.482	9.287.864	4.341.605	279.306.833	42.931.053	99.393.374	103.580.797	81.000.000
1920	8.412.585	7.325.644	17.559.780	31.546.574	6.791.578	10.720.922	4.279.476	298.734.207	44.495.560	105.351.629	157.368.850	96.000.000
1921	8.300.733	7.576.233	20.222.391	31.930.544	7.214.015	12.084.542	4.852.974	301.834.535	44.857.825	111.616.947	167.496.000	121.350.000
1922	9.541.160	7.950.163	18.834.261	29.764.809	7.113.963	12.970.008	5.360.762	313.456.902	41.664.943	118.201.799	162.272.855	121.350.000
1923	9.834.342	8.548.000	19.905.659	31.518.547	7.519.724	13.467.410	5.655.575	327.023.525	41.675.965	125.118.952	170.394.790	105.000.000
1924	10.137.857	9.052.000	19.539.407	31.908.661	7.895.024	14.765.775	5.951.810	345.192.102	34.542.593	132.381.462	202.487.914	120.480.000
1925	11.925.896	11.904.000	21.278.400	35.510.588	6.026.850	15.053.238	5.963.000	359.871.084	38.146.443	146.419.061	221.369.288	124.020.000
1926	10.976.206	11.400.000	25.517.731	31.300.294	6.145.278	15.376.883	6.024.729	349.940.580	47.103.380	144.995.570	238.820.153	130.680.000
1927	10.026.515	11.160.000	22.318.666	27.090.000	6.266.032	16.438.441	5.550.865	352.292.260	55.878.582	150.071.899	186.952.482	149.010.000
1928	10.000.000	10.656.000	19.119.600	25.800.000	7.832.500	17.500.000	5.077.000	355.547.342	59.800.000	155.228.064	223.684.115	154.110.000
1929	9.207.630	7.396.491	21.808.175	18.601.441	7.986.017	18.829.280	6.898.922	274.848.861	49.394.713	160.460.198	233.457.622	170.040.000
1930	8.415.260	9.852.000	24.496.750	20.995.454	8.142.942	20.158.560	8.720.845	349.697.722	53.530.762	165.764.155	226.078.087	192.810.000
1931	7.034.453	10.800.000	40.157.000	20.430.000	17.988.971	20.686.714	9.689.828	527.929.070	76.868.286	171.135.515	97.203.284	202.470.000
1932	8.355.581	12.004.000	52.090.289	27.624.000	27.835.000	21.220.432	10.766.475	475.387.439	67.640.960	160.715.016	133.552.030	210.150.000
1933	7.558.286	10.040.000	60.000.000	29.410.000	28.917.500	21.040.765	10.383.238	487.693.720	76.763.930	160.000.000	136.905.030	223.890.000
1934	11.019.500	12.569.880	54.852.500	34.477.000	30.000.000	24.122.381	10.000.000	500.000.000	93.390.000	226.000.000	144.029.970	220.260.000
1935	10.166.500	10.601.741	55.388.700	32.198.000	30.589.500	19.802.739	9.807.350	492.000.000	127.400.000	242.000.000	155.540.970	230.970.000
1936	10.703.400	16.483.185	55.925.000	30.735.000	31.190.584	20.687.644	9.614.698	462.000.000	130.000.000	273.000.000	159.684.090	256.710.000
1937	15.064.900	21.633.444	59.515.720	39.560.000	34.200.475	31.152.129	11.429.451	483.500.000	90.768.158	285.500.000	153.172.260	264.600.000
1938	14.428.000	23.261.741	74.645.000	46.758.000	36.095.910	26.298.953	11.358.800	490.504.000	90.770.000	371.400.000	195.241.340	266.310.000
1939	15.463.000	26.100.000	75.283.000	47.859.000	37.010.219	29.945.594	11.724.000	550.000.000	126.340.000	459.200.000	184.091.060	266.010.000
1940	16.230.000	10.592.593	77.005.700	49.434.000	37.947.688	29.757.952	14.044.360	609.500.000	124.610.000	443.960.000	128.185.680	276.330.000
1941	18.000.000	14.212.370	87.336.000	57.941.000	35.668.844	27.362.899	12.000.000	578.000.000	141.620.000	398.000.000	77.111.090	307.470.000
1942	15.890.000	18.229.630	87.518.000	65.504.000	33.390.000	17.296.006	12.355.000	548.400.000	107.740.000	418.100.000	6.718.970	323.130.000
1943	14.755.000	16.370.370	67.976.000	69.117.000	34.235.769	20.095.234	9.000.000	564.300.000	91.215.000	345.300.000	15.000	324.480.000
1944	15.460.000	21.225.926	87.518.000	73.848.800	35.101.934	29.628.992	8.612.800	617.000.000	80.640.000	402.630.000	12.061.700	330.990.000
1945	16.232.000	17.548.148	83.200.000	76.376.050	36.000.000	38.905.398	10.056.400	614.700.000	82.432.000	448.000.000	29.843.320	330.000.000
1946	18.600.000	17.897.778	118.211.700	76.457.000	37.000.000	41.910.908	11.385.700	620.000.000	119.800.000	460.000.000	37.747.110	328.680.000
1947	19.400.000	15.768.263	149.614.000	83.242.000	37.600.000	46.802.213	11.500.000	625.000.000	112.845.000	470.000.000	39.343.000	390.000.000
1948	19.820.000	20.460.000	167.769.000	108.580.000	38.800.000	43.857.000	11.200.000	635.000.000	118.380.000	486.500.000	37.375.850	346.800.000
1949	20.032.000	19.004.000	207.641.000	138.451.000	38.984.000	51.078.000	13.517.000	737.620.000	128.294.000	538.089.000	37.971.500	368.400.000
1950	20.400.000	21.000.000	241.058.000	156.455.000	37.930.000	50.470.000	14.550.000	635.000.000	102.000.000	468.000.000	37.280.000	344.400.000

Fuente : ver metodología

GRAFICO 1

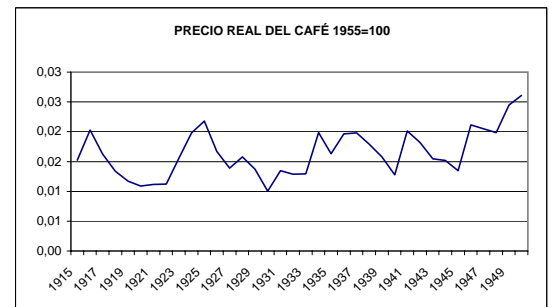
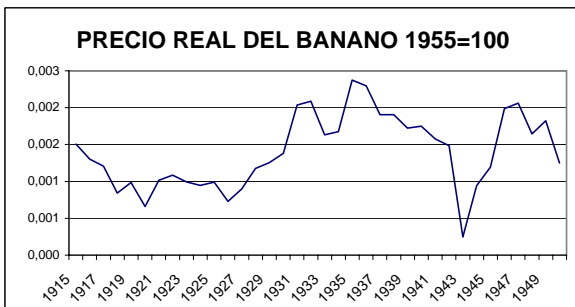
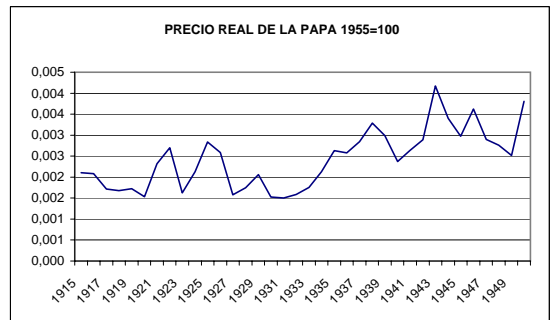
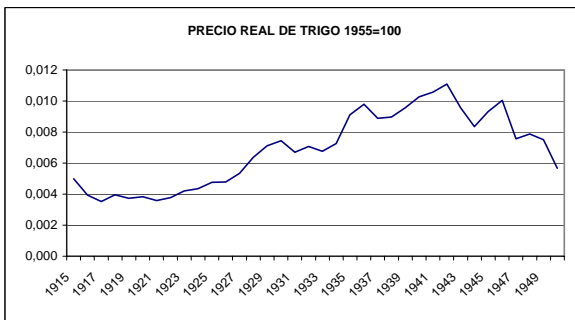
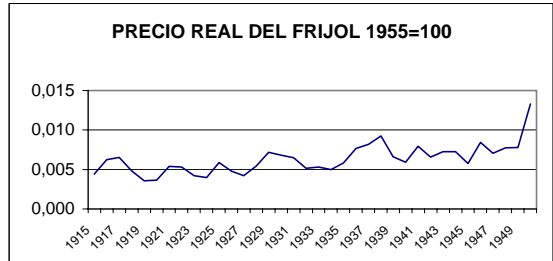
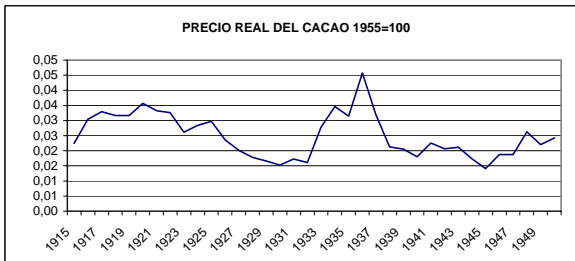
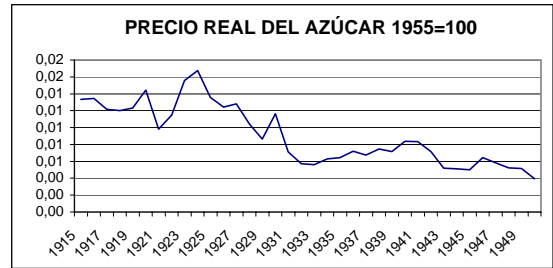
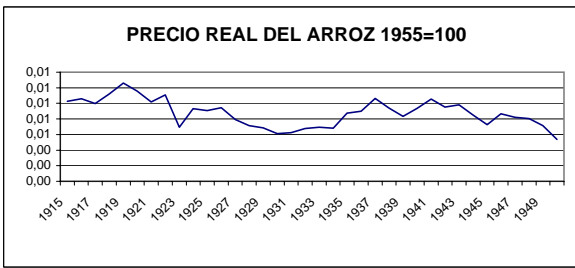
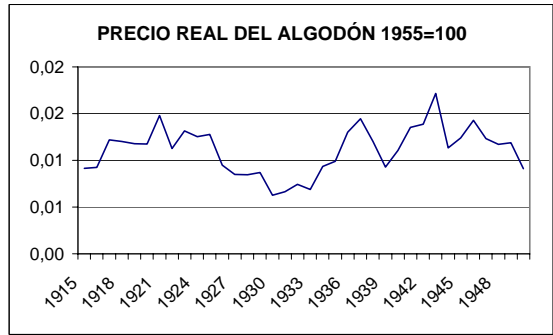
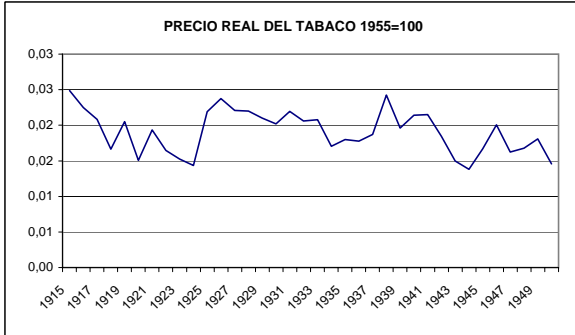
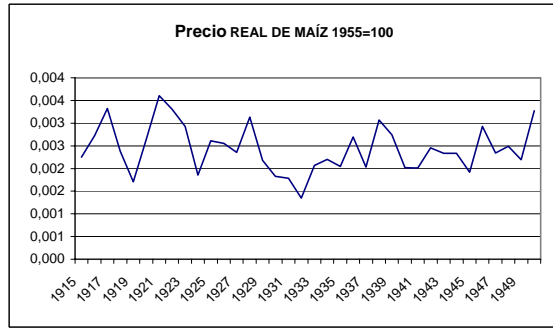
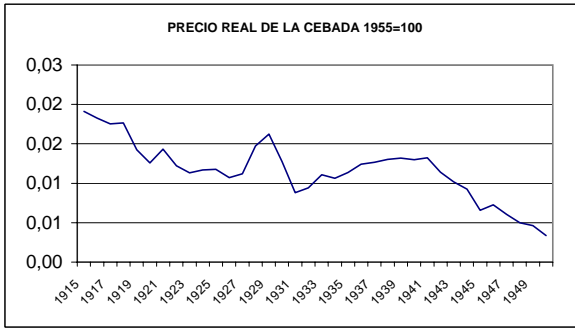


Cuadro 2
Precios al productor (pesos/kilo)

	Tabaco	Algodón	Arroz	Azúcar	Frijol	Cebada	Cacao	Maíz	Trigo	Papa	Banano	Café
1915	0,33	0,12	0,13	0,18	0,06	0,25	0,30	0,03	0,07	0,03	0,02	0,20
1916	0,33	0,13	0,15	0,19	0,09	0,26	0,44	0,04	0,06	0,03	0,02	0,29
1917	0,33	0,19	0,16	0,19	0,10	0,28	0,52	0,05	0,06	0,03	0,02	0,26
1918	0,30	0,22	0,20	0,22	0,09	0,32	0,57	0,04	0,07	0,03	0,02	0,24
1919	0,40	0,23	0,25	0,24	0,07	0,28	0,62	0,03	0,07	0,03	0,02	0,23
1920	0,30	0,23	0,23	0,29	0,07	0,25	0,71	0,05	0,08	0,03	0,01	0,22
1921	0,30	0,23	0,16	0,15	0,08	0,22	0,52	0,06	0,06	0,04	0,02	0,17
1922	0,30	0,21	0,20	0,21	0,10	0,22	0,59	0,06	0,07	0,05	0,02	0,20
1923	0,30	0,26	0,14	0,31	0,08	0,22	0,52	0,06	0,08	0,03	0,02	0,30
1924	0,30	0,26	0,19	0,35	0,08	0,24	0,59	0,04	0,09	0,04	0,02	0,41
1925	0,50	0,29	0,21	0,31	0,13	0,27	0,68	0,06	0,11	0,06	0,02	0,50
1926	0,65	0,26	0,26	0,34	0,13	0,29	0,65	0,07	0,13	0,07	0,02	0,46
1927	0,65	0,25	0,23	0,38	0,12	0,33	0,59	0,07	0,16	0,05	0,03	0,41
1928	0,65	0,25	0,21	0,31	0,16	0,43	0,53	0,09	0,19	0,05	0,03	0,47
1929	0,58	0,24	0,19	0,24	0,20	0,45	0,46	0,06	0,20	0,06	0,03	0,38
1930	0,51	0,16	0,15	0,29	0,17	0,32	0,39	0,05	0,19	0,04	0,03	0,25
1931	0,48	0,15	0,14	0,16	0,14	0,19	0,38	0,04	0,15	0,03	0,04	0,30
1932	0,40	0,14	0,13	0,11	0,10	0,18	0,31	0,03	0,14	0,03	0,04	0,25
1933	0,41	0,14	0,14	0,11	0,11	0,22	0,55	0,04	0,13	0,03	0,03	0,26
1934	0,39	0,21	0,16	0,14	0,11	0,24	0,79	0,05	0,17	0,05	0,04	0,45
1935	0,89	0,22	0,19	0,14	0,13	0,25	0,69	0,04	0,20	0,06	0,05	0,36
1936	0,36	0,26	0,18	0,14	0,15	0,25	0,92	0,05	0,20	0,05	0,05	0,40
1937	0,40	0,31	0,23	0,14	0,18	0,27	0,69	0,04	0,19	0,06	0,04	0,43
1938	0,52	0,26	0,20	0,16	0,20	0,28	0,46	0,07	0,19	0,07	0,04	0,38
1939	0,48	0,23	0,20	0,18	0,16	0,33	0,51	0,07	0,24	0,07	0,04	0,39
1940	0,48	0,25	0,21	0,19	0,13	0,29	0,41	0,05	0,23	0,05	0,04	0,29
1941	0,47	0,29	0,23	0,18	0,17	0,29	0,49	0,04	0,23	0,06	0,03	0,44
1942	0,47	0,36	0,24	0,18	0,17	0,29	0,53	0,06	0,28	0,07	0,04	0,47
1943	0,48	0,55	0,32	0,17	0,23	0,33	0,68	0,08	0,31	0,13	0,01	0,50
1944	0,55	0,45	0,34	0,20	0,29	0,36	0,69	0,09	0,33	0,13	0,04	0,60
1945	0,82	0,61	0,36	0,25	0,28	0,32	0,69	0,09	0,46	0,15	0,06	0,66
1946	0,86	0,61	0,37	0,28	0,36	0,31	0,81	0,13	0,43	0,16	0,09	0,91
1947	0,91	0,69	0,46	0,33	0,39	0,34	1,05	0,13	0,42	0,16	0,12	1,15
1948	1,09	0,76	0,52	0,34	0,50	0,32	1,71	0,16	0,51	0,18	0,11	1,29
1949	1,19	0,78	0,47	0,34	0,51	0,30	1,45	0,14	0,49	0,17	0,12	1,61
1950	1,29	0,81	0,48	0,35	1,18	0,30	2,15	0,29	0,50	0,34	0,11	2,31

Fuente : ver metodología.

GRAFICO 2



Cuadro 3
Indice de precios al consumidor
Indice de alimentos base 1955=100

	Ingresos		Total
	bajos	medios	
1915	13,24	12,88	13,12
1916	14,61	14,11	14,45
1917	16,03	15,51	15,86
1918	18,19	17,66	18,02
1919	19,75	18,98	19,50
1920	19,91	19,85	19,89
1921	15,61	15,34	15,52
1922	18,41	17,86	18,23
1923	19,90	19,15	19,66
1924	21,11	20,47	20,90
1925	22,94	22,64	22,84
1926	27,52	27,12	27,39
1927	29,56	29,10	29,41
1928	29,44	29,72	29,53
1929	27,32	28,05	27,56
1930	24,80	26,10	25,23
1931	21,70	22,83	22,07
1932	19,02	20,21	19,41
1933	19,48	20,37	19,77
1934	22,73	23,00	22,82
1935	21,70	22,01	21,80
1936	20,07	20,24	20,13
1937	21,51	21,52	21,52
1938	21,45	21,53	21,48
1939	24,59	24,71	24,63
1940	22,35	22,84	22,51
1941	21,50	22,04	21,68
1942	25,43	26,11	25,65
1943	32,19	32,11	32,16
1944	39,55	39,41	39,50
1945	49,02	49,37	49,14
1946	43,16	42,63	42,98
1947	56,03	55,83	55,97
1948	64,89	64,91	64,90
1949	65,75	66,18	65,89
1950	89,16	87,50	88,61
1951	88,44	86,96	87,95
1952	83,60	83,11	83,44
1953	90,42	89,57	90,14
1954	105,24	105,23	105,24
1955	100,00	100,00	100,00

Fuente : construido por los autores

Cuadro 4.1
Participación departamental de la producción cafetera

	(%)	(%)
Departamento	1932	1955-56
Antioquía	17,90	16,80
Boyaca	0,70	0,60
Viejo Caldas	29,10	32,10
Cauca	1,60	2,50
Cundinamarca	11,70	9,30
Huila	1,50	3,70
Magdalena	0,60	1,30
Nariño	0,50	0,70
Norte de Santander	7,80	2,80
Santander	4,40	2,30
Tolima	13,00	14,10
Valle	10,30	13,20
Otras zonas	0,90	0,80
	100,00	100,00

Fuente:

Para 1932 el Censo Cafetero, Federacafé, 1932, citado por R. Junguito y D. Pizano, Producción de café en Colombia, Fedesarrollo, Fondo Cultural Cafetero, Bogotá, 1991, pág 41 y 42

Cuadro 4.2
Participación regional en la producción de algodón

Departamento	1915	1932	1948
	(%)	(%)	(%)
Antioquia	5,67	1,28	1,40
Atlántico	84,05	37,91	38,55
Bolívar	2,59	7,23	4,76
Boyacá	5,45	4,90	5,00
Caldas	0,02	0,04	
Cauca	0,24	0,04	
Cundinamarca	0,47		
Huila	0,06		
Magdalena	0,00	41,80	22,68
Nariño	0,46	0,02	
Norte de Santander	0,26	0,35	
Santander	0,50	6,41	15,05
Tolima	0,12		12,27
Valle	0,13		0,31
TOTAL NACIONAL	100,00	100,00	100,00

Fuente:

1915: Anuario Estadístico de 1915, Bogotá, 1916

1932: Contraloría General de la República. Anuario de Estadística General 1933, Bogotá 1935

1948: Boletín de la Economía Agrícola de Colombia, Raul Varela, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Bogotá, 1949

Cuadro 4.3
Participación regional en la producción de arroz

Departamento	1915	1932	1946
	(%)	(%)	(%)
Antioquia	2,78	9,81	5,53
Atlántico	0,49	1,06	
Bolívar	49,42	41,29	21,43
Boyacá	0,74	1,93	0,24
Caldas	10,05	0,65	0,26
Cauca	2,25	1,32	8,24
Cundinamarca	0,15	0,73	0,78
Huila	15,83	1,84	4,93
Magdalena		2,33	0,93
Nariño	0,47	7,36	3,81
Norte de Santander	1,16	1,92	1,11
Santander	0,39	9,64	3,36
Tolima	3,84	6,15	22,59
Valle	12,43	9,74	15,07
intendencias y comisarías			
Intendencia del Chocó		1,26	3,05
Intendencia del Meta		2,67	8,50
Comisaría de Arauca		0,25	
Comisaría del Caquetá		0,03	0,16
Comisaría del Putumayo		0,00	
Comisaría del Vaupés		0,00	
Comisaría del Vichada		0,02	
Totales	100,00	100,00	100,00

Fuente:

1915: Anuario Estadístico de 1915, Bogotá, 1916

1932: Contraloría General de la República. Anuario de Estadística General 1933, Bogotá 1935

1946: Boletín de la Economía Agrícola de Colombia, Raul Varela, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Bogotá, 1949

Cuadro 4.4
Participación regional en la producción de cacao

Departamento	1915	1932	1946
Antioquia	1,04	16,74	8,26
Atlántico	0,00		0,00
Bolívar	0,39	1,69	0,73
Boyacá	0,00	1,22	0,48
Caldas	9,15	1,77	1,29
Cauca	6,13	24,21	40,75
Cundinamarca	4,26	0,79	2,90
Chocó		0,22	0,21
Caquetá		0,01	
Huila	12,17	5,18	10,72
Magdalena	0,00	1,79	1,70
Nariño	1,22	2,22	0,81
Norte de Santander	5,23	0,62	0,25
Santander	0,93	5,95	2,45
Tolima	1,27	3,60	0,98
Valle	58,22	33,84	28,37
intendencias y comisarias			
Intendencia del Arauca		0,15	0,09
Totales	100,00	100,00	100,00

Fuente:

1915: Anuario Estadístico de 1915, Bogotá, 1916

1932: Contraloría General de la República. Anuario de Estadística General 1933, Bogotá 1935

1946: Boletín de la Economía Agrícola de Colombia, Raul Varela, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Bogotá, 1949

Cuadro 4.5
Participación regional en la producción de panela

Departamento	1934	1938	1942	1946
	(%)	(%)	(%)	(%)
Antioquia	16,72	21,77	19,49	15,22
Atlántico	0,25	0,08	0,28	0,35
Bolívar	6,27	7,06	6,02	4,99
Boyacá	1,25	1,26	1,47	1,75
Caldas	12,96	9,35	11,94	11,71
Cauca	2,30	3,70	3,83	3,33
Cundinamarca	11,70	7,36	2,30	16,67
Huila	5,02	1,64	1,72	1,39
Magdalena	2,76	1,43	0,97	1,04
Nariño	6,27	5,02	5,01	5,14
Norte de Santander	4,18	5,79	6,70	5,32
Santander	13,71	9,77	15,63	12,31
Tolima	6,27	9,60	9,72	9,52
Valle	10,03	15,97	14,74	11,04
Choco	0,13	0,07	0,07	0,07
Meta	0,19	0,11	0,11	0,14
Total país	100,00	100,00	100,00	100,00

Fuente: Varela, Raul(1949), Boletín de la Economía Agrícola de Colombia
Ministerio de agricultura, División de Economía Rural

Cuadro 4.6
Participación regional en la producción de azúcar

Departamento	1915	1940	1946
	(%)	(%)	(%)
Antioquia	2,48		
Atlántico	2,94		
Bolívar	6,25	32,44	11,97
Boyacá	5,79		
Caldas	18,52		
Cauca	6,36	2,36	3,14
Cundinamarca	10,15	4,33	6,66
Huila	1,15		
Magdalena	0,00		
Nariño	4,88		
Norte de Santander	5,58		
Santander	2,72		
Tolima	0,01		6,20
Valle	33,17	60,87	72,03
Totales	100,00	100,00	100,00

Fuentes:

1915: Anuario Estadístico de 1915, Bogotá, 1916

Los datos de 1940 y 1946 fueron tomados de Varela, Raul(1949), Boletín de la Economía Agrícola de Colombia
Ministerio de agricultura, División de Economía Rural

Cuadro 4.7
Participación regional en la producción de frijol

Departamento	1915	1932	1946
	(%)	(%)	(%)
Antioquia	22,86	22,82	22,32
Atlántico	0,00	1,09	1,21
Bolívar	2,53	7,58	7,45
Boyacá	3,00	5,23	6,62
Caldas	28,17	19,98	13,73
Cauca	4,60	2,74	6,65
Cundinamarca	10,85	3,04	6,30
Chocó		0,27	1,26
La Guajira		0,58	
Huila	0,32	0,27	3,52
Magdalena	0,00	2,83	3,28
Nariño	3,40	2,71	3,76
Norte de Santander	9,78	7,09	2,51
Meta		0,00	0,60
Santander	0,14	4,43	2,19
Tolima	1,41	4,12	6,76
Valle	12,93	14,96	11,85
Intendencias y comisarias			
Intendencia Arauca		0,03	
Intendencia de Putumayo		0,24	
Comisaría del Vichada		0,00	
Totales	100,00	100,00	100,00

Fuente:

1915: Anuario Estadístico de 1915, Bogotá, 1916

1932: Contraloría General de la República. Anuario de Estadística General 1933, Bogotá 1935

1946: Boletín de la Economía Agrícola de 1946: Colombia, Raul Varela, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Bogotá, 1949

Cuadro 4.8
Participación regional en la producción de cebada

Departamento	1915	1946
	(%)	(%)
Boyacá	44,97	41,61
Caldas	0,03	0,74
Cauca	6,58	0,68
Cundinamarca	13,57	38,77
Huila	0,01	0,00
Magdalena	0,00	0,00
Nariño	24,68	8,45
Norte de Santander	3,06	1,11
Santander	6,98	4,44
Tolima	0,00	0,84
Valle	0,11	3,35
Totales	100,00	100,00

Fuente:

1915: Anuario Estadístico de 1915, Bogotá, 1916

1946: Boletín de la Economía Agrícola de Colombia, Raul Varela, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Bogotá, 1949

Cuadro 4.9
Participación regional en la producción de maíz

Departamento	1915	1932	1946
	(%)	(%)	(%)
Antioquia	6,79	13,80	12,63
Atlántico	3,63	2,45	1,11
Bolívar	10,25	17,99	8,64
Boyacá	10,69	10,41	14,78
Caldas	10,90	8,09	5,30
Cauca	5,00	2,59	2,20
Cundinamarca	29,20	10,02	16,41
Chocó		0,30	0,44
Caquetá		0,04	0,03
Huila	2,10	1,72	2,04
la Guajira		0,03	0,04
Magdalena		4,12	7,39
Meta		0,14	0,14
Nariño	5,69	11,24	4,85
Norte de Santander	2,55	2,27	1,91
Santander	1,55	7,60	8,07
Tolima	2,77	2,64	5,57
Valle	8,86	4,36	8,31
Intendencias y comisarias			
Intendencia del Putumayo		0,16	0,13
Intendencia de San Andres		0,00	0,00
Intendencia del Arauca		0,02	0,02
intendencia del Amazonas			0,00
Comisaría del Vichada			0,00
Totales	100,00	100,00	100,00

Fuente:

1915 : Anuario Estadístico de 1915, Bogotá, 1916

1932 : Contraloria General de la República. Anuario de Estadística General 1933, Bogotá 1935

1946: Boletín de la Economía Agrícola de Colombia, Raul Varela, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Bogotá, 1949

Cuadro 4.10
Participación regional en la producción de papa

Departamento	1915	1932	1946
	(%)	(%)	(%)
Antioquia	0,66	8,05	2,34
Boyacá	16,70	16,32	27,17
Caldas	13,11	3,77	5,17
Cauca	3,54	3,08	3,74
Cundinamarca	34,54	35,67	37,91
Chocó		0,00	
Huila	0,14	0,28	0,23
Magdalena		0,07	
Meta		0,02	
Nariño	22,15	16,95	10,02
Norte de Santander	6,39	3,12	4,39
Santander	2,30	5,57	1,15
Tolima	0,02	4,03	6,02
Valle	0,46	2,66	1,85
Intendencias y comisarias			
Intendencia Putumayo		0,41	
Totales	100,00	100,00	100,00

Fuente:

1915:Anuario Estadístico de 1915, Bogotá, 1916

1932:Contraloria General de la República. Anuario de Estadística General 1933, Bogotá 1935

1946:Boletín de la Economía Agrícola de Colombia, Raul Varela, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Bogotá, 1949

Cuadro 4.11
Participación regional en la producción de tabaco negro

DEPARTAMENTOS	1915 (%)	1932 (%)	1946 (%)
Antioquia	38,92	18,13	7,63
Atlántico	0,06		
Bolívar	10,57	21,70	23,23
Boyacá	0,00	0,42	0,94
Caldas	0,00	0,73	0,15
Cauca	4,47	0,83	0,62
Cundinamarca	9,24	0,19	0,06
Caquetá		0,01	0,89
Chocó		0,09	0,01
Huila	2,79	1,14	0,95
Magdalena	0,00	3,49	2,37
Meta		0,11	0,18
Nariño	13,19	1,19	1,26
Norte de Santander	5,53	0,81	0,43
Santander	0,86	33,85	48,19
Tolima	0,24	8,08	7,13
Valle	14,14	9,21	5,95
Intendencias y comisarias			0,00
Intendencia de Putumayo		0,01	
Comisaría del Vichada		0,01	
Totales	100,00	100,00	100,00

Fuente:

1915: Anuario Estadístico de 1915, Bogotá, 1916

1932: Contraloría General de la República. Anuario de Estadística General 1933, Bogotá 1935

1946: Boletín de la Economía Agrícola de Colombia, Raul Varela, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Bogotá, 1949

Cuadro 4.12
Participación regional en la producción de Trigo

Departamento	1915 (%)	1932 (%)	1946 (%)
Antioquia		0,20	0,04
Boyacá	15,01	34,71	36,50
Caldas	3,67	0,48	0,40
Cauca	5,80	2,60	4,06
Cundinamarca	64,99	38,20	39,17
Huila	0,70	0,49	0,41
Magdalena	0,00		0,00
Nariño	1,63	9,09	7,54
Norte de Santander	6,58	5,23	4,59
Santander	1,63	8,89	2,09
Tolima		0,07	4,45
Valle		0,04	0,75
Totales	100,00	100,00	100,00

Fuente:

1915: Anuario Estadístico de 1915, Bogotá, 1916

1932: Contraloría General de la República. Anuario de Estadística General 1933, Bogotá 1935

1946: Boletín de la Economía Agrícola de Colombia, Raul Varela, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Bogotá, 1949

II. Metodología de construcción del Inventario Ganadero

1. Fuentes

1.1. Censos e inventarios :

Las cifras disponibles sobre población vacuna en Colombia para períodos anteriores a 1950 son realmente muy incompletas y aunque tratan de abarcar una muestra representativa del país no logran valores censales para ningún año. Con estas dificultades se encontraron los datos de 1915, 1925, 1932, 1948 y 1950.

1.2 Sacrificio a nivel nacional

Con ayuda de los anuarios generales de estadística se reconstruyó la información de sacrificio de hembras y machos para los departamentos de Antioquía, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cundinamarca, Guajira, Huila, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Santander, Tolima, Valle, las intendencias del Choco, San Andrés, Amazonas y Meta, las comisarias de Arauca, Caqueta, Putumayo, Vaúpes y Vichada durante los años 1915 a 1950.

Los datos de San Andrés y Providencia y Arauca se encuentran a partir de 1928. En los casos en que existían faltantes puntuales se procedió a estimarlos por promedios simples. Con los datos completos a nivel departamental se encontró un agregado nacional. Como esta información era usada para efectos fiscales es bastante aceptable, aunque no se recoge el contrabando o el sacrificio en finca para autoconsumo.

Se suponen correctos los datos de sacrificio y de exportaciones obtenidos de los anuarios estadísticos de 1915 a 1949. Aunque puede haber sacrificio clandestino y contrabando, es muy probable que el primero esté incluido en la mortalidad aparente y que el segundo sea simple comercio de las fincas ubicadas en la frontera.

Con la información disponible en los anuarios de comercio exterior se construyó una serie de las exportaciones de ganado vacuno entre 1915 y 1950.

1.3 Inventario por edades

Como no es posible contar con información del hato ganadero nacional ni su desagregación por edades y esta se considera una información vital para el cálculo del inventario dentro de un modelo de población, fue necesario recurrir a la experiencia de la Hacienda Martha Magdalena, ubicada en la principal zona de producción en ese entonces y, con altos niveles de organización y técnicas ganaderas. Los inventarios anuales para el período 1912 a 1954.

1.4 Series de Nacimientos y Muertes

Los libros de la Hacienda Martha Magdalena permitieron también construir una detallada información de nacimientos por meses en los años 1913 hasta 1940 y luego 1945 hasta 1948. Igualmente las serie de muertes de hembras, mamonos, machos y los machos destinados a la carnicería (consumo interno de la hacienda), para los años 1913 a 1940.

1.5 Precios del ganado gordo de Bolívar en el mercado de Medellín

Para efectos de valorar la producción ganadera en términos de carne se necesitaba una serie de precios doméstica. El mercado que fija los precios a nivel interno del ganado gordo en el país fue y sigue siendo la Feria de Medellín por representar a una de las zonas de mayor consumo, y como la mayoría del gana-

do transado en esta feria es de origen costeño los precios de esa plaza son una buena proxi de los precios nacionales.

2. Cálculo de la población ganadera

Luis Lorente, reconocido investigador en temas del sector agropecuario ha venido trabajando en la estimación del inventario ganadero en Colombia desde su publicación inicial en 1983 que fue ajustada en 1990 y 1997. Con la información antes descrita se procedió a efectuar los ajustes necesarios para encontrar una estimación del inventario ganadero entre 1915 y 1949 que fuera compatible con la estructura interna de este modelo.

2.1 Las limitaciones del modelo son:

1. No es posible separar la mortalidad de terneros nacidos en el año y la natalidad medida como nacidos vivos, pues la ecuación demográfica sólo determina su producto. La mortalidad usada en el modelo para esta edad es una constante y el resultado mide una natalidad efectiva.
2. En el período 1950-1997, las mortalidades de adultos son constantes, lo cual es aproximadamente cierto. En el nuevo período de 1915 a 1949, se permite una variación lineal de la mortalidad de hembras.
3. La función de natalidad usada en el período 1950-1997 varía linealmente con el tiempo y depende además de la selección de hembras, de las lluvias, de la inseguridad medida por secuestro y extorsión. Para el período 1915-1949, no se tiene información de lluvias ni de inseguridad, así que se utiliza un promedio ponderado entre la función de natalidad con los parámetros ajustados para 1950-1997, y la serie de natalidades deducida de los registros de la Hacienda Martha Magdalena, como proxi de las variables omitidas.

La forma como se utilizaron, ajustaron o empalmaron las fuentes antes descrita al interior del modelo de Lorente fueron las siguientes:

A partir de 1954, la serie construida empata con la del ajuste previo del modelo para el período 1950 a 1997. Este procedimiento hace inevitable un pequeño salto en las series en el año de empate, pero esa diferencia es imperceptible en inventarios.

En cambio, dado que el surgimiento de la lechería especializada es relativamente nuevo, el sacrificio de terneros machos recién nacidos, típico de este tipo de explotación, debe ser nulo en 1915. Para enlazar este período con el del ajuste previo, se hace crecer este parámetro exponencialmente hasta alcanzar el 2.23% en 1950.

Las exportaciones se repartieron entre machos y hembras en igual proporción que la registrada en el sacrificio nacional.

2.2 La Información de la Hacienda Martha Magdalena

La información de esta Hacienda fue de gran utilidad para algunos aspectos, pero presenta dificultades de interpretación para otros.

La actividad ganadera puede describirse como "cría integral" desde 1912 hasta 1924, aunque la cría va cediendo lugar a la ceba. En 1925, tras una liquidación masiva de vacas, la Hacienda se dedica casi exclusivamente a la ceba. Aunque vuelve a ampliar su negocio de cría entre 1934 y 1937, la proporción de vacas es baja y vuelve a caer definitivamente a partir del 38.

La forma de administración y la simple existencia de registros sugieren que los parámetros técnicos pueden ser superiores a los medios del hato nacional. Sin embargo, las circunstancias locales de clima y de mercado podrían ocasionar fluctuaciones en esos parámetros técnicos mucho mayores que las observables en el promedio nacional.

Estructura por edades

El período 1912-24 permite medir con buena aproximación la estructura por edades en hembras, pues la Hacienda es casi autosuficiente en ese aspecto. La proporción de machos a hembras parece aproximadamente estable en ese mismo intervalo, aunque ya se percibe el efecto de la compra de machos para ceba. A pesar de esto, las proporciones obtenidas sólo sirven como dato de control grueso del ajuste, pues esta clase de información no es extrapolable al conjunto del hato nacional.

Del 25 en adelante, las compras y ventas de novillas hacen poco fiable la estructura de edades en hembras, mientras que la de los machos está determinada en gran parte por la venta de terneros y la compra de flacos de mayor edad para levante y ceba.

Natalidad

La historia de nacimientos y la clasificación de novillas y vacas es suficientemente detallada para calcular la natalidad anual, tanto respecto a vacas como respecto a hembras mayores de 2 años. Esta segunda definición es preferible para fines de ajuste y, además, evita la dificultad que traen los cambios de criterio en la clasificación entre novilla y vaca.

Diversas circunstancias distorsionan la medida así obtenida. El principal obstáculo es la compra de novillas y vacas durante los años 1919 a 1922, pues parece que adquirieron una alta proporción de vacas preñadas; esto obliga a descartar las natalidades de esos años y sustituirlas por una interpolación lineal de las obtenidas en 1918 y 1923. En el resto del período, es suficiente reemplazar los datos anuales por un promedio móvil de 3 años para obtener una estimación razonable de la natalidad.

La serie así obtenida no puede aplicarse al conjunto del hato nacional, ya que las condiciones de manejo y administración de esta Hacienda parecen claramente superiores a las descritas como prácticas usuales en la época.

Pero contiene información esencial sobre los efectos del clima, que no es posible obtener de registros de lluvias para buena parte del período (la mayoría de las estaciones meteorológicas estaban situados lejos de las zonas de cría, primero en ciudades y, luego, en aeropuertos; las estaciones hidrográficas de los grandes ríos podrían servir como sustituto del dato de lluvias, pero no hay ensayos previos que permitan interpretar su relación con las natalidades).

La manera más simple de aprovechar esta información consiste en formar un promedio ponderado de esta serie y de una función de natalidad, similar a la usada en los ajustes posteriores a 1950, pero simplificada. El coeficiente de ponderación debe obtenerse por ajuste del modelo demográfico.

Mortalidades

El registro de muertes separa claramente los nacidos durante el año, pero agrupa el resto simplemente como machos o hembras.

La mortalidad de nacidos es extraordinariamente alta (promedio de 17%), indicando problemas de tras-humancia del ganado de cría y, probablemente, uso de las peores tierras para la cría.

Los registros peores cubren períodos prolongados, de cerca de un año, posiblemente asociados con fenómenos de El Niño (hipótesis no confirmada hasta el momento): diciembre 1916 a noviembre 1917; mayo 1925 a julio 1926 y abril 1935 a noviembre 1936.

Hay que anotar que el segundo de estos períodos coincide con el cambio drástico de actividad, de cría integral a predominio de la ceba. Cuando se excluyen estos períodos, la mortalidad de nacidos es de 14.4% promedio, que sigue siendo alta.

Las fluctuaciones en la mortalidad de hembras, con aumentos paralelos a las de terneros en 1916-17 y 1935-36 confirman que su origen debe ser el clima. En cambio, no hay coincidencia en el período 1925-26, así que la alta mortalidad de terneros en esos meses parece atribuible en mayor parte al traslado de ganado de las tierras de cría a las zonas de despacho para la venta.

La serie de mortalidad de terneros no muestra tendencia descendente claramente definida, aunque hay que tomar en cuenta que la actividad de cría recibe menos atención en los últimos años. El nivel y calidad de estos datos no es importante, pues existe una colinealidad total entre este parámetro y el de natalidad, por lo cual el ajuste sólo permite obtener un dato conjunto, lo que podríamos llamar una natalidad efectiva, o natalidad de terneros que consiguen sobrevivir algunos meses (en condiciones de cría extensiva, la mortalidad de terneros es mucho mayor en los dos o tres primeros meses).

La mortalidad de machos adultos es muy baja, del orden de 1.2% anual. Esto es normal y consecuente con la práctica de dejar las mejores tierras para ceba y, además, vender o sacrificar para consumo local los animales enfermos o débiles.

El dato más importante es el de mortalidad de hembras, que muestra un nivel muy alto al principio (cerca de 8.1%) y desciende luego paulatinamente (la pendiente de la recta de ajuste es de -0.05 puntos porcentuales por año). Hacia el final del período, las mortalidades registradas (6.4% en 1954) se acercan bastante al parámetro medio que se usa en los ajustes demográficos posteriores a 1950.

Pero, a diferencia de la compensación automática entre natalidad y mortalidad de terneros, el modelo demográfico no puede compensar una variación apreciable en la mortalidad de vacas.

El nivel de la mortalidad de hembras de la Hacienda no puede proyectarse al conjunto del hato nacional, pero la tendencia observada sugiere que es necesario considerar en el ajuste un descenso paulatino de dicha mortalidad. El ajuste contempla entonces una mortalidad de hembras mayores de 2 años variable, a razón de x% adicional por cada año de 1950 hacia atrás, donde x es un parámetro obtenido del ajuste y que debe estar entre 0 y el 0.05% observado en la Hacienda Martha Magdalena.

Edad de sacrificio de machos

La Hacienda mantuvo un inventario de machos bien detallado por edades, lo cual permite calcular la edad media de sacrificio con una aproximación razonable. Basta verificar cuándo se presenta un descenso brusco del inventario para saber en cuál intervalo de edades se produjo la salida masiva de animales: si atendemos a las edades superiores a tres años, la salida debe coincidir casi siempre con la venta para sacrificio.

El último grupo de edad que aparece en inventario (mayores de 5 años) no es renovado totalmente cada año, lo cual deja un margen de indeterminación asimétrico en el cálculo: de -3 meses a +6 o algo más. Y hay que añadir un margen de error, sea por imprecisión en el conteo de animales, o por que la venta pudo tener otro fin distinto del sacrificio (reproductores para otras fincas).

Sin embargo, el resultado obtenido promediando varios años es suficiente para establecer un intervalo de edades admisibles en el ajuste.

Parece que la edad de sacrificio era de unos 5 años alrededor de 1915, y subió unos 3 meses durante el período de mayor expansión de la Hacienda, aunque es probable que en el resto del país esa edad media fuera un poco mayor. Alrededor de 1936, el índice bajó al mismo nivel de 1915, pero volvió a subir unos 5 a 6 meses en los años siguientes y, finalmente, empezó a declinar hacia 1954.

Estas oscilaciones tienen que ver con condiciones particulares de la Hacienda (la expansión de 1919 a 1921 seguramente obligó a desbrozar tierras y usar pastos de calidad inferior, mientras que, en los 30, es probable que la Hacienda tuviera ya mejores pastos; los promedios de fines de los 40 están afectados por el deterioro en administración y la menor inversión propios del período de la Violencia), pero también influyen las condiciones del mercado (cuando crece la demanda, los intermediarios aceptan animales de menor tamaño, aunque saben que su rendimiento en canal es inferior; sólo hacia el final del período analizado comienzan a pesar las consideraciones de calidad y se abre paso la demanda por animales relativamente jóvenes).

2.3 Los datos censales

Para el período considerado existen 3 datos de censos nacionales (1915, 1925 y 1932) y dos cálculos publicados por el Ministerio de Agricultura (1948 y 1950).

Las estimaciones del Ministerio, deducidas de parámetros de natalidad y mortalidad más o menos subjetivos, y de la información de sacrificio (relativamente alta en ese momento por la Violencia), arrojan cifras exageradas y no se toman en cuenta en el ajuste.

Los censos tienen siempre deficiencias de cobertura, sea por dificultades de acceso o sea por ocultamiento de la información para evadir impuestos o contribuciones locales.

Los datos de 1925 y 1932 suponen un crecimiento del hato del 2% anual, bastante razonable, así que deben tener subenumeración comparable. En cambio, si creyéramos en el de 1915, el inventario debería haber crecido a razón del 7.4% anual hasta 1925, ritmo absolutamente increíble.

Si partimos del dato de 1925 y proyectamos hacia atrás con una tasa del 2% anual, el dato censal de 1915 debería haber sido 70% más alto que el publicado sólo para que el grado de subenumeración fuera comparable con el de los censos posteriores.

En cuanto a la subenumeración misma, podemos usar como referencia que el dato ajustado para 1960 fue 1.38 veces el censal, y el ajustado para 1970 fue 1.32 veces.

Podemos establecer entonces un intervalo guía del ajuste, con el dato censal publicado como límite inferior y con límite superior así:

	Mínimo (censo)	Factor de error	Factor de Subenumeración	Máximo
1915	3.034.504	1.7	1.4	7.222.120
1925	6.175.000	1.0	1.4	8.645.000
1932	7.592.020	1.0	1.4	10.628.828

El modelo es no-lineal pero, como tiene pocos parámetros y restricciones, puede ajustarse cómodamente utilizando la macro Solver de una hoja Excel.

El empalme entre los dos ajustes no se hace en 1949-50, sino en 1953-54, por lo que los datos para los años 1950, 51, 52 y 53 del ajuste anterior quedan sustituidos por los de este nuevo ajuste.

Se decidió sustituir los inventarios anteriores de 1950 a 1953 y efectuar el empalme entre 1953 y 1954 porque, en esta clase de ajustes demográficos, la estructura por edades de la población del primer año (es decir, de 1950 para el ajuste previo) es, en parte, resultado de supuestos y, en parte, resultado del ajuste mismo. Por esa razón, puede haber pequeños errores que se propagan a las cohortes sucesivas, pero que desaparecen a partir del tercer año, cuando toda la población depende ya de los nacimientos calculados con las ecuaciones demográficas del modelo.

La función objetivo es una suma ponderada de diferencias al cuadrado. Se usan las diferencias entre la población del 53 y la del 54 (idéntica a la del modelo anterior, no modificado), y también las diferencias en las natalidades medias del 46-49 y del 50-53.

Para calcular las diferencias entre poblaciones, se supone un crecimiento anual del 53 al 54 en cada grupo de población igual a la media observada entre 1950 y 1956.

Las variables de ajuste son cinco:

1. Inventario de machos mayores de 2 años en 1915,
2. Inventario de hembras mayores de 2 años en 1915,
3. El factor de ponderación de natalidades,
4. El descenso anual de la mortalidad de hembras mayores de 2 años, y
5. El "factor Holstein", que permite reducir la proporción de terneros sacrificados al nacer en hatos exclusivamente lecheros.

Para determinar la serie de inventarios, se necesitan 2 datos más:

6. La proporción de hembras de 0 a 1 años sobre las hembras mayores de 2 años en 1915, y
7. La proporción de hembras de 1 a 2 años sobre las hembras mayores de 2 años en 1915.

Si se incluyeran estos dos últimos parámetros entre las variables de ajuste, el modelo podría generar una estructura de edades anómala en los 2 o 3 primeros años. Para evitarlo, en cada iteración de ajuste se calculan esas proporciones para 1917-18 y se utilizan para 1915 en el ajuste siguiente. El procedimiento converge con gran rapidez y proporciona una transición suave en los inventarios iniciales.

La natalidad usada es:

$$N = \text{función} * \text{factor} + \text{serie} * (1 - \text{factor})$$

donde:

1. Función es la función lineal de natalidad usada en el ajuste de 1950 a 1997, pero con datos de lluvias y de inseguridad constantes (esto equivale a eliminar dichas variables y modificar la constante de la función original),
2. Serie es el promedio móvil de natalidades obtenidas con los datos de la Hacienda Martha Magdalena, como se explicó más arriba, y

3. Factor es la variable de ajuste.

Las mortalidades utilizadas en el cálculo de los inventarios son las mismas que dio el ajuste de 1950-97, salvo la correspondiente a hembras mayores de 2 años, que se modifica así:

$$M2 = M2_{original} + descenso * (1950 - año)$$

donde Descenso es la variable de ajuste ya mencionada.

El sacrificio de terneros se corrige así:

$$\text{Proporción de terneros sacrificados} = 0.0223 * (\text{factor Holstein}) ^ (1950 - año)$$

donde 0.0223 es la fracción que se obtuvo en el ajuste del modelo 1950-1997.

La demás información disponible se usó para estipular restricciones al ajuste:

- 1) Después de comparar la variabilidad de la serie obtenida con datos de la Hacienda contra la de la función en el período 1915-49 y contra la de la función completa ajustada en 1950-97, se decidió restringir los valores del factor entre 0.85 y 0.95. En dicho intervalo, la dispersión de la nueva serie es parecida a la de la serie del ajuste anterior.
- 2) El descenso anual de la mortalidad de hembras mayores de 2 años debe ser mayor que cero y menor que 0.0025, que es la mitad de la observada en el caso de la Hacienda.
- 3) La edad media de sacrificio de machos que arroje el modelo debe quedar en el siguiente intervalo, escogido después de examinar los datos de la Hacienda:
 - a) En 1916, mínimo 66 meses y máximo 75,
 - b) En 1929, mínimo 60 meses y máximo 72, y
 - c) En 1945, mínimo 54 meses y máximo 69.

Este último límite inferior toma en cuenta el rápido descenso que presenta este parámetro en el ajuste de 1950-97, facilitando así el empate entre las dos series.

- 4) Los inventarios totales en 1915, 1925 y 1932 se restringieron entre los mínimos censales y los máximos antes comentados.
- 5) El crecimiento de los inventarios de animales adultos de 1953 a 1954 (dato anterior fijo) se restringió a 2.5% positivo o negativo para machos mayores de 2 años, y entre +1 y +4% para hembras mayores de 2 años.

De esta forma, el empalme de las dos series puede tener un error pequeño, bastante menor que la tasa media de crecimiento del hato en los años anteriores y posteriores al punto de enlace. Sería posible reducirlo aún más realizando un ajuste conjunto de todo el período 1915-97, pero se decidió dejar ese intento hasta que se reúna más información, por lo menos de lluvias.

2.5 Referencias de Consulta sobre el modelo ganadero

- [1] Lorente, Luis; Modelo de Inventarios Ganaderos: Colombia 1950-1997; (en asocio con Andrés José Vargas); Coyuntura Colombiana, vol. 14, no. 2, junio 1997; 54 pág.
- [2] Lorente, Luis; El uso de modelos para reconstruir y validar series de información económica; Simposio Internacional de Estadística, Santa Marta, junio 1995 y Coyuntura Colombiana, Vol. 12, No. 2, julio 1995, 20 pág.

- [3] Lorente, Luis; Estrategias de desarrollo ganadero (con apéndices por Edgar Bejarano); Coyuntura Colombiana, Vol. 11, No. 4, Diciembre de 1994; 72 pág.

III. Estimación del PIB Agropecuario

Las series de cantidades agrícolas producidas fueron valoradas con el vector de precios de 1975 y agregadas para el conjunto de la agricultura, mientras que, la producción pecuaria fue estimada a partir del sacrificio registrado y las exportaciones de ganado en pie.

La estimación de este PIB no incluye el consumo intermedio y en la práctica corresponde a una producción valorada.

Cuadro 1
Población Vacuna
cabezas

1915	3.034.504
1925	6.175.000
1932	7.592.020
1948	14.538.400
1950	15.511.677

Fuentes:

1915: Anuario General de Estadística, 1915

1925: Colombia Económica, 1923-1929, Joell Diot, Boletín Mensual de Estadística, DANE, 1976

1932: Anuario General de Estadística, 1933, pág 552,

1947: Riqueza pecuaria de Colombia, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1948,

1948: Economía Agropecuaria de Colombia, 1948, pag 35,

1950: Aspectos Económicos de la Ganadería en Colombia, Noviembre de 1952, pág 9,

	Cuadro 2 Extracción Total (cabezas)			Proporción de Hembras
	Machos	Hembras	Total	
1915	322.405	193.745	516.150	37,54
1916	375.771	208.352	584.123	35,67
1917	397.300	249.576	646.876	38,58
1918	380.349	291.122	671.471	43,36
1919	413.588	267.847	681.435	39,31
1920	362.551	205.791	568.342	36,21
1921	375.206	207.136	582.343	35,57
1922	426.279	265.053	691.332	38,34
1923	470.678	320.425	791.103	40,50
1924	447.786	333.243	781.029	42,67
1925	473.790	344.679	818.469	42,11
1926	487.629	332.184	819.813	40,52
1927	493.530	337.215	830.745	40,59
1928	549.783	327.342	877.125	37,32
1929	541.407	333.125	874.532	38,09
1930	511.010	310.461	821.471	37,79
1931	526.505	302.194	828.699	36,47
1932	565.410	322.930	888.340	36,35
1933	585.985	373.363	959.348	38,92
1934	576.603	448.719	1.025.322	43,76
1935	565.586	467.901	1.033.487	45,27
1936	588.300	452.026	1.040.326	43,45
1937	598.731	409.682	1.008.413	40,63
1938	613.295	385.110	998.405	38,57
1939	600.680	384.370	985.050	39,02
1940	604.227	380.477	984.704	38,64
1941	640.737	353.910	994.646	35,58
1942	683.674	375.042	1.058.716	35,42
1943	713.367	452.336	1.165.703	38,80
1944	728.003	504.031	1.232.035	40,91
1945	710.325	506.185	1.216.510	41,61
1946	754.825	525.100	1.279.925	41,03
1947	800.457	573.881	1.374.338	41,76
1948	802.569	577.722	1.380.292	41,86
1949	776.770	569.200	1.345.969	42,29
1950	798.579	609.772	1.408.352	43,30
1951	811.259	641.967	1.453.226	44,18

Fuente : Anexo 1 y serie de exportaciones ganaderas construida con base en Anuarios de Comercio Exterior.
Nota : Las exportaciones por sexo fueron repartidas en proporción al sacrificio.

Cuadro 3
Inventario de Martha Magdalena por edades
(cabezas)

	M 0-1	M 1-2	M >2	H 0-1	H 1-2	H >2	
1912	443	192	499	289	281	1.571	
1913	677	129	671	395	370	1.683	
1914	449	830	942	431	305	1.653	
1915	449	731	1.191	431	407	1.551	
1916	536	808	1.517	515	724	1.894	
1917	467	561	2.511	449	633	2.055	
1918	811	555	4.354	605	343	2.518	
1919	854	592	3.085	816	514	2.725	
1920	1.175	325	3.636	1.128	588	3.131	
1921	1.125	201	4.492	1.080	503	3.566	
1922	1.248	1.128	4.664	937	930	3.555	
1923	1.240	831	4.577	1.052	691	3.756	
1924	1.333	822	3.685	729	893	3.327	
1925	185	1.982	6.862	178	408	1.063	
1926	322	285	8.293	309	100	1.553	
1927	384	476	7.669	368	275	1.600	
1928	619	1.026	7.308	424	471	1.640	
1929	627	1.348	5.622	313	609	1.111	
1930	307	1.773	7.141	285	386	1.473	
1931	496	884	7.045	349	405	1.736	
1932	472	649	7.534	352	504	1.404	
1933	418	516	6.378	353	543	1.495	
1934	321	1.966	9.099	209	441	1.012	
1935	241	1.245	9.617	167	363	1.127	
1936	557	2.520	8.437	210	194	1.050	
1937	335	570	9.259	114	303	633	
1938	238	337	9.886	126	266	589	
1939	275	329	9.506	217	202	964	
1940	262	646	10.756	185	324	849	
1941	284	878	10.021	234	284	966	
1942	391	141	10.340	308	397	953	
1943	200	130	8.590	148	298	1.200	
1944	353	241	8.544	196	362	849	
1945	198	743	11.283	190	326	520	
1946	144	1.622	8.508	128	174	476	
1947	232	1.138	9.670	153	243	582	
1948	284	875	8.702	159	277	649	
1949	410	904	9.256	129	288	708	
1950	256	565	10.214	151	335	739	
1951	314	700	6.577	211	287	741	
1952	976	2.802	7.453	290	0	729	
1953	2.471	1.842	7.051	227	210	894	
1954	560	1.418	9.695	179	0	724	

Fuente: Archivo de la Sociedad Agrícola del Sinu, libros de inventarios, varios tomos.

Clasificación: M0-1= machos entre 1 día y un año, M1-2= Machos entre 1 año y dos años y M>2 = Machos mayores de dos años
H 0-1= Hembras entre 1 día y un año H1-2= Hembras entre 1 año y dos años y H>2= Hembras mayores de dos años

Cuadro 4
Natalidad Directa
Hacienda Martha Magdalena

1913	57,561
1914	57,680
1915	56,738
1916	57,179
1917	47,396
1918	52,266
1919	53,206
1920	54,147
1921	55,087
1922	56,028
1923	56,968
1924	51,459
1925	28,749
1926	42,664
1927	46,286
1928	51,973
1929	55,238
1930	51,053
1931	45,627
1932	48,988
1933	53,215
1934	42,249
1935	36,957
1936	44,564
1937	37,744
1938	47,888
1939	52,364
1940	45,060
1941	53,575
1942	67,902
1943	35,711
1944	46,314
1945	69,451
1946	68,087
1947	57,963
1948	51,401
1949	40,553
1950	42,041
1951	55,565
1952	75,510
1953	65,383
1954	51,939

Fuente: Archivo de la Sociedad Agrícola del Sinú, libros de nacimientos
Nota: natalidad directas = mamones nacidos/ total vacas cargables

Cuadro 5
Mortalidad Aparente
Hacienda Martha Magdalena

	Hembras	Machos	Total
1914	4,15	2,99	9,77
1915	6,18	1,40	12,50
1916	14,68	1,33	29,52
1917	10,89	2,05	21,72
1918	8,58	1,00	16,29
1919	11,15	1,41	18,56
1920	9,01	1,24	10,90
1921	8,52	2,24	15,96
1922	7,94	1,38	11,98
1923	9,30	1,42	11,93
1924	5,05	3,36	11,70
1925	3,57	0,61	28,10
1926	4,47	0,71	7,92
1927	7,60	0,41	16,49
1928	4,93	0,41	10,29
1929	3,64	0,67	11,60
1930	6,45	0,75	14,43
1931	6,53	0,73	13,04
1932	5,56	0,58	15,60
1933	6,48	0,60	16,67
1934	9,61	0,86	37,24
1935	9,48	0,55	38,82
1936	8,72	0,50	22,84
1937	6,22	1,26	32,33
1938	6,28	0,76	19,07
1939	11,26	0,69	15,80

Fuente: Archivo Sociedad Agrícola del Sinú, libros de inventario
Mortalidad aparente= muertes/población en inventario

Cuadro 6
FERIA DE GANADO DE MEDELLÍN
GANADO GORDO

Años	Cabezas Vendidas	Valor Pesos	Precio Promedio por cabeza
1912	18.003	1.069.381	59,40
1913	18.137	1.221.706	61,85
1914	20.578	1.210.950	58,84
1915	22.374	1.116.555	49,90
1916	23.456	1.191.893	50,81
1917	24.216	1.324.173	54,68
1918	23.300	1.270.707	54,53
1919	25.439	1.809.313	71,12
1920	23.897	2.345.886	98,16
1921	26.261	1.454.278	55,37
1922	29.037	1.630.724	56,16
1923	31.444	1.882.094	59,85
1924	32.706	1.998.519	61,10
1925	37.641	2.521.000	66,97
1926	40.608	3.394.563	83,59
1927	43.534	3.869.460	88,88
1928	48.038	4.261.866	88,72
1929	48.074	3.920.000	81,54
1930	30.702	1.663.127	54,17
1931	26.880	1.110.144	41,30
1932	27.706	777.313	28,05
1933	27.785	1.496.380	39,17
1934	28.169	2.123.052	53,77
1935	25.788	2.551.709	65,13
1936	28.818	3.360.663	81,21
1937	29.502	3.803.726	95,65
1938	30.259	2.761.247	91,25
1939	27.720	2.731.707	98,50
1940	31.289	2.748.586	87,97
1941	34.930	3.096.416	88,65
1942	29.746	3.120.167	104,89
1943	35.692	4.197.213	117,60
1944	35.460	5.508.330	155,34
1945	37.884	7.613.636	200,97
1946	41.325	9.206.605	223,83
1947	41.015	11.229.910	273,80
1948	39.364	13.864.995	352,23
1949	41.898	16.449.274	392,60
1950	46.638	20.528.678	440,17

Fuente : Anuario Estadístico de Medellín y Anuario Estadístico de Antioquia, varios números.

Cuadro 7
Datos censales incluidos en el modelo (cabezas)

Año	Machos < 2	Machos > 2	Hembras <2	Hembras >2	Total
1915					3.034,5
1925					6.175,0
1932					7.592,0
1954	1.896,8	2.404,0	1.907,4	4.784,8	
1955	2.252,0	2.293,0	2.319,0	5.636,0	
1960	1.741,3	1.744,7	1.920,1	4.237,5	
1964	2.653,2	2.285,8	2.959,0	6.217,5	
1965	2.890,3	2.402,9	3.110,3	6.615,9	
1967	3.092,5	2.531,2	3.389,0	7.219,9	
1968	3.328,8	2.635,5	3.799,1	7.936,8	
1969	3.367,0	2.833,0	4.116,0	8.817,0	
1970	2.549,0	1.023,0	2.668,0	6.192,9	
1972	3.710,8	1.530,4	3.767,2	8.814,1	
1981		1.800,6	4.377,0	9.281,2	
1986		2.255,5	5.252,7	10.160,0	
1995	5.053,0	3.004,0	5.168,2	10.474,3	

Fuente: Construido con base en el Cuadro 1 y el Modelo Ganadero de Luis Lorente.

Cuadro 8

tiempo	Hacienda	FUNCION DE NATALIDAD						Natalidad	
	Martha Magdalena	extorsión	secuestro	INS=(SEC+EST/2)	precipitación	selección	ordeño		
1914		0,498							
1915		0,509						0,426	
1916		0,484						0,425	
1917		0,475						0,426	
1918		0,474						0,428	
1919		0,483						0,430	
1920		0,493						0,430	
1921		0,503						0,432	
1922		0,513						0,436	
1923		0,489						0,428	
1924		0,414						0,425	
1925		0,378						0,425	
1926		0,371						0,434	
1927		0,434						0,436	
1928		0,440						0,437	
1929		0,441						0,434	
1930		0,414						0,436	
1931		0,417						0,437	
1932		0,414						0,438	
1933		0,409						0,435	
1934		0,355						0,436	
1935		0,350						0,434	
1936		0,329						0,436	
1937		0,348						0,440	
1938		0,370						0,442	
1939		0,385						0,446	
1940		0,410						0,451	
1941		0,445						0,447	
1942		0,406						0,448	
1943		0,387						0,449	
1944		0,381						0,460	
1945		0,464						0,469	
1946		0,528						0,468	
1947		0,510						0,464	
1948		0,461						0,457	
1949		0,394						0,467	
1950		0,397						0,465	
1951		0,459						0,478	
1952		0,514						0,474	
1953		0,520						0,473	
1954			497,000	233,000	481,500	1711,946	0,096	30,670	0,468
1955			497,000	233,000	481,500	2054,801	0,098	30,670	0,473
1956			497,000	233,000	481,500	1904,625	0,114	30,670	0,482
1957			497,000	233,000	481,500	1570,751	0,126	30,670	0,488
1958			497,000	233,000	481,500	1333,676	0,126	30,670	0,489
1959			497,000	233,000	481,500	1285,277	0,120	30,670	0,484
1960			497,000	233,000	481,500	1644,265	0,120	30,670	0,484
1961			497,000	233,000	481,500	1740,202	0,120	30,670	0,486
1962			497,000	233,000	481,500	1710,073	0,129	30,670	0,486
1963			497,000	233,000	481,500	1853,786	0,140	30,670	0,491
1964			497,000	233,000	481,500	1666,881	0,145	30,670	0,488
1965			497,000	233,000	481,500	1893,528	0,148	30,670	0,490
1966			497,000	233,000	481,500	1803,061	0,127	30,670	0,487
1967			497,000	233,000	481,500	1990,491	0,118	30,670	0,492
1968			430,000	209,000	424,000	1812,983	0,120	30,670	0,492
1969			423,000	243,000	454,500	1931,516	0,130	30,670	0,491
1970			642,000	279,000	600,000	1951,998	0,146	30,670	0,493
1971			420,000	190,000	400,000	2280,142	0,159	30,670	0,500
1972			570,000	244,000	529,000	2076,954	0,140	30,670	0,487
1973			612,000	222,000	528,000	1645,794	0,110	30,670	0,497
1974			841,000	356,000	776,500	2222,901	0,117	30,670	0,496
1975			723,000	321,000	682,500	1884,478	0,133	30,670	0,508
1976			792,000	261,000	657,000	2122,522	0,153	26,790	0,507
1977			738,000	216,000	585,000	1561,061	0,140	32,500	0,508
1978			574,000	191,000	478,000	1779,362	0,139	35,940	0,508
1979			576,000	202,000	490,000	1849,853	0,153	37,080	0,497
1980			597,000	202,000	500,500	1995,601	0,168	37,920	0,481
1981			734,000	1408,000	1775,000	1721,744	0,184	51,650	0,483
1982			1090,000	1857,000	2402,000	2146,045	0,180	53,660	0,491
1983			1378,000	1880,000	2569,000	1849,837	0,151	62,710	0,479
1984			1178,000	1455,000	2044,000	1916,494	0,144	63,370	0,489
1985			1907,000	1511,000	2464,500	2258,143	0,150	55,860	0,496
1986			1618,000	1448,000	2257,000	1960,529	0,142	63,300	0,502
1987			1776,000	1060,000	1948,000	1857,451	0,125	66,300	0,496
1988			1508,000	824,000	1578,000	1968,654	0,138	65,940	0,504
1989			1187,000	804,000	1397,500	2552,636	0,158	62,820	0,504
1990			1108,000	1282,000	1836,000	1949,837	0,171	72,610	0,504
1991			681,000	1717,000	2057,500	1827,862	0,172	72,610	0,508
1992			730,000	1320,000	1685,000	1877,773	0,147	72,610	0,512
1993			609,000	1014,000	1318,500	1972,408	0,130	72,610	0,500
1994			871,000	1292,000	1727,500	2287,700	0,122	72,610	0,500
1995			900,000	1700,000	2150,000	2064,800	0,132	72,610	0,503
1996			950,000	1600,000	2075,000	2100,000	0,139	72,610	

Fuente: Construido con base en los datos de la Hacienda Martha Magdalena y el Modelo de población Ganadera de Luis Lorente.

Nota: hasta 1953 el principal parametro de la función es la natalidad de Martha Magdalena.

CUADRO 9
Edad Media de Sacrificio
De Machos (meses)

1915	71,867
1916	72,204
1917	72,114
1918	72,791
1919	72,717
1920	74,303
1921	76,110
1922	76,276
1923	74,536
1924	73,762
1925	73,911
1926	74,906
1927	75,042
1928	73,772
1929	71,992
1930	71,858
1931	71,416
1932	70,573
1933	68,913
1934	67,683
1935	67,212
1936	67,285
1937	67,322
1938	67,248
1939	66,820
1940	66,049
1941	64,802
1942	63,103
1943	61,216
1944	59,806
1945	58,943
1946	58,094
1947	56,582
1948	55,532
1949	55,695
1950	55,868
1951	56,745
1952	55,602
1953	56,039
1954	55,364
1955	55,222
1956	53,751
1957	51,627
1958	49,658
1959	48,776
1960	48,675
1961	48,397
1962	47,818
1963	46,859
1964	46,024
1965	45,930
1966	46,256
1967	46,780
1968	46,358
1969	44,267
1970	41,403
1971	39,797
1972	39,015
1973	39,397
1974	40,019
1975	39,628
1976	40,784
1977	41,666
1978	41,905
1979	41,275
1980	40,091
1981	38,448
1982	38,583
1983	39,485
1984	39,248
1985	38,474
1986	37,500
1987	37,858
1988	37,080
1989	35,596
1990	34,407
1991	33,670
1992	34,936
1993	35,927
1994	36,365
1995	36,223
1996	36,058

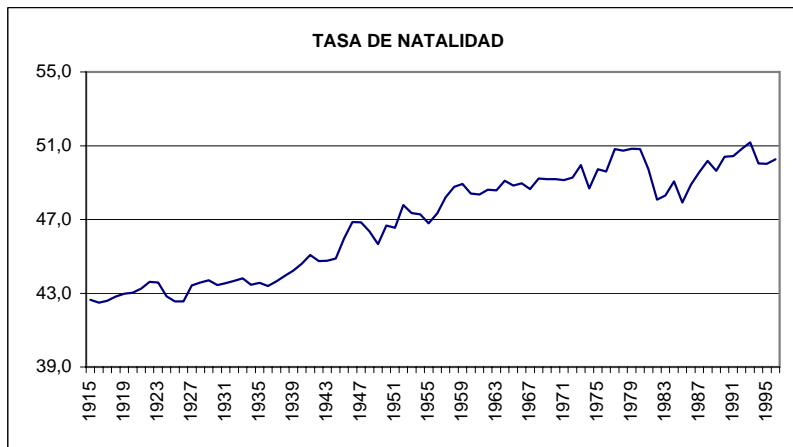
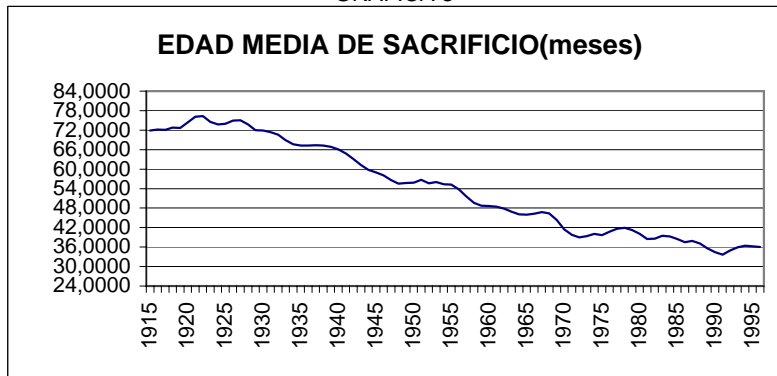
Fuente: Construido con base en los datos de Martha Magdalena y el Modelo de Población de Luis Lorente.

Cuadro 10
INVENTARIOS A PRIMERO DE ENERO (Cabezas)

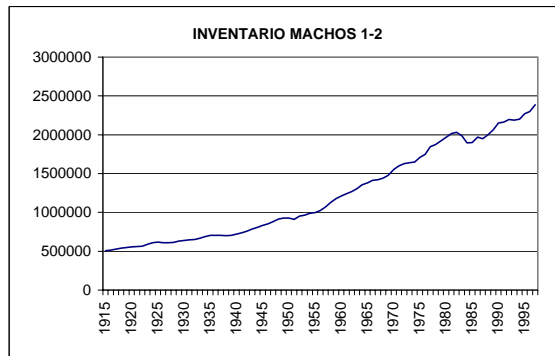
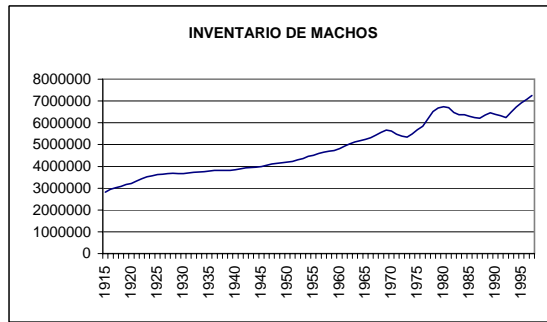
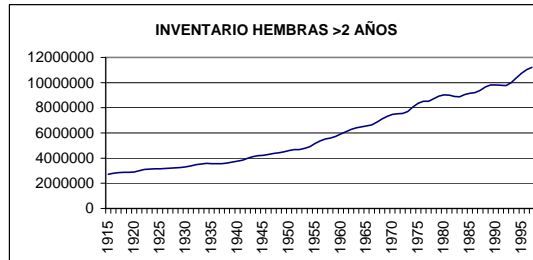
año	H 01	H12	H>2	M01	M12	M>2	Total	% crecimiento del Inventario
1915	544.425	504.954	2.728.946	544.425	504.954	1.775.344	6.603.047	
1916	557.118	515.842	2.790.252	557.118	515.842	1.873.890	6.810.062	3,14
1917	567.611	527.869	2.845.468	567.611	527.869	1.926.487	6.962.914	2,24
1918	580.304	537.811	2.870.651	580.304	537.811	1.967.372	7.074.254	1,60
1919	588.350	549.838	2.865.964	588.350	549.838	2.032.742	7.175.083	1,43
1920	589.649	557.462	2.897.984	589.649	557.462	2.074.323	7.266.529	1,27
1921	597.053	558.693	2.997.230	597.053	558.693	2.171.204	7.479.926	2,94
1922	620.601	565.708	3.091.864	620.601	565.708	2.252.660	7.717.143	3,17
1923	645.493	588.020	3.133.268	645.493	588.020	2.287.728	7.888.022	2,21
1924	653.694	611.605	3.142.073	653.694	611.605	2.299.669	7.972.339	1,07
1925	644.426	619.375	3.162.891	644.426	619.375	2.356.139	8.046.631	0,93
1926	644.296	610.593	3.181.556	644.296	610.593	2.391.843	8.083.178	0,45
1927	648.103	610.471	3.205.959	648.103	610.471	2.404.015	8.127.122	0,54
1928	666.386	614.078	3.226.872	666.386	614.078	2.409.837	8.197.636	0,87
1929	673.151	631.401	3.262.440	673.151	631.401	2.364.268	8.235.811	0,47
1930	682.535	637.810	3.309.390	682.535	637.810	2.345.642	8.295.722	0,73
1931	688.287	646.702	3.384.364	688.287	646.702	2.363.895	8.418.238	1,48
1932	705.640	652.152	3.474.032	705.640	652.152	2.374.793	8.564.409	1,74
1933	726.329	668.594	3.546.311	726.329	668.594	2.352.764	8.688.920	1,45
1934	743.836	688.196	3.584.004	743.836	688.196	2.327.784	8.775.852	1,00
1935	745.588	704.784	3.568.226	745.588	704.784	2.332.209	8.801.181	0,29
1936	744.080	706.445	3.553.937	744.080	706.445	2.363.076	8.818.064	0,19
1937	738.203	705.016	3.561.001	738.203	705.016	2.371.895	8.819.334	0,01
1938	744.045	699.447	3.610.885	744.045	699.447	2.368.624	8.866.493	0,53
1939	759.788	704.982	3.679.949	759.788	704.982	2.346.083	8.955.572	1,00
1940	779.243	719.899	3.754.487	779.243	719.899	2.342.528	9.095.299	1,56
1941	801.819	738.333	3.846.214	801.819	738.333	2.350.341	9.276.859	2,00
1942	829.850	759.724	3.979.657	829.850	759.724	2.340.219	9.499.022	2,39
1943	852.458	786.282	4.109.120	852.458	786.282	2.309.639	9.696.239	2,08
1944	880.569	807.704	4.185.347	880.569	807.704	2.277.284	9.839.176	1,47
1945	899.325	834.339	4.231.480	899.325	834.339	2.253.169	9.951.978	1,15
1946	931.229	852.111	4.302.406	931.229	852.110	2.273.271	10.142.356	1,91
1947	965.154	882.340	4.372.228	965.154	882.339	2.266.647	10.333.853	1,89
1948	980.430	914.483	4.423.861	980.319	914.476	2.245.340	10.458.909	1,21
1949	981.911	928.957	4.503.978	980.352	928.852	2.253.954	10.578.004	1,14
1950	984.621	930.360	4.606.565	962.666	928.883	2.301.150	10.714.246	1,29
1951	1.029.218	932.929	4.672.776	1.006.268	912.126	2.312.305	10.865.622	1,41
1952	1.041.337	975.184	4.677.244	1.018.117	953.439	2.334.322	10.999.644	1,23
1953	1.070.094	986.667	4.776.343	1.046.232	964.666	2.355.669	11.199.670	1,82
1954	1.077.401	1.010.366	4.896.930	1.053.377	987.836	2.414.561	11.440.471	2,15
1955	1.108.225	1.020.838	5.155.694	1.083.513	998.075	2.422.451	11.788.795	3,04
1956	1.154.815	1.050.043	5.373.948	1.129.064	1.026.629	2.437.776	12.172.275	3,25
1957	1.217.705	1.094.187	5.508.291	1.190.552	1.069.788	2.391.953	12.472.476	2,47
1958	1.270.982	1.153.776	5.594.306	1.242.641	1.128.048	2.319.855	12.709.607	1,90
1959	1.306.217	1.204.255	5.721.885	1.277.090	1.177.402	2.277.503	12.964.352	2,00
1960	1.340.488	1.237.640	5.912.952	1.310.597	1.210.043	2.298.837	13.310.556	2,67
1961	1.370.196	1.270.112	6.099.608	1.339.643	1.241.790	2.353.873	13.675.222	2,74
1962	1.412.074	1.298.261	6.285.777	1.380.587	1.269.311	2.388.686	14.034.696	2,63
1963	1.463.048	1.337.940	6.415.503	1.430.424	1.308.106	2.385.423	14.340.444	2,18
1964	1.491.963	1.386.238	6.491.812	1.458.695	1.355.327	2.362.819	14.546.854	1,44
1965	1.525.932	1.413.635	6.569.637	1.491.906	1.382.113	2.361.572	14.744.796	1,36
1966	1.536.046	1.445.821	6.635.623	1.501.795	1.413.581	2.399.389	14.932.256	1,27
1967	1.555.205	1.455.404	6.855.967	1.520.527	1.422.950	2.489.141	15.299.194	2,46
1968	1.597.021	1.473.557	7.109.788	1.561.410	1.440.699	2.562.297	15.744.772	2,91
1969	1.675.670	1.513.177	7.321.331	1.638.305	1.479.436	2.547.097	16.175.018	2,73
1970	1.723.769	1.587.698	7.464.322	1.685.332	1.552.294	2.378.501	16.391.916	1,34
1971	1.757.868	1.633.271	7.533.754	1.718.670	1.596.852	2.155.174	16.395.589	0,02
1972	1.771.898	1.665.580	7.540.662	1.732.387	1.628.440	2.023.539	16.362.504	-0,20
1973	1.778.945	1.678.873	7.714.744	1.739.277	1.641.437	1.967.689	16.520.964	0,97
1974	1.845.040	1.685.550	8.094.746	1.803.899	1.647.965	2.033.448	17.110.649	3,57
1975	1.886.858	1.748.176	8.365.812	1.844.784	1.709.194	2.122.441	17.677.264	3,31
1976	1.991.796	1.787.798	8.525.206	1.947.382	1.747.932	2.147.874	18.147.988	2,66
1977	2.024.743	1.887.226	8.526.750	1.979.594	1.845.144	2.356.869	18.620.326	2,60
1978	2.074.642	1.918.444	8.729.193	2.028.381	1.875.665	2.609.112	19.235.438	3,30
1979	2.119.754	1.965.724	8.931.986	2.072.487	1.921.891	2.682.961	19.694.802	2,39
1980	2.173.540	2.008.467	9.024.118	2.125.074	1.963.681	2.654.444	19.949.324	1,29
1981	2.195.259	2.059.430	9.001.582	2.146.308	2.013.507	2.533.679	19.949.765	0,00
1982	2.142.519	2.080.008	8.896.019	2.094.744	2.033.627	2.343.680	19.590.598	-1,80
1983	2.047.442	2.030.037	8.865.782	2.001.787	1.984.770	2.390.036	19.319.853	-1,38
1984	2.050.304	1.939.951	9.045.421	2.004.585	1.896.693	2.467.503	19.404.457	0,44
1985	2.124.731	1.942.663	9.163.226	2.077.353	1.899.345	2.322.995	19.530.313	0,65
1986	2.102.127	2.013.183	9.208.682	2.055.253	1.968.292	2.218.506	19.566.044	0,18
1987	2.155.741	1.991.766	9.385.999	2.107.671	1.947.352	2.149.941	19.738.470	0,88
1988	2.227.273	2.042.565	9.666.396	2.177.608	1.997.018	2.185.612	20.296.471	2,83
1989	2.321.955	2.110.341	9.818.808	2.270.179	2.063.283	2.121.676	20.706.243	2,02
1990	2.333.720	2.200.053	9.818.407	2.281.682	2.150.995	1.957.913	20.742.770	0,18
1991	2.368.850	2.211.200	9.785.587	2.316.028	2.161.894	1.844.345	20.687.903	-0,26
1992	2.362.464	2.244.485	9.755.708	2.309.785	2.194.437	1.733.558	20.600.437	-0,42
1993	2.373.761	2.238.435	9.998.949	2.320.829	2.188.521	1.977.013	21.097.509	2,41
1994	2.450.367	2.249.138	10.362.430	2.395.728	2.198.986	2.135.484	21.792.133	3,29
1995	2.482.366	2.321.723	10.748.522	2.427.013	2.269.952	2.220.048	22.469.625	3,11
1996	2.574.138	2.352.042	11.033.238	2.516.739	2.299.595	2.264.194	23.039.947	2,54
1997	2.655.230	2.438.996	11.217.696	2.596.022	2.384.610	2.266.540	23.559.095	2,25

Fuente: Construido con base en la información anterior y el Modelo Ganadero de Luis Lorente.

GRAFICA 3



GRAFICA 4



Parte 3
Cuadro 1
Estimación del Producto Interno Bruto
Millones de 1975

	PIB Agrícola sin café	PIB agrícola Con café	PIB Pecuario	PIB Agropecuario sin café	PIB Agropecuario con café
1915	2.245	3.139	3.143	5.388	6.282
1916	2.357	3.411	3.601	5.958	7.012
1917	2.539	3.753	3.959	6.498	7.712
1918	2.705	4.111	4.046	6.751	8.156
1919	2.746	4.471	4.189	6.935	8.659
1920	2.990	5.034	3.478	6.469	8.513
1921	3.084	5.667	3.573	6.657	9.240
1922	3.154	5.737	4.217	7.370	9.954
1923	3.292	5.527	4.797	8.089	10.325
1924	3.442	6.007	4.700	8.142	10.707
1925	3.671	6.311	4.915	8.586	11.226
1926	3.683	6.466	4.941	8.625	11.407
1927	3.604	6.776	5.001	8.605	11.777
1928	3.717	6.998	5.347	9.064	12.345
1929	3.291	6.912	5.316	8.607	12.227
1930	3.757	7.862	5.000	8.757	12.862
1931	4.703	9.013	5.067	9.769	14.080
1932	4.741	9.215	5.434	10.175	14.650
1933	4.864	9.631	5.810	10.674	15.441
1934	5.339	10.029	6.093	11.432	16.122
1935	5.515	10.433	6.105	11.620	16.538
1936	5.556	11.022	6.191	11.747	17.213
1937	5.779	11.413	6.067	11.846	17.480
1938	6.151	11.821	6.058	12.208	17.878
1939	7.014	12.678	5.965	12.979	18.643
1940	7.077	12.960	5.972	13.048	18.932
1941	6.879	13.425	6.105	12.984	19.530
1942	6.410	13.290	6.519	12.930	19.809
1943	6.021	12.929	7.091	13.111	20.020
1944	6.573	13.620	7.435	14.008	21.055
1945	6.806	13.832	7.316	14.122	21.148
1946	7.353	14.351	7.717	15.070	22.068
1947	7.533	15.837	8.261	15.795	24.098
1948	7.909	15.293	8.277	16.186	23.569
1949	8.977	16.821	8.056	17.032	24.876
1950	8.408	15.741	8.401	16.810	24.142

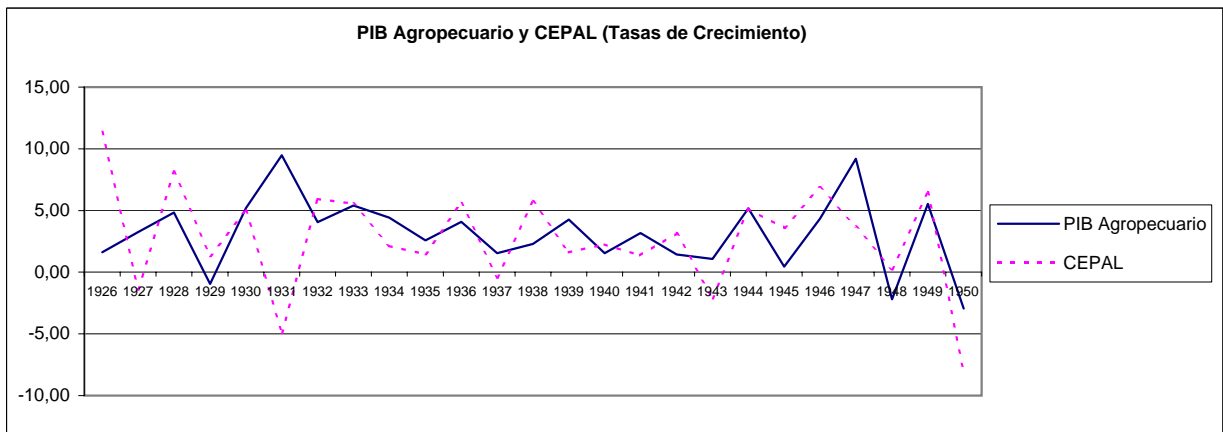
Parte 3
Cuadro 2
Crecimiento del PIB

	crecimiento del PIB Agropecuario sin café	crecimiento del PIB Agropecuario con café	crecimiento del PIB Agropecuario Cepal
1916	10,60	11,63	
1917	9,06	9,98	
1918	3,89	5,76	
1919	2,72	6,17	
1920	-6,72	-1,69	
1921	2,90	8,55	
1922	10,72	7,72	
1923	9,75	3,72	
1924	0,65	3,70	
1925	5,45	4,85	
1926	0,45	1,61	11,34
1927	-0,23	3,25	-1,39
1928	5,34	4,82	8,13
1929	-5,04	-0,95	1,31
1930	1,74	5,19	4,97
1931	11,56	9,47	-4,92
1932	4,16	4,05	5,95
1933	4,90	5,40	5,56
1934	7,10	4,41	2,14
1935	1,64	2,58	1,47
1936	1,09	4,08	5,58
1937	0,84	1,55	-0,42
1938	3,06	2,28	5,73
1939	6,31	4,28	1,61
1940	0,53	1,55	2,27
1941	-0,49	3,16	1,35
1942	-0,42	1,43	3,15
1943	1,41	1,06	-2,13
1944	6,84	5,17	5,15
1945	0,81	0,44	3,59
1946	6,71	4,35	6,85
1947	4,81	9,20	3,69
1948	2,48	-2,19	0,23
1949	5,23	5,54	6,48
1950	-1,31	-2,95	-8,17

Notas:

Los crecimientos del PIB agropecuario sin café para los años 1922 y 1923 se explican por la entrada a la fase de liquidación ganadera, El crecimiento agropecuario sin café en 1931 se explica por el aumento de la producción de cereales al eliminarse la Ley de Emergencia. La tasa de crecimiento del PIB Agropecuario de la Cepal, se construyó con base en Cuadro 1 del Anexo Estadístico del trabajo: "El desarrollo Económico de Colombia", Cepal, Colección Económica, Dane, 1955.

GRÁFICA 5



anexo 1
DEGÜELLO DE GANADO VACUNO

CABEZAS

	MACHOS	HEMBRAS	TOTAL	
ANTIOQUIA	1915	56118	16100	72218
	1916	60995	16042	77037
	1917	61652	25669	87321
	1918	60900	30819	91719
	1919	67821	24572	92393
	1920	55164	19607	74771
	1921	55898	17378	73276
	1922	67685	24125	91810
	1923	70120	36119	106239
	1924	73338	39080	112418
	1925	78642	42579	121221
	1926	83679	44832	128511
	1927	83993	45469	129462
	1928	92957	46729	139686
	1929	90441	47141	137582
	1930	75071	39074	114145
	1931	79095	39923	119018
	1932	85742	40649	126391
	1933	87752	51175	138927
	1934	83378	61308	144686
	1935	83514	66235	149749
	1936	87653	64430	152083
	1937	87328	50333	137661
	1938	90669	48195	138864
	1939	87941	52355	140296
	1940	88680	48632	137312
	1941	96959	44162	141121
	1942	102187	42128	144315
	1943	103815	55130	158945
	1944	104903	71494	176397
	1945	104625	71882	176507
	1946	115573	66511	182084
	1947	121792	72458	194250
	1948	122326	77024	199350
	1949	124686	69699	194385
	1950	132439	74081	206520
ATLANTICO	1915	16691	9550	26241
	1916	16237	8519	24756
	1917	15908	8495	24403
	1918	16858	6482	23340
	1919	16282	9149	25431
	1920	18119	8470	26589
	1921	24316	8543	32859
	1922	27117	9279	36396
	1923	25772	11469	37241
	1924	23723	14153	37876
	1925	19014	17804	36818
	1926	19119	14073	33192
	1927	22289	15764	38053
	1928	24091	15122	39213
	1929	23471	14308	37779
	1930	21762	12437	34199
	1931	22936	10662	33598
	1932	25216	11571	36787
	1933	23872	9626	33498
	1934	22964	11252	34216
	1935	22116	13361	35477
	1936	24720	12640	37360
	1937	24634	13666	38300
	1938	26010	12950	38960
	1939	23929	12476	36405
	1940	25115	15563	40678
	1941	26522	15043	41565
	1942	29839	18263	48102
	1943	26045	20835	46880
	1944	25771	21162	46933
	1945	25606	21182	46788
	1946	29824	22723	52547
	1947	37697	23141	60838
	1948	33158	26736	59894
	1949	29896	33643	63539
	1950	32486	36312	68798

DEGÜELLO DE GANADO VACUNO

CABEZAS

	MACHOS	HEMBRAS	TOTAL	
BOLIVAR	1915	16163	34435	50598
	1916	16085	42225	58310
	1917	16108	43202	59310
	1918	16016	50395	66411
	1919	18516	24520	43036
	1920	20368	25010	45378
	1921	17312	36388	53701
	1922	15581	47766	63347
	1923	13293	53073	66366
	1924	10270	40890	51160
	1925	9727	52954	62681
	1926	9516	45843	55359
	1927	8539	55280	63819
	1928	10284	46830	57114
	1929	8939	44086	53025
	1930	8144	41097	49241
	1931	10421	25794	36215
	1932	14186	48081	62267
	1933	15206	48948	64154
	1934	17028	54351	71379
	1935	8093	60961	69054
	1936	6548	54537	61085
	1937	6608	58590	65198
	1938	7075	57730	64805
	1939	7191	52051	59242
	1940	7291	50192	57483
	1941	8461	50964	59425
	1942	9546	59017	68563
	1943	9301	62671	71972
	1944	7444	63479	70923
	1945	5029	67458	72487
	1946	5980	68346	74326
	1947	7076	73821	80897
	1948	8985	66266	75251
	1949	11675	70431	82106
	1950	8548	65173	73721
BOYACA	1915	9359	14486	23845
	1916	10632	15106	25738
	1917	12417	16263	28680
	1918	11491	15878	27369
	1919	12245	16277	28522
	1920	11265	15755	27020
	1921	11639	15233	26872
	1922	10853	14581	25434
	1923	9289	14234	23523
	1924	6346	14446	20792
	1925	8713	14356	23069
	1926	12876	18859	31735
	1927	11985	16949	28934
	1928	13169	15913	29082
	1929	10921	12925	23846
	1930	18786	16236	35022
	1931	19028	19582	38610
	1932	19270	22927	42197
	1933	17850	26393	44243
	1934	16760	28440	45200
	1935	17152	27324	44476
	1936	17975	28079	46054
	1937	19940	24635	44575
	1938	21869	21270	43139
	1939	23943	19825	43768
	1940	22715	20891	43606
	1941	25509	19933	45442
	1942	10158	16530	26688
	1943	20984	32548	53532
	1944	22821	30862	53683
	1945	23163	30332	53495
	1946	24361	29926	54287
	1947	21880	24450	46330
	1948	20911	24096	45007
	1949	20777	25451	46228
	1950	20972	25356	46328

DEGÜELLO DE GANADO VACUNO

CABEZAS

	MACHOS	HEMBRAS	TOTAL	
CALDAS	1915	27050	16827	43877
	1916	33128	8297	41425
	1917	32605	16522	49127
	1918	32501	20452	52953
	1919	38413	14765	53178
	1920	34221	13143	47364
	1921	36290	14788	51078
	1922	39658	19971	59629
	1923	42372	25340	67712
	1924	48689	26263	74952
	1925	54641	24887	79528
	1926	66732	26877	93609
	1927	61498	25344	86842
	1928	68059	26739	94798
	1929	65501	26592	92093
	1930	61325	23081	84406
	1931	67838	23125	90963
	1932	72646	22060	94706
	1933	75357	29361	104718
	1934	71503	42120	113623
	1935	75427	40321	115748
	1936	78311	37712	116023
	1937	79817	29269	109086
	1938	79386	30612	109998
	1939	73638	36467	110105
	1940	77962	33859	111821
	1941	74896	25191	100087
	1942	92907	23108	116015
	1943	91872	36786	128658
	1944	91856	48938	140794
	1945	87111	45095	132206
	1946	97142	43539	140681
	1947	102680	49816	152496
	1948	102735	53280	156015
	1949	102375	48256	150631
	1950	107545	52879	160424
CAUCA	1915	9553	6677	16230
	1916	11432	5918	17350
	1917	12364	9066	21430
	1918	11951	11154	23105
	1919	10805	10707	21512
	1920	10031	7807	17838
	1921	12323	7531	19854
	1922	13584	8976	22560
	1923	14000	9719	23719
	1924	13938	11949	25887
	1925	19242	12947	32189
	1926	14798	12612	27410
	1927	14154	11970	26124
	1928	16417	10844	27261
	1929	15258	11939	27197
	1930	14498	10214	24712
	1931	14000	10689	24689
	1932	17120	9754	26874
	1933	17392	12051	29443
	1934	16567	16748	33315
	1935	14663	17545	32208
	1936	14858	17977	32835
	1937	15429	15293	30722
	1938	15576	14908	30484
	1939	14205	17399	31604
	1940	15314	15116	30430
	1941	17218	14088	31306
	1942	18322	13966	32288
	1943	18879	15232	34111
	1944	21214	17033	38247
	1945	19134	16921	36055
	1946	18858	18808	37666
	1947	18715	20525	39240
	1948	20486	20161	40647
	1949	19016	21214	40230
	1950	17852	23180	41032

DEGÜELLO DE GANADO VACUNO

CABEZAS

	MACHOS	HEMBRAS	TOTAL	
CUNDINAMARCA	1915	51019	22574	73593
	1916	56976	25802	82778
	1917	59235	30417	89652
	1918	59810	31818	91628
	1919	61508	35464	96972
	1920	59199	32088	91287
	1921	56890	28711	85601
	1922	66777	32094	98871
	1923	69795	38447	108242
	1924	71894	39270	111164
	1925	72970	36502	109472
	1926	72396	36449	108845
	1927	74603	34025	108628
	1928	85644	34105	119749
	1929	92412	35346	127758
	1930	92425	36429	128854
	1931	93863	41809	135672
	1932	98450	41802	140252
	1933	99631	48325	147956
	1934	99872	55417	155289
	1935	102744	55257	158001
	1936	103738	53256	156994
	1937	103877	49799	153676
	1938	109576	34175	143751
	1939	105608	33561	139169
	1940	112703	33106	145809
	1941	112249	36908	149157
	1942	114778	42243	157021
	1943	127332	44193	171525
	1944	129249	47722	176971
	1945	129249	47722	176971
	1946	134155	53005	187160
	1947	143736	60374	204110
	1948	150079	59556	209635
	1949	145239	60273	205512
	1950	148025	71202	219227
HUILA	1915	14189	10099	24288
	1916	15703	10424	26127
	1917	14842	12884	27726
	1918	14276	15146	29422
	1919	14381	14670	29051
	1920	13843	10229	24072
	1921	14752	10781	25533
	1922	14756	15392	30148
	1923	15117	17768	32885
	1924	15610	17899	33509
	1925	15548	14800	30348
	1926	13590	17205	30795
	1927	14956	14378	29334
	1928	16307	14136	30443
	1929	14574	15984	30558
	1930	15300	15213	30513
	1931	16201	16902	33103
	1932	18697	17702	36399
	1933	21681	19324	41005
	1934	22452	20030	42482
	1935	18993	22499	41492
	1936	19112	20783	39895
	1937	19667	17447	37114
	1938	19155	16706	35861
	1939	19854	16728	36582
	1940	20824	18155	38979
	1941	22509	19606	42115
	1942	21833	19563	41396
	1943	24251	17174	41425
	1944	23279	21814	45093
	1945	24993	21105	46098
	1946	23757	23780	47537
	1947	25274	27405	52679
	1948	26364	27814	54178
	1949	25262	26902	52164
	1950	22813	30073	52886

DEGÜELLO DE GANADO VACUNO

CABEZAS

	MACHOS	HEMBRAS	TOTAL	
MAGDALENA	1915	18239	6759	24998
	1916	13957	11170	25127
	1917	22124	3042	25166
	1918	10576	10822	21398
	1919	11549	11640	23189
	1920	12078	11872	23950
	1921	16060	6325	22385
	1922	17685	6829	24514
	1923	15742	14842	30584
	1924	15191	15646	30837
	1925	14083	20373	34456
	1926	12884	13172	26056
	1927	15702	17931	33633
	1928	13226	20716	33942
	1929	16224	17823	34047
	1930	18157	14002	32159
	1931	18192	14096	32288
	1932	17029	15714	32743
	1933	16255	19550	35805
	1934	12133	25519	37652
	1935	9203	24883	34086
	1936	10561	25888	36449
	1937	10866	26241	37107
	1938	12534	26028	38562
	1939	18097	18694	36791
	1940	15249	18182	33431
	1941	14046	19844	33890
	1942	15203	22440	37643
	1943	10152	25599	35751
	1944	9873	23467	33340
	1945	12753	20602	33355
	1946	14099	19432	33531
	1947	14983	25939	40922
	1948	15351	28415	43766
	1949	8953	19233	28186
	1950	13421	29106	42527
NARIÑO	1915	7768	7346	15114
	1916	9103	6282	15385
	1917	9999	7623	17622
	1918	9342	9520	18862
	1919	8563	9478	18041
	1920	7422	9129	16551
	1921	6682	7780	14462
	1922	7810	7298	15108
	1923	7721	7199	14920
	1924	7891	6963	14854
	1925	8196	7830	16026
	1926	8493	8111	16604
	1927	8087	8399	16486
	1928	8243	8045	16288
	1929	7343	8584	15927
	1930	8310	7428	15738
	1931	8439	6708	15147
	1932	9924	5676	15600
	1933	10343	7168	17511
	1934	11724	9200	20924
	1935	10205	9741	19946
	1936	10688	10614	21302
	1937	11220	9368	20588
	1938	10498	8090	18588
	1939	10643	8011	18654
	1940	9929	7650	17579
	1941	11139	8584	19723
	1942	10877	7725	18602
	1943	10627	7518	18145
	1944	9632	7948	17580
	1945	10955	8944	19899
	1946	10813	10448	21261
	1947	11892	11470	23362
	1948	11963	14234	26197
	1949	11651	12042	23693
	1950	13953	12400	26353

DEGÜELLO DE GANADO VACUNO

CABEZAS

	MACHOS	HEMBRAS	TOTAL	
NORTE DE SANTANDER	1915	18688	3030	21718
	1916	24855	4293	29148
	1917	24103	6333	30436
	1918	22436	6591	29027
	1919	24765	6268	31033
	1920	26958	3705	30663
	1921	23692	4513	28205
	1922	25289	6862	32151
	1923	26279	5908	32187
	1924	28333	6467	34800
	1925	32627	8607	41234
	1926	32048	9831	41879
	1927	32468	7755	40223
	1928	39690	7593	47283
	1929	39578	8175	47753
	1930	31284	7569	38853
	1931	30564	6676	37240
	1932	30449	7103	37552
	1933	30947	9523	40470
	1934	30964	12744	43708
	1935	34437	8648	43085
	1936	38370	10214	48584
	1937	39379	9817	49196
	1938	38900	8439	47339
	1939	42415	8548	50963
	1940	37752	6857	44609
	1941	37271	6297	43568
	1942	40104	7106	47210
	1943	45969	9129	55098
	1944	45969	9129	55098
	1945	37945	7279	45224
	1946	38972	9595	48567
	1947	41836	9283	51119
	1948	38332	10836	49168
	1949	37632	10840	48472
	1950	35027	11814	46841
SANTANDER	1915	32418	12852	45270
	1916	36690	16360	53050
	1917	36988	17496	54484
	1918	34666	14318	48984
	1919	39759	17363	57122
	1920	37606	13818	51424
	1921	38492	10813	49305
	1922	43782	14312	58094
	1923	47062	19197	66259
	1924	50794	19687	70481
	1925	47322	20525	67847
	1926	57426	18876	76302
	1927	55228	19110	74338
	1928	60532	17149	77861
	1929	61815	17517	79332
	1930	55999	18542	74541
	1931	55699	17086	72785
	1932	56553	18644	75197
	1933	57308	20782	78090
	1934	57599	26222	83821
	1935	58414	24593	83007
	1936	61226	24457	85683
	1937	64639	25796	90435
	1938	66091	23653	89744
	1939	62669	21662	84331
	1940	65400	21890	87290
	1941	70632	15367	85999
	1942	74879	17223	92102
	1943	73020	22170	95190
	1944	71944	26417	98361
	1945	73939	27288	101227
	1946	77934	25841	103775
	1947	84159	25697	109856
	1948	82444	32257	114701
	1949	72624	32218	104842
	1950	75523	31796	107319

DEGÜELLO DE GANADO VACUNO

CABEZAS

	MACHOS	HEMBRAS	TOTAL	
TOLIMA	1915	24723	17993	42716
	1916	31918	20381	52299
	1917	32061	21617	53678
	1918	31194	25824	57018
	1919	32413	25496	57909
	1920	30272	15555	45827
	1921	28570	17793	46363
	1922	35307	26820	62127
	1923	63929	27595	91524
	1924	37055	32095	69150
	1925	42941	26598	69539
	1926	44095	25444	69539
	1927	47467	25461	72928
	1928	50280	24751	75031
	1929	50026	29836	79862
	1930	47975	27956	75931
	1931	51152	29252	80404
	1932	53422	26061	79483
	1933	58186	31254	89440
	1934	58698	37794	96492
	1935	59178	42024	101202
	1936	58423	39291	97714
	1937	57475	36161	93636
	1938	53566	34555	88121
	1939	50429	35359	85788
	1940	50720	36839	87559
	1941	58076	31583	89659
	1942	58823	33416	92239
	1943	60318	36752	97070
	1944	70759	36053	106812
	1945	64780	39209	103989
	1946	61670	48664	110334
	1947	63684	56482	120166
	1948	68323	48504	116827
	1949	65952	52692	118644
	1950	65340	59698	125038
VALLE	1915	19720	13891	33611
	1916	27092	10288	37380
	1917	27755	17997	45752
	1918	26413	24393	50806
	1919	22838	24483	47321
	1920	23899	17515	41414
	1921	30149	18135	48284
	1922	28246	22173	50419
	1923	32086	26078	58164
	1924	26082	33467	59549
	1925	39244	34050	73294
	1926	34368	34027	68395
	1927	39275	35313	74588
	1928	46550	33565	80115
	1929	40250	38021	78271
	1930	36260	36577	72837
	1931	33827	36191	70018
	1932	40164	29743	69907
	1933	47516	33034	80550
	1934	48490	40780	89270
	1935	45395	46857	92252
	1936	48987	44900	93887
	1937	50442	37066	87508
	1938	53752	37140	90892
	1939	52526	43297	95823
	1940	47353	44424	91777
	1941	55857	35916	91773
	1942	65769	35386	101155
	1943	70577	46072	116649
	1944	72702	58681	131383
	1945	71986	61890	133876
	1946	80394	64474	144868
	1947	83115	70755	153870
	1948	86184	71220	157404
	1949	86396	68525	154921
	1950	88221	66004	154225

DEGÜELLO DE GANADO VACUNO

CABEZAS

	MACHOS	HEMBRAS	TOTAL	
INTENDENCIA DEL META	1915	236	810	1046
	1916	322	1282	1604
	1917	461	1336	1797
	1918	445	1271	1716
	1919	420	1364	1784
	1920	509	1208	1717
	1921	560	1402	1962
	1922	670	1490	2160
	1923	717	1466	2183
	1924	667	1562	2229
	1925	851	1786	2637
	1926	1018	1965	2983
	1927	898	1864	2762
	1928	885	1956	2841
	1929	1043	1903	2946
	1930	1204	1945	3149
	1931	1878	1598	3476
	1932	1721	2062	3783
	1933	1565	2520	4085
	1934	1599	2832	4431
	1935	1551	3577	5128
	1936	2200	3051	5251
	1937	3328	2372	5700
	1938	3091	6161	9252
	1939	2711	4142	6853
	1940	2426	5216	7642
	1941	2738	5509	8247
	1942	2550	6512	9062
	1943	2485	7131	9616
	1944	2545	6068	8613
	1945	3167	7097	10264
	1946	3492	6986	10478
	1947	3772	8061	11833
	1948	3990	8001	11991
	1949	4310	9034	13344
	1950	3908	9676	13584
CAQUETA	1915	250	138	388
	1916	250	138	388
	1917	315	184	499
	1918	385	259	644
	1919	454	334	788
	1920	384	224	608
	1921	321	269	590
	1922	335	247	582
	1923	120	98	218
	1924	401	586	987
	1925	545	749	1294
	1926	524	850	1374
	1927	662	838	1500
	1928	642	960	1602
	1929	530	804	1334
	1930	654	657	1311
	1931	573	471	1044
	1932	1119	1254	2373
	1933	2358	2019	4377
	1934	1963	2074	4037
	1935	1379	2157	3536
	1936	1290	2044	3334
	1937	1446	1839	3285
	1938	1472	1704	3176
	1939	1714	1370	3084
	1940	1927	1841	3768
	1941	1815	2218	4033
	1942	1614	2818	4432
	1943	1744	2859	4603
	1944	2402	2380	4782
	1945	2646	2152	4798
	1946	2920	1775	4695
	1947	3392	2101	5493
	1948	3709	3121	6830
	1949	3457	3089	6546
	1950	3040	3316	6356

**DEGÜELLO DE GANADO VACUNO
CABEZAS**

	MACHOS	HEMBRAS	TOTAL	
PUTUMAYO	1915	16	26	42
	1916	21	34	55
	1917	27	44	71
	1918	54	75	129
	1919	64	88	152
	1920	102	170	272
	1921	143	119	262
	1922	189	87	276
	1923	179	99	278
	1924	153	99	252
	1925	132	75	207
	1926	148	113	261
	1927	130	137	267
	1928	251	113	364
	1929	200	140	340
	1930	186	105	291
	1931	175	90	265
	1932	263	82	345
	1933	574	165	739
	1934	406	223	629
	1935	300	226	526
	1936	394	314	708
	1937	452	248	700
	1938	408	263	671
	1939	498	291	789
	1940	451	329	780
	1941	1017	584	1601
	1942	586	424	1010
	1943	487	475	962
	1944	31	79	110
	1945	570	421	991
	1946	650	366	1016
	1947	731	578	1309
	1948	598	611	1209
	1949	998	355	1353
	1950	694	486	1180
SAN ANDRES Y PROVIDENCIA	1925	157	55	212
	1926	173	61	233
	1927	144	62	207
	1928	116	64	180
	1929	170	47	217
	1930	192	17	209
	1931	177	12	189
	1932	197	23	220
	1933	212	21	233
	1934	227	26	253
	1935	184	30	214
	1936	205	46	251
	1937	213	16	229
	1938	256	11	267
	1939	235	15	250
	1940	251	40	291
	1941	198	22	220
	1942	192	18	210
	1943	200	66	266
	1944	275	38	313
	1945	202	53	255
	1946	269	29	298
	1947	152	35	187
	1948	268	45	313
	1949	41	11	52
	1950	312	46	358

DEGÜELLO DE GANADO VACUNO

CABEZAS

	MACHOS	HEMBRAS	TOTAL	
CHOCO	1915	205	152	357
	1916	205	152	357
	1917	661	283	944
	1918	909	500	1409
	1919	770	471	1241
	1920	1111	486	1597
	1921	1117	634	1751
	1922	1000	561	1561
	1923	971	804	1775
	1924	1221	673	1894
	1925	978	1224	2202
	1926	596	838	1434
	1927	415	457	872
	1928	580	1111	1691
	1929	549	875	1424
	1930	808	621	1429
	1931	948	676	1624
	1932	1382	713	2095
	1933	1188	757	1945
	1934	1027	682	1709
	1935	1072	992	2064
	1936	1173	1005	2178
	1937	1139	876	2015
	1938	1187	713	1900
	1939	1271	646	1917
	1940	1199	696	1895
	1941	1418	661	2079
	1942	1625	578	2203
	1943	1572	635	2207
	1944	1220	613	1833
	1945	929	687	1616
	1946	908	912	1820
	1947	854	858	1712
	1948	859	1126	1985
	1949	1203	1408	2611
	1950	1297	1216	2513
ARAUCA	1928	987	382	1369
	1929	1097	424	1521
	1930	1258	403	1660
	1931	1418	806	2224
	1932	1470	1086	2556
	1933	792	1367	2159
	1934	1249	957	2206
	1935	1566	670	2236
	1936	1545	540	2085
	1937	780	815	1595
	1938	788	906	1694
	1939	528	1067	1595
	1940	344	607	951
	1941	390	426	816
	1942	812	506	1318
	1943	386	895	1281
	1944	293	1085	1378
	1945	360	897	1257
	1946	326	1086	1412
	1947	251	1465	1716
	1948	176	583	759
	1949	202	641	843
	1950	242	673	916

Fuente : Anuarios Generales de Estadística, varios números.

Notas:

La corrección de cifras implicó calcular por promedio simple los datos faltantes para los siguientes casos:

Bolívar 1921, Boyacá 1931, Caldas 1915, Cundinamarca 1920, Caqueta 1918, San Andres 1926 (10%) de 1925 y promedio para 1927, Putumayo 1916, 1917 y 1918 y Arauca 1928, 1930, 1931 y hembras para 1932, 1934, 1935 y 1936 así como los datos de 1949 y 1950.