

# POBLACIÓN Y CENSOS EN COLOMBIA DESDE LA CONQUISTA HASTA EL SIGLO XXI

Gabriel Poveda Ramos

**GABRIEL POVEDA RAMOS**

[Sonsón, Antioquia, 1931]

Uno de los ingenieros más brillantes del país en la segunda mitad del siglo XX. Estudió Electrotecnia en Nacional School California, Ingeniería Eléctrica y Química en la Universidad Pontificia Bolivariana, y Universidad del Valle. Magíster en Matemáticas Aplicadas de la Universidad Nacional de Colombia. Tecnología Textil en el Instituto Textil de Lodz, Polonia, y Magíster en Matemáticas de la Universidad Nacional de Colombia.

Doctor Honoris Causa en Ingeniería de la UPB [1999]. Mención Especial de la OEA, Miembro de número de las Academias: Antioqueña de Historia, Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Colombiana de Historia, Colombiana de Ciencias Económicas; Sociedad Colombiana de Matemáticas y Mathematical Association of América.

En 2013, la Universidad Autónoma Latinoamericana /UNAULA le otorgó el título Doctor Honoris Causa Ingeniero Industrial.

UNIVERSIDAD  
**EAFFIT**

08 NOV 2013

Centro Cultural Biblioteca  
Luis Echavarría Villegas

POBLACIÓN Y CENSOS EN COLOMBIA

Desde la Conquista hasta el siglo XXI

Carlos Pineda Ramos

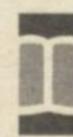
Donación UNAMUA. Sept 23/13

BIBLIOTECA  
NACIONAL DE COLOMBIA

POBLACIÓN Y CENSOS EN COLOMBIA  
Desde la Conquista hasta el siglo XXI

**POBLACIÓN Y CENSOS EN COLOMBIA**  
Desde la Conquista hasta el siglo XXI

GABRIEL POVEDA RAMOS

 **Ediciones  
UNAULA**

318.61  
P879

CONTENIDO

312.09861  
P879

Poveda Ramos, Gabriel  
Población y censos en Colombia desde la conquista / Gabriel Poveda Ramos. –  
Medellín : Ediciones UNAULA, 2013  
178 p.:il.

ISBN: 978-958-8366-80-7  
Incluye bibliografía

- I. 1. POBLACIÓN - CENSO - COLOMBIA
- 2. CENSOS DE POBLACIÓN - CUADROS ESTADÍSTICOS - COLOMBIA
- 3. POBLACIÓN - HISTORIA - COLOMBIA

II. Poveda Ramos, Gabriel

Todos los censos han sufrido ataques de los demógrafos  
en cuanto a su exactitud

Alberto Pardo P. (1972)

En todos los censos anteriores [al de 1938], se ignoró a la  
población de leprosos del país, como si no existieran. En  
esas épocas estas personas vivían confinadas, sin trato  
alguno con el resto de la sociedad colombiana, en tres  
poblaciones (lazaretos): Agua de Dios (Cundinamarca),  
Contratación (Santander) y Caño de Loro (en la bahía de  
Cartagena).

SERIE: IDENTIDADE

POBLACIÓN Y CENSOS EN COLOMBIA  
Desde la Conquista hasta el siglo XXI  
Gabriel Poveda Ramos

Ediciones UNAULA  
Marca del Fondo Editorial "Ramón Emilio Arcila"  
Fondo Editorial registrado en COLCIENCIAS [Resolución 01599 de 2012]

Primera edición: agosto de 2013  
ISBN: 978-958-8366-80-7  
Hechos todos los depósitos legales

© Universidad Autónoma Latinoamericana  
© Gabriel Poveda Ramos

Rector  
JOSÉ RODRIGO FLÓREZ RUIZ

Dirección Editorial  
JAIRO OSORIO GÓMEZ

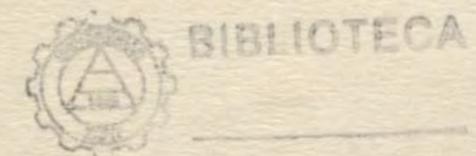
Editora  
ANA AGUDELO DE MARÍN

Impresión  
EDITORIAL ARTES Y LETRAS S.A.S.

Impreso y hecho en Medellín - Colombia

Universidad Autónoma Latinoamericana UNAULA  
Cra. 55 No. 49-51 PBX: 511 2199  
www.unaula.edu.co

Introducción	85
Los pobladores de la conquista	86
La ley de amercionamiento	86
El novenario de Chiriquito-Casall	88
Los diez ciudades como muestra	91
El ajuste de la ley	93
La historia demográfica de las poblaciones	100
Otros diez ciudades como muestra	110
Resumen y conclusiones	111
Anexo 1. Material estadístico utilizado	125
Anexo 2. Fórmulas de cálculo	133
Anexo 3	171



812.61  
4534

En todos los censos anteriores [al de 1938], se ignoró la población de los departamentos del país, como si no existieran en esas épocas estas personas vivían en ciudades, en las algunas con el resto de la población colombiana, en las poblaciones (Asarotos), Agua de Dios (Cundinamarca), Cúcuta (Santander) y Cúcuta de Lora (en la parte de Cúcuta).

En todos los censos anteriores [al de 1938], se ignoró la población de los departamentos del país, como si no existieran en esas épocas estas personas vivían en ciudades, en las algunas con el resto de la población colombiana, en las poblaciones (Asarotos), Agua de Dios (Cundinamarca), Cúcuta (Santander) y Cúcuta de Lora (en la parte de Cúcuta).

En todos los censos anteriores [al de 1938], se ignoró la población de los departamentos del país, como si no existieran en esas épocas estas personas vivían en ciudades, en las algunas con el resto de la población colombiana, en las poblaciones (Asarotos), Agua de Dios (Cundinamarca), Cúcuta (Santander) y Cúcuta de Lora (en la parte de Cúcuta).

## CONTENIDO

- Introducción ..... 13
- Los precolombinos ..... 17
- La Colonia ..... 18
- La Gran Colombia ..... 24
- La transición demográfica de Colombia 1930-1990 ..... 57
- Bibliografía ..... 77

### MODELO PARETIANO DE LA DISTRIBUCIÓN DE POBLACIONES DE LAS CIUDADES EN COLOMBIA

- Introducción ..... 85
- Las poblaciones de las ciudades ..... 86
- La ley de Auerbach ..... 89
- El teorema de Glivenko-Cantelli ..... 92
- Las cien ciudades como muestra ..... 93
- El ajuste de la ley ..... 94
- Dinámica probabilística de las poblaciones ..... 100
- Otras distribuciones paretianas ..... 110
- Resumen y conclusiones ..... 111
  
- Anexo 1. Material estadístico utilizado ..... 115
- Anexo 2. Tablas de cálculo ..... 133
- Anexo 3. .... 171

CONTENIDO

13 ..... Introducción  
17 ..... Los precolombinos  
18 ..... La Colonia  
24 ..... La Gran Colombia  
27 ..... La transición demográfica de Colombia 1930-1990  
27 ..... Bibliografía

MODELO VARIANTE DE LA DISTRIBUCIÓN DE  
POBLACIONES DE LAS CIUDADES EN COLOMBIA

83 ..... Introducción  
86 ..... Las poblaciones de las ciudades  
89 ..... La ley de Auerbach  
92 ..... El teorema de Givens-Gastelli  
93 ..... Las cien ciudades como muestra  
94 ..... El ajuste de la ley  
100 ..... Dinámica probabilística de las poblaciones  
109 ..... Otras distribuciones parciales  
111 ..... Resumen y conclusiones  
118 ..... Anexo 1. Material estadístico utilizado  
133 ..... Anexo 2. Tablas de cálculo  
171 ..... Anexo 3.

RESUMEN

Se presentan los recuentos o estimaciones, oficiales u ocasionales, de la población de Colombia y los autores que, desde la época de la Conquista y la Colonia de los españoles hasta hoy (2012), han aportado datos estadísticos e históricos sobre este tema. Mucha de esta información está perdida y olvidada en los medios cultos de este país.

ABSTRACT

Here is presented the oficial and ocassional consuses and estimations of Colombia´s population and the names reports of the scholars who have given statistical and historical information on this subject, since the epoch of the Spanish Conquest and Spanish Colonial time until the present year of 2012. Much of this information has been lost and is forgotten even in high cultural media of this country.

Palabras clave

Colombia - población  
Demografía  
Censos de población

Key words

Colombia-censuses  
Demography  
Population censuses

## INTRODUCCIÓN

La actual República de Colombia nació como parte de la que se constituyó en el Congreso de Angostura, en 1818, con el mismo nombre. También formaba parte de aquélla, la actual República de Venezuela, que en ese momento era más grande que hoy, porque se extendía más hacia el oriente y cubría la mitad occidental de la actual República de Guyana, llegando hasta el río Esequibo. En 1821 se incorporó a esa gran república de Colombia, la provincia centroamericana de Panamá, que acababa de independizarse de España. Y en 1822, tras la batalla de Pichincha, Bolívar y Sucre agregaron el territorio de la actual República del Ecuador a la ya vastísima Gran Colombia, cuando dicho territorio cubría un área más del doble que la que cubre hoy, y se extendía hacia el oriente y el sureste hasta alcanzar un largo trayecto del río Amazonas. Además, a esa Gran Colombia le pertenecía una ancha franja costera de la actual Nicaragua sobre el Océano Atlántico que se conocía como Costa de la Mosquitia. Esa gran extensión de la Colombia de 1822 a 1830, sumada y agregada, cubría bastante más de tres millones de km<sup>2</sup>, es decir, el triple de los 1.14 millones de la recortada Colombia actual. Se incluye como evidencia el mapa de la Gran Colombia, en 1822.

Desde la época colonial, algunos gobernantes del Virreinato de la Nueva Granada habían ordenado hacer censos de población, los cuales, sin duda, fueron muy defectuosos, debido a las muchas dificultades geográficas, técnicas, culturales y de todo orden que rodearon esos empadronamientos. El dato más antiguo que se tiene de estos recuentos proviene de 1761, cuando gobernaba el virrey Pedro Messía de la Cerda. Se censaron 702.661 habitantes, que, sin duda, no incluían a los indígenas no civilizados ni a los esclavos negros.

### RESUMEN

Se presentan los recuentos o estimaciones, oficiales u ocasionales, de la población de Colombia y los autores que desde la época de la Conquista y la Colonia de los españoles hasta hoy (2012), han reportado datos estadísticos e históricos sobre esta tema. Mucha de esta información está perdida y olvidada en los medios escritos de este país.

### ABSTRACT

Here is presented the official and occasional censuses and estimations of Colombia's population and the names reports of the scholars who have given statistical and historical information on this subject since the epoch of the Spanish Conquest and Spanish Colonial times until the present year of 2012. Much of this information has been lost and is forgotten even in the official media of this country.

### Key words

Colombia - censuses  
Demography  
Population censuses

### Palabras clave

Colombia - población  
Demografía  
Censos de población



Mapa de la Gran Colombia, en 1822, elaborado por el geógrafo mexicano Joseph Lanz, contratado por el Gobierno del Vicepresidente General Santander. El territorio incluía desde el río Esequibo, en el límite oriental, hasta la ciudad de David, en el occidente de Panamá; al extremo sur hasta los límites actuales del Ecuador, y a los bordes de la Amazonía; incluía, igualmente, la costa de la Mosquitia (hoy territorio de Nicaragua). Área total, 3.064.800 km<sup>2</sup>, de los cuales a la Nueva Granada, que incluía en esa fecha los territorios perdidos o cedidos posteriormente de Panamá y La Mosquitia, le correspondían 1.569.900 km<sup>2</sup>.

Fue el General Francisco de Paula Santander, encargado de la Presidencia, quien ordenó, el primero de los censos de nuestra época republicana, cuando aún existía la Gran Colombia. Se realizó durante el mes de julio de 1825 y cubrió toda la vasta área desde el río Esequibo, en el límite oriental, hasta la ciudad

de David, en el occidente de Panamá, al extremo sur del Ecuador actual, y a los bordes de la Amazonía.

En 1830 se disolvió la Gran Colombia; se nos separaron Venezuela y Ecuador y nuestro país volvió a llamarse Nueva Granada, y siguió incluyendo a la Provincia de Panamá, que fue cubierta por los censos nacionales hasta el último del siglo XIX. En 1903 el istmo se separó de Colombia como República de Panamá.

Los Llanos Orientales de Colombia eran un territorio prácticamente vacío todavía hasta comienzos del siglo XX. Basta anotar que en 1905, Villavicencio tenía solamente 3.315 habitantes, y Arauca (el municipio) tenía 1.584. En la llanura vivían unas pocas tribus indígenas. La Amazonía era totalmente solitaria, a no ser por unos grupos de indígenas no civilizados. Desde entonces hemos perdido enormes áreas de la Amazonía, que algunos gobiernos nuestros han cedido a la codicia y la astucia del Brasil y del Perú. La soledad secular de estas áreas ha hecho que sus separaciones no modifiquen casi en nada las cifras totales de la población del país.

Al leer los resultados numéricos de nuestros censos, hay que hacerlo teniendo en mente algún margen de tolerancia justificado por varios motivos, cuya importancia ha variado a lo largo de los años: falta de personal experto, carencia de cartografía, medios de transporte deficientes, errores aritméticos, sitios habitados inaccesibles, sobre-enumeraciones, sub-enumeraciones, métodos estadísticos de ajuste inadecuados, y otros. Esto explica que, aun en censos recientes, se han dado resultados cambiantes de origen oficial. Así ocurrió, por ejemplo, con el último censo realizado antes de hoy (2013), el cual se hizo en el reciente año de 2005.

## LOS PRECOLOMBINOS

Tres estudiosos colombianos se han ocupado del examen del tema del poblamiento en el territorio de la actual Colombia, y formulado estimaciones más o menos válidas sobre el número de indígenas en nuestra patria en el año de 1535, año que puede considerarse como el momento inicial de la Conquista, durante la cual los indígenas fueron salvajemente diezmados. Los aludidos son los antropólogos e historiadores:

- **Ángel Rosemblat**, quien estimó, en 1954, que al comenzar la Conquista había en nuestro territorio actual 850.000 indígenas. Ésta es la estimación más baja de las tres.
- **Germán Colmenares**, en 1973, estimó que en el valle del río Magdalena vivían 1'500.000 indígenas, mientras en la cuenca del río Cauca había entre 600.000 y 1'000.000 de personas, y en la Sierra Nevada de Santa Marta habitaban 1'000.000 de tayronas y similares. Es decir: entre 3'100.000 y 3'500.000 amerindios en estas tres zonas. Es la estimación intermedia de las tres.
- **Gabriel Giraldo Jaramillo**, en 1957, estimó que la población indoamericana estuvo en dicha época entre cinco y seis millones de personas.

En su obra *La población indígena y el mestizaje en América Latina*, Rosemblat describe que los amerindios colombianos se repartían, según el nombre de sus naciones, como sigue:

**Tabla 1.** Población según naciones indígenas al comienzo de la Conquista

Cunas	8.000 personas
Chocoes	6.400 personas
Calimas	8.000 personas
Guambianos, paeces, quillacingas, y cuarquires	136.000 personas
Chamies, quimbayas y pijaos	100.000 personas
Tayronas	28.800 personas
Chimilas	19.200 personas
Caribes magdalenenses	66.400 personas
Motilonas	23.200 personas
Muzos	20.000 personas
Sutagaos, chibchas, tunebos y guanes	56.400 personas
Otros grupos de 1.000 habitantes cada uno, o poco menores	16.000 personas
<b>Total</b>	<b>487.600 personas<sup>1</sup></b>

Fuente: Ángel Rosemblat, citado por Alberto Pardo P. *Geografía económica y humana de Colombia*, 1972.

## LA COLONIA

Se ignora con exactitud cuántos indígenas habitaban en el actual territorio colombiano a la llegada de los conquistadores españoles. Se trataba de pueblos demográficamente pequeños: chibchas, caribes, zenúes, armas, quimbayas, panches, chocoes, pastos, guambianos, timanaes y otros menores, además de numerosas tribus dispersas en los Llanos Orientales y en la selva amazónica. Es altamente improbable que fueran más de unos

<sup>1</sup> Pardo, citando a Rosemblat, da un gran total de 850.000 personas, el autor del presente documento (GPR) aduce, como explicación razonable, que esa cifra es, por lo menos, un error de imprenta.

pocos millones de personas (¿dos?, ¿tres?), cuyo número fuera más o menos estático a lo largo de los años.

Los españoles llegaron en épocas cercanas al año 1500; entraron a sangre y fuego, arrasando a los pueblos indígenas con sus armas, sus perros y, más que todo, con la viruela mortal e incurable que los indoamericanos nunca habían conocido. Los que no morían así, lo hacían en las minas en trabajos forzados para sus amos españoles.

Durante los siglos XVI, XVII y XVIII se fundaron varias de las ciudades mayores de hoy: Santa Marta, Cartagena, Tunja, Bogotá, Popayán, Medellín, Ibagué, Pasto y unas pocas más. En sus primeros años de existencia, cada una de tales ciudades tenía unos pocos centenares o unos pocos miles de habitantes (en número dígito). Sumando a estas ciudades, otras menores (Cartago, Socorro, Antioquia, Honda, Anserma) y algunos grupos rurales (mitayos en minas, semi-esclavos en los obrajes, esclavos domésticos e indios en encomiendas y en haciendas); es verosímil conjeturar que al finalizar el siglo XVIII vivían en el Virreinato de la Nueva Granada (incluyendo la Capitanía General de Venezuela) unos dos millones de personas, como lo calculó entonces don Pedro Fermín de Vargas.

La página web del DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística)<sup>2</sup> presenta la siguiente información sobre la población en el territorio de nuestro país, en la época de la Colonia hispánica.

- En 1560 había, quizás, hasta 1´200.000 a 1´500.000 indígenas; de 6.000 a 8.000 blancos; y de 5.000 a 7.000 negros, mulatos y mestizos.

<sup>2</sup> El DANE, como es de todos sabido, es la fuente y referente oficial de las estadísticas nacionales (población, vivienda, agricultura, industria, minería, etc.). No obstante se debe aclarar que las cifras oficiales, al menos en lo que a población se refiere, pueden cambiar entre una fecha y otra de consulta, porque la entidad, permanentemente, revisa, depura y actualiza cifras. Para los efectos de este documento, las últimas consultas se realizaron entre los meses de diciembre de 2012 y mayo de 2013.

- En 1570 había entre 700.000 y 800.000 indígenas (de los cuales 170.000 en Santa Marta y Cartagena, y 125.000 en Tunja), 10.000 blancos y mestizos y 15.000 esclavos.
- En 1650 quedaban 600.000 indígenas, 50.000 blancos y mestizos, 60.000 negros, 20.000 mulatos y 20.000 zambos.
- En 1761 se calcularon 702.661 habitantes, de los cuales 350.000 eran blancos y mestizos. Gobernaba el virrey Pedro Messía de la Cerda.
- En 1770, según Higuita (1940), el Virreinato abarcaba 2´162.200 km<sup>2</sup> y albergaba 806.641 habitantes. Todavía gobernaba el virrey Messía de la Cerda. A juzgar por la extensión geográfica que se menciona, el censo cubrió también otras tierras contiguas a la actual Colombia, (la cual solo medía entonces 1´570.000 km<sup>2</sup>), como podrían ser tierras de la Capitanía General de Venezuela –o parte de ella– o de la Presidencia de Quito.
- En 1772 eran 738.523 personas: 129.279 blancos, 353.435 mestizos y otras castas, 143.800 indígenas y 51.999 negros<sup>3</sup>.
- En 1778 bajo el gobierno del virrey Manuel Antonio Flórez, se hizo un censo que dio 826.550 habitantes: 277.068 blancos; 136.753 indios; y 368.093 libres o mestizos, y 44.636 esclavos<sup>4</sup>.

Higuita (1940) dice que este censo dio 828.775 habitantes y que así aparece en la *Nueva Geografía de Colombia*, escrita por el general e ingeniero Francisco Javier Vergara y Velasco en 1892, y que éste tomó el dato de la Relación de Mando del Arzobispo-virrey Antonio Caballero y Góngora agregando que el censo ha-

bía sido “depurado”. Según el censo de 1778 La Nueva Granada ocupaba entonces 2´100.000 km<sup>2</sup>.

El mismo Higuita informa que, de acuerdo con documentos virreinales, la población del Virreinato en 1782 era de 1´046.641 personas. Higuita comenta que este dato es muy fidedigno, y también anota que el área geográfica del país medía los mismos 2´100.000 km<sup>2</sup> ya indicados lo que es un poco inferior al área reportada en 1772<sup>5</sup>.

Parece que en 1793, se hizo un censo (quizás no de todo el Virreinato), el mismo que McGreevey cita para dar la población de Bogotá (17.725 habitantes) y de Cali (6.548 habitantes). Este mismo autor no da el dato correspondiente para cualquiera de las otras ciudades que ya eran importantes en ese tiempo (Cartagena, Popayán, Ibagué, Santa Marta, etc.). No hemos encontrado el dato de la población total del Virreinato, para ese momento.

Higuita atribuye también al ya nombrado personaje “historiador Plaza” el dato según el cual en 1803 el Virreinato albergaba a dos millones de personas, según documentos oficiales. Es evidente que esta cifra, sospechosamente precisa, merece un margen de tolerancia del orden del diez por ciento de más o de menos.

Más verosímil es la cifra de 950.000 habitantes que produce una interpolación histórica entre el censo anterior a éste y el posterior.

En su libro referenciado en la bibliografía, Kalmanovitz (2010) presenta el siguiente cuadro sobre el ya enunciado censo de 1778, realizado bajo el virrey Flórez.

Dicho autor agrega que no pudieron ser contadas muchas tribus de la costa Atlántica y del sur del país; luego expresa la conjetura de que en ese momento debía haber en todo nuestro actual territorio, no menos de 200.000 indígenas.

<sup>3</sup> Datos tomados de la página del DANE (Colombia), aparentemente hay una inexactitud en la cifra, pero es la cifra oficial. Los mismos los da Wikipedia, citando como fuente a: Jaime Sierra García (1989) *Antioquia en la época de la Independencia*. Vol. 38 No. 52. pp. 2-4.

<sup>4</sup> La fuente de estos datos es la Biblioteca Virtual de la Biblioteca Luis Ángel Arango, <http://www.banrepcultural.org/node/45303> consultada el 23 de abril de 2013.

<sup>5</sup> Cabe indicar que algunos de estos datos referidos a la Colonia y dados por el ingeniero Higuita (uno de los precursores de los estudios de demografía matemática más destacados en Colombia), posiblemente, le fueron aportados por un personaje singular “el historiador Plaza” de quien no da más datos.

**Tabla 2.** Población por regiones de la Nueva Granada y condición étnica de acuerdo con resultados del censo de 1778

(Fuente Kalmanovitz)

Región	Blancos	Indios	Libres	Esclavos	Total
Costa Caribe	18.767	2.855	100.885	14.079	162.286
Andina	182.405	107.469	256.390	41.165	587.424
Tunja	103.919	37.186	112.460	6.047	259.612
Girón	1.472	126	4.593	814	7.005
Santa Fe	25.314	31.581	30.239	1.174	88.308
Antioquia	7.866	2.129	27.535	8.931	46.461
Mariquita	12.747	4.536	26.215	4.110	47.608
Popayán	20.904	27.274	30.794	18.725	97.697
Pacífica	778	6.732	7.294	7.163	21.967
Llanos	1.557	15.188	4.020	122	20.887
<b>Totales<sup>6</sup></b>	<b>203.510</b>	<b>157.944</b>	<b>368.589</b>	<b>65.229</b>	<b>792.569</b>

Aunque ni Higuera ni ningún otro autor lo mencionan, se sabe que el 25 de julio de 1800, el virrey don Pedro de Mendinueta y Músqiz ordenó a “todas las autoridades eclesiásticas, gobernadores y demás poderes que contaran la población en su jurisdicción, anotando sus oficios”.

McGreevey anota que en Bogotá resultaron 24.464 personas, y que en Medellín se informó de 5.000 personas (dato probablemente conjeturado por alguien, pero no resultado de un verdadero recuento).

Pero, la *Historia de Colombia*, de Editorial Zamora (ver bibliografía) consigna que en Bogotá resultaron 21.394 personas, distribuidas así: 8.191 hombres, 11.890 mujeres, 354 religiosos profesos y legos, 135 servidores y seglares de conventos, 345

monjas profesas y 479 sirvientas seglares de conventos. Se agrega que “este censo fue catalogado como uno de los mejores realizados en la Colonia, a pesar de que los cálculos para esa fecha hablaban de ‘un mínimo de 25.000 personas’ en la capital”.

Para 1803, el estudio de Higuera, cita nuevamente al “historiador Plaza”, según el cual, basándose en “datos oficiales”, en los 2´100.000 km<sup>2</sup> del Virreinato vivían dos millones de habitantes. Este estimativo se refiere, al parecer, a la Nueva Granada con la Capitanía General de Venezuela (a juzgar por el área), pero, evidentemente, el dato de la población es una conjetura que parece muy poco verosímil.

Dice Hincapié (1959) que según don José Manuel Restrepo, el Virreinato, en 1810, tenía 1´400.000 habitantes, distribuidos así: 757.000 en las Provincias de Santa Fe, Tunja, Socorro, Pamplona, Neiva, Mariquita y Casanare, reunidas; 643.000 en la Provincias de Popayán, Antioquia, Cartagena, Santa Marta, Riohacha, Chocó, Panamá y Veraguas. Cubría entonces 1´569.900 km<sup>2</sup>. Este censo se realizó entre 1809 y 1810, antes de julio de ese año, cuando aún gobernaba el virrey Antonio Amar y Borbón. La obra de don José Manuel Restrepo se titula *Historia de la Revolución en Colombia*, y cabe agregar que la cifra de población en 1810 de 1´400.000 personas, es aceptada implícitamente por Higuera.

El general Tomás Cipriano de Mosquera, en sus “Memorias”, escritas al final de su agitada vida, asevera que en 1810 (el año inicial de la Independencia), la Nueva Granada tenía 800.000 habitantes, cifra que parece muy subestimada.

Un autor que se autotitula “American Citizen” y quien, presumiblemente, era un oficial militar o naval de alto rango, recorrió, al parecer de incógnito, toda la América Latina para estudiar la historia, la población, los recursos, la política y el gobierno de cada país, y todo ello destinado al gobierno de Estados Unidos. En 1825, informaba a Washington que, antes de las guerras de Independencia, la Nueva Granada (con Panamá incluida) albergaba 1´500.000 habitantes, basándose probable-

<sup>6</sup> Si el lector acucioso hace las sumas horizontales (por región) y las verticales (por grupo étnico), encontrará grandes diferencias aritméticas. El autor de este documento (GPR) da fe que tomó textualmente el cuadro de la página 76, del libro *La economía de la Nueva Granada*, de Salomón Kalmanovitz Krauter, editado en Bogotá, en el año 2008, por la Universidad Jorge Tadeo Lozano (ISBN: 978-958-725-000-8). Los editores verificaron el asunto.

mente en datos oficiales de 1810 o de 1803. Obsérvese que este número es muy cercano al de 1.4 millones de que habla el Sr. Restrepo. Dice también que Venezuela –que en ese momento era parte de la Gran Colombia– tenía, antes de las guerras de Independencia, 825.000 habitantes, pero que durante dichas guerras había perdido la tercera parte de esa población.

El excelente estudio histórico-estadístico de Higuera presenta un gráfico en el que muestra la curva de crecimiento de la población de nuestro país desde 1770 hasta 1938, tal como lo entiende dicho autor. Leyendo ese gráfico se deduce que, en 1819, cuando la Nueva Granada logró su independencia, albergaba 1'150.000 personas, es decir, como 350.000 menos que en 1810. Esta diferencia en los números refleja, de manera muy verosímil, la merma de la población neogranadina ocasionada por las sangrientas guerras de Independencia, en las que murieron muchísimos soldados neogranadinos en los campos de batalla de su patria, de Venezuela, del Ecuador, del Perú y de Bolivia.

Higuera no informa sobre la fuente de estos datos, lo cual deja un amplio margen de incertidumbre; recuérdese que en 1819 fue cuando el país selló su independencia y no había autoridad de gobierno nacional.

Higuera afirma que, en 1819, el área del país medía 1'569.900 km<sup>2</sup>, pero no indica la fuente de este dato, ni precisa los territorios geográficos a los que se refería.

### LA GRAN COLOMBIA

Políticamente, la República de Colombia comprendía, en 1825, los siguientes territorios (se mencionan tal como los identificamos actualmente):

- La actual República de Colombia, que era bastante más extensa que hoy
- Un enorme triángulo al sureste de la anterior, bordeado por los ríos Caquetá y Amazonas hasta su confluencia

- La actual República de Panamá
- La Costa de la Mosquitia, que Colombia cedió a Nicaragua en 1928
- La actual República del Ecuador
- Una extensión del Ecuador hacia el oriente, tan vasta en kilómetros cuadrados como la que hoy tiene ese país
- La actual República de Venezuela
- La mitad occidental de la actual República de Guyana, desde el río Esequibo hasta la actual frontera con Venezuela
- Una gran parte del oriente de Venezuela que penetraba en el actual territorio del Brasil

Para hacer el mapa de este territorio y medir su área, Santander trajo al país al marino, astrónomo e ingeniero mexicano Joseph Lanz (radicado entonces en Francia), quien cumplió ese encargo y produjo el mapa que se muestra en una página anterior. Fue Lanz quien dio como resultado para el área de aquella vasta República de Colombia, la medida de 3'064.800 km<sup>2</sup>. La parte que correspondía a la Nueva Granada de entonces, incluyendo a Panamá y la Mosquitia era, según los mapas de Lanz, de 1'569.900 km<sup>2</sup>, es decir, ligeramente más de la mitad de la República completa de entonces.

Volviendo al informe del "American Citizen", en el capítulo referente a Colombia, se encuentra que la parte de esta gran nación que antes se llamaba Nueva Granada tenía, antes de las guerras de Independencia (esto es, hacia 1805), 1'590.000 personas, distribuidas en quince provincias, así:

**Tabla 3.** Población de las provincias de la Nueva Granada, hacia 1805, antes de las guerras de Independencia, según el "American Citizen"

Riohacha	20.000	Antioquia	110.000
Santa Marta	70.000	Socorro	130.000
Cartagena	210.000	Pamplona	80.000
Panamá	50.000	Tunja	200.000
Chocó	40.000	Mariquita	100.000
Veraguas	40.000	Popayán	320.000
Cundinamarca	130.000	Casanare	20.000
Neiva	70.000	<b>Total Nueva Granada</b>	<b>1'590.000</b>

Según estos datos, se aprecia que el istmo de Panamá estaba formado por las provincias de Panamá y Veraguas, y que éstas reunían a 90.000 habitantes.

El mismo informe del "American Citizen" agrega los datos correspondientes a las provincias del Ecuador (antes de las guerras mencionadas), país que en 1825 era parte de la "Colombia" de entonces, junto con Venezuela y con la Colombia actual. Tabla 4.

**Tabla 4.** Población de provincias del Ecuador, hacia 1805 antes de las guerras de Independencia

Quito	500.000	Cuenca	200.000
Guayaquil	50.000	Loja y Jaén	80.000
Quijos y Mainas	40.000	<b>Total de Ecuador</b>	<b>870.000</b>

Fuente informe del "American Citizen", ca. 1805.

En cuanto a la actual República de Venezuela, el espía norteamericano informó a su gobierno que las provincias que la constituían entonces, tenían las siguientes poblaciones. En este caso, como en otros que aporta este singular autor, no se indican ni las fuentes, ni la confiabilidad de los datos. (Tabla 5):

**Tabla 5.** Población de provincias de Venezuela, hacia 1805 antes de las guerras de Independencia

Venezuela	460.000	Barinas	90.000
Cumaná	100.000	Guayana	40.000
Maracaibo	120.000	Isla Margarita	15.000
		<b>Total de Venezuela</b>	<b>825.000</b>

Fuente informe del "American Citizen", ca. 1805.

El "American Citizen" agrega que la duración de esas guerras (1810-1830) y su ferocidad en Venezuela fueron tales que en ese país habría perecido la mitad de su población. Estos datos, anteriores a las guerras de Independencia, fueron recogidos por el mencionado "espía", en 1825, en fuentes que, a su vez, se basaban en el recuento ya mencionado de 1810, redondeándolos y aproximándolos.

De este modo, si se da fe a los datos del viajero estadounidense, la población hacia 1826, en la "Colombia" de entonces alcanzaba a la cifra que, hoy, se podría aproximar a los tres millones de personas después de las guerras de Independencia (tabla 6):

**Tabla 6.** Población de la Colombia de 1826, según el "American Citizen"

Región	Habitantes
Nueva Granada sin Panamá	1'500.000
Panamá	90.000
Nueva Granada con Panamá	1'590.000
Ecuador (como era en 1826)	870.000
Nueva Granada con Panamá más Ecuador	2'460.000
Venezuela	580.000
<b>Total de la Gran Colombia hacia 1825</b>	<b>3'040.000</b>

Estas cifras, parecen sobrestimadas, en particular si se cotejan con los guarismos del censo oficial de 1825, realizado, como ya se expresó, bajo el gobierno del General Santander.

Otros autores han presentado distintos resultados para el censo de 1825 (tabla 7), con números que se refieren, presumiblemente, a la Nueva Granada y Panamá y que no incluirían a otras porciones extensas de la Colombia grande de entonces. Tales números alternativos son los siguientes:

**Tabla 7.** Resultados censo de 1825 (Gobierno del General Santander), según diferentes historiadores y estudios.

Tovar I <sup>(1)</sup>	1'229.000	American Citizen <sup>(5)</sup>	1'540.000
Tovar II <sup>(2)</sup>	2'396.800	Jalhay <sup>(6)</sup>	1'223.598
Externado <sup>(3)</sup>	1'129.200	Poveda I <sup>(7)</sup>	1'450.000
Urrutia y Gómez <sup>(4)</sup>	1'229.300	Poveda II <sup>(8)</sup>	3'040.000

Notas y fuentes:

- (1). Hermes Tovar, para Nueva Granada con Panamá, en su *Historia Económica de Colombia*.
- (2). Hermes Tovar, para toda la Gran Colombia (parece muy sobrestimado).
- (3). Externado de Colombia, en su libro *Cien Años de Economía en Colombia*, publicado en la celebración del primer centenario de la Independencia, 1910.
- (4). Miguel Urrutia Montoya y Fernando Gómez, en *Compendio de Estadísticas Históricas de Colombia*.
- (5). El anónimo "American Citizen" en *History of South América and Mexico*, datos para la Nueva Granada incluyendo a Panamá.
- (6). Jalhay, en su obra *La Republique de Colombie*, presumiblemente incluyendo a Panamá.
- (7). Poveda, para Nueva Granada y Panamá, después de las guerras de Independencia.
- (8). Poveda, para Nueva Granada y Panamá, Guyana-Venezolana, Venezuela actual y Ecuador de Entonces.

Cuando en 1832, el general Santander regresó de su injusto exilio, como el recién nombrado Presidente de la Nueva Granada para el período 1832-1836, ordenó un nuevo censo. Se realizó en 1835 y cubrió la Nueva Granada con Panamá, o sea un área de 1'569.900 km<sup>2</sup>. Este empadronamiento dio 1'570.859 personas en la Nueva Granada, sin Panamá, y 115.179 en Panamá, con un total de 1'686.038 habitantes para la República de entonces.

Arango Cano (1952) anota que el censo de 1835 dio 1'570.860 habitantes. Para la Nueva Granada, sin incluir a Panamá. Además, en la literatura se encuentran otros números para aquel censo.

Tovar da 1'570.900 (sin Panamá). El Externado y Kalmanovitz repiten esta cifra. Urrutia y Gómez presentan la de 1'685.500 habitantes (probablemente incluyen al Istmo).

Higuita (1940) indica que, al dividirse la Gran Colombia, nuestro país quedó con un área de 1'569.900 km<sup>2</sup>, incluyendo a Panamá (y a los extensos territorios que perderíamos o "cederíamos" en el transcurso de los años de la vida republicana como es el caso de los perdidos con Perú y Brasil). Agrega dicho autor que, para efectos censales, el área anotada para 1835, fue recortada a 1'548.300 km<sup>2</sup> en 1903. El autor del presente documento (GPR), opina que esa reducción se hizo por correcciones aritméticas y cartográficas. Es probable que el recorte hubiera sido hecho por la Oficina Nacional de Longitudes, creada, precisamente, en 1903.

En la Gaceta Oficial No. 661 de 1844 aparecen los resultados del censo realizado durante el año de 1843, bajo el gobierno del General Pedro Alcántara Herrán. Allí se informa que en la Nueva Granada (incluyendo a Panamá) vivían 1'955.264 habitantes, y que, de ellos, en Panamá vivían 119.697 personas.

Sin embargo, en el Anuario Estadístico de Colombia, que fue publicado por don Aníbal Galindo en 1875, se dice que, "después de un reajuste crítico" de los datos del censo de 1843, la población total del país era de 1'932.279 personas, pero dejando en firme el resultado de Panamá, de 119.697 habitantes.

Sojo (1970) dice que el resultado del censo de 1843, fue de 1'812.500 almas, sin incluir a Panamá.

Varios autores —que se presentarán más abajo y que incluyen a Higuita— aluden explícitamente al censo realizado en 1843, cuando el Presidente, como ya se indicó, era el General Pedro Alcántara Herrán. Tales autores son:

- Higuita dice que en la Gaceta Oficial No. 661 de 1844, apareció el guarismo de 1'955.264 habitantes para todo el país, de los cuales 119.697 estaban en Panamá y los demás (1'835.567) vivían en el resto de la Nueva Granada.

- Aníbal Galindo encontró en el *Anuario Estadístico de Colombia* 1875, el dato de \$1'932.279 habitantes, incluyendo los 119.697 habitantes de Panamá.
- Tovar habla de 1'812.600 personas, en su *Historia Económica de Colombia*, y el Externado presenta la misma cifra.
- Melo dice que en ese año (1843) había 1'814.000 habitantes (muy probablemente incluyendo a Panamá). Kalmanovitz repite este dato.
- Fernando Gómez da el dato de 1'954.700 personas, que es muy cercano al de Higuita.

Este autor (GPR), personalmente, opina que la cifra real para todo el país es la dada por Higuita.

Examinando el censo de 1843, Mc Greevey encontró los datos de población para Bogotá (40.086 habitantes), Medellín (9.118 habitantes) y Bucaramanga (5.851 habitantes). Para Cartagena, que entonces era la tercera ciudad del país, el autor mencionado no encontró el dato de ese censo. Pero anota que en 1825 el censo había registrado 18.000 habitantes y que después, en 1851 solo registraría 9.896. En efecto, se sabe que esa ciudad sufrió una prolongada declinación hasta finales del siglo XIX. Interpolando entre las dos fechas recién mencionadas (1825 y 1851) puede estimarse verosímilmente, que en 1843, Cartagena tenía alrededor de doce o trece mil almas.

En su documento antológico de la bibliografía, Higuita dice que "en publicaciones oficiales", de origen no especificado, se encuentran dos datos para la población de 1845: 2'050.137 y 2'090.947 personas (incluyendo, sin duda, a Panamá), y agrega que una y otra cifra resultaron, quizás, de interpolaciones entre los censos de 1843 y 1851, calculadas por distintas personas, y justifica su opinión con argumentos gráficos y estadísticos que son válidos.

Otros autores dan datos distintos:

- Urrutia y Gómez dan la cifra de 1'731.700 personas, no incluyendo a Panamá

- Kalmanovitz presenta el dato de 1'814.000 habitantes
- El *Estudio General de la Nueva Granada* en 1843 da la cifra de 1'812.600 personas
- Y Sojo dice que se censaron 1'812.500 personas en 1845. Este resultado no incluye la población panameña

La Gaceta Oficial 1335 del año 1851 (cuando gobernaba el general José Hilario López Valdés) informa que en ese año de 1851 se hizo el cuarto censo oficial nacional, y que éste encontró 2'243.730 habitantes, incluyendo a Panamá. Higuita acoge este dato, y anota que el mismo se encuentra en el Boletín de *Historia y Antigüedades* de la Academia Colombiana de Historia de ese mismo año; y agrega que dicha cifra parece sobre-estimada, aunque fuera acogida también por el Anuario Estadístico de 1936.

Jalhay da la cifra de 2'243.054, muy cercana a la anterior.

Años después, en 1875, el eminente economista y hombre público tolimense Aníbal Galindo recalculó la población de 1851 en 2'136.796 incluyendo a Panamá, y 2'007.899 sin Panamá (que tenía 128.897 habitantes en ese año). Higuita adoptó estas cifras.

A este censo de 1851 se han referido otros varios analistas, como los siguientes:

- Tovar da el resultado de 2'105.600 habitantes, excluyendo, sin duda a Panamá, aunque él no lo dice
- Arango dice que había 2'114.833 personas en la Nueva Granada, sin contar a Panamá
- Pero el dato más reciente que se conoce hoy (año 2012) lo consigna el Anuario Estadístico de 1936: 2'243.054 personas, incluyendo a Panamá
- Melo dice que había 2'945.000 habitantes, no contando el Istmo.
- En su libro de la bibliografía, el Externado de Colombia consigna el dato de 2'105.000 habitantes

- Fernando Gómez trae la cifra de 2´243.600 personas como resultado del censo de aquel año
- En el libro de Urrutia y Gómez aparece un número casi igual: 2´243.900 habitantes<sup>7</sup>
- Y Kalmanovitz (2010) informa que fueron 2´094.000 habitantes
- Sojo dice que la población total eran 2´100.000 granadinos, sin incluir a Panamá

En este censo de 1851, los datos de población correspondientes a las principales ciudades, arroja las cifras que se transcriben en la tabla 8.

**Tabla 8.** Habitantes en dieciséis ciudades de Colombia, según el censo de 1851

Bogotá	29.649 habitantes	Ibagué	7.162 habitantes
Medellín	13.755 habitantes	Cúcuta	5.741 habitantes
Cali	11.848 habitantes	Tunja	5.022 habitantes
Barranquilla	6.114 habitantes	Montería	2.039 habitantes
Bucaramanga	10.008 habitantes	Ciénaga	5.078 habitantes
Cartagena	9.896 habitantes	Pasto	8.133 habitantes
Manizales	2.809 habitantes	Santa Marta	4.340 habitantes
Neiva	7.719 habitantes	Popayán	7.010 habitantes

Don Manuel Murillo Toro, según lo previsto en la Constitución de Rionegro (1863), gobernó a Colombia en dos bienios: 1864 a 1866, y 1872 a 1874. Justamente, en 1864, ordenó realizar un nuevo censo general de población, que sería el quinto oficial del país. El censo dio el resultado de 2´694.487 habitantes, dato que según Higueta, está consignado en la Memoria del Secretario

del Interior y Relaciones Exteriores al Congreso de 1875. En ese censo, Panamá apareció con 221.499 personas.

En cambio, Jalhay da el dato de 2´243.054 habitantes, en el que, presumiblemente, sí está incluida la población de Panamá.

Por su parte, Arango Cano consigna que el resultado de este censo, para Colombia con Panamá, fue de 2´472.988; y que si se omitieran los 221.499 habitantes del Istmo, se obtendrían 2´251.489 habitantes. Kalmanovitz (2010) dice que dicho censo encontró 2.44 millones de personas.

Además de los anteriores, se han dado otras cifras para este censo:

- Melo adopta el mismo dato de Kalmanovitz, de 2´440.000 almas
- El Externado es un tanto más exacto: 2´241.300 habitantes
- Y Urrutia y Gómez dan 2´662.800 como población neogranadina con Panamá, en 1864

El sexto censo oficial de la República fue realizado durante el bienio 1870-1871, bajo la presidencia del general Eustorgio Salgar, y Kalmanovitz (2010) da la cifra de 2´713.000 nacionales.

Otros autores ofrecen datos distintos y variados para el resultado de censo 1870-1871, como son los siguientes:

- Tovar anuncia que resultaron 2´713.000 habitantes. Melo y Kalmanovitz dan esta misma cifra
- El Anuario Estadístico de Colombia de 1875 informa de 2´916.700 personas
- El Externado presenta el dato de 2´708.000 habitantes
- Urrutia y Gómez dicen que resultaron 2´916.700 personas
- El Secretario del Interior y de Relaciones Exteriores dice, en su Memoria al Congreso de 1876, que el censo de 1870-1871 encontró 2´897.900 personas viviendo en Colombia. Y el libro *Colombia 1886*, ya citado da como resultado de ese censo el número de 2´916.000 personas

<sup>7</sup> En el libro de Urrutia y Gómez, citado en la bibliografía, se incluyen los dos datos. La diferencia mínima podría interpretarse como error de imprenta.

- Además Higueta consigna en su estudio que en el libro 15.047 del Archivo de la Nación aparece el dato de 2'916.703 personas empadronadas en este censo

Los datos de todos estos últimos autores incluyen a Panamá, y varios de ellos informan que en ese Estado vivían 224.032 personas.

En la época cuando se hizo el censo de 1870-1871, la Constitución que regía en Colombia era la que se había expedido en Rionegro, en 1863. El país se llamaba Estados Unidos de Colombia, y estaba dividido, en sentido territorial y político, en nueve estados soberanos. Gobernaba entonces el país, como ya se expresó, el general Eustorgio Salgar.

Los resultados del censo de 1870-1871, totales y parciales para cada uno de los nueve estados, se presentan en la tabla 9.

**Tabla 9.** Población en los Estados que conformaban los Estados Unidos de Colombia, según el censo de 1870-1871

Estados	Hombres	Mujeres	Total
Antioquia	180.496	185.478	365.974
Bolívar	241.704	125.489	367.193
Boyacá	234.127	248.747	482.874
Cauca	211.314	223.764	435.078
Cundinamarca	409.002	212.761	621.763
Magdalena	40.682	44.573	85.255
Panamá	113.215	107.837	221.052
Santander	204.551	220.876	425.427
Tolima	110.791	120.100	230.891
Territorios federales	53.466	27.569	81.035
<b>Total nacional</b>	<b>1.799.348</b>	<b>1'517.194</b>	<b>3'316.542</b>
Indígenas (no censados). Estimativo			~800.000
Total definitivo y redondeado			~3'400.000

Fuente: G. Poveda R. *Ingenieros y científicos inmigrantes a Colombia*, 2012

En la tabla 10, se presenta el número de habitantes en ciudades de Colombia según el censo de 1870-1871, recopilados por McGreevey.

**Tabla 10.** Número de habitantes en ciudades de Colombia según el censo de 1870-1871, recopilados por McGreevey

Bogotá	40.833 habitantes	Ibagué	10.346 habitantes
Medellín	29.765 habitantes	Palmira	12.390 habitantes
Cali	12.743 habitantes	Montería	3.151 habitantes
Barranquilla	11.595 habitantes	Ciénaga	7.127 habitantes
Bucaramanga	11.255 habitantes	Pasto	10.049 habitantes
Cartagena	8.603 habitantes	Santa Marta	5.472 habitantes
Manizales	10.562 habitantes	Popayán	8.485 habitantes
Pereira	666 habitantes	Tunja	5.471 habitantes
Cúcuta	9.266 habitantes	Neiva	8.332 habitantes

En 1883 el Presidente era el doctor y general José Eusebio Otálora Martínez, quien ordenó realizar un nuevo censo nacional de población; el mismo que Jalhay menciona y acoge la cifra de cuatro millones de habitantes que, según él, había anunciado en ese tiempo el "savant"<sup>8</sup> don Felipe Pérez.

En McGreevey se encuentran algunos datos de población de ese censo, los cuales están identificados como de 1884: Bogotá, 95.761 habitantes; Medellín, 37.237 habitantes; Manizales, 14.603 habitantes. Este autor (GPR), mediante interpolaciones lineales, estima que Cali tenía muy cerca de 20.500 habitantes, Bucaramanga aproximadamente 15.000 personas, mientras Popayán contaba con unas 12.000 personas.

Ni Higueta ni Arango Cano, mencionan este censo de 1884.

Las fuentes no son muy seguras sobre la fecha cuando se realizó un censo que, unos sitúan en 1887, y otros ubican en 1889. Sea como sea, adoptaremos el año de 1888 como fecha de referencia.

<sup>8</sup> Savant, alude al síndrome del sabio. N. de E.

Melo y Kalmanovitz presentan la cifra de 3'666.000 millones para el censo que, según ellos, se habría realizado en 1887.

El libro *Colombia 1886* dice que eran 3'961.000 y Jalhay, menciona que, según la Oficina de Estadística del Gobierno en 1890, la población nacional, en ese momento, era de 3'001.541 habitantes, "incluyendo los 300.000 pobladores" que había en Panamá.

En 1890, el ingeniero y general Francisco Javier Vergara y Velasco publicó su libro *Nueva Geografía de Colombia* y allí escribió que la Colombia de su tiempo albergaba 4'320.000 habitantes. Ese autor no identifica su fuente de información ni su método de cálculo, pero, esa cifra parece ser digna de crédito, porque, como ya se verá, el censo de 1896 daría el dato cercano de 4.6 millones de personas.

En 1891, por laudo arbitral de la reina de España, Colombia perdió, a favor de Venezuela, tres grandes trozos de territorio: 1) una ancha franja entre la Guajira y el lago de Maracaibo; 2) un rectángulo contiguo a los actuales departamentos de Arauca y Vichada, que se entregó al Estado de Apure; 3) un trozo de casi 20.000 km<sup>2</sup> adyacente al actual departamento del Vaupés, que se entregó al Estado venezolano de Amazonas. Así perdimos cerca de 30.000 km<sup>2</sup> (ver mapa en página 39).

En su libro *Colombia*, publicado en Nueva York, el Sr. Phanor Eder informa que en 1896 se hizo un censo nacional, sobre el territorio ya disminuido, y que registró 4'533.777 habitantes, repartidos entre las secciones del país en la siguiente forma.

**Tabla 11.** Población y área por departamentos, según posible censo que, según Phanor Eder, se realizó en 1896

Departamentos	Población 1896 (habitantes)	Área (km <sup>2</sup> )
Antioquia	648.190	63.215
Atlántico	112.261	2.803
Bolívar	202.945	62.016
Boyacá	508.989	45.736
Caldas	246.368	20.505

**Tabla 11.** (Continuación) Población y área por departamentos, según posible censo que, según Phanor Eder, se realizó en 1896

Departamentos	Población 1896 (habitantes)	Área (km <sup>2</sup> )
Cauca	211.891	56.689
Cundinamarca	632.847	22.355
Huila	154.641	22.505
Magdalena	127.806	50.013
Nariño	244.330	26.008
Norte de Santander	164.290	17.378
Panamá	336.742	82.687
Santander	377.393	49.640
Tolima	218.840	28.008
Huila	154.641	22.505
Magdalena	127.806	50.013
Nariño	244.330	26.008
Norte de Santander	164.290	17.378
Panamá	336.742	82.687
Santander	377.393	49.640
Tolima	218.840	28.008
Valle	217.096	10.826
Meta	7.497	221.057
Caquetá	45.856	485.124
Chocó	-----	-----
Guajira	75.795	13.003
<b>Totales<sup>9</sup></b>	<b>4'533.773</b>	<b>1'199.883</b>

Notas:

1. No aparecen datos para el Chocó porque éste formaba parte del departamento del Cauca, y por eso los datos de aquél están incorporados en los del Cauca.
2. Es sorprendente que aparezcan datos de 1896 por, al menos, tres razones:
  - Ese año no se hizo censo. Podría ser que se refieran a un censo que, al parecer, se realizó en 1898 y al que se refiere Kalmanovitz en sus libros.
  - En 1896 no existían varios departamentos de los que aquí se especifican, como son: Atlántico, Caldas, Huila, Nariño, Norte de Santander y Valle. Estos aparecerían durante la administración del general Rafael Reyes (1904-1909).
  - Porque el dato total de Colombia para el año mencionado de 1896 (4'533.773 - 4'533.777 habitantes) es mayor que el número de habitantes que dan, para 1905, Higuaita (4'143.632), el Ministro de Gobierno en 1912 (4'355.417), Arango Cano (4'355.417), Melo y Kalmanovitz (4'122.000) y el Externado (4'268.900).

<sup>9</sup> Es posible que haya un error aritmético, o de transcripción, la sumatoria de área es 1'279.568 Km<sup>2</sup>. N. de E.

Kalmanovitz alude en su libro, en dos ocasiones, a un presunto censo del año de 1898, que arrojó 4´183.000 habitantes en todo el país. Hoy no es posible saber si ese autor estaba hablando del censo de 1896 (del que trata Eder, o si éste se refiere al de 1898). Es sumamente improbable que se hayan hecho dos censos nacionales distintos en esos dos años cercanos.

En todo caso, Kalmanovitz, siguiendo a Melo, da como población, en 1898, el número de 4´183.000 habitantes, mientras el libro *Colombia 1886* presenta el dato de 4´223.000 habitantes.

Sea como sea, Kalmanovitz calculó y consignó en su libro, el valor de la tasa anual de crecimiento demográfico, entre dos censos de 1835 y 1898, para cada uno de los Estados Soberanos de la época, tal como se describe en la tabla 12:

**Tabla 12.** Tasa anual de crecimiento demográfico, entre censos 1835-1898, calculada por Kalmaonovitz

Antioquia	2.18%	Magdalena	1.25%
Bolívar	1.20%	Panamá	1.15%
Boyacá	1.38%	Santander	1.18%
Cauca	2.14%	Tolima	1.41%
Cundinamarca	1.44%	EE.UU. de Colombia	1.56%

Notas:

- El dato de Panamá es calculado por el autor del presente documento
- La tasa de Antioquia es la mayor debido a su elevada tasa de natalidad y a pesar de sus caudalosas corrientes de emigrantes.
- La tasa del Cauca es la segunda en valor por las caudalosas y duraderas migraciones que le llegaron de Antioquia
- La tercera tasa es la del Tolima, que también se debió a los cuantiosos ingresos de migrantes antioqueños
- De todas maneras, este "censo" es otro asunto de discrepancias en estos ejercicios de la memoria demográfica nacional que, posiblemente, será de difícil conclusión

Jalhay anota escuetamente que en 1899 vivían en el país, 3´001.541 habitantes, incluyendo a 300.000 residentes en Panamá. Dicho autor da como fuente de esos datos a la Oficina de Estadística que existía en 1909 (cuando Jalhay escribió su libro). Pero ni Higueta, ni Arango, ni McGreevey, ni Kalmanovitz mencionan nada al respecto.

Territorios perdidos por Colombia (1819-2012)



Territorios anteriormente en posesión de Colombia

Tratados vigentes

1. Vásquez Cobo-Martins (1907) García Ortiz-Mangabeira (1928)
2. Lozano-Salomón (1922) Protocolo Río de Janeiro (1934)
3. Suárez-Muñoz Vernaza (1916)
4. Laudo arbitral español (1891) Sentencia Consejo Federal Suizo (1922) López de Mesa-Gil Borges (1941)
5. Vélez-Victoria (1924)
6. Proclama de independencia (4 de noviembre de 1903)
7. Real cédula (1739)
8. Fallo Corte Internacional de Justicia 19 de noviembre de 2012

Una vez terminada la Guerra de los Mil Días (1899-1902), y ya separada Panamá (1903), ascendió a la Presidencia el general Rafael Reyes Prieto, el 7 de agosto de 1904. Una de sus primeras y afortunadas medidas fue la de ordenar un censo nacional. Se realizó el 15 de junio del año siguiente (1905), y, según Higuita, contabilizó 4'143.632 habitantes.

Pero el mismo Higuita advierte que en el Informe al Congreso del Ministro de Gobierno del Presidente Carlos E. Restrepo, en 1912, se anota que el resultado de este censo fue un poco mayor: 4'355.417 personas; se reafirma en el dato manifestando que dicha cifra es más confiable que el anterior. Arango acoge este mismo dato. Estos dos autores hacen notar que Panamá ya no hace parte de Colombia, aunque como se sabe, oficialmente, Colombia no había reconocido el hecho.

Es del caso anotar que el censo de 1905 no incluyó ninguna de las etnias indígenas que vivían en el país, de las cuales Jalhay estima que podían estar constituidas por unas 300.000 personas. En realidad, tampoco lo habían hecho ninguno de los censos de los siglos anteriores. El primer censo que enumeró y contempló en la metodología del censo a esos colombianos fue el de 1938, en el gobierno del eminente Presidente Alfonso López Pumarejo.

El censo de 1905 fue (y sigue siendo) muy controvertido. Para apreciarlo, basta detallar los datos relacionados en la tabla 13 que le han sido atribuidos a eses censo por diferentes fuentes.

**Tabla 13.** Resultados de población total del censo nacional de 1905, según diferentes fuentes

Higuita I	4'143.632 habitantes
Ministro de Gobierno en 1912	4'355.417 habitantes
Arango Cano	4'355.417 habitantes
Ortega Díaz	3'812.000 habitantes
Poveda	4.705.417 habitantes
Higuita II	4'900.000 habitantes
Melo y Kalmanovitz	4'122.000 habitantes
Externado	4'268.900 habitantes
Flórez	4'737.600 habitantes
Eder	4'705.471 habitantes

Dentro de las reservas que se pueden abrigar sobre la confiabilidad de las cifras del censo de 1905, es oportuno citar los resultados de entonces para los departamentos que existían, según datos tomados de Alfredo Ortega. Se transcriben en la tabla 14.

**Tabla 14.** Población por departamentos, según los resultados del censo de 1905, relacionados por Ortega (1920)

Departamento	Miles de Habitantes	Departamento	Miles de Habitantes
Amazonas	0	Guainía	0
Antioquia	673	Guaviare	0
Arauca	0	Huila	144
Atlántico	105	Guajira	76
Bogotá	128	Magdalena	124
Bolívar	289	Meta	9
Boyacá	280	Nariño	256
Caldas	186	Putumayo	0
Caquetá	0	San Andrés	0
Casanare	0	Santander	561
Cauca	486	Tolima	220
Cundinamarca	221	Valle	0
Chocó	54	Vaupés	0
		Vichada	0
<b>Total del país</b>			<b>3.812</b>

Fuente: A. Ortega D. Historia de los Ferrocarriles Colombianos. 1920

Notas:

- En ese momento no existían todavía el departamento del Valle ni el de Norte de Santander
- El resultado oficial que se dio para todo el país en aquella época fue de 4'143.632 habitantes. Puede ser que la diferencia se deba a la falta de información sobre los territorios de la Orinoquía y de la Amazonía, y a que en la cifra de 4.1 millones se incluyó a Panamá cuya independencia no era aun oficialmente reconocida por el gobierno de Colombia.

Las diferentes secciones geográficas del país, tal como estaba dividido en ese momento (1905), dieron los resultados que se resumen en la tabla 15.



**Tabla 15.** Censo de 1905: Población por secciones geográficas, según la división territorial de la época

Departamento	Habitantes	
Antioquia	673.270	
Atlántico	104.674	
Bolívar <sup>(1)</sup>	300.129	
Boyacá	280.419	
Tundama	241.341	
Caldas	185.786	
Cauca	485.516	
Cundinamarca	279.649	
Quesada	240.747	
Distrito Capital	127.835	
Huila	143.848	
Magdalena	123.548	
Nariño	256.415	
Santander <sup>(2)</sup>	322.273	
Galán	221.257	
Tolima	220.157	
Chocó	54.156	
Guajira	75.795	
Meta	8.662	
Panamá	350.000	
Amazonas	186	
Caquetá	7.000	
Putumayo		
Vaupés <sup>(3)</sup>	3.000	
Colombia con Panamá	4'705.477	Higuita la aproxima a 4'900.000 que no es verosímil
Colombia sin Panamá	4.355.477	Higuita la aproxima a 4'550.00 que no es verosímil

Fuente: G. Poveda R. *Historia económica de Colombia en el siglo XX*. 2005.

Notas:

<sup>(1)</sup> Bolívar incluye la población de la isla de San Andrés

<sup>(2)</sup> Se tomó la población del censo de 1896

<sup>(3)</sup> Estimadas por Higuita

<sup>(4)</sup> Un boletín de la Academia Colombiana de Historia dice que el censo dio 4'143.632, el mismo dato que adopta Higuita.

<sup>(5)</sup> Actualmente, en 2012, el DANE da para el censo de 1905 el resultado de 4'143.632 habitantes

En la tabla 16, se presentan los datos de la población de diecinueve ciudades colombianas, conforme al censo de 1905, con base en los datos aportados por McGreevey.

**Tabla 16.** Censo de 1905, población de diecinueve ciudades colombianas, según datos de McGreevey

Ciudad	Habitantes
Bogotá	100.000 (cifra muy poco fidedigna)
Medellín	54.916
Barranquilla	40.115
Cali	30.740
Bucaramanga	20.314
Cartagena	9.681
Manizales	24.656
Pereira	19.036
Cúcuta	15.312
Ibagué	24.566
Palmira	26.406
Armenia	9.632
Montería	4.524
Ciénaga	14.610
Pasto	30.835
Santa Marta	9.568
Popayán	28.448
Tunja	8.407
Neiva	18.333

Jahay, en su obra ya citada, reproduce una tabla elaborada por el general Francisco Javier Vergara y Velasco en octubre de 1908 y que está contenida en su obra libro de la *Nueva Geografía de Colombia*, en el capítulo *División territorial vigente*. En ese momento el país ya había perdido a Panamá y el gobierno del general Rafael Reyes había subdividido los ocho antiguos "departamentos mayores" en veintinueve "departamentos menores".

La sola presentación de estos datos (que se muestran más abajo, tabla 17) permite ver que no resultaron de un censo sino de una estimación aproximada y redondeada; tal vez, con la ayuda de los resultados del censo de 1905. Un indicio de la verosimilitud de esta conjetura es que la población total del país en la tabla del general Vergara y Velasco es de 4'301.000, que es muy cercana a la que se publicó oficialmente del censo de 1905: 4'143.632.

Además de lo anterior, cabe tener en cuenta que en 1907 Colombia entregó al Brasil, gratuitamente, una enorme porción de territorio, de más de 110.000 km<sup>2</sup>, contiguo a los actuales departamentos de Vaupés y Amazonas, mediante el infausto tratado Vásquez-Cobo-Martins.

**Tabla 17.** Población por departamentos y sus respectivas ciudades capitales publicada por Jahay en 1909, tomada del libro *Nueva Geografía de Colombia*, del general Francisco Javier Vergara y Velasco (1908)

Departamentos menores	Población Departamento	Población Capital
Antioquia	106.000	9.000
Barranquilla	110.000	51.000
Bogotá (Distrito Capital)	290.000	123.000
Bucaramanga	200.000	20.000
Buga	98.000	10.500
Cali	105.000	30.740 en 1905
Cartagena	112.000	30.000
Cúcuta	132.000	15.312 en 1905
Facatativá	138.000	9.074
Ibagué	202.000	24.566 en 1905
Ipiales	100.000	14.000
Jericó	140.000	11.539
Manizales	242.000	24.656 en 1905
Medellín	275.000	72.004 en 1912
Mompox	87.000	7.526

**Tabla 17.** (Continuación) Población por departamentos y sus respectivas ciudades capitales publicada por Jahay en 1909, tomada del libro *Nueva Geografía de Colombia*, del general Francisco Javier Vergara y Velasco (1908)

Departamentos menores	Población Departamento	Población Capital
Neiva	155.000	8.332 en 1871
Pasto	130.000	30.835 en 1905
Popayán	228.000	12.000 en 1884
Quibdó	60.000	4.000
San Gil	222.000	9.388
Santa Marta	100.000	9.568 en 1905
Santa Rosa	226.000	8.000
Sincelejo	105.000	11.883
Sonsón	135.000	13.935
Tumaco	35.000	2.642
Tunja	275.000	8.407
Zipaquirá	221.000	9.000
Intendencia de la Guajira	62.000	?
Territorio del Metal	10.000	3.315
<b>Suma del país</b>	<b>4'301.000</b>	

Fuente: H. Jalhay. *La Republique de Colombie* (1909)

Notas:

1. Los nombres de los departamentos son los mismos de sus capitales, excepto la intendencia de la Guajira, cuya capital era el poblado de Coloprix, y el territorio del Meta, cuya capital era Villavicencio.
2. Los datos referidos a los departamentos, supuestamente, corresponden a 1908.
3. Los datos de algunas capitales fechados en otros años son los reportados en algunos censos de fechas vecinas, como 1871, 1884, 1905 y 1912.
4. Es muy probable que los datos de las demás capitales y de todos los departamentos fueran estimados "a ojo", por sus respectivos gobernadores y alcaldes.
5. El resultado para el país, de 4.3 millones de habitantes, es un tanto sobrestimado. Por lo tanto, eso mismo pudo ocurrir con los datos de uno o más departamentos.

El día 5 de marzo de 1912 se realizó un nuevo censo nacional, dispuesto y realizado bajo el gobierno del Dr. Carlos E. Restrepo Restrepo.

Según Higueta, el resultado fue de 5'072.604 habitantes, sobre un territorio que ya era menor que 1'548.300 km<sup>2</sup> porque, ade-

más de Panamá, se había perdido una gran extensión en la selva amazónica.

Arango Cano reproduce el dato de población dado por Higuita; Eder da la cifra de 5'056.384. Hoy en día (2012) el DANE presenta como resultado de este censo el dato de 5'472.604 habitantes

Las cuatro ciudades mayores fueron:

- Bogotá, con 121.257 habitantes
- Medellín, con 71.004 habitantes según McGreevey; pero 70.147, según el DANE
- Barranquilla, con 48.907 habitantes
- Cali, con 27.747 habitantes

Todos los resultados de este censo fueron recogidos y publicados por ese gobierno en un libro denominado *Censo general de la República de Colombia*. Según Poveda, la población censada en 1912 se distribuía por departamentos tal como se sintetiza en la tabla 18.

**Tabla 18.** Censo de 1912: Población y área por departamentos, según la división territorial de la época

Secciones	Población (habitantes)	Superficie (km <sup>2</sup> )
Departamento de Antioquia	740.937	72.000
Departamento de Atlántico	114.887	3.115
Departamento de Bolívar	420.730	66.865
Departamento de Boyacá	586.499	8.630
Departamento de Caldas	341.198	8.500
Departamento del Cauca	211.756	24.975
Departamento de Cundinamarca	713.968	22.350
Departamento del Huila	158.191	46.715
Departamento del Magdalena	149.547	30.000
Departamento de Nariño	292.535	Sin dato
Departamento de Panamá (*)	400.000	30.637
Departamento de Santander Sur	400.084	20.000
Departamento de Santander Norte	204.081	23.800

**Tabla 18.** (Continuación) Censo de 1912: Población y área por departamentos, según la división territorial de la época

Secciones	Población (habitantes)	Superficie (km <sup>2</sup> )
Departamento del Tolima	282.426	28.000
Departamento del Valle	217.159	Sin dato
Intendencias	97.436	Sin dato
Comisarías	140.879	Sin dato
Total del país, incluido Panamá <sup>10</sup>	5'472.604	
Total del país, sin incluir a Panamá	5.072.604	

Fuente: G. Poveda. *Historia Económica de Colombia en el Siglo XX* (2005)

En el mismo libro *Colombia*, Eder (1913) informa los datos de un presunto "censo de 1911" que no existió, y que casi seguramente se refiere al censo de 1912, o sea el que se realizó bajo el gobierno del Presidente Carlos E. Restrepo.

Según Eder, los resultados que arrojó ese censo, son los que se relacionan en la tabla 19.

**Tabla 19.** Población por departamentos, según datos de Phanor Eder, y arrojados por un censo que dicho autor ubica en el año de 1911, pero que posiblemente se refiere al de 1912

Antioquia	741.816	Nariño	311.791
Atlántico	114.887	Norte de Santander	204.381
Bolívar	425.975	Santander	400.084
Boyacá	586.499	Tolima	283.333
Caldas	341.198	Valle	217.147
Cauca	211.756	Meta y Arauca	14.220

\* Colombia no reconocía oficialmente en esa fecha (1912) la separación de Panamá.

<sup>10</sup> El autor considera como más confiable el dato aportado por Higuita, respecto del dato de la suma de los parciales que es tomado de Ortega Díaz, Alberto (1920). También hay que indicar que la fuente tiene un pequeño error aritmético en la suma (5'472.604, la suma real da 5'472.313), pero debe advertirse que esa es la misma que aparece en fuentes oficiales.

**Tabla 19.** (Continuación) Población por departamentos, según datos de Phanor Eder, y arrojados por un censo que dicho autor ubica en el año de 1911, pero que posiblemente se refiere al de 1912

Cundinamarca	721.615	Caquetá	
Huila	158.191	Chocó	66.950
Magdalena	149.557	Guajira	75.795
	<b>Total</b>	<b>5´031.850</b>	<b>561</b>

Fuente: Phanor J. Eder. Colombia (1913)

Notas:

1. Las cifras anteriores, son oficiales, se registran en el Boletín del Ministerio de Relaciones Exteriores.
2. Según Eder, para el territorio del Caquetá, que comprendía las comisarías de Caquetá, Putumayo y Vaupés, no se obtuvieron datos. Para esto pueden estimarse entre ochenta y cien mil habitantes, adicionales.

En la *Síntesis Estadística de Colombia 1939-1943*, la población del país en 1912, aparece como 5´072.604 habitantes; y, según la Contraloría General de la República, la distribución por secciones geográfica fue ligeramente diferente a la que muestra el Sr. Eder.

En uno de sus libros, y partiendo de datos de Tovar y de Flórez, Kalmanovitz presenta, reunidos, los datos de población nacional, según los censos oficiales de 1778 hasta 1912, omitiendo el de 1905 sin dar ninguna razón (ver tabla en página siguiente).

Bajo el gobierno de José Vicente Concha, en 1916, Colombia entregó al Ecuador una porción contigua al actual departamento del Putumayo, por medio de otro tratado deshonroso, llamado de Suárez-Muñoz Vernaza. En 1928, bajo el gobierno de Miguel Abadía Méndez, se le agregó otra porción a esta donación gratuita, por el tratado García Ortiz-Mangabeira.

Seis años después del anterior censo (el de 1912) el día 14 de octubre de 1918, el gobierno de don Marco Fidel Suárez, presidió el censo siguiente. Dice Higueta que ese fue el “noveno censo oficial”, aunque, según hemos visto, este autor parece haber pasado por alto uno o dos censos del siglo XIX.

La tasa acumulativa de crecimiento geométrico, desde 1812 hasta 1918 había sido de 2.42% por año promedio.

Año censal	Población (miles)
1778	793 <sup>11</sup>
1825	1.146
1835	1.571
1843	1.814
1851	2.094
1864	2.440
1870	2.713
1887	3.666
1898	4.183
1912	5.073

Fuente: S. Kalmanovitz (Ed.). *Nueva Historia Económica de Colombia*. 2010

El resultado de ese empadronamiento de 1918 fue de 5´855.777 personas, según Higueta, quien lo tomó del Diario Oficial de marzo de 1923; y Arango Cano lo reproduce en su libro. Hoy en día (año 2012), el DANE anuncia que el resultado de ese censo fue de 5´855.077 personas.

Para las ciudades mayores, McGreevey da los siguientes datos, acerca del número de habitantes censados:

- Bogotá: 143.994
- Medellín: 79.146
- Barranquilla: 64.543
- Cali: 45.525

Según Poveda, los resultados sobre población, en 1918, discriminados por divisiones de la República, son los que se describen en la tabla 20.

<sup>11</sup> Posiblemente, Kalmanovitz, presenta este dato de Tovar, el cual, solo incluye las regiones de Boyacá, Cauca, Magdalena y Cundinamarca (786.983 habitantes). Esta información se puede constatar en Biblioteca Virtual de la Biblioteca Luis Ángel Arango (*La lenta ruptura con el pasado colonial, 1810-1850*). <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/economia/histecon/hisrecon4a.htm> N. de E.

**Tabla 20.** Censo de 1918: Población en cada una de las divisiones territoriales de la época

Departamentos	Habitantes	Intendencias	Habitantes
Antioquia	823.226	Amazonas	
Atlántico	135.792	Chocó	91.386
Bolívar	457.111	Meta	34.071
Boyacá	654.562	San Andrés y Providencia	5.953
Caldas	428.137		
Cauca	238.779	<b>Comisarías</b>	<b>Habitantes</b>
Cundinamarca	812.036	Arauca	10.150
Huila	183.337	Caquetá	74.254
Magdalena	211.395	Guajira	22.652
Nariño	340.765	Putumayo	40.770
Norte de Santander	239.235	Vaupés	6.355
Santander	439.161	Vichada	5.540
Tolima	328.812		66.950
Valle del Cauca	271.633	<b>Total Nacional</b> <sup>12</sup>	<b>5.855.112</b>

Fuente: G. Poveda R. *Historia Económica de Colombia en el Siglo XX*. (2005)

Notas:

1. Higuera dice que en el Diario Oficial de marzo de 1923 aparece la cifra 5'855.077 como resultado de ese censo, y Arango la reproduce.
2. Hoy el DANE atribuye a ese censo de 1918 el resultado de 5'855.077 habitantes, aunque debe tenerse en cuenta que esta entidad es muy aplicada en los procesos de depuración de censos y posiblemente en análisis posteriores pueda ajustar ésta u otras cifras.

La tabla 21, reporta los datos de población que da McGreevey, para las ciudades más importantes de Colombia, según el censo de 1918.

<sup>12</sup> El total de la población en este año (1918), según la Contraloría General de la República, en su publicación Síntesis estadística de Colombia 1939-1943, p. 12, fue de 5.855.077. El DANE, en un proceso continuo de crítica censal, habitualmente, ajusta estas cifras, por ello los estudiosos pueden encontrar ligeras diferencias de una fuente y de una fecha a otra.

**Tabla 21.** Censo de 1918: población en las principales ciudades de Colombia, según datos referenciados por McGreevey

Bogotá	143.994	Medellín	79.146
Barranquilla	45.525	Cali	64.543
Bucaramanga	24.919	Cartagena	51.382
Manizales	43.203	Pereira	24.735
Cúcuta	29.400	Ibagué	30.255
Palmira	27.032	Armenia	17.406
Montería	23.268	Ciénaga	24.708
Pasto	29.035	Santa Marta	18.040
Popayán	20.235	Tunja	10.608
Neiva	25.185		

Desde los años últimos del siglo XVIII, se inició una corriente migratoria que partía del interior de la provincia de Antioquia hacia las regiones al sur de la misma, las cuales hoy hacen parte de los departamentos de Caldas, Risaralda, Quindío, y Tolima. En el año mencionado aquella Provincia era más extensa que hoy y alrededor del año de 1800 tenía 100.000 habitantes, poco más o menos.

Movían a aquel caudal humano varios factores:

- El territorio montañoso, agreste y de suelos ácidos e improductivos de la vieja Provincia, que los expulsaba
- Una época de varios años de hambruna que acababa de pasar
- Las noticias, traídas por algunos pioneros, acerca de la existencia de tierras fértiles y despobladas al sur del río Arma (hoy, el límite entre Antioquia y Caldas)
- La destacada condición prolífica de las familias antioqueñas de entonces
- La cultura de trabajo esforzado y el deseo de superación que distinguieron al pueblo antioqueño hasta mediados del siglo XX

Desde 1815, y en adelante, comenzaron a surgir poblaciones en lo que era el "Distrito Sur" de la provincia de Antioquia, distrito que es hoy el norte del departamento de Caldas. Manizales fue fundado en 1848. En 1905 esta parte de Antioquia, al sur del río Arma, le fue desprendido a aquella por el gobierno del general Rafael Reyes, para formar el nuevo departamento de Caldas, junto con una gruesa porción del norte del Tolima, que ya había sido colonizada por antioqueños. Las migraciones al sur continuaron, durante más de un siglo, y solo vinieron a extinguirse en los años finales de la Segunda Guerra Mundial.

Estudios demográficos y cálculos matemáticos del autor le han permitido determinar, con mucha aproximación, los parámetros para la población de Antioquia durante los ciento cuarenta años de las migraciones antioqueñas, en la época cuando fueron más intensas, (1800-1940). Se presentan en la tabla 22.

**Tabla 22.** Parámetros demográficos para calcular con aproximación la población de Antioquia en los años 1800-1940 del fenómeno social y económico que los historiadores denominan "colonización antioqueña. Cálculos Poveda 1912

Parámetros demográficos	Cálculos
Tasa de natalidad	4% anual
Tasa de mortalidad	1.25% anual
Tasa de emigración	1% anual
Tasa de inmigración	0% anual
Población en 1800	100.000 habitantes
Población en 1940	1'200.000 habitantes
Tasa de crecimiento acumulativa	1.75% por año promedio
Población en el año t, medido desde 1800	$10^5 \times e^{0.0175 \times t} = p(t)$
Suma de poblaciones año a año	$60 \times 10^6 \text{ habitantes} - \text{año} = \int_0^{140} P(t) \cdot dt$
Emigración durante los ciento cincuenta años	$600 \times 10^3 \text{ personas}$

Lo anterior significa que las migraciones antioqueñas movilizaron entre medio millón y un millón de personas, que fueron a poblar a Caldas, Risaralda, Quindío, Tolima y norte del Valle del Cauca.

La comparación entre los censos de 1851 y 1938, para algunas ciudades de la región, muestra el fenomenal crecimiento poblacional de algunas recipiendarias de esas migraciones.

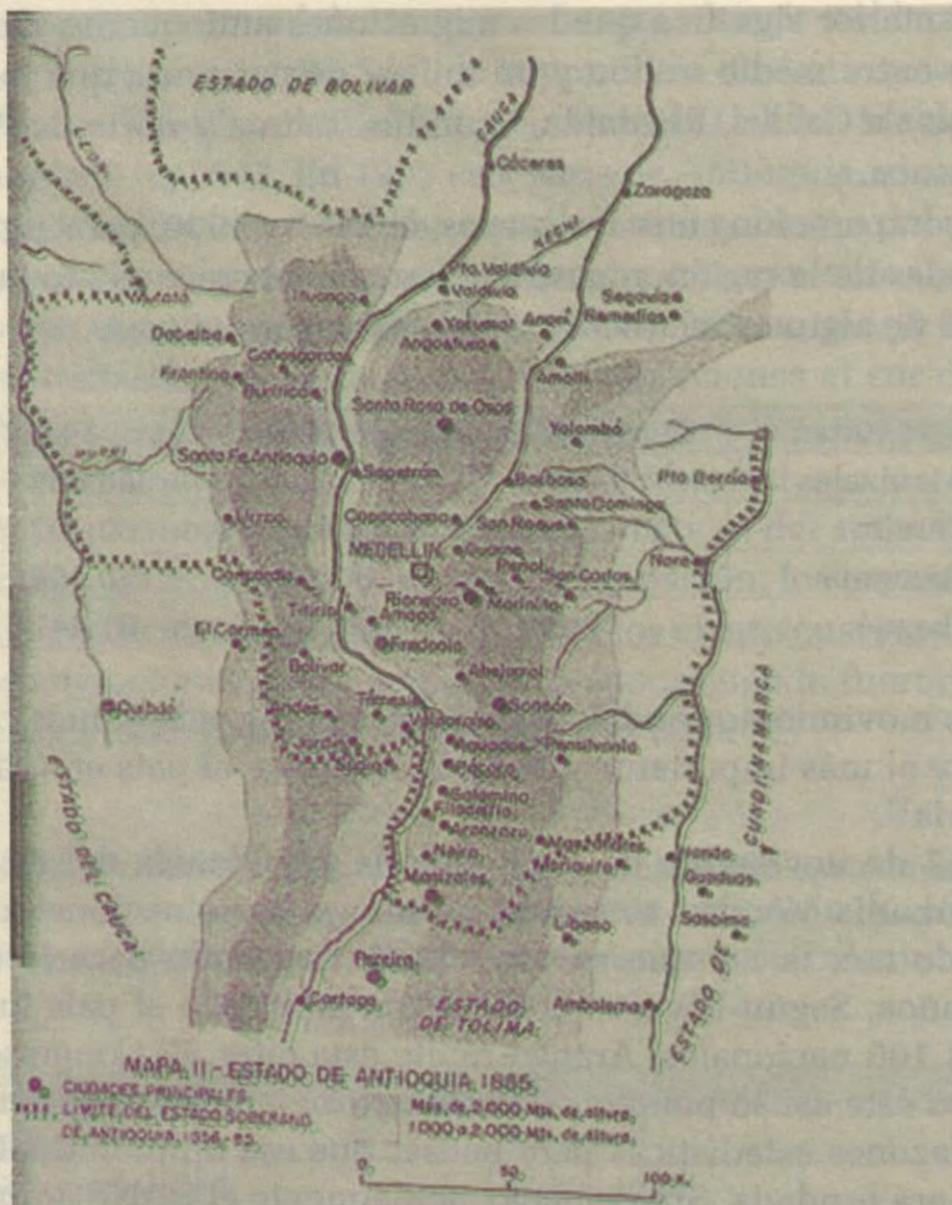
Ciudad	Censo 1851	Censo 1918	Censo 1938
Manizales	2.809	43.203	86.027
Pereira	0	24.735	60.492
Armenia	0	17.406	50.838
Ibagué	7.162	30.255	61.447

Este movimiento caudaloso de población ha sido el más cuantioso y el más importante que ha ocurrido en el país en toda su historia<sup>13</sup>.

El 17 de noviembre de 1928, bajo la presidencia del Dr. Miguel Abadía Méndez, se realizó un nuevo censo nacional, cumpliendo con la ley que en 1918 había ordenado hacerlo cada diez años. Según Higueta, el resultado para todo el país fue de 7'851.100 nacionales; Arango repite esta cifra. El Congreso no aprobó este censo por considerarlo notoriamente sobrestimado. Hay razones estadísticas para pensar que esa opinión del Congreso era fundada. Sin embargo, actualmente el DANE anuncia, oficialmente, que ese censo dio casi el mismo dato: 7'851.110 habitantes.

Introduciendo una corrección razonable al consolidado nacional, un resultado verosímil de la población total en esa fecha estaría alrededor de 7.3 millones de personas.

<sup>13</sup> Este mapa, tal como se reproduce en este documento, fue levantado "a mano alzada" por el autor Roger Brew, ca. 1974-1975. Como tal, se hizo conocer, en versión xerocopiada, entre un grupo limitado de autores interesados en el tema (entre quienes estaba el autor de este documento). Posteriormente, el Banco de la República hizo una edición pulcra del texto de Brew titulada: *El desarrollo económico de Antioquia desde la Independencia hasta 1920*, en la cual este mapa y los demás fueron debidamente procesados para la edición (ver en la bibliografía). Poveda lo reproduce aquí, no solo por el valor del documento en sí mismo, también como un reconocimiento al autor.



Pero, sea como sea, las ciudades mayores registraron los siguientes resultados, según McGreevey:

Bogotá,	235.421	Barranquilla,	139.974
Medellín,	120.044	Cali,	122.847

Aunque el censo de 1928 no fue aprobado oficialmente, no sobra reproducir sus resultados para las secciones geográficas en las que estaba dividido el territorio del país en esa época. Tabla 23.

Tabla 23. Censo de 1928: Población por cada una de las divisiones territoriales de la época

Secciones	Población	Capitales
Antioquia	1'011.324	Medellín
Atlántico	242.810	Barranquilla
Bolívar	642.777	Cartagena
Boyacá	950.264	Tunja
Caldas	624.201	Manizales
Cauca	317.782	Popayán
Cundinamarca	1'056.570	Bogotá
Huila	207.034	Neiva
Magdalena	302.031	Santa Marta
Nariño	411.736	Pasto
Norte de Santander	328.872	Cúcuta
Santander	594.799	Bucaramanga
Tolima	444.593	Ibagué
Valle	506.290	Cali
Amazonas	6.481	Leticia
Chocó	85.399	Quibdó
Meta	19.320	Villavicencio
San Andrés	5.987	San Andrés
Arauca	12.683	Arauca
Caquetá	14.154	Florencia
Guajira	33.365	Uribia
Putumayo	16.250	Mocoa
Vaupés	9.332	Mitú
Vichada	9.094	Puerto Carreño
<b>Total<sup>14</sup></b>	<b>7'853.148</b>	

Fuente: G. Poveda R. *Historia Económica de Colombia en el Siglo XX*, 2005

Después de una guerra con el Perú, en 1932, que Colombia ganó militarmente, en el tratado de paz que terminó en 1934, llamado Protocolo de Río, Colombia entregó al Perú una larga y

<sup>14</sup> La Contraloría General de la República, en su publicación *Síntesis Estadística de Colombia 1939-1943*, p. 12, da como total 7.851.110. Cabe, entonces, la misma explicación dada para el Censo de 1912.

ancha franja de territorio, del río Putumayo hacia el sur, de más de 60.000 km<sup>2</sup>.

Diez años después del censo anterior, en 1938, se realizó el primer censo en cuya metodología se aplicaron las técnicas modernas que se venían desarrollando desde los años 1920 por parte de la Sociedad de las Naciones. Encontró 8'701.815 habitantes, según Higueta y según Arango.

Era el más fidedigno de los empadronamientos nacionales que se hubieran realizado hasta entonces. Por ejemplo, en todos los censos anteriores al de 1938, se ignoró a la población de leprosos del país, como si no existieran. En esas épocas estas personas vivían confinadas, sin trato con el resto de la sociedad colombiana, en tres poblaciones (lazaretos): Agua de Dios (Cundinamarca), Contratación (Santander) y Caño de Loro (en la bahía de Cartagena). En el censo de 1938 fue la primera oportunidad que los contó e incluyó oficialmente, a consecuencia de la mentalidad reformista y humanista del gobierno de entonces (Alfonso López Pumarejo 1934-1938).

El DANE ha depurado dicho resultado y en el año 2012 lo da con el número de 8'697.041 habitantes.

En esos años finales de la década de 1930, comenzó a ser evidente una fuerte aceleración del crecimiento de la población, fenómeno que después se llamaría "explosión demográfica". Cuantitativamente, esto significaba que las tasas anuales y nacionales de aumento de población, que antes eran del orden del 1.5% o poco más, comenzaban a sobrepasar el nivel del 2%, para subir después a 3% y aún más.

La tabla 24, presenta la población de las principales ciudades colombianas, de acuerdo con los resultados del censo de 1938 y que McGreevey incluye en su obra.

**Tabla 24.** Censo de 1938: Población por ciudades de Colombia

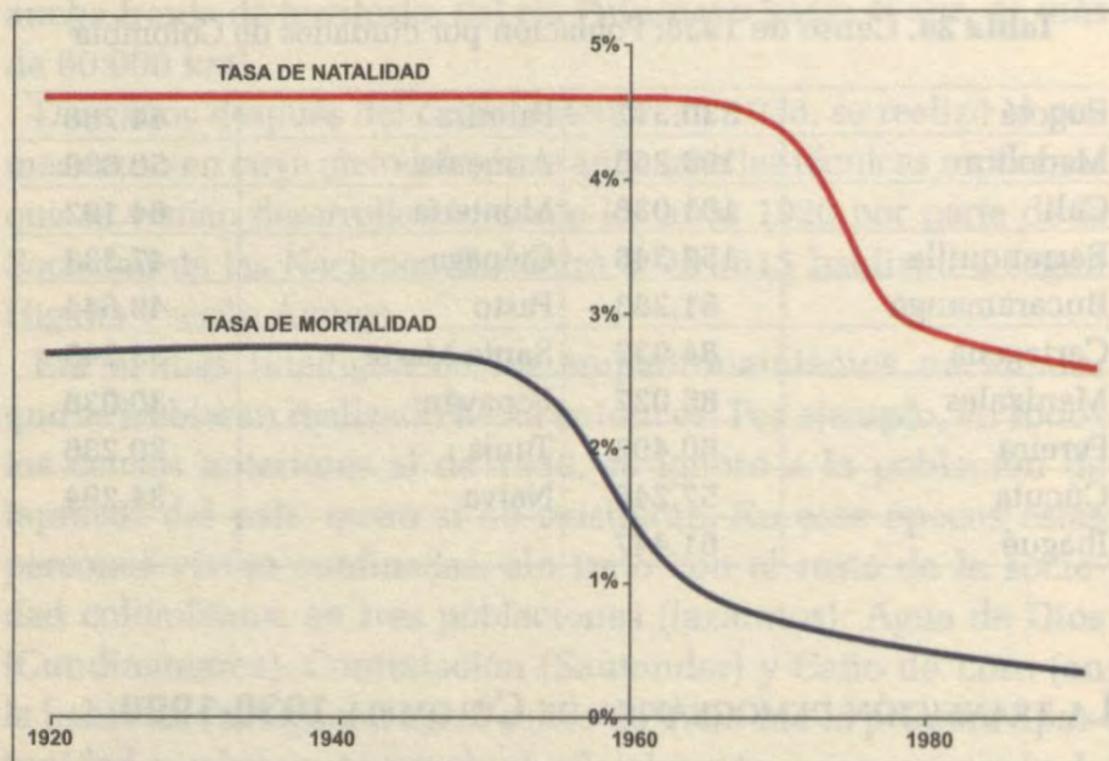
Bogotá	330.312	Palmira	44.788
Medellín	168.266	Armenia	50.838
Cali	101.038	Montería	64.192
Barranquilla	152.348	Ciénaga	47.333
Bucaramanga	51.283	Pasto	49.644
Cartagena	84.937	Santa Marta	33.245
Manizales	86.027	Popayán	30.038
Pereira	60.492	Tunja	20.236
Cúcuta	57.248	Neiva	34.294
Ibagué	61.447		

#### LA TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA DE COLOMBIA 1930-1990

Merece destacarse el caso de Manizales por su crecimiento excepcional: en 1905 tenía 24.656 habitantes, y treinta y tres años después, en 1938, tenía más del triple (86.027 habitantes), debido a la caudalosa afluencia de migrantes antioqueños y a la elevada tasa de natalidad que era tradicional en las familias manizaleñas.

El surgimiento y la larga perduración de la explosión demográfica se debió a varios factores; destacamos: las campañas de vacunación a niños, que reducían la mortalidad infantil; la construcción en muchas ciudades de acueductos y alcantarillados fomentada por los gobiernos liberales de entonces; la campaña nacional de combate a la malaria mediante la petrolización de aguas estancadas; el establecimiento de hospitales antituberculosos; la migración acelerada hacia las ciudades, donde había más y mejores servicios médicos; y otros más.

La tabla 25, presenta los datos de población según el censo de 1938 para los catorce departamentos, cuatro intendencias y seis comisarías, en las que estaba dividido políticamente el territorio.



**Tabla 25.** Censo de 1938: población por divisiones territoriales: departamentos, intendencias y comisarías

Departamentos			
Antioquia	1'188.587	Huila	216.676
Atlántico	268.409	Magdalena	342.322
Bolívar	765.194	Nariño	465.868
Boyacá	737.368	Norte de Santander	346.181
Caldas	769.968	Santander	615.710
Cauca	355.194	Tolima	547.796
Cundinamarca	1'174.607	Valle	613.230
Intendencias			
Amazonas	No se censó	Meta	51.674
Chocó	11.216	San Andrés	6.528
Comisarías			
Arauca	11.156	Putumayo	15.688
Caquetá	20.914	Vaupés	7.767
Guajira	53.409	Vichada	10.411

Fuente: G. Poveda R. *Historia Económica de Colombia en el siglo XX*

El censo, que habría de realizarse en 1948, no se hizo debido a las graves y extendidas perturbaciones del orden público en casi todo el país, que venían sucediendo desde el año anterior; alcanzaron su clímax el 9 de abril de 1948, y seguirían agravándose en los meses y años siguientes.

Así que solamente a comienzos de 1951, el 9 de mayo, el gobierno de Laureano Gómez hizo realizar un nuevo empadronamiento nacional, en medio de una guerra civil no declarada entre los dos partidos políticos tradicionales y entre el Gobierno y uno de estos dos.

En publicaciones de años recientes a la escritura de este documento (2012), el Departamento Nacional de Estadística, DANE, informa que se contaron 11'548.172 habitantes (5'742.067 hombres, 5'806.105 mujeres). Pero, Arango Cano consigna la cifra de 11'260.000 habitantes. El autor (Poveda) opina que el dato del DANE es el más digno de crédito. Las cuatro ciudades principales dieron en ese censo los siguientes resultados.

Bogotá	648.324	Medellín	358.189
Cali	284.186	Barranquilla	279.627

La población por departamentos, según el censo de 1951, y la que se dio en los censos de 1918 y 1938, se presenta en la tabla 26.

**Tabla 26.** Censos de 1951, 1938 y 1918: Población por departamentos

Departamento	1951	1938	1918
Antioquia	1'570.197	1'188.587	823.226
Atlántico	428.429	268.409	135.792
Bolívar	991.458	765.194	457.111
Boyacá	801.436	737.368	657.167
Caldas	1'068.180	769.968	428.137
Cauca	443.439	356.040	238.779
Cundinamarca	1'624.044	1'174.607	812.036

**Tabla 26.** (Continuación) Censos de 1951, 1938 y 1918:  
Población por departamentos

Departamento	1951	1938	1918
Chocó	131.101	111.216	91.386
Huila	293.692	216.676	183.337
Magdalena	457.393	342.322	211.395
Nariño	544.523	465.868	340.765
Norte de Santander	387.450	346.181	239.235
Santander	747.706	615.710	439.161
Tolima	712.490	547.796	328.812
Valle del Cauca	1'106.927	613.230	271.633
Caquetá	46.588	20.914	↓
Meta	67.492	51.674	
San Andrés	5.675	6.528	
Amazonas	7.619		
Arauca	13.221	11.156	
Guajira	52.346	53.409	↑
Putumayo	22.467	15.688	
Vaupés	9.169	7.767	
Vichada	12.330	10.411	
<b>Totales consolidados nacionales por censo<sup>15</sup></b>	<b>11'545.372</b>	<b>8'696.719</b>	<b>5'855.077</b>

Fuente: J. Hincapié S. *Estructura Económica de Colombia*. (1959).

La época comprendida entre los censos de 1951 y 1964 fue parte del decenio trágico que en la historia de Colombia se llama "la violencia" (1947-1957). Durante estos diez años, centenares de miles de familias campesinas o de pequeñas poblaciones, huyendo de la barbarie rural y semi-rural, se fueron a vivir a las capitales departamentales de su región, o a territorios poco poblados como el Meta, el Caquetá, el Magdalena Medio y Cór-

<sup>15</sup> Como se anotó en el texto, en 2012, el DANE presenta como resultado del censo de 1951 la cifra de 11'548.172 habitantes. Los consolidados de Hincapié en 1959, difieren levemente en lo que tiene que ver con los censos de 1951 y 1938.

do. Este hecho histórico se revela claramente, comparando los siguientes datos de los censos mencionados y resumidos en la tabla 27.

**Tabla 27.** Censos de 1951 y 1964: Población en las ciudades colombianas que mayores variaciones de población reportaron y el correspondiente factor de aumento calculado por Poveda (2012)

Ciudades	Población 1951	Población 1964	Factor de aumento
Cali	284.637	1'219.837	4.28
Manizales	126.201	797.786	6.32
Ibagué	98.695	354.211	3.59
Montería	77.057	179.843	2.33
Neiva	50.944	179.476	3.52
Bucaramanga	112.252	439.941	3.91
Villavicencio	25.059	97.778	3.90
Departamento del Meta	67.492	165.630	2.45
Caquetá	40.950	103.718	2.53
Mocoa	3.131	15.160	4.84
Mitú	211	2.360	11.18

En los años cincuentas ya estaba en plena marcha el fenómeno conocido como "explosión demográfica". Las tasas de crecimiento anual ya alcanzaban el 3%. En especial, las tasas de crecimiento de las mayores ciudades resultaron tan altas como 5.32% (Bogotá), 5.98% (Medellín), 8,29% (Cali) y 4.78% (Barranquilla) como promedios acumulativos anuales.

Al tiempo que se llevaba a cabo este proceso de concentración en las ciudades mayores, la población del país entero crecía con celeridad a tasas de 3.5% anual y más. En 1964 se había recuperado cierta paz política interna, gobernaba el presidente Guillermo León Valencia Muñoz. El 15 de julio de dicho año se hizo un nuevo censo, con el abultado resultado global: 17'484.508 habitantes. Esta cifra es la misma que hoy (2012) informa en DANE en sus documentos oficiales.

Comparado este resultado con el de 1951 (11.55 millones) se puede apreciar que durante los trece años la población nacional creció a una tasa acumulativa anual del 3.2%. El gobierno nacional y las clases acaudaladas se mostraron alarmadas e incentivaron fuertes campañas antinatalistas, estimuladas, subrepticamente, por agencias de los Estados Unidos, pero rechazadas enérgicamente por la Iglesia Católica. Los datos del censo de 1964 por divisiones políticas territoriales y sus respectivas capitales se presentan en la tabla 28.

**Tabla 28.** Censo de 1964: Población por secciones del país y sus respectivas capitales

Sección	Población	Capital	Población
Bogotá	1'697.311		
Amazonas	12.962	Leticia	4.013
Antioquia	2'477.299	Medellín	1'322.686
Arauca	24.148	Arauca	9.273
Atlántico	717.406	Barranquilla	652.430
Bolívar <sup>(1)</sup>	1'006.349	Cartagena	529.565
Boyacá <sup>(2)</sup>	1'058.152	Tunja	251.290
Caldas <sup>(3)</sup>	1'455.872	Manizales	797.786
Caquetá	103.718	Florencia	24.462
Cauca	607.197	Popayán	140.712
Chocó	181.863	Quibdó	42.581
Córdoba	686.714	Montería	179.843
Huila	416.839	Neiva	179.476
Guajira	147.140	Riohacha	44.012
Magdalena <sup>(4)</sup>	789.410	Santa Marta	331.787
Meta	165.630	Villavicencio	97.778
Nariño	705.611	Pasto	214.179
Norte de Santander	634.486	Cúcuta	263.151
Putumayo	56.284	Mocoa	15.160
San Andrés y Providencia	16.731	San Andrés	9.508
Santander	1'001.213	Bucaramanga	439.941
Tolima	841.424	Ibagué	354.211
Valle del Cauca	1'733.068	Cali	1'219.837
Cundinamarca <sup>(5)</sup>	1'122.213	----	----

**Tabla 28.** (Continuación) Censo de 1964: Población por secciones del país y sus respectivas capitales

Sección	Población	Capital	Población
Guainía	3.602	Inírida	187
Vaupés <sup>(6)</sup>	13.403	Mitú	2.360
Vichada	10.130	Puerto Carreño	1.220
<b>Total Nacional</b> <sup>16</sup>	<b>17'686.175</b>		

Fuente: G. Poveda R. *Historia Económica de Colombia en el Siglo XX*. (2005).

Notas:

- (1) En 1964 el departamento de Bolívar incluía al actual Sucre.
- (2) Boyacá incluía al actual Casanare.
- (3) Caldas incluía a los actuales Quindío y Risaralda.
- (4) Magdalena incluía al actual Cesar.
- (5) Se habla de Cundinamarca por fuera de Bogotá.
- (6) Vaupés incluía al Guaviare actual.

El crecimiento tan rápido que denotan estas cifras era el resultado de una elevada natalidad con tasa nacional de 4.5% anual acumulativa, y una tasa de mortalidad ya disminuida hasta el 1% anual y en descenso. En las principales ciudades la población había crecido, entre 1951 y 1964 en proporciones sumamente elevadas, como se muestra en la tabla 29.

Un poco antes de cumplirse el plazo tradicional de diez años entre censos, y siendo presidente Misael Pastrana Borrero, el 24 de octubre de 1973, se realizó otro censo nacional de población. Los mismos técnicos del gobierno le encontraron varios y serios reparos que dieron lugar a varias correcciones numéricas posteriores. Finalmente, al día de hoy (2012) el DANE informa que el resultado definitivo fue de 20'646.600 personas, y que este número significaba que la expansión demográfica, desde el censo de 1964, había continuado, al ritmo promedio acumulativo de 3.02% anual.

Este censo, según se publicaba entre 1973 y 2005, presentó los resultados por divisiones territoriales y sus respectivas capitales que se describen en la tabla 30.

<sup>16</sup> Este dato presenta alguna diferencia respecto a la suma aritmética de los datos de los departamentos, y el total reportado por la fuente y el propio DANE (17'484.508). N. de E.

**Tabla 29.** Censos 1964 y 1951: Población en las principales ciudades de Colombia y la respectiva tasa intercensal, según cálculos de Poveda, 2005

Ciudad	Población 1951	Población 1964	Tasa Intercensal
Bogotá	648.324	1.697.311	7.68% anual
Medellín	358.189	772.887	6.09
Cali	284.186	637.929	6.41
Barranquilla	279.627	498.301	4.54
Bucaramanga	112.252	229.748	5.68
Cartagena	128.877	242.085	4.97
Manizales	126.201	221.916	4.44
Pereira	115.342	188.365	3.84
Cúcuta	95.150	175.336	4.81
Ibagué	98.695	163.661	3.91

Fuente: G. Poveda R. *Historia Económica de Colombia en el siglo XX*. (2005)

**Tabla 30.** Censo de 1973: Población por divisiones territoriales (departamentos, intendencias, comisarías) y ciudades capitales

Departamentos	Población	Capital	Población
Bogotá	2'671.648		
Amazonas	15.677	Leticia	
Antioquia	2'965.116	Medellín	1'079.924
Arauca	46.605	Arauca	
Atlántico	964.087	Barranquilla	661.989
Bolívar	817.838	Cartagena	292.512
Boyacá <sup>(1)</sup>	1'077.361	Tunja	51.620
Caldas	698.042	Manizales	199.904
Caquetá	180.297	Florencia	
Casanare	No existía	Yopal	
Cauca	647.913	Popayán	77.669
César	340.657	Valledupar	
Chocó	203.636	Quibdó	
Córdoba	649.462	Montería	89.583
Cundinamarca	1'126.642	Bogotá	2'671.648

**Tabla 30.** (Continuación) Censo de 1973: Población por divisiones territoriales (departamentos, intendencias, comisarías) y ciudades capitales

Departamentos	Población	Capital	Población
Guainía	6.637		
Huila	467.651	Neiva	105.476
La Guajira	181.711	Riohacha	
Magdalena	540.268	Santa Marta	102.484
Meta	242.664	Villavicencio	
Nariño	609.178	Pasto	119.339
Norte de Santander	703.041	Cúcuta	219.772
Putumayo	67.336	Mocoa	
Quindío	332.815	Armenia	135.615
Risaralda	455.667	Pereira	174.128
San Andrés	22.983	San Andrés	
Santander	1'227.999	Bucaramanga	291.661
Sucre	352.369	Sincelejo	
Tolima	905.609	Ibagué	176.223
Valle	2'186.801	Cali	898.253
Vaupés <sup>(2)</sup>	23.260	Mitú	
Vichada	12.215	Puerto Carreño	
Fuerzas Armadas	53.111	<b>Total nacional<sup>17</sup></b>	<b>22'915.229</b>

Fuentes: DANE. Anuario General de Estadística. 1973. G. Poveda. *Historia Económica de Colombia en el siglo XX*. (2005)

Notas:

(1) Boyacá incluía el actual departamento de Casanare.

(2) El Vaupés incluía al actual departamento del Guaviare.

En todas las ciudades, el crecimiento poblacional seguía siendo muy acelerado, como lo muestran las cifras que se han venido mencionando; basta mirar los datos resumidos en la tabla 31.

<sup>17</sup> El censo de 1973, tal como ha sido constatado, fue particularmente inexacto por sobre enumeración. Por ello, con posterioridad y hasta la fecha, la autoridad estadística nacional lo ha corregido, hacia abajo, hasta la cifra de 20.646.600 habitantes.

**Tabla 31.** Tasa intercensal anual (%) en las cuatro principales ciudades de Colombia, entre los censos de 1964 y 1973

Ciudad	Población (1973)	Población (1964)	Tasa intercensal (anual)%
Bogotá	2'671.648	1'697.311	5.17
Medellín	1'070.924	772.887	3.85
Cali	898.253	637.929	3.87
Barranquilla	661.989	498.301	3.21

Bajo el gobierno del presidente Belisario Betancur Cuartas, el 15 de octubre de 1985, se hizo el siguiente censo de población en todo el país, que recontó 27'316.936 habitantes, según informa actualmente el DANE. En esta población, según algunas fuentes iniciales, había 13'463.353 varones y 13'853.586 mujeres<sup>18</sup>.

El análisis de este censo permitió ver que las altas tasas de crecimiento demográfico que habían sido propias de los años cincuenta y sesenta, estaban comenzando a mermar con celeridad debido a la disminución rápida de las tasas de natalidad, por la propagación en todos los estratos sociales de los métodos de planificación familiar:

Discriminándola por secciones geográficas, esa población se repartió como se resume en la tabla 32.

El 15 de octubre de 1993, el gobierno de César Gaviria Trujillo (1990-1994) presidió un nuevo censo que encontró un gran total, dentro el país, de 33'109.840 habitantes (16'296.539 hombres y 16'813.301 mujeres). Para ese momento, había un gran número de colombianos, cercano a los tres millones, que desde la época de "la violencia", habían emigrado a Venezuela, Ecuador y Estados Unidos, en su gran mayoría.

La población censada en 1993 estaba distribuida por secciones del país se presenta en la tabla 33.

**Tabla 32.** Censo de 1985: Población por divisiones territoriales y sus respectivas capitales

Secciones	Población	Capital	Población
Bogotá D.C.	3'982.941	-----	-----
Amazonas	30.327	Leticia	19.245
Antioquia	3'888.067	Medellín	1'468.089
Arauca	70.085	Arauca	21.279
Atlántico	1'428.601	Barranquilla	899.781
Bolívar	1'197.623	Cartagena	531.426
Boyacá	1'097.618	Tunja	93.792
Caldas	838.094	Manizales	299.352
Caquetá	214.473	Florencia	79.515
Casanare	110.253	Yopal	23.169
Cauca	796.838	Popayán	158.336
Cesar	584.631	Valledupar	192.049
Chocó	242.768	Quibdó	75.524
Córdoba	913.636	Montería	224.147
Cundinamarca	1'382.360	-----	-----
Guainía	9.214	Inírida	9.214
Guaviare	36.305	San José	31.082
Huila	647.756	Neiva	194.556
La Guajira	266.310	Riohacha	76.943
Magdalena	769.141	Santa Marta	218.205
Meta	412.312	Villavicencio	178.685
Nariño	1'019.098	Pasto	244.700
Norte de Santander	883.884	Cúcuta	379.478
Putumayo	119.815	Mocoa	20.325
Quindío	377.860	Armenia	187.130
Risaralda	625.451	Pereira	287.999
San Andrés	35.934	San Andrés	32.282
Santander	1'438.226	Bucaramanga	352.326
Sucre	529.059	Sincelejo	135.857
Tolima	1'061.852	Ibagué	292.965
Valle	2'847.087	Cali	1'350.565
Vaupés	18.936	Mitú	13.192
Vichada	13.770	Puerto Carreño	8.081

<sup>18</sup> Cifras constatadas en documento oficial del DANE, en consulta en línea el 2 de mayo de 2013. (N. de E.).

**Tabla 33.** Censo de 1993: Población según divisiones territoriales (departamentos) y ciudades capitales

Departamento	Población	Capital	Población
Santa Fe de Bogotá	4'945.448	-----	-----
Amazonas *	37.764	Leticia	22.866
Antioquia	4'342.347	Medellín	1'630.009
Arauca *	137.193	Arauca	39.796
Atlántico	1'667.500	Barranquilla	993.759
Bolívar	1'439.291	Cartagena	656.632
Boyacá	1'174.031	Tunja	107.807
Caldas	925.358	Manizales	327.663
Caquetá	925.358	Florencia	327.663
Casanare	158.149	Yopal	44.761
Cauca	979.231	Popayán	185.519
Cesar	729.634	Valledupar	248.525
Chocó	338.160	Quibdó	102.003
Córdoba	1'088.087	Montería	275.952
Cundinamarca	1'658.698	-----	-----
Guainía	13.491	Inírida	7.287
Guaviare *	57.884	San José del Guaviare	29.663
Huila	758.013	Neiva	250.838
La Guajira	387.773	Riohacha	97.289
Magdalena	882.571	Santa Marta	283.711
Meta	561.121	Villavicencio	253.780
Nariño	1'274.708	Pasto	294.024
Norte de Santander	1'046.577	Cúcuta	482.490
Putumayo	204.309	Mocoa	20.736
Quindío	435.018	Armenia	223.284
Risaralda	744.974	Pereira	354.625
San Andrés	50.094	San Andrés	46.254
Santander	1'598.688	Bucaramanga	414.365
Sucre	624.463	Sincelejo	174.345
Tolima	1'150.080	Ibagué	365.136
Valle	3'333.150	Cali	1'666.468
Vaupés	18.235	Mitú	9.596
Vichada	3.636	Puerto Carreño	7.059

Nota: La fuente de donde se obtuvieron estos datos (DANE) da el mismo número de habitantes, exactamente, para los departamentos de Caldas y el de sus respectivas capitales (Manizales y Florencia), lo cual es contraevidente. Por no tener otra fuente mejor, se citan tal cual.

El último de los censos realizados en el país se efectuó durante el mes de mayo de 2005, adoptando la nueva metodología de censos nacionales. Era Presidente Álvaro Uribe Vélez. El censo encontró 41'468.384 personas (20'336.116 varones y 21'132.268 mujeres), según informa hoy el DANE después de hacerle varias correcciones.

Comparando esta cifra con la de 1993, resulta una tasa de crecimiento intercensal de 2.17% acumulativo anual, durante esos doce años.

Poco después de realizarse el censo de 2005, se publicó su desagregación por departamentos y el Distrito Capital, las cuales se presentan en las tablas 34 y 35.

**Tabla 34.** Censo de 2005: Población por secciones territoriales (Distrito Capital y departamentos)

Sección	Población	Sección	Población
Bogotá, D.C.	8'776.009	Risaralda	897.509
Antioquia	5'682.276	Meta	783.166
Valle	4'161.125	Sucre	772.030
Cundinamarca	2'280.087	Guajira	681.575
Atlántico	2'166.156	Quindío	534.552
Santander	2'057.789	Chocó	454.030
Bolívar	1'878.993	Caquetá	420.337
Nariño	1'541.956	Putumayo	310.132
Córdoba	1'467.929	Casanare	295.353
Tolima	1'365.342	Arauca	232.518
Boyacá	1'265.222	Guaviare	95.571
Cauca	1'268.937	San Andrés	70.554
Norte de Santander	1'243.975	Amazonas	67.726

**Tabla 34.** (Continuación) Censo de 2005: Población por secciones territoriales (Distrito Capital y departamentos)

Sección	Población	Sección	Población
Magdalena	1'147.917	Vichada	55.872
Huila	1'111.419	Vaupés	39.279
Caldas	968.704	Guainía	35.230
Cesar	903.279		1'666.468

**Tabla 35.** Censo de 2005: Población de las principales ciudades colombianas

Bogotá <sup>19</sup>	7'363.782	Santa Marta	425.591
Medellín	2'309.446	Villavicencio	407.997
Cali	2'244.639	Pereira	383.623
Barranquilla	1'186.540	Manizales	361.393
Cartagena	983.545	Pasto	338.493
Cúcuta	600.385	Montería	313.593
Bucaramanga	524.012	Neiva	310.902
Ibagué	496.595	Armenia	281.013

**RESUMEN**

Las tablas siguientes (36-39) presentan información tomada del DANE, sobre la población de Colombia de conformidad con los resultados, depurados por la entidad, de los censos de población realizados en el país durante el siglo XX, y de todo el recorrido de censos objeto del presente documento (desde la Colonia, año 1560 – hasta el último censo realizado en 2005 y las proyecciones siguientes del DANE)

**Tabla 36.** Colombia / Censos del siglo XX: datos de población y porcentaje de población urbana, según información oficial del DANE

Fecha censal	Población Nacional	Población Urbana	% Población Urbana
15 de junio de 1905	4'143.632	Sin dato	Sin dato
5 de marzo de 1912	5'072.604		
14 de octubre de 1918	5'855.077		
17 de noviembre de 1928	7'851.110		
5 de julio de 1938	8'697.041	2'692.342	30.94%
9 de mayo de 1951	11'548.172	4'467.988	38.69%
15 de julio de 1964	17'484.508	9.092.607	52.01%
24 de octubre de 1973	20'646.600	13'516.084	59.12%
15 de octubre de 1985	27'316.936	19'627.609	65.29%
15 de octubre de 1993	33'109.840	25'825.965	68.63%
Mayo de 2005	41'468.384	31'866.246	74.3%
Junio de 2012 (estimado)	46'581.823	Sin dato	Sin dato

**Tabla 37.** Proporción población hombres y mujeres, en los tres últimos censos del siglo XX

Año censal	Hombres	Mujeres
1985	13'463.353	13'853.586
1993	16'296.539	16'813.301
2005	20'336.116	21'132.268

**Tabla 38.** Diez ciudades con mayor número de habitantes, en 2005

Bogotá	6'840.116	Cúcuta	587.676
Medellín	2'214.494	Bucaramanga	516.512
Cali	2'119.908	Ibagué	498.401
Barranquilla	1'146.359	Soledad	461.851
Cartagena	892.545	Pereira	443.554

<sup>19</sup> Solo Bogotá, no como Distrito Capital.

**Tabla 39.** Resumen datos censales desde 1560 (La Colonia) hasta comienzos siglo XXI

Fecha	Población	Origen o fuente
1560	1'211.000 - 1'515.000	• DANE
1570	725.000 - 825.000	• DANE
1650	750.000	• DANE
1761	702.661	• DANE
1770	803.641	Higuita
1772	738.523	Higuita
1778	792.569	Kalmanovitz
1778	827.550	DANE (2012)
1778	828.775	Vergara y Velasco (1892)
1782	1'046.641	Higuita
1803	1'100.000	Higuita
1805	1'660.000	"American Citizen" (estimado)
1810	1'400.000	José Manuel Restrepo
1819	1'150.000	Estima Poveda
1825	1'570.000	Estima Poveda
1825	1'129.200	Externado de Colombia
1825	1'229.300	Urrutia y Gómez
1825	1'223.598	Jalhay
1825	1'660.000	Estima el American Citizen
1825	1'223.598	Higuita
1832	1'570.859	Higuita
1843	1'735.567	Higuita
1843	1'812.582	Aníbal Galindo y Sojo
1843	1'835.567	Gaceta Oficial - 1844
1843	1'812.600	Hermes Tovar y Externado
1843	1'814.000	Melo
1843	1'954.700	Fernando Gómez
1843	1'931.700	Urrutia
1845	1'940.440	Higuita I
1845	1'980.250	Higuita II
1845	1'812.500	Soja
1851	2'243.730 (con Panamá)	Gaceta Oficial - 1851

**Tabla 39.** (Continuación) Resumen datos censales desde 1560 (La Colonia) hasta comienzos siglo XXI

Fecha	Población	Origen o fuente
1851	2'243.054 (con Panamá)	Jalhay y Anuario Estadístico-1936 Fdo. Gómez
1851	2'007.899	A. Galindo - 1851 e Higuita
1851	2'105.600	H. Tovar y Externado
1851	2'114.833	Arango Cano
1851	2'094.000	Melo y Kalmanovitz
1851	2'243.700 (con Panamá)	Gómez y Urrutia
1851	2'100.000	Sojo
1864	2'694.487	Higuita y Memoria Secretaría del Interior al Congreso en 1875
1864	2'243.054	Jalhay
1864	2'472.988	Arango C.
1864	2'440.000	Kalmanovitz y Melo
1864	2'441.300	Externado y Urrutia - Gómez
1871	2'727.079	Higuita en Anuario Estadístico 1875
1871	2'891.984	A. Galindo y Anuario Estadístico 1875
1871	2'692.671	Higuita
1871	2'890.637	Sojo
1871	2'713.000	Kalmanovitz y Tovar y Melo
1871	2'692.668	Gómez y Urrutia-Gómez
1871	2'708.000	Externado
1871	2'897.900	Srio. Interior en 1876
1888	3'666.000	Kalmanovitz y Melo
1889	4'701.541	Jalhay y Oficina Nacional de Estadística
1890	4'320.000	Vergara y Velasco
1896	4'533.777	Eder
1898	4'183.000	Kalmanovitz

**Tabla 39.** (Continuación) Resumen datos censales desde 1560 (La Colonia) hasta comienzos siglo XXI

Fecha	Población	Origen o fuente
15 de junio de 1905	4'143.632	Higuita
1905	4'355.417	Informe Ministerio de Gobierno al Congreso de 1912 y Arango C.
1905	3'812.000	Ortega Díaz
1905	4'705.417	Poveda
1905	4'900.000	Higuita II
1905	4'122.000	Melo y Kalmanovitz
1905	4'268.900	Externado
1905	4'737.600	Flórez
1905	4'705.471	Eder
1905	4'301.000	Vergara y Velasco Jalhay
5 de marzo de 1912	5'072.604	Higuita y Síntesis Estadística
1912	5'056.384	Phanor Eder
1912	5'072.604	DANE-2012
14 de octubre de 1918	5'855.077	Higuita y DANE-2012
17 de noviembre de 1928	7'851.110	Higuita
5 de julio de 1938	8'701.816	Poveda
1938	8'697.041	DANE-2012
9 de mayo de 1951	11'260.000	Arango C.
1951	11'548.172	DANE-2012
15 de julio de 1964	17'484.508	DANE-2012
24 de octubre de 1973	20'646.600	DANE-2012

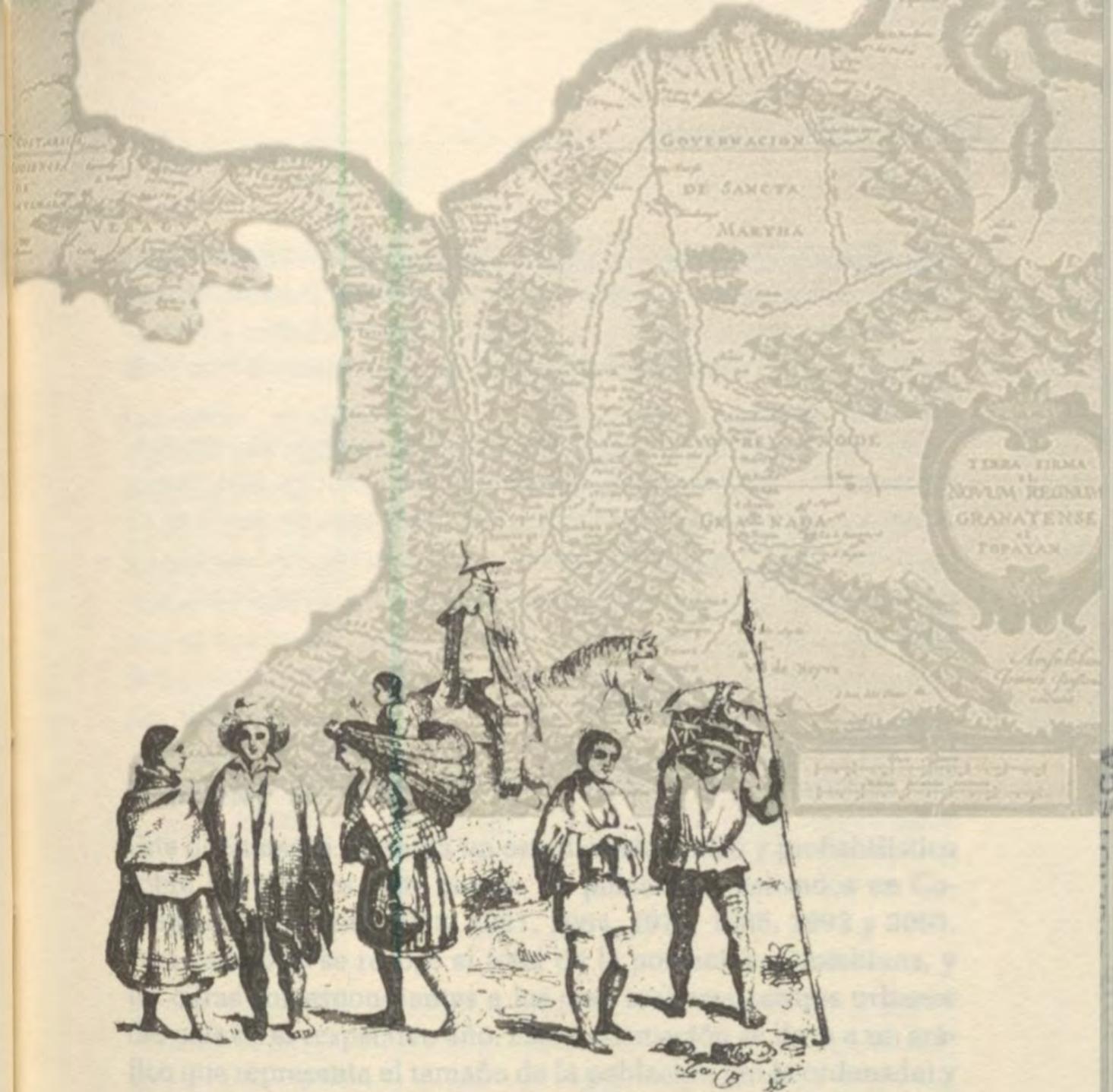
**Tabla 39.** (Continuación) Resumen datos censales desde 1560 (La Colonia) hasta comienzos siglo XXI

Fecha	Población	Origen o fuente
1973	22'862.118	DANE-1980
15 de octubre de 1985	27'316.936	DANE-2012
15 de octubre de 1993	33'109.840	DANE-2012
15 de mayo de 2005	41'468.384	DANE-2012

## BIBLIOGRAFÍA

- Anónimo ("An american citizen") (1826). History of South American and Mexico. New York. H. Huntington, Jr.
- Anuario Estadístico de Colombia (1875). (Publicado por don Aníbal Galindo) Imprenta Nacional. Bogotá.
- Anuario Estadístico de Colombia, 1936. Imprenta Nacional. Bogotá.
- Anuario Estadístico de Colombia, 1943. Contraloría General de la República, Oficina Nacional de Estadística. Imprenta Nacional. Bogotá.
- Arango Cano, Jesús. Geografía física y económica de Colombia. Bogotá. 1952.
- Arango Londoño, Gilberto. 2005. Estructura Económica de Colombia. Bogotá: McGraw-Hill.
- Brew, Roger. (1977). El desarrollo económico de Antioquia desde la Independencia hasta 1920. Banco de la República, Bogotá, 448 p.
- Contraloría General de la República. 1944. Síntesis Estadística de Colombia 1939-1943. Bogotá. Imprenta Nacional.
- Contraloría General de la República. Síntesis Estadística de Colombia. 1939-1943. Bogotá. Imprenta Nacional. 1944.
- Departamento Nacional de Estadística. Medellín en cifras, Ciudad Tricentenaria, 1675-1975.
- Eder, Phanor James. Colombia. New York. Scribner's Sons. 1913.
- Flórez, Carmen Elisa. Las transformaciones sociodemográficas en Colombia durante el siglo XX. Bogotá. Banco de la República y Tercer Mundo Editores.
- Higueta, Juan de Dios. "Estudio histórico analítico de la población colombiana en 170 años". En: Anales de Economía y Estadística. Tomo III. Abril 1940.

- Hincapié Santamaría, Julio. Estructura económica de Colombia. Medellín. Editorial Universidad de Antioquia. 1959.
- Jalhay, Henri. La Republique de Colombie. Bruxelles. Editorial Vromant. 1909.
- Kalmanovitz, Salomón (ed.) Nueva historia económica de Colombia. Taurus, Universidad Jorge Tadeo Lozano. Bogotá. 2010.
- Kalmanovitz, Salomón. La economía de la Nueva Granada. Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Bogotá. 2008. 112 p.
- Mc.Greevey, William. An economic history of Colombia 1845-1930. Cambridge. Cambridge University Press. 1971.
- Melo, Jorge Orlando. Historia Económica de Colombia. Bogotá. Banco de la República. 1980.
- Memoria del Interior y Relaciones Exteriores para el Congreso de 1876. Imprenta Nacional. Bogotá.
- Ortega Díaz, Alfredo. Historia de los ferrocarriles colombianos. Imprenta Nacional. Bogotá. 1920.
- Pardo Pardo, Alberto. Geografía económica y humana de Colombia. Tercer Mundo Editores. Bogotá. 1972.
- Poveda Ramos, Gabriel. Historia económica de Colombia en el siglo XX. Editorial Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín. 2005.
- Poveda Ramos, Gabriel. Ingenieros y científicos inmigrantes a Colombia, 1760-1960. Imprenta Departamental. Medellín. 2012.
- Sojo Zambrano, José Raimundo. El comercio en la Historia de Colombia. Cámara de Comercio. Bogotá. 1970.
- Tovar Pinzón, Hermes. En: Historia Económica de Colombia. Biblioteca Familiar de la Presidencia de la República, Ed. José Antonio Ocampo. Bogotá, 1996.
- Urrutia M., Miguel y Gómez, Fernando. Compendio de estadísticas históricas de Colombia. Bogotá. Banco de la República. 1990.
- Externado Nacional de Colombia (Universidad). Cien años de Economía en Colombia. Bogotá, 1910.



### MODELO PARETIANO DE LA DISTRIBUCIÓN DE POBLACIONES DE LAS CIUDADES EN COLOMBIA

resultados por los años del censo de la distribución de la población y se analiza la desigualdad cuando se trata de un país en el que se observan tendencias estadísticas y positivas con el tamaño de la ciudad por cada uno de los años.

Este mismo proceso se repite para los años de los censos de los 100 y los 200 y los países del mundo que también se repiten y al analizar los resultados de los 12 millones de familias de Colombia 2005, se encuentra, la distribución de tamaño de los centros de las ciudades en especies de familias no es una ley de Auerbach.

Palabras clave: Ley de Auerbach, distribución de tamaño de las ciudades, distribución de familias, distribución de la población, distribución de la población.

**RESUMEN**

Este documento presenta un estudio estadístico y probabilístico sobre los últimos siete censos de población realizados en Colombia, en los años 1938, 1951, 1964, 1973, 1985, 1993 y 2005. Para cada uno se recoge el total de la población colombiana, y las cifras correspondientes a los cien mayores centros urbanos del país en el respectivo año. Esta información se lleva a un gráfico que representa el tamaño de la población (en la ordenada) y el ordinal de la respectiva ciudad (en la abscisa), para verificar si se satisface la bien conocida Ley de Auerbach. La respuesta es resueltamente afirmativa.

Luego se demuestra que esto equivale al hecho de que la distribución estadística subyacente de dichos tamaños, es la conocida distribución de Pareto. Por fin, confirmamos que la forma paretiana de la distribución se conserva a lo largo de los años (con parámetros que varían monotónicamente) debido a que la probabilidad de transición, en el tiempo, como proceso estocástico de la población de cada ciudad, está gobernada por una ecuación de Focker - Planck que en se documento se deduce y resuelve.

Resulta así que, con el paso del tiempo, la distribución paretiana permanece y acentúa las desigualdades cuando la tasa de aumento de cada ciudad se correlaciona estadística y positivamente con el tamaño ya alcanzado por cada una: el que más tiene más gana.

Este mismo proceso rige la riqueza y el proceso de enriquecimiento de los 200 y más países del mundo; rige también la riqueza y el enriquecimiento de los 12 millones de familias de Colombia-2010; rige, igualmente, la distribución de tamaño de los cuerpos de los machos en especies de mamíferos en un ecosistema.

#### ABSTRACT

The Auerbach's law establishes that the population of the several largest town in a country, "p(n)", are correlated to their decreasing rank, "n", by an empirical equation of the type

$$\log p(n) = A - \log n$$

This paper intends to verify the validity of Auerbach's law in Colombia, using the figures of seven national censuses carried-out since 1938 through 2005. The law is confirmed and seven numerical equations are obtained to express it in the corresponding censuses.

Moreover the Auerbach's law is shown to be equivalent to a Pareto statistical distribution of the cities' population.

Studying the time dynamics of the ensemble of cities from the standpoint of stochastic processes, it is found that the stability of the paretian model is due to the fact that the transition probability of every town to a higher population level in any moment is proportional to its current level. In this case the inequality among the populations involved tends to increase in the medium and long term. This is precisely the case of the paretian, unequal distribution of income among the economic groups

within a society, as much as in the case of several other human and physical systems.

#### Palabras clave

Colombia - ciudades  
Correlación tamaño - rango  
Dinámica urbana  
Distribución de Pareto  
Economía urbana  
Ecuación de Focker-Planck  
Estadísticas socio-económicas  
Federico Auerbach  
Ley de Auerbach  
Planeación regional  
Procesos estocásticos  
Teorema de Glivenko-Cantelli

#### Key words

Colombia - cities  
Rank - size correlation  
Urban dynamics  
Pareto's distribution  
Urban economics  
Focker - Planck equation  
Social and economic statistics  
Friedrich Auerbach  
Auerbach's law  
Regional planning  
Stochastics processes  
Glivenko-Cantelli Theorem

## INTRODUCCIÓN

Al observar los resultados de dos o más censos consecutivos en Colombia –y en otros numerosos países– se aprecian, de inmediato varios hechos:

- La población total del país aumenta con el tiempo
- La población urbana total crece con tasas porcentuales mayores que el resto
- Las ciudades mayores aumentan más rápidamente que las menores
- Con el paso del tiempo, estas situaciones parecen hacerse permanentes, en consecuencia, el ordenamiento de las ciudades mayores (según su población decreciente) tiende a conservarse

El estudio de los censos nacionales de 1938, 1951, 1964, 1973, 1985, 1993 y 2005 corrobora las observaciones anteriores. El Anexo 1 presenta las poblaciones de las cien ciudades y pueblos en cada una de esas fechas; y el Gráfico 1 muestra los setecientos puntos en escala doble-logarítmica.

Estos fenómenos se encuentran también al estudiar la evolución con el paso de los años de otras estructuras sociales; por ejemplo, la distribución del ingreso en un país (como Colombia) entre estratos socio-económicos.

El análisis gráfico, numérico y estadístico, pone de presente en estos fenómenos que, en cada fecha, la distribución empírica de las frecuencias de la variable ordenadora (población, ingreso, etc.) se aproxima a una distribución de Pareto. Este documento explica todo esto mediante las ideas del muestreo ponderado y de los procesos estocásticos. Se supone que el lector conoce de ambos temas.

## LAS POBLACIONES DE LAS CIUDADES

En 1923, en un estudio sobre la población de las ciudades de Austria, su país natal, el sociólogo y geógrafo Friedrich Auerbach hizo notar una cierta regularidad en la forma como varía de una ciudad a otra el tamaño de su población. Esa regularidad consiste en que si se disponen las ciudades del territorio considerado, en orden descendente de acuerdo con el número de habitantes, de manera que la primera de la lista sea la más populosa, se observa que las cifras de sus poblaciones van disminuyendo de acuerdo con cierta ley de recurrencia.

En particular: si en una cuadrícula doble-logarítmica se pone en abscisas el número ordinal que corresponde a cada ciudad en el listado de poblaciones descendentes, y en las ordenadas el número de sus habitantes, se obtiene una colección de puntos (uno para cada ciudad), que se ubican muy aproximadamente cercanos a una recta en el diagrama. Además, Auerbach anotó que la pendiente de esa recta es muy cercana a  $-1$  (menos uno), en su valor numérico.

Esta relación fue corroborada empíricamente no solo por Auerbach para las ciudades de Austria, sino también por Gibrat, Lotka, Singer y otros con relación a otros sistemas de poblaciones, en trabajos publicados entre 1913 y 1936. El lingüista y demógrafo G.K. Zipf estudió la validez de esta correlación (que él llamó de "rango - tamaño") para las ciudades de Estados Unidos desde 1870, cada diez años, hasta 1930, encontrando un ajuste bastante aceptable. Para 1950 fue satisfactoriamente verificada en ese país por Rutledge Vining.

A la observación descrita se le conoce, hoy, en Geografía, con el nombre de Ley de Auerbach y se le menciona en trabajos sobre esa materia, sobre Economía Urbana y sobre Planeación Regional. Sin embargo, hasta ahora, sigue siendo una mera observación empírica sin que se le haya dado una fundamentación teórica. Algunos teóricos le hacen observaciones conceptuales de fondo pero sigue como un instrumento bastante utilizado por demografistas, geógrafos, economistas, biólogos y lingüistas.

En el intervalo de los últimos setenta años, se han realizado en Colombia siete censos nacionales de población. Sus totales para el país, en cuanto a número de habitantes, son los siguientes<sup>20</sup>:

Censo / Fecha	Habitantes
Censo del 5 de julio de 1938	8'697041
Censo del 7 de mayo de 1951	11'548.172
Censo del 21 de agosto de 1964	17'484.508
Censo del 22 de octubre de 1973	20'646.600
Censo del 25 de octubre de 1985	27'316.936
Censo del 20 de octubre de 1993	33'109.840
Censo del 22 de mayo de 2005	41'468.384

En cada ocasión, se censaron todos los municipios que existían en ese momento, y en todas las oportunidades el mayor de todos resultó ser la capital de la República, Bogotá. Con base en los resultados de cada uno de estos censos, el autor de este documento construyó el listado ordenado y numerado de los cien municipios más poblados en su momento, de mayor (Bogotá, el primero) a menor, con el fin de verificar si en Colombia se cumple la ley de Auerbach.

El autor pretende, con este trabajo, tres fines:

- Comprobar que esta ley vale para Colombia según los últimos censos
- Demostrar que equivale a una distribución de Pareto del tamaño de las ciudades
- Dar una justificación teórica de la misma, desde el punto de vista de los Procesos Estocásticos

<sup>20</sup> Datos constatados en página oficial del DANE, en mayo de 2013. Según el autor del presente documento (GPR) el censo de 1973 es, posiblemente, el que más procesos de revisión técnica ha tenido, a causa de los múltiples y significativos errores de sobre enumeración. Por ello el lector inquisitivo podrá encontrar en estas cifras diferencias, aun del DANE, según la fecha de consulta. (N. de E.).

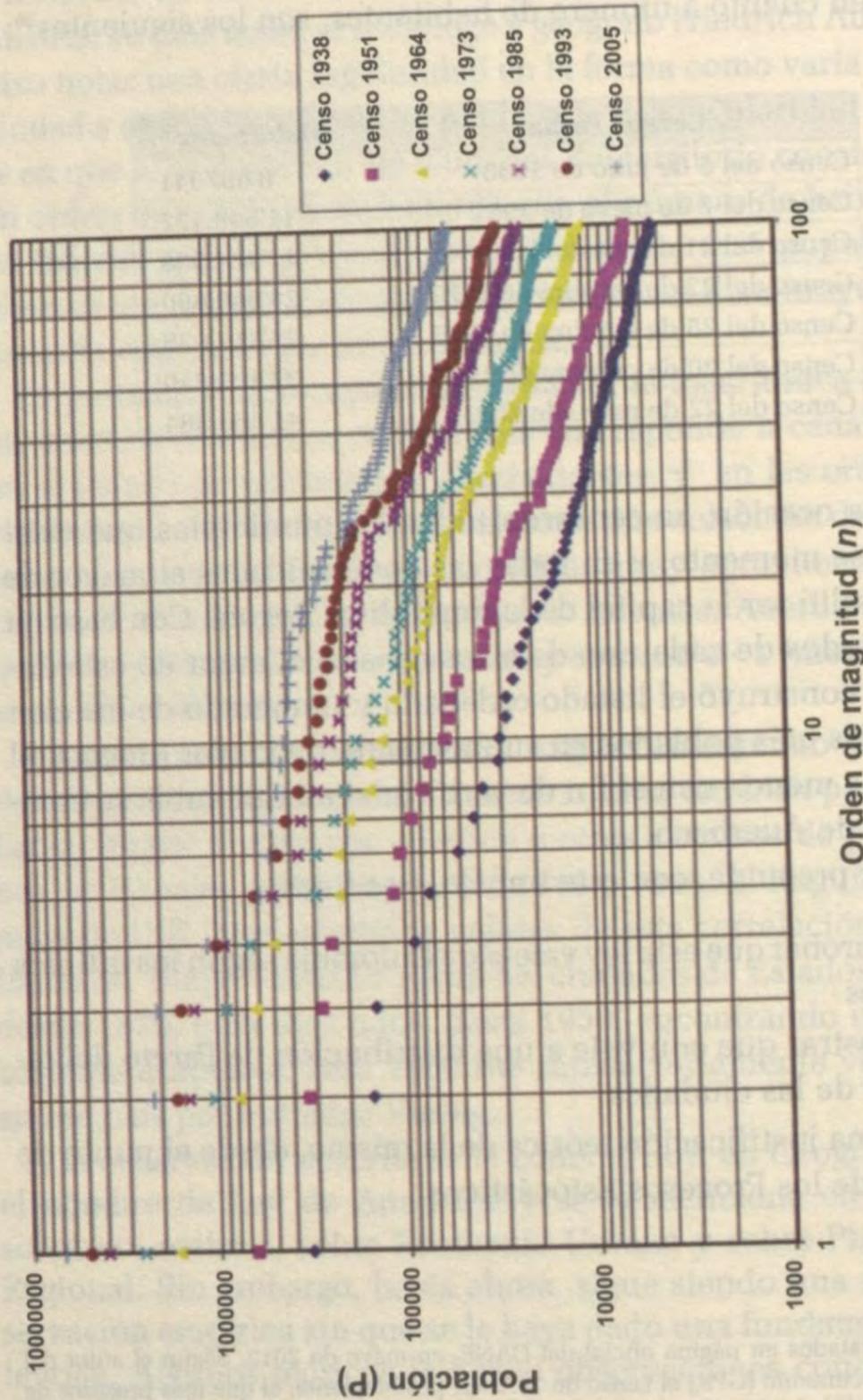


Gráfico 1. Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes según Censo Nacional de Población

### LA LEY DE AUERBACH

Estadísticamente, la ley de Auerbach significa que, para un territorio determinado y en un momento dado de su historia, al ordenar las ciudades en orden descendente de tamaño poblacional, la ciudad  $C_n$  que ocupa el  $n$  -ésimo lugar de la lista tiene una población  $p(n)$  que puede expresarse en la forma

$$p(n) = Bn^{-c} + \epsilon(n) \quad (1)$$

con  $n = 1, 2, 3, \dots, N$

$B$  y  $c$ : Parámetros numéricos propios de la distribución, en un momento dado del tiempo histórico.

$\epsilon(n)$ : Variable aleatoria cuyos valores numéricos tienen un orden de magnitud pequeño respecto a  $p(n)$ . Significa la discrepancia entre el dato observado y el dato estimado de la población del  $n$ -ésimo municipio.

$N$ : Número de las mayores ciudades del territorio censado. Para los propósitos de este estudio se ha tomado  $N=100$  para cada uno de los siete censos, por razones metodológicas.

Además, observando el caso de Colombia, puede señalarse que los dos parámetros  $A$ ,  $c$ , varían con el transcurso del tiempo, especialmente el primero. En realidad, las variaciones del segundo son más bien leves e irregulares en el tiempo.

Para comprobar que en Colombia se cumple esta relación, se recogieron los datos del número de habitantes urbanos de las cien mayores ciudades y poblaciones del país, tal como los informan los censos de 1938, 1951, 1964, 1973, 1985, 1993 y 2005. En cada una de esas fechas, los datos correspondientes se dispusieron ordenadamente, de mayor a menor, y en esa forma se incluyen en el Anexo 1.

A simple título ilustrativo citamos los datos de las cinco mayores poblaciones y de la centésima (la menor de la muestra), en las fechas censales referidas.

**Tabla 1.** Número de habitantes en las cinco mayores poblaciones de Colombia, según los últimos censos

Número ordinal $n$	Nombre de la ciudad	Población urbana $p(n)$ (habitantes)
<b>1938</b>		
1	Bogotá	325.685
2	Barranquilla	150.395
3	Medellín	143.952
4	Cali	88.366
5	Cartagena	72.767
100	Sahagún	4.308
<b>1951</b>		
1	Bogotá	638.562
2	Medellín	328.294
3	Barranquilla	276.199
4	Cali	241.357
5	Cartagena	111.297
100	Villanueva (Guajira)	5.830
<b>1964</b>		
1	Bogotá	1.661.935
2	Medellín	771.865
3	Cali	618.216
4	Barranquilla	493.034
5	Cartagena	217.910
100	San Jacinto	10.210
<b>1973</b>		
1	Bogotá	2.696.270
2	Medellín	1.070.924
3	Cali	898.253
4	Barranquilla	661.009
5	Cartagena	292.512
100	Quimbaya	13.996

**Tabla 1.** (Continuación) Número de habitantes en las cinco mayores poblaciones de Colombia, según los últimos censos

Número ordinal $n$	Nombre de la ciudad	Población urbana $p(n)$ (habitantes)
<b>1985</b>		
1	Bogotá	3.974.813
2	Medellín	1.418.554
3	Cali	1.323.944
4	Barranquilla	896.649
5	Cartagena	491.368
100	Granada (Antioquia)	21.317
<b>1993</b>		
1	Bogotá	4.931.796
2	Cali	1.641.498
3	Medellín	1.551.160
4	Barranquilla	990.547
5	Cartagena	616.231
100	La Virginia	27.846
<b>2005</b>		
1	Bogotá	6.770.691
2	Cali	2.223.660
3	Medellín	2.075.380
4	Barranquilla	1.113.016
5	Cúcuta	585.919
100	Chinchiná	51.301

Los setecientos datos se trasladaron al Gráfico 1. Allí se aprecia, a primera vista, que efectivamente, con aceptable aproximación, en cada censo los puntos se colocan en las proximidades de una línea recta. De un censo al siguiente el nivel de la recta se va elevando y además su pendiente (negativa) se va acentuando. Eso quiere decir que no solo va aumentando, en general, el tamaño de las poblaciones, sino que las más grandes lo hacen más rápidamente. Además, se aprecia que las cuatro ciudades mayores son las mismas en los seis censos, salvo uno u otro cambio en su orden relativo: Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla.



**EL TEOREMA DE GLIVENKO-CANTELLI**

El Teorema Central de la Estadística, o Teorema de Glivenko-Cantelli establece que si de un universo  $U^*$ , cuya función de distribución  $F^*(X)$ , se extraen muestras aleatorias de extensión  $n$ , cuyas funciones de distribución son  $F_n(X)$ , y si  $n$  aumenta indefinidamente, entonces la máxima discrepancia entre  $F^*(x)$  y  $F_n(x)$ :

$$D_n = \sup_{x \in (-\infty, +\infty)} |F^*(x) - F_n(x)|$$

converge, en probabilidad, casi seguramente hacia cero, o sea que  $F_n(x)$  converge de manera uniforme hacia  $F^*(x)$ , con probabilidad igual a uno (1)<sup>21</sup>:

$$Prbbdd. \{D_n \rightarrow 0\} = 1$$

En la práctica estadística, esto significa que la distribución de frecuencias relativas de una muestra  $U$  que sea bastante extensa, representada gráficamente, es (casi de seguro) muy similar a la distribución de frecuencias del universo  $U^*$  del que procede. Es decir, que se puede escribir

$$F^*(x) = F_n(x) + \varepsilon_n(p), \text{ siendo } \lim_{n \rightarrow \infty} \varepsilon_n = 0 \text{ con probabilidad } 1$$

o también

$$\hat{x}(\Pi) = x(\Pi) + e$$

siendo  $\hat{x}$  un valor estimativo de  $X$  en  $U^*$  basado en su valor en  $u$ , y  $\Pi$  el conjunto de parámetros comunes a  $F^*$  y a las  $F_n$ .

Los parámetros del universo-fuente ( $U^*$ ) se estiman a partir de los parámetros de la muestra por varios métodos conocidos en la Estadística.

<sup>21</sup> Ver: Ríos, 1967, p. 222.

**LAS CIEN CIUDADES COMO MUESTRA**

Lo anterior, permite considerar al conjunto  $U$  de las cien ciudades como una muestra aleatoria de un universo virtual finito  $U^*$ , sin reposición, en el cual cada elemento tiene asociado un valor  $p$  de una variable continua  $P$ .

Dicho universo se construye a partir de la muestra  $U$  mediante los pasos siguientes:

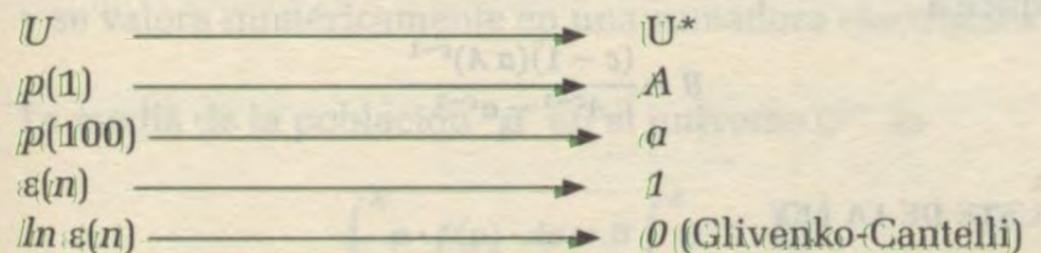
Sea  $\hat{p}(n)$  un estimador en la muestra para la población  $p$  del elemento del universo  $U^*$  que corresponda al elemento  $C_n$  de la muestra. El diagrama de población-ordinal permite escribir:

$$\ln \hat{p}(n) = \ln \hat{p}(1) - \alpha \cdot \ln n + \ln \varepsilon(n)$$

en donde  $\varepsilon(n)$  es la variable aleatoria que mide la discrepancia entre la población de  $C_n$  y la ordenada en la recta de regresión en su punto de abscisa  $n$ . O sea:

$$\begin{aligned} \hat{p}(n) &= \hat{p}(1) \cdot n^{-\alpha} \cdot \varepsilon(n) \\ n^\alpha &= \hat{p}(1) \cdot [\hat{p}(1) \cdot \varepsilon(n)]^{-1} \\ n &= [p(1) \cdot \varepsilon(n)]^{-1/\alpha} \cdot [\hat{p}(1)]^{1/\alpha} \end{aligned}$$

Pasando de la muestra  $U$  al universo  $U^*$ :



Número de ciudades en  $U = N = 100 \rightarrow$  Número de elementos de  $U^* \gg 100$ .

En  $U$ : número de ciudades que tienen población menor o igual a  $p = 100 \cdot F(p)$ .

En  $U^*$ : número de ciudades que tienen población menor o igual a  $p = N \cdot F^*(p)$ .

En  $U$ : número de ciudades que tienen población mayor que  $p$ :  $100 - 100 \cdot F(p)$ .

En  $U^*$ : número de ciudades que tienen población mayor que  $p$ :

$$N - N \cdot F^*(p).$$

Glivenko-Cantelli:  $F(p) \rightarrow F^*(p) + \varepsilon(p)$

$$\ln \varepsilon(n) \rightarrow 0$$

Por lo tanto:

$$1 - F^*(p) = k \cdot p^{-1/\alpha}$$

y la función de densidad de  $p$  en  $U^*$  es:

$$f(p) = (k/\alpha) \cdot p^{-(1+\alpha)/\alpha}, \text{ con } p \in (a, A)$$

y escribiendo

$$(1+\alpha)/\alpha = c \text{ y } k/\alpha = B:$$

$$f(p) = B/p^c, \text{ con } p \in (a, A)$$

En la figura vecina se muestra un esquema gráfico de esta función, y se representa una distribución de Pareto truncada en ambos lados. La conocida condición

$$\int_a^A f(p) \cdot dp = 1,$$

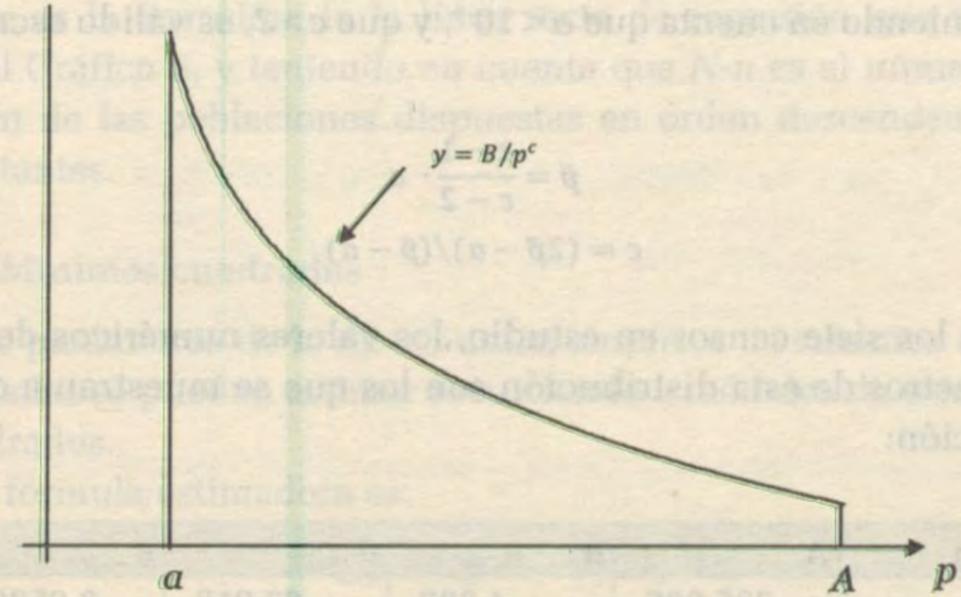
conduce a

$$B = \frac{(c-1)(aA)^{c-1}}{A^c - a^c}$$

### EL AJUSTE DE LA LEY

Se pueden usar dos métodos:

- Estimación de  $c$  mediante la media de la muestra, y admitiendo que  $a = p(100)$ , y  $A = p(1)$ .
- Ajustando la "cadena" de puntos de la muestra (ver Gráfico 1) por una recta, por mínimos cuadrados.



**Gráfico 2.** Función de densidad de probabilidad de Pareto, truncada en ambos extremos

### A. Ajuste por la media

El promedio aritmético de las poblaciones de las  $N$  ciudades es:

$$\bar{p} = \sum p_i / N$$

y se valora numéricamente en una sumadora electrónica.

La media de la población " $p$ " en el universo  $U^*$ , es

$$\begin{aligned} \int_a^A p \cdot f(p) \cdot dp &= B \int_a^A p^{1-c} \cdot dp \\ &= \frac{B}{2-c} [A^{2-c} - a^{2-c}] \end{aligned}$$

Sustituyendo  $B$  por su expresión ya establecida, ejecutando algunas operaciones algebraicas, e igualando el resultado a  $\bar{p}$  se obtiene:

$$\bar{p} = \frac{c-1}{c-2} a \frac{[1 - (a/A)^c]}{1 - (a/A)^{c-1}}$$

y, teniendo en cuenta que  $a < 10^{-3}$ , y que  $c > 2$ , es válido escribir que:

$$\bar{p} = \frac{c-1}{c-2} \cdot a$$

$$c = (2\bar{p} - a) / (\bar{p} - a)$$

Para los siete censos en estudio, los valores numéricos de los parámetros de esta distribución son los que se muestran a continuación:

Censo	A	a	$\bar{p}$	c
1938	325.685	4.308	87.018	2.05208
1951	638.562	5.830	115.481	2.053168
1964	1'697.311	26.733	174.824	2.1805173
1973	2'696.270	13.996	228.621	2.065062
1985	3'974.813	21.317	265.256	2.087386
1993	4'931.796	27.846	331.098	2.091824
2005	6'778.691	51.301	428.886	2.135866

Se comprueba que la función de densidad ya establecida, genera el gráfico de población vs el orden de magnitud del Gráfico 1.

En efecto, sea "m" el número de ciudades con poblaciones menores o iguales a "p". Entonces:

$$m = N \int_a^p f(u) \cdot du = \frac{NB}{h} [u^{-h}]_a^p = \frac{N}{1-\varepsilon^h} \cdot \frac{p^h - a^h}{p^h}$$

siendo  $h = c - 1$  y siendo  $\varepsilon = a/A < 1/300$  (según datos censales).

La última ecuación conduce a:

$$N(p^h - a^h) = m p^h (1 - \varepsilon^h), \text{ osea, } p^h (N - m) = N a^h \Rightarrow \log p =$$

$$\log p = \left[ \frac{\log N}{h} + \log a \right] - \frac{1}{h} \log(N - m) = \log B - c \cdot \log n,$$

$$\text{siendo } B = \frac{\log N}{h} + \log a, \quad \text{y } c = 1/h$$

que es la ecuación de la línea recta de regresión que muestra el Gráfico 5, y teniendo en cuenta que  $N-n$  es el número de orden de las poblaciones dispuestas en orden descendente de habitantes.

### B. Mínimos cuadrados

Los parámetros de la distribución empírica de tamaños de las ciudades se pueden estimar recurriendo a métodos de mínimos cuadrados.

La fórmula estimadora es:

$$\log \hat{p} = \log A - c \cdot \log n$$

en donde  $\hat{p}$  es el estimador de la población de la ciudad que ocupa el puesto n-ésimo en orden descendente de poblaciones; A y c son los parámetros de la distribución en un cierto año censal; y los logaritmos son los de Briggs o decimales.

Como bien se sabe, los dos parámetros valen:

$$\log A = \frac{\begin{vmatrix} \sum \log p & -\sum \log n \\ \sum \log p \cdot \log n & -\sum \log^2 n \end{vmatrix}}{D}$$

$$-c = \frac{\begin{vmatrix} N & \sum \log p \\ \sum \log n & \sum \log p \cdot \log n \end{vmatrix}}{D}$$

siendo D el determinante:

$$D = \begin{vmatrix} N & -\sum \log n \\ \sum \log n & -\sum \log^2 n \end{vmatrix}$$

En el Anexo 3 se presentan las siete tablas correspondientes a los siete censos, requeridas para calcular los elementos de los determinantes que es preciso valorar. Los resultados son los siguientes:

1938:

$$\begin{aligned} \sum p_i &= 3'269.302 & \sum \log n_i \cdot \log p_i &= 613.67040 \\ \sum \log n_i &= 157.97004 & \sum \log n_i &= 265.627592 \\ \sum \log p_i &= 397.78000 & \sum (\log p_i)^2 &= 1'595.8547 \end{aligned}$$

El determinante  $D$  vale:

$$D = \begin{vmatrix} N & -\sum \log n_i \\ \sum \log n_i & -\sum \log^2 n_i \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 100 & -157.9700 \\ 157.9700 & -265.62757 \end{vmatrix} = 1.608.22910$$

Por lo tanto, para 1938 se tiene:

$$\begin{aligned} \log A_i &= \begin{vmatrix} 397.7800 & -157.97 \\ 613.6704 & -265.6275 \end{vmatrix} \div D = \\ &= 8.719.793862 \div 1.608.22910 = 5.421984879 \Rightarrow \\ &A = 264.2316757 \\ -c &= \begin{vmatrix} 100 & 397.78 \\ 157.97 & 613.6704 \end{vmatrix} \div D = -1478.2666 / 1.608.2291 = \\ &\Rightarrow c = 0.9191890633 \end{aligned}$$

Realizando las operaciones indicadas para los siete censos estudiados, se obtiene:

Año Censal	A	c
1938	264.232	0.919189
1951	684.316	1.050714
1964	1'154.202	0.841536
1973	2'340.376	1.119214
1985	3'688.892	1.12214
1993	4'431.510	1.106681
2005	6'630.212	0.972063

Obsérvese que los valores de la pendiente negativa de la recta, que es "c", son muy cercanos a uno (1), como lo observó Auerbach al anunciar su ley para Austria y otros países.

En conclusión, las rectas de regresión que ajustan las series de puntos de los siete censos, son (usando logaritmos decimales):

1938:	$\log \hat{p}_i = 5.421984 - 0.919189 \cdot \log n_i$
1951:	$\log \hat{p}_i = 5.835857 - 1.050714 \cdot \log n_i$
1964:	$\log \hat{p}_i = 6.062282 - 0.841536 \cdot \log n_i$
1973:	$\log \hat{p}_i = 6.369286 - 1.119213 \cdot \log n_i$
1985:	$\log \hat{p}_i = 6.566896 - 1.129481 \cdot \log n_i$
1993:	$\log \hat{p}_i = 6.646552 - 1.106681 \cdot \log n_i$
2005:	$\log \hat{p}_i = 6.821513 - 0.972063 \cdot \log n_i$

La curva de Lorenz de esta distribución tiene las coordenadas:

$$X(p) = \frac{\int_a^p f(u) \cdot du}{\int_a^1 f(u) \cdot du}, \quad Y(p) = \frac{\int_a^p u \cdot f(u) \cdot du}{\int_a^1 u \cdot f(u) \cdot du}$$

y el coeficiente de concentración de Gini es, por definición:

$$\frac{2 \int_a^1 [X(p) - Y(p)] X'(p) \cdot dp}{(Y=1) \cdot (X=1)}$$

Esta definición permite al lector calcular el valor numérico de dicho coeficiente para los siete censos, y comprobar que cada uno es mayor que los anteriores, o sea que la población urbana se va concentrando, cada vez más, en las ciudades mayores.

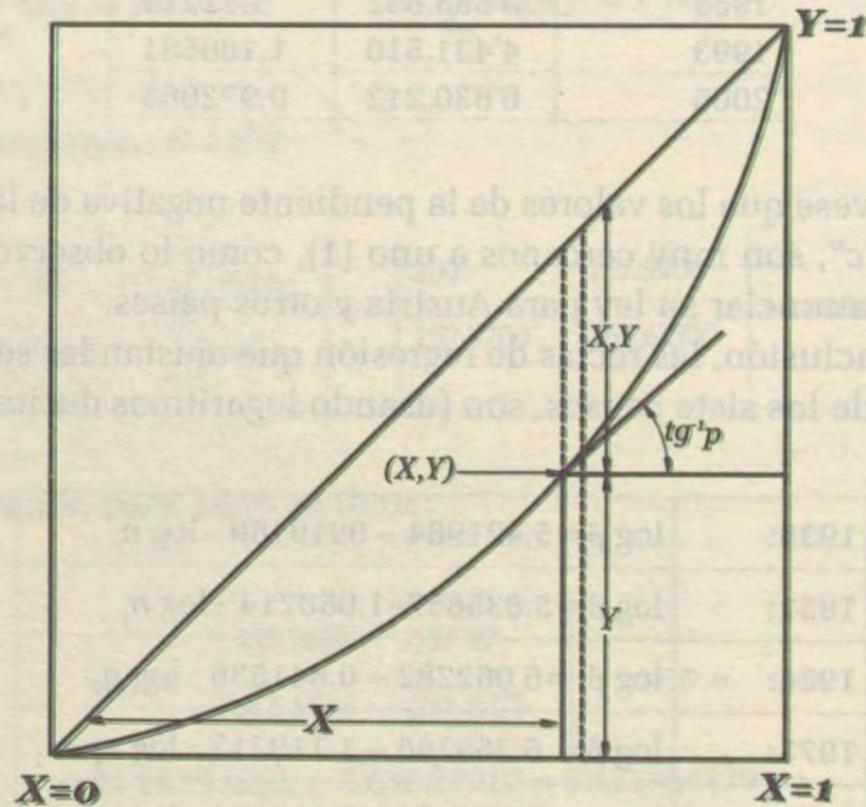


Gráfico 3. Curva de Lorenz de concentración de poblaciones urbanas

**DINÁMICA PROBABILÍSTICA DE LAS POBLACIONES**

La evolución en el tiempo de la distribución estadística de tamaños se explica como un proceso estocástico, monótonico y estacionario.

Sea *U* un colectivo o universo "virtual" o "subyacente" de ciudades, del cual consideramos que las ciudades colombianas constituyen una muestra simple y representativa; y llamaremos *X* a la variable (aleatoria) definida por la población de cada ciudad, que consideramos como variable continua.

Designamos con *f*(*x,t*) la función de densidad de *X* en el universo *U*, en la fecha *t*. Es decir que, tomando al azar una ciudad de *U* en fecha *t*, la probabilidad de que su población esté comprendida en el intervalo (*x,x + dx*), vale *f*(*x,t*) *dx*. Decimos que *X* está en estado *x*.

A medida que transcurre el tiempo, cada ciudad aumenta su población, pero a un ritmo que difiere de una u otra, según el tamaño que hayan alcanzado y según el momento que se considere. Consideramos estos cambios de población como transiciones de un estado a otro, o sea de un nivel a otro de la variable *X*. La función de transición de *X* en fecha *t* es *φ*(*x,t*), es decir, que la probabilidad de que una ciudad de población *x* en fecha *t*, pase a *x+dx* durante *dt*, vale *φ*(*x,t*) *dt*.

Según esta nomenclatura, la probabilidad de que para una ciudad elegida al azar, la variable *X* esté en el estado *x+dx* en *t+dt*, es *f*(*x+dx,t+dt*) *d*(*x+dx*). En la fecha anterior, *t*, *X* podría haberse encontrado, bien en el estado *x*, con probabilidad *f*(*x,t*) *dx*, o bien en el estado *x+dx*, con probabilidad *f*(*x+dx,t*). Además, la probabilidad de transición de *x* del estado *x* al estado *x+dx* durante *dt* es *φ*(*x,t*) *dt*, y la probabilidad de transición del estado *x+dx* al mismo estado durante *dt*, es *1-φ*(*x+dx,t*) *dt*. Entonces, por consideraciones probabilísticas conocidas, podemos escribir:

$$f(x+dx,t+dt) d(x+dx) = f(x+dx) d(x+dx) [1-\phi(x+dx)dt] + f(x,t) dx \phi(x,t) dt$$

y, pasando los diferenciales al límite, se obtiene:

$$\frac{\partial f(x,t)}{\partial t} + \frac{\partial [f(x,t)\phi(x,t)]}{\partial x} = 0$$

Esta ecuación en derivadas parciales es una forma particular de la llamada Ecuación de Focker-Planck, para el caso específico de un proceso estocástico unilateral o monótonico. Puede también escribirse:

$$\frac{\partial f}{\partial t} + f \frac{\partial \phi}{\partial x} + \phi \frac{\partial f}{\partial x} = 0 \tag{2}$$

Si el régimen de transiciones depende solo del estado  $x$  pero no del tiempo  $t$ , el proceso es estacionario por definición. En tal caso

$$\frac{\partial \phi}{\partial t} = 0 \quad \text{y} \quad \phi = \phi(x)$$

Por otro lado, si una variable  $x$ , en un colectivo  $U$  que evoluciona estadísticamente, según un régimen estacionario, presenta una distribución de Pareto (truncada o no), la función de probabilidad de transición  $\phi(x)$  debe tener una forma definida que se trata de investigar.

En efecto, sea:

$$f(x,t) = Cx^{-k-1}, \quad \text{siendo} \quad \begin{cases} k > 0 \\ a \leq x \leq A \\ C = \frac{k}{a^{-k} - A^{-k}} \end{cases} \quad (3)$$

La función de densidad de  $X$ , siendo  $k$  independiente de  $t$ . Sustituyéndola en la ecuación (3) se obtiene:

$$\frac{\partial C}{\partial t} + C \frac{\partial \phi}{\partial x} + \phi C(k+1)x^{-1}$$

y, separando las variables se encuentra:

$$\frac{\partial C / \partial t}{C} = - \frac{\partial \phi}{\partial x} + (k+1) \frac{\phi}{x} \quad (4)$$

en donde el lado izquierdo depende solo de  $t$  y el lado derecho depende solo de  $x$ . Llamando  $m$  la constante de separación (valor común de ambos lados de la ecuación 5) se obtiene de inmediato:

$$\frac{dC}{dt} = mC$$

cuya integración da:

$$C(t) = C_0 e^{mt} \quad (5)$$

siendo  $C_0 = C(0)$ , o sea, el valor que tuviere la función  $C$  en el momento  $t=0$  que se tome como origen del tiempo.

El lado derecho de la ecuación (5) toma la forma:

$$\frac{d\phi}{dx} - \frac{k+1}{x} \phi = -m$$

que es una ecuación diferencial lineal de primer orden que se integra usando la fórmula:

$$\phi = e^{\int \frac{k+1}{x} dx} \left[ \int m e^{-\int \frac{k+1}{x} dx} dx + K \right]$$

en donde los integrales son integrales indefinidos y  $K$  es una constante arbitraria.

Pero,

$$e^{\int \frac{k+1}{x} dx} = e^{(k+1) \ln x} = x^{k+1} \quad (6)$$

por lo tanto,

$$\phi(x) = Kx^{k+1} + \left(\frac{m}{k}\right)x$$

que, siendo  $\phi(x)$  una probabilidad, es necesariamente positiva. Por lo tanto, debe ser  $K \geq 0$  y  $m > 0$ . Esta es la forma que debe tener la función  $\phi(x)$ , que se trataba de calcular explícitamente.

Sustituyendo la función (6) en la (4), tenemos que la función de densidad  $f(x,t)$  es

$$f(x,t) = C_0 e^{mt} x^{k-1}$$

Siendo,

$$C_0 = \frac{k}{(a_0^{-k} - A_0^{-k})}$$

$a_0 =$  Extremo inferior del recorrido de  $X$  en la fecha  $t_0$  que se tome como origen de tiempo. En nuestro caso, se identifica con la población más pequeña del conjunto de ciudades que se estudia en esa fecha.

$A_0 =$  Extremo superior del recorrido de  $X$  en la fecha  $t=0$ , que, se identifica con la población de la ciudad más grande en  $t=0$ .

$k =$  Constante independiente de  $x$  y de  $t$

Si la distribución del universo  $U$  es siempre una distribución de Pareto de cola larga, es decir,  $A(t) \gg a(t)$ ,  $A_0 \gg a_0$  entonces se deduce que el parámetro  $a(t)$  obedece una ley de crecimiento en el tiempo de tipo exponencial. En efecto, la ecuación (6) se escribe:

$$\frac{k}{a(t)^{-k} - A(t)^{-k}} = \frac{k}{a_0^{-k} - A_0^{-k}} e^{mt}$$

Los valores de  $A$  son mucho mayores que los valores de  $a$ , y  $k$  es muy cercana a 1. Por eso, con mucha aproximación, se puede escribir que, numéricamente, se tiene que:

$$\frac{1}{(a^{-k} - A^{-k})} = a_0$$

Luego,

$$a(t) = k \cdot a_0 \exp\left\{\frac{m}{1} t\right\} \quad (7)$$

En el caso de la distribución de las ciudades, lo anterior significa que representando en una cuadrícula semi-logarítmica los valores de la población de la: ciudad más pequeña (o sea la centésima en el orden de tamaños) en las ordenadas, y como función del tiempo en las abscisas, se debe tener una sucesión de puntos colineales. En el Gráfico 2 se muestra el resultado de esta construcción gráfica para Colombia de 1938 a 2005, según los respectivos censos. El gráfico muestra que los puntos se acercan bien a una línea recta en la forma prevista por la ecuación (8).

La recta que ajusta, por mínimos cuadrados, estos siete puntos de  $a(t)$ , en papel semi-logarítmico es:

$$a(t) = 8000 \times 10^{bt} \quad (8)$$

Siendo,

$$b = 0,0179341$$

$$t = \text{número de años contados desde 1938}$$

y el coeficiente de correlación entre  $t$  y  $a(t)$  es 0,9626, lo que indica un buen ajuste de la recta a los puntos. Comparando la ecuación (8) con la (9) y tratando  $b$  como un estimador de  $m/k$ , podemos deducir que el valor numérico de  $m$  es:

$$m = b/k \quad \text{y} \quad m \cong 0.015$$

que es el valor de la constante de separación de las variables  $C$  y  $\phi$ .

Al observar y comparar las distribuciones por tamaños que dan los siete censos para las ciudades, por ejemplo, como se ve en el Gráfico 1, se deduce que, siendo muy aproximadamente rectas sus respectivas gráficas, eso significa que la distribución permanece paretiana, a través del tiempo.

En este párrafo demostraremos que si la función de probabilidad de transición,  $\phi(x)$ , es proporcional a  $x$ , la distribución de tamaños es siempre paretiana. En otras palabras, que *si en cada momento de su vida la tasa de crecimiento de población (no la tasa porcentual, sino la tasa absoluta), en cada ciudad, es proporcional a la población existente, en tal caso la distribución sigue siendo una distribución de Pareto*, aunque en el tiempo vayan cambiando sus parámetros.

En efecto, ya se vio que las funciones de distribución,  $f(x,t)$ , y de transición,  $\phi(x)$ , cumplen la ecuación diferencial:

$$\frac{\partial f}{\partial t} + \phi(x) \frac{\partial f}{\partial x} = -f(x,t) \phi'(x) \quad (9)$$

Esta es una ecuación diferencial parcial, de primer orden, que a veces se llama ecuación cuasi-lineal, y que se resuelve por un método muy conocido y atribuido a Lagrange<sup>22</sup>.

Comparando la ecuación (10) con la identidad que expresa el diferencial total de  $f$

$$\frac{\partial f}{\partial t} dt + \frac{\partial f}{\partial x} dx = df$$

se deduce que:

$$\frac{dt}{1} = \frac{dx}{\phi(x)} = -\frac{df}{f(x,t)\phi'(x)}$$

Esto da lugar al par de ecuaciones diferenciales ordinarias:

$$\begin{aligned} dt &= \frac{dx}{\phi(x)} \\ \frac{dx}{\phi(x)} &= -\frac{df}{f(x,t) \cdot \phi'(x)} \end{aligned}$$

o bien:

$$\begin{aligned} \frac{dx}{\phi(x)} - dt &= 0 \\ \frac{\phi'(x)dx}{\phi(x)} + \frac{df}{f} &= 0 \end{aligned}$$

Por una simple integración indefinida de cada una de las dos anteriores ecuaciones, se obtiene:

$$\begin{aligned} \frac{dx}{\phi(x)} - t &= K_1 \\ \phi(x) \cdot f(x,t) &= K_2 \end{aligned}$$

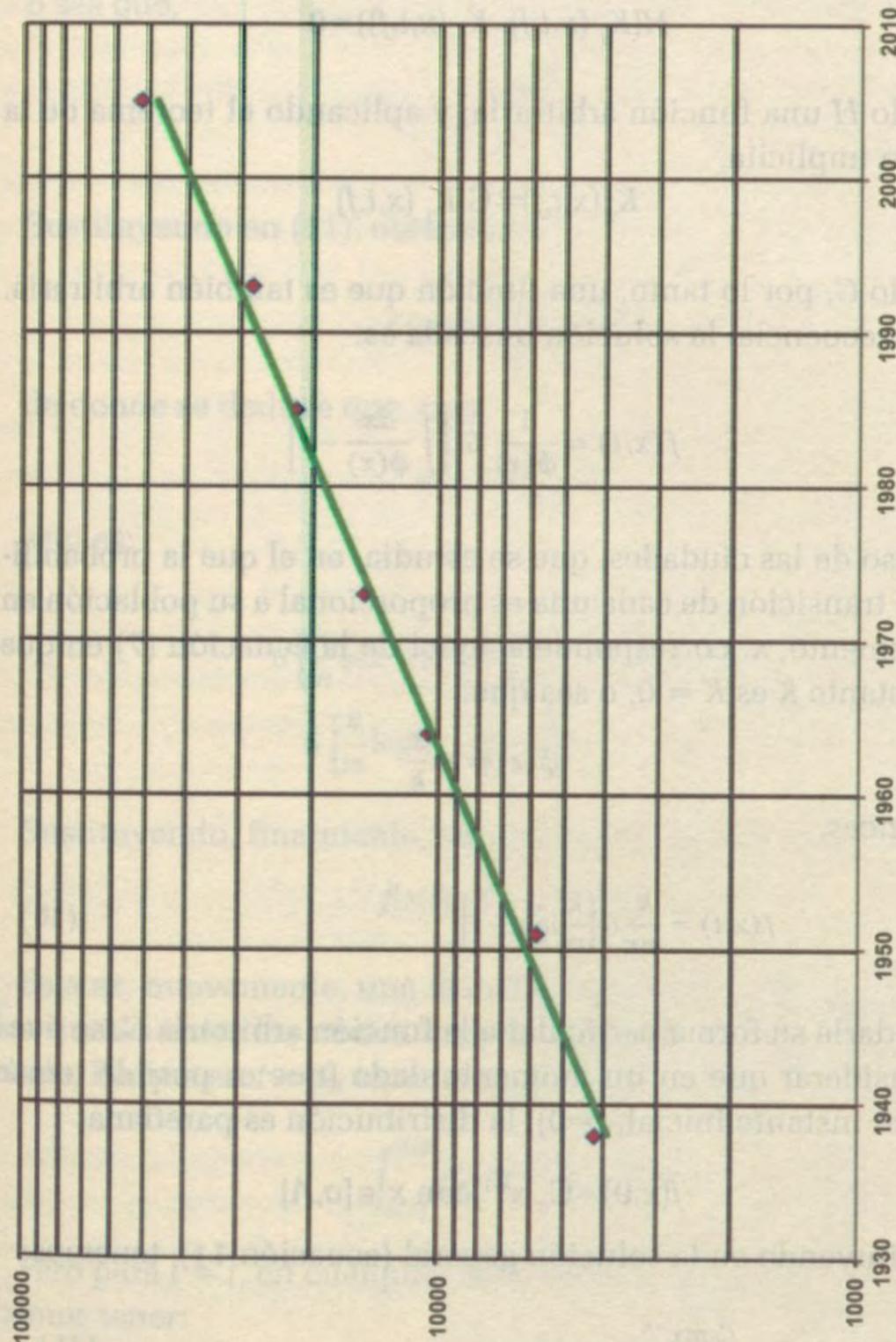


Gráfico 4. Crecimiento histórico de la población centésima (más pequeña entre las menores del país)

<sup>22</sup> Ver Sneddon, Ian, Elements of Partial Differential Equations, New York, Mc Graw - Hill, 1957

El método de Lagrange demuestra que la solución general de la ecuación (10) propuesta, es:

$$H(K_1(x,t,f), K_2(x,t,f)) = 0$$

siendo  $H$  una función arbitraria; y aplicando el teorema de la función implícita,

$$K_2(x,t,f) = G \cdot K_1(x,t,f)$$

siendo  $G$ , por lo tanto, una función que es también arbitraria. En consecuencia, la solución buscada es:

$$f(x,t) = \frac{1}{\phi(x)} G \left[ \int \frac{dx}{\phi(x)} - t \right]$$

El caso de las ciudades, que se estudia, en el que la probabilidad de transición de cada una es proporcional a su población en ese momento,  $x$ , corresponde a aquel de la ecuación (7) en que la constante  $K$  es  $K = 0$ , o sea que:

$$\phi(x) = m \frac{x}{k}$$

Entonces,

$$f(x,t) = \frac{k}{mx} G \left[ \frac{k}{m} \ln x - t \right] \quad (10)$$

Para darle su forma particular a la función arbitraria  $G$ , se puede considerar que en un momento dado (que es posible tomar como el instante inicial,  $t=0$ ), la distribución es paretiana:

$$f(x,0) = C_0 x^{k-1}, \text{ con } x \in [a, A]$$

Sustituyendo en la solución general (ecuación 11), tenemos:

$$\frac{C_0 m x^{-k}}{k} = G(w) \quad (11)$$

Siendo,

$$w = \frac{k}{m} \ln x$$

o sea que,

$$x = e^{\frac{mw}{k}}$$

$$x^{-k} = e^{-mw}$$

Sustituyendo en (11), obtenemos:

$$G(w) = \frac{C_0 m}{k} e^{-mw}$$

de donde se deduce que, para

$$w = k \ln \frac{x}{m} - t$$

esto es:

$$G \left\{ \frac{k}{m} \ln x - t \right\} = \frac{C_0 m}{k} e^{-m \left[ \frac{k}{m} \ln x - t \right]}$$

$$G \left[ \frac{k}{m} \log x - t \right] = \frac{C_0 m}{k} x^{-k} \cdot e^{mt}$$

Sustituyendo, finalmente, en la solución general, tenemos:

$$f(x,t) = C_0 e^{mt} x^{k-1}$$

Esta es, nuevamente, una distribución del tipo de Pareto. Pero los límites entre los cuales varía la población  $x$  deben haber variado. Porque en  $t=0$ , tenemos

$$\int_{a(0)}^{A(0)} C_0 x^{-k-1} dx = 1$$

Pero para  $t=t$ , en cualquier momento (posterior), también debemos tener:

$$\int_{a(t)}^{A(t)} C_0 m t x^{-k-1} dx = 1$$

Podemos resumir todo lo anterior en un solo enunciado: si en un país se cumple en un momento dado la ley de Auerbach (o sea, que sus ciudades tienen una distribución paretiana de la población), es porque, y solo porque, cada una de ellas tiende a aumentar el número de habitantes proporcionalmente a los que ya tiene.

Además, con el paso del tiempo, las desigualdades entre las ciudades grandes y los municipios pequeños se hacen progresivamente más y más pronunciadas.

### OTRAS DISTRIBUCIONES PARETIANAS

El análisis de la distribución de las poblaciones según su tamaño se puede realizar con respecto a otras numerosas distribuciones en otros universos, según el "tamaño" de sus elementos. Por ejemplo:

- Las palabras de un texto en español, medidas por el número de sus letras. Así fue como el lingüista George Kingslow Zipf re-descubrió la distribución de Pareto de la variable  $n$ , según la fórmula:

$$\log n = \log A - c \cdot \log m$$

Siendo  $n$  el número de letras de cada palabra, y siendo  $m$  el orden de las palabras, de mayor a menor.

- La distribución de los ingresos de las personas de un país, según el rango de las personas en la escala de tales ingresos:

$$\ln Y_i = \log A - c \cdot \log k_i$$

en donde  $Y_i$  es el ingreso que recibe el percentil  $i$ -ésimo de la población, y  $k_i$  es el nivel que ocupa ese percentil en toda la escala socio-económica del percentil. Fue en este tema como el ingeniero Wilfredo Pareto inventó la distribución estadística que lleva su nombre.

- La distribución de los pesos de machos adultos de las especies de mamíferos en un determinado ecosistema.

- En general, en un universo donde cada elemento tiene la probabilidad de crecer, y los elementos son de distintos tamaños, mientras que la probabilidad de crecer sea, en cada momento, proporcional a su tamaño actual, adopta con el tiempo una distribución de Pareto entre ordinal (ascendente) y tamaño (decreciente).

Ejemplo: en una sociedad con ingresos muy concentrados en unos pocos, el decil de los más ricos se apropia de más ingresos cada año, que cualquiera otro decil.

- En una emulsión de aceite en agua, las micelas más grandes atraen sobre su superficie, más moléculas de aceite por milisegundo (porque tienen más área expuesta), que las micelas más pequeñas. Por eso las micelas más grandes son más escasas y las micelas más pequeñas son más abundantes, según una distribución de Pareto.

- En el mapa hidrológico de un país, y midiendo cada río, quebrada y arroyo por su caudal promedio anual en la desembocadura, y ordenando aquellos según el caudal, resulta que hay uno más grande, seguido por muchos otros cada vez más pequeños.

La distribución estadística de los tamaños es de Pareto porque el río más grande recibe más aguas superficiales que todo otro cauce (que sea más pequeño).

### RESUMEN Y CONCLUSIONES

- La ley de Auerbach establece que en un país, el ordinal " $n$ " de cada ciudad, partiendo desde la más populosa, está correlacionado con su población " $p(n)$ " según la ecuación:

$$\log p(n) = A - c \cdot \log n$$

Así se ha encontrado en Austria, en Estados Unidos y otros países.

- En Colombia, los censos nacionales, realizados desde 1938 hasta 2005, demuestran que también se cumple la ley.

- El conjunto de las  $N$  ciudades mayores del país puede considerarse como una muestra aleatoria extraída, sin reposición, de un universo finito, más numeroso que  $N$ , cuando la probabilidad de extraer a cada elemento es proporcional a su "peso",  $p$ , y es distinta de la de todos los demás elementos.
- Esta muestra se puede tratar como un conjunto ordenado, con  $N$  elementos, donde cada uno de éstos está marcado por un número real positivo, " $p$ ".
- El Teorema de Glivenko-Cantelli establece que dicha muestra procede de un universo  $U^*$  donde la variable " $p$ " es continua y está dada según la función de distribución:

$$F(p) = \frac{(c-1)(aA)^{c-1}}{A^{c-1}-a^{c-1}} \int_a^p x^{-c} \cdot dx$$

que es una distribución de Pareto.

En 1938:	$\log \hat{p}(n) = 264232 - 0.919189 \cdot \log n$
En 1951:	$\log \hat{p}(n) = 684316 - 1.050714 \cdot \log n$
En 1964:	$\log \hat{p}(n) = 1'154202 - 0.841536 \cdot \log n_i$
En 1973:	$\log \hat{p}(n) = 2'340376 - 1.119214 \cdot \log n_i$
En 1985:	$\log \hat{p}(n) = 3'688892 - 1.12214 \cdot \log n_i$
En 1993:	$\log \hat{p}(n) = 4'431510 - 1.106681 \cdot \log n_i$
En 2005:	$\log \hat{p}(n) = 6'630212 - 0.972063 \cdot \log n_i$

- Las rectas de regresión que confirman a la ley de Auerbach en los censos analizados son:
- Un análisis de la evolución de esas poblaciones como proceso estocástico, por el método diferencio-diferencial, demuestra que si en una fecha determinada la distribución de aquéllas es paretiana, y si cada elemento (ciudad) tiene ma-

yor probabilidad de aumentar su población cuanto mayor sea ésta, la distribución en otra fecha posterior también será paretiana, si bien con parámetros diferentes: el elemento mayor seguirá siendo el mayor ( $A(t+h) > A(t)$ , si  $h > 0$ ) y la desigualdad de la futura distribución ( $c(t+h)$ ) será mayor que la original ( $c(t)$ ).

- En palabras coloquiales: si cada elemento crece más por ser mayor que otro, la ley de distribución de Pareto permanecerá en el tiempo pero su índice de desigualdad de Gini irá en aumento. Las series de puntos del Gráfico 1 lo confirman: 1) la ciudad más grande es cada vez mayor comparada con otra cualquiera de ellas; 2) la pendiente (negativa) de cada serie es más inclinada que la de otra serie que sea anterior en el tiempo.
- En todo otro conjunto de elementos que poseen un "peso" propio " $w$ ", y que evoluciona en el tiempo de modo que  $\partial w / \partial t$  es proporcional a  $w(t)$ , la desigualdad que haya en la distribución de los "pesos" perdura hacia el futuro, haciendo cada vez más "pesados" a los que ya lo son, y profundizando así la desigualdad inicial. Ejemplo: el ingreso personal en un país como Colombia siempre ha sido paretiano, porque los grupos más ricos lo son cada vez más, justamente por ser más ricos.

ANEXO 1.  
MATERIAL ESTADÍSTICO UTILIZADO

Tabla 2. Población Urbana - 1938

N° de orden	Ciudad	Habitantes	N° de orden	Ciudad	Habitantes
1	Bogotá	325.658	28	Sabanalarga	11.432
2	Barranquilla	150.395	29	Sincelejo	11.014
3	Medellín	143.952	30	Sevilla	10.450
4	Cali	88.366	31	Arjona	10.416
5	Cartagena	72.767	32	Ocaña	9.937
6	Manizales	51.025	33	Facatativá	9.779
7	Bucaramanga	41.714	34	Magangué	9.770
8	Cúcuta	37.323	35	Tumaco	9.671
9	Pereira	30.762	36	S. Rosa de Cabal	9.329
10	Armenia	29.673	37	Barrancabermeja	9.307
11	Pasto	27.564	38	Sonsón	8.984
12	Ibagué	27.448	39	Turbaco	8.977
13	Santa Marta	25.113	40	Yarumal	8.693
14	Ciénaga (Magdalena)	22.783	41	Ipiales	8.343
15	Girardot	22.557	42	Sinú	8.287
16	Palmira	21.235	43	Carmen	8.228
17	Buga	19.595	44	Bello	8.180
18	Popayán	18.292	45	Socorro	7.891
19	Tunja	16.597	46	San Gil	7.811
20	Neiva	15.096	47	Líbano	7.659
21	Cartago	14.750	48	Aguadas	7.631
22	Buenaventura	14.515	49	Calarcá	7.453
23	Pamplona	13.126	50	Agua de Dios	7.213
24	Montería	12.804	51	Chiquinquirá	6.998
25	Honda	12.424	52	Calamar	6.984
26	Tuluá	12.017	53	Piedecuesta	6.974
27	Soledad	11.500			

Tabla 2. (Continuación) Población Urbana - 1938

N° de orden	Ciudad	Habitantes	N° de orden	Ciudad	Habitantes
54	Zipaquirá	6.955	78	Contratación	5.238
55	Baranoa	6.899	79	Sogamoso	5.216
56	Mompox	6.694	80	Málaga	5.210
57	Armero	6.401	81	Ciénaga de Oro	4.970
58	Salamina	6.183	82	Tolú	4.969
59	Lorica	6.146	83	Jericó	4.922
60	Villavicencio	6.074	84	Puerto Colombia	4.896
61	Andes	5.991	85	Fusagasugá	4.866
62	La Dorada	5.965	86	Concordia	4.827
63	San Jacinto	5.891	87	La Ceja	4.801
64	Plato	5.814	88	San Estanislao	4.770
65	Riosucio	5.801	89	Abejorral	4.665
66	Espinal	5.666	90	Sitionuevo	4.630
67	Riohacha	5.651	91	Zapatoca	4.617
68	El Banco	5.626	92	Corozal	4.519
69	Puerto Tejada	5.566	93	Cereté	4.503
70	Chaparral	5.506	94	Santander	4.421
71	Puerto Berrío	5.487	95	Garzón	4.367
72	Anserma	5.458	96	San Antero	4.355
73	Campo de la Cruz	5.458	97	Neira	4.349
74	Manatí	5.426	98	Fontibón	4.333
75	Cisneros	5.423	99	Túquerres	4.324
76	Quibdó	5.278	100	Sahagún	4.308
77	Caicedonia	5.239			

Tabla 3. Población Urbana - 1951

N° de orden	Ciudad	Habitantes	N° de orden	Ciudad	Habitantes
1	Bogotá	638.562	31	Magangué	17.114
2	Medellín	328.294	32	Pamplona	16.396
3	Barranquilla	276.199	33	Honda	16.051
4	Cali	241.357	34	Calarcá	15.707
5	Cartagena	111.297	35	Ocaña	15.214
6	Bucaramanga	102.887	36	La Dorada	14.577
7	Manizales	88.893	37	Sabanalarga	13.982
8	Pereira	76.262	38	Fontibón	13.871
9	Cúcuta	70.375	39	Sogamoso	13.574
10	Armenia	57.098	40	Facatativá	13.479
11	Ibagué	54.347	41	S. Rosa de Cabal	13.413
12	Palmira	54.293	42	Envigado	13.392
13	Pasto	48.853	43	Zipaquirá	12.708
14	Santa Marta	37.005	44	Tumaco	12.692
15	Girardot	35.665	45	Arjona	12.361
16	Buenaventura	35.087	46	Líbano	12.090
17	Buga	32.016	47	Socorro	11.842
18	Popayán	31.866	48	Chaparral	11.705
19	Cartago	31.051	49	Ipiales	11.569
20	Neiva	30.040	50	Itagüí	11.027
21	Tuluá	28.715	51	Sonsón	10.913
22	Bello	28.398	52	Caicedonia	10.681
23	Barrancabermeja	25.046	53	Yarumal	10.349
24	Ciénaga (Magdalena)	24.358	54	Armero	10.258
25	Montería	23.682	55	Turbaco	10.208
26	Tunja	23.008	56	San Gil	10.149
27	Sincelejo	21.625	57	Chiquinquirá	10.143
28	Soledad	20.158	58	Carmen de Bolívar	9.647
29	Sevilla	17.210	59	El Banco	9.636
30	Villavicencio	17.126			

Tabla 3. (Continuación) Población Urbana - 1951

N° de orden	Ciudad	Habitantes	N° de orden	Ciudad	Habitantes
60	Espinal	9.389	81	Andes	6.905
61	Mompox	9.192	82	San Jacinto	6.675
62	Quibdó	9.013	83	Fundación	6.620
63	Valledupar	9.011	84	Túquerres	6.482
64	Puerto Berrió	8.947	85	Quimbaya	6.315
65	Puerto Tejada	8.535	86	Cereté	6.161
66	Lorica	8.420	87	Bolívar	6.121
67	Fusagasugá	8.345	88	Ciénaga de Oro	6.108
68	Baranoa	8.144	89	Pradera	6.092
69	Florencia	8.119	90	Mariquita	6.066
70	Aguadas	8.064	91	Málaga	6.022
71	Plato	8.039	92	Campoalegre	5.997
72	Salamina	7.940	93	San Antero	5.970
73	Anserma	7.767	94	Urrao	5.958
74	Duitama	7.723	95	Riohacha	5.953
75	Piedecuesta	7.720	96	Sahagún	5.910
76	Chinchiná	7.577	97	Zambrano	5.863
77	Zarzal	7.395	98	Caldas	5.846
78	Riosucio	7.363	99	San Juan Nepomuceno	5.832
79	Corozal	7.240	100	Villanueva	5.830
80	Sincé	7.112			

Tabla 4. Población urbana - 1964

N° de orden	Ciudad	Habitantes	N° de orden	Ciudad	Habitantes
1	Bogotá	1.661.935	30	Envigado	40.686
2	Medellín	771.865	31	Tunja	40.451
3	Cali	618.215	32	Soledad	37.317
4	Barranquilla	493.034	33	Sogamoso	32.274
5	Cartagena	217.910	34	Duitama	31.865
6	Bucaramanga	216.821	35	S. Rosa de Cabal	31.646
7	Manizales	190.036	36	Calarcá	30.342
8	Pereira	147.487	37	Ocaña	28.028
9	Cúcuta	147.176	38	Magangué	27.354
10	Ibagué	125.233	39	Sevilla	26.757
11	Armenia	125.022	40	La Dorada	26.168
12	Palmira	106.502	41	Pamplona	25.502
13	Santa Marta	89.161	42	Tumaco	25.145
14	Bello	85.894	43	Ipiales	23.320
15	Pasto	82.546	44	Espinal	22.791
16	Neiva	75.886	45	Zipaquirá	22.648
17	Montería	70.531	46	Facatativá	20.742
18	Buenaventura	70.079	47	Sabanalarga	20.254
19	Girardot	66.584	48	Quibdó	19.989
20	Buga	65.535	49	Honda	19.945
21	Itagüí	60.318	50	Carmen de Bolívar	19.196
22	Barrancabermeja	59.625	51	Fusagasugá	18.755
23	Popayán	58.500	52	Líbano	18.640
24	Tuluá	56.539	53	San Gil	18.518
25	Cartago	55.539	54	Zarzal	17.768
26	Ciénaga (Magdalena)	47.719	55	Florencia	17.709
27	Villavicencio	46.277	56	Caldas	17.704
28	Sincelejo	44.001	57	Armero	17.495
29	Valledupar	43.553			

Tabla 4. (Continuación) Población urbana - 1964

N° de orden	Ciudad	Habitantes	N° de orden	Ciudad	Habitantes
58	Sonsón	16.955	79	Piedecuesta	12.278
59	Chiquinquirá	16.926	80	La Virginia	12.223
60	Yarumal	16.823	81	Cerrito	12.200
61	Arjona	16.510	82	Flandes	12.015
62	Caicedonia	16.327	83	Garzón	11.999
63	Chinchiná	15.944	84	Quimbaya	11.872
64	Puerto Berrío	15.812	85	Cereté	11.849
65	Yumbo	15.270	86	Codazzi	11.673
66	El Banco	14.889	87	Sahagún	11.560
67	Puerto Tejada	14.863	88	Soacha	11.435
68	Salamina	14.263	89	Santander de Quilichao	11.426
69	Turbaco	14.255	90	Montenegro	11.350
70	Fundación	14.128	91	Riosucio	11.274
71	Baranoa	14.064	92	Pradera	11.223
72	Corozal	14.000	93	Andes	11.135
73	Socorro	13.716	94	Mompox	10.965
74	Plato	13.364	95	Puerto Boyacá	10.895
75	Chaparral	13.261	96	Pitalito	10.818
76	Lorica	12.880	97	San Onofre	10.747
77	Florida	12.875	98	Túquerres	10.698
78	Rionegro (Antioquia)	12.541	99	Sincé	10.631
			100	San Jacinto	10.210

Tabla 5. Poblaciones totales (urbana y rural) - 1964

N° de orden	Ciudad	Habitantes	N° de orden	Ciudad	Habitantes
1	Bogotá	11.435	30	Cartago	65.408
2	Medellín	11.426	31	Magangué	64.561
3	Cali	11.350	32	Envigado	61.576
4	Barranquilla	11.274	33	Villavicencio	58.430
5	Cartagena	11.223	34	Sincelejo	55.705
6	Bucaramanga	11.135	35	Calarcá	54.834
7	Manizales	10.965	36	Lorica	54.750
8	Pereira	10.895	37	Líbano	54.574
9	Cúcuta	10.818	38	Duitama	52.537
10	Ibagué	10.747	39	Sogamoso	51.639
11	Palmira	10.698	40	Plato	48.712
12	Armenia	137.222	41	Uribe	46.933
13	Montería	126.329	42	Sevilla	44.395
14	Ciénaga (Magdalena)	113.143	43	Espinal	43.892
15	Pasto	112.876	44	Quibdó	42.926
16	Santa Marta	104.471	45	Turbo	42.825
17	Neiva	98.790	46	Riosucio	42.691
18	Buenaventura	96.708	47	Corozal	42.011
19	Bello	93.207	48	Bolívar (Cauca)	41.029
20	Tuluá	80.398	49	Sahagún	40.861
21	Valledupar	78.437	50	Sonsón	40.316
22	Girardot	76.920	51	Chaparral	39.821
23	Popayán	76.568	52	Ipiales	39.734
24	Buga	75.898	53	Carmen de Bolívar	39.704
25	S. Rosa de Cabal	74.223	54	Salamina	39.695
26	Tumaco	71.427	55	Soledad	38.456
27	Barrancabermeja	71.096	56	Ocaña	38.445
28	Tunja	68.905	57	Yarumal	38.438
29	Itagüí	68.086	58	Mompox	38.126

Tabla 5. (Continuación) Poblaciones totales (urbana y rural) - 1964

N° de orden	Ciudad	Habitantes	N° de orden	Ciudad	Habitantes
59	Patía	37.894	80	Samaná	30.581
60	Sabanalarga	37.671	81	Florencia	30.445
61	Aguadas	37.130	82	Pamplona	30.395
62	El Tambo	36.111	83	Rionegro	30.337
63	Montelíbano	34.360	84	Fusagasugá	30.328
64	Vélez	34.115	85	Cereté	29.660
65	Santander de Quilichao	32.846	86	Tierralta	29.626
66	Soacha	32.601	87	Rionegro (Sant.)	29.523
67	Pensilvania	32.579	88	Bolívar (Sant.)	29.411
68	Anserma	32.540	89	Purificación	29.287
69	Curití	32.019	90	Urrao	28.870
70	Riohacha	31.897	91	Jamundí	28.179
71	Ayapel	31.890	92	Pivijay	28.175
72	La Dorada	31.749	93	Caicedonia	28.117
73	Pitalito	31.686	94	Dabeiba	28.070
74	El Banco	31.479	95	Agua Chica	27.814
75	Pacho	31.469	96	Zipaquirá	27.775
76	Belén de Umbría	31.051	97	Candelaria	27.435
77	Chiriguaná	30.903	98	Puerto Berrío	27.281
78	Guamo	30.838	99	San Onofre	27.263
79	Abejorral	30.757	100	Armero	26.734

Tabla 6. Población urbana - 1973

N° de orden	Ciudad	Habitantes	N° de orden	Ciudad	Habitantes
1	Bogotá	2.696.270	31	Tunja	51.620
2	Medellín	1.070.924	32	Sogamoso	48.490
3	Cali	898.253	33	Ciénaga (Magdalena)	42.546
4	Barranquilla	661.009	34	Tumaco	38.742
5	Cartagena	292.512	35	Floridablanca	38.446
6	Bucaramanga	291.661	36	Ocaña	38.352
7	Cúcuta	219.772	37	Dosquebradas	37.837
8	Manizales	199.904	38	Duitama	36.551
9	Ibagué	176.223	39	Magangué	34.396
10	Pereira	174.128	40	Espinal	32.475
11	Palmira	140.481	41	Pamplona	31.877
12	Armenia	135.615	42	Florencia	31.817
13	Pasto	119.339	43	Sevilla	31.143
14	Buenaventura	115.770	44	La Dorada	30.962
15	Bello	115.119	45	Ipiales	30.871
16	Neiva	105.476	46	Calarcá	29.349
17	Santa Marta	102.484	47	S. Rosa de Cabal	28.368
18	Itagüí	96.972	48	Quibdó	28.040
19	Montería	89.583	49	Yumbo	28.011
20	Valledupar	87.425	50	Facatativá	27.892
21	Barrancabermeja	87.191	51	Caldas	27.394
22	Tuluá	86.736	52	Sabanalarga	26.542
23	Villavicencio	82.869	53	Fusagasugá	25.456
24	Popayán	77.669	54	Zipaquirá	25.413
25	Buga	71.016	55	Chinchiná	24.891
26	Cartago	69.154	56	Caicedonia	23.567
27	Sincelejo	68.797	57	Carmen de Bolívar	23.392
28	Soledad	64.469	58	Copacabana	23.327
29	Envigado	63.584			
30	Girardot	59.465			

Tabla 6. (Continuación) Población urbana - 1973

N° de orden	Ciudad	Habitantes	N° de orden	Ciudad	Habitantes
59	Rionegro (Antioquia)	22.654	80	Baranoa	18.397
60	Florida	22.400	81	Puerto Tejada	18.315
61	Soacha	22.276	82	Lorica	18.251
62	Codazzi	21.932	83	Fundación	17.497
63	Chiquinquirá	21.727	84	Corozal	17.419
64	San Gil	21.679	85	El Cerrito	17.357
65	Maicao	21.645	86	Piedecuesta	17.308
66	Honda	24.506	87	Agua Chica	16.771
67	Zarzal	21.370	88	Turbo	16.070
68	Yarumal	21.330	89	Sonsón	15.999
69	El Banco	20.756	90	La Virginia	15.948
70	Arjona	20.571	91	Pradera	15.732
71	Riohacha	19.604	92	Anserma	15.599
72	Puerto Berrío	19.579	93	Socorro	15.592
73	Armero	19.567	94	Pitalito	15.049
74	Turbaco	19.360	95	Andes	14.957
75	Caucasia	19.348	96	Flandes	14.932
76	Líbano	19.132	97	Chaparral	14.546
77	Cereté	18.788	98	San Andrés	14.428
78	Sahagún	18.717	99	Mompox	14.076
79	Plato	18.589	100	Quimbaya	13.996

Tabla 7. Población urbana - 1985

N° de orden	Ciudad	Habitantes	N° de orden	Ciudad	Habitantes
1	Bogotá	2.696.270	30	Cartago	92.524
2	Medellín	1.070.924	31	Tunja	87.851
3	Cali	898.253	32	Envigado	85.539
4	Barranquilla	661.009	33	Buga	82.992
5	Cartagena	292.512	34	Florencia	66.430
6	Cúcuta	291.661	35	Girardot	66.385
7	Bucaramanga	219.772	36	Sogamoso	64.437
8	Manizales	275.067	37	Villa del Rosario	59.616
9	Ibagué	269.495	38	Ciénaga	56.860
10	Pereira	233.271	39	Duitama	56.390
11	Bello	206.297	40	Ocaña	51.443
12	Pasto	197.407	41	Magangué	49.160
13	Armenia	180.221	42	Malambo	48.984
14	Neiva	178.130	43	La Dorada	48.572
15	Santa Marta	177.922	44	Quibdó	47.950
16	Palmira	175.186	45	Riohacha	46.667
17	Soledad	164.494	46	Maicao	46.033
18	Villavicencio	161.166	47	Zipaquirá	45.676
19	Buenaventura	160.342	48	Tumaco	45.456
20	Montería	157.466	49	Ipiales	45.419
21	Valledupar	142.771	50	Facatativá	44.331
22	Popayán	141.964	51	Yumbo	43.508
23	Floridablanca	137.975	52	Fusagasugá	41.033
24	Barrancabermeja	137.406	53	Girón	39.074
25	Itagüí	135.797	54	Aguachica	37.725
26	Sincelejo	120.537	55	Calarcá	37.679
27	Tuluá	99.721	56	Espinal	37.563
28	Soacha	99.353	57	S. Rosa de Cabal	37.112
29	Dos Quebradas	93.558	58	Caldas	36.203

Tabla 7. (Continuación) Población urbana - 1985

N° de orden	Ciudad	Habitantes	N° de orden	Ciudad	Habitantes
59	Sabanalarga	35.786	81	Honda	25.040
60	Piedecuesta	34.646	82	Plato	24.895
61	Pamplona	34.213	83	San Gil	24.599
62	Chinchiná	33.441	84	Lorica	24.264
63	Sevilla	31.309	85	Funza	24.263
64	Carmen de Bolívar	30.778	86	Planeta Rica	24.238
65	Florida	30.040	87	Caucasia	24.138
66	Corozal	29.471	88	Líbano	23.703
67	Arjona	29.465	89	Chía	23.598
68	Apartadó	29.151	90	El Cerrito	23.575
69	Fundación	29.002	91	Campo de la Cruz	23.328
70	Sahagún	28.686	92	San Andrés	23.325
71	Codazzi	28.194	93	El Banco	23.182
72	Turbaco	28.181	94	Santander de Quilichao	22.644
73	Chiquinquirá	27.917	95	Madrid	22.366
74	Copacabana	27.481	96	Zarzal	22.017
75	Baranoa	27.394	97	Caicedonia	21.959
76	Pradera	27.152	98	Montenegro	21.943
77	Pitalito	27.104	99	Puerto Berrio	21.414
78	Puerto Tejada	26.573	100	Granada (Antioquia)	21.317
79	Turbo	25.992	100	Quimbaya	13.996
80	Cereté	25.890			

Tabla 8. Población urbana - 1993

N° de orden	Ciudad	Habitantes	N° de orden	Ciudad	Habitantes
1	Bogotá	4.931.796	30	Envigado	107.402
2	Cali	1.641.498	31	Tunja	101.622
3	Medellín	1.551.160	32	Cartago	100.946
4	Barranquilla	990.547	33	Buga	94.840
5	Cartagena	616.231	34	Sogamoso	83.152
6	Cúcuta	459.640	35	Girardot	81.380
7	Bucaramanga	410.065	36	Maicao	80.770
8	Pereira	348.023	37	Riohacha	77.083
9	Ibagué	340.191	38	Girón	71.618
10	Manizales	303.136	39	Duitama	71.444
11	Santa Marta	270.253	40	Malambo	68.714
12	Pasto	261.368	41	Ciénaga (Magdalena)	66.236
13	Bello	257.707	42	Quibdó	65.904
14	Neiva	237.239	43	Facatativá	63.237
15	Soledad	236.521	44	Magangué	61.452
16	Soacha	222.565	45	Zipaquirá	60.585
17	Villavicencio	219.976	46	Piedecuesta	60.057
18	Armenia	216.467	47	Ocaña	59.574
19	Montería	210.297	48	Ipiales	59.351
20	Valledupar	202.404	49	La Dorada	58.736
21	Palmira	196.213	50	Tumaco	58.436
22	Buenaventura	194.727	51	Fusagasugá	57.915
23	Floridablanca	187.197	52	Apartadó	56.330
24	Itagüí	175.626	53	Yumbo	55.236
25	Popayán	169.423	54	Aguachica	50.001
26	Sincelejo	168.410	55	Chinchiná	46.512
27	Barrancabermeja	144.769	56	Los Patios	46.079
28	Dos Quebradas	129.572	57	Villa del Rosario	45.792
29	Tuluá	125.137	58	Caldas	45.251

Tabla 8. (Continuación) Población urbana - 1993

N° de orden	Ciudad	Habitantes	N° de orden	Ciudad	Habitantes
59	S. Rosa de Cabal	45.208	79	Turbaco	34.150
60	Rionegro (Antioquia)	45.076	80	San Andrés	33.937
61	Calarcá	44.047	81	Arjona	33.886
62	Sabanalarga	43.745	82	Yopal	33.790
63	Espinal	43.422	83	La Estrella	33.626
64	Chía	41.632	84	Madrid	33.347
65	Cereté	40.411	85	Jamundí	33.119
66	Caucasia	39.770	86	Pradera	32.990
67	Copacabana	39.621	87	Corozal	32.887
68	Pitalito	39.509	88	Codazzi	32.854
69	Arauca	38.916	89	Sevilla	32.680
70	Sahagún	38.884	90	Baranoa	32.504
71	El Carmen de Bolívar	38.289	91	Turbo	30.765
72	Pamplona	37.829	92	Planeta Rica	30.486
73	El Banco	36.801	93	Santander de Quilichao	30.291
74	Fundación	36.315	94	Chigorodó	29.856
75	Florida	35.689	95	Plato	29.537
76	Chiquinquirá	34.946	96	Lorica	29.175
77	Funza	34.612	97	El Cerrito	28.455
78	Puerto Tejada	34.295	98	San Gil	28.157
			99	Acacias	28.007
			100	La Virginia	27.846

Tabla 9. Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes, según Censo Nacional de Población 2005

Orden de la magnitud (n)	Nombre de la población	Población (P)
1	Bogotá Distrito Capital	6.778.691
2	Medellín	2.223.660
3	Cali	2.075.380
4	Barranquilla	1.113.016
5	Cúcuta	585.919
6	Bucaramanga	509.918
7	Ibagué	495.246
8	Soledad	455.796
9	Pereira	428.397
10	Santa Marta	414.387
11	Soacha	398.295
12	Villavicencio	384.131
13	Pasto	383.846
14	Montería	381.525
15	Bello	373.013
16	Manizales	368.433
17	Buenaventura	325.090
18	Neiva	315.332
19	Palmira	278.388
20	Armenia	272.574
21	Popayán	258.653
22	Floridablanca	252.472
23	Sincelejo	236.780
24	Itagüí	231.768
25	Barrancabermeja	187.311
26	Tuluá	183.236
27	Envigado	175.337
28	Dosquebradas	173.452
29	Riohacha	169.311
30	Tumaco	161.490

**Tabla 9.** (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes, según Censo Nacional de Población 2005

Orden de la magnitud (n)	Nombre de la población	Población (P)
31	Tunja	152.419
32	Florencia	142.123
33	Girón	135.531
34	Apartadó	134.572
35	Cartago	121.741
36	Magangué	121.085
37	Piedecuesta	116.736
38	Uribe	116.674
39	Sogamoso	114.509
40	Guadalajara de Buga	113.903
41	Lorica	111.923
42	Quibdó	110.032
43	Ipiales	109.865
44	Fusagasugá	107.259
45	Facatativá	106.067
46	Duitama	105.412
47	Yopal	103.754
48	Pitalito	103.582
49	Maicao	103.124
50	Rionegro (Antioquia)	101.046
51	Ciénaga (Magdalena)	100.908
52	Zipaquirá	100.038
53	Malambo	99.058
54	Chía	97.444
55	Jamundí	96.095
56	Girardot	95.496
57	Yumbo	90.642
58	Ocaña	90.245
59	Caucasia	89.443
60	Sahagún	86.189

**Tabla 9.** (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes, según Censo Nacional de Población 2005

Orden de la magnitud (n)	Nombre de la población	Población (P)
61	Cereté	83.978
62	Aguachica	80.789
63	Santander de Quilichao	80.653
64	Tierralta	78.972
65	Espinal	75.375
66	Arauca	74.385
67	Montelíbano	73.619
68	Calarcá	71.605
69	La dorada	70.486
70	Garzón	70.144
71	Villa del Rosario	69.991
72	Candelaria	68.820
73	Manaure	68.578
74	Caldas	68.157
75	El Carmen de Bolívar	67.601
76	Los Patios	67.441
77	S. Rosa de Cabal	67.410
78	Mosquera	63.584
79	San Andrés de Sotavento	63.453
80	Madrid	61.599
81	Copacabana	61.421
82	Funza	60.571
83	Chigorodó	59.597
84	Corozal	57.300
85	Zona Bananera	56.404
86	San Vicente del Caguán	56.291
87	Fundación	56.107
88	Puerto asís	55.878
89	San Andrés	55.426
90	Chiquinquirá	54.949

**Tabla 9.** (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes, según Censo Nacional de Población 2005

Orden de la magnitud (n)	Nombre de la población	Población (P)
91	Acacías	54.753
92	Florida	54.626
93	El Banco	53.544
94	Ciénaga de Oro	53.403
95	El Cerrito	53.244
96	Pamplona	52.903
97	La Estrella	52.763
98	Codazzi	52.219
99	La Plata	51.784
100	Chinchiná	51.301

ANEXO 2. TABLAS DE CÁLCULO

**Tabla 10.** Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes, según Censo Nacional de Población. Población urbana 1951

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A * B	A²
Bogotá	1	638.562	0,0000000	5,80520307	0	0,0000000
Medellín	2	328.294	0,3010300	5,51626295	1,66056061	0,0906191
Barranquilla	3	276.199	0,4771213	5,4412221	2,59612272	0,2276447
Cali	4	241.357	0,6020600	5,3826599	3,24068417	0,3624762
Cartagena	5	111.297	0,6989700	5,04648346	3,52734056	0,4885591
Bucaramanga	6	102.887	0,7781513	5,0123605	3,90037459	0,6055194
Manizales	7	88.893	0,8450980	4,94886756	4,18227828	0,7141907
Pereira	8	76.262	0,9030900	4,88230819	4,40916364	0,8155715
Cúcuta	9	70.375	0,9542425	4,84741841	4,62561271	0,9105788
Armenia	10	57.098	1,0000000	4,7566209	4,7566209	1,0000000
Ibagué	11	54.347	1,0413927	4,73517558	4,93117721	1,0844987
Palmira	12	54.293	1,0791812	4,73474384	5,10964676	1,1646322
Pasto	13	48.853	1,1139434	4,68889124	5,22315922	1,2408698
Santa Marta	14	37.005	1,1461280	4,56826041	5,23581133	1,3136095

**Tabla 10.** (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes, según Censo Nacional de Población. **Población urbana 1951**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A * B	A <sup>2</sup>
Girardot	15	35.665	1,1760913	4,55224223	5,35385229	1,3831906
Buenaventura	16	35.087	1,2041200	4,54514624	5,47290141	1,4499049
Buga	17	32.016	1,2304489	4,50536707	5,54362405	1,5140045
Popayán	18	31.866	1,2552725	4,50332755	5,65290326	1,5757091
Cartago	19	31.051	1,2787536	4,49207559	5,74425784	1,6352108
Neiva	20	30.040	1,3010300	4,47769993	5,82562192	1,6926790
Tuluá	21	28.715	1,3222193	4,45810882	5,8945975	1,7482639
Bello	22	28.398	1,3424227	4,45328775	5,97819449	1,8020987
Barrancabermeja	23	25.046	1,3617278	4,39873838	5,98988449	1,8543027
Ciénaga	24	24.358	1,3802112	4,38664163	6,05449209	1,9049831
Montería	25	23.682	1,3979400	4,37441838	6,11517446	1,9542363
Tunja	26	23.008	1,4149733	4,36187887	6,17194235	2,0021496
Sincelejo	27	21.625	1,4313638	4,33495612	6,2048991	2,0488022
Soledad	28	20.158	1,4471580	4,30444744	6,22921568	2,0942664
Sevilla	29	17.210	1,4623980	4,23578087	6,19439746	2,1386079
Villavicencio	30	17.126	1,4771213	4,23365594	6,25362317	2,1818872
Magangué	31	17.114	1,4913617	4,23335153	63134583	2,2241597

**Tabla 10.** (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes, según Censo Nacional de Población. **Población urbana 1951**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A * B	A <sup>2</sup>
Pamplona	32	16.396	1,5051500	4,21473791	6,34381267	2,2654765
Honda	33	16.051	1,5185139	4,20550209	6,38611356	2,3058846
Calarcá	34	15.707	1,5314789	4,19609324	6,42622834	2,3454277
Ocaña	35	15.214	1,5440680	4,18224341	6,45766841	2,3841461
La Dorada	36	14.577	1,5563025	4,16366815	6,47992716	2,4220775
Sabanalarga	37	13.982	1,5682017	4,1455693	6,50108892	2,4592566
Fontibón	38	13.871	1,5797836	4,14210777	6,54363391	2,4957162
Sogamoso	39	13.574	1,5910646	4,13270784	6,57540518	2,5314866
Facatativá	40	13.479	1,6020600	4,12965767	6,61595934	2,5665962
S. Rosa de Cabal	41	13.413	1,6127839	4,12752592	6,65680718	2,6010718
Envigado	42	13.392	1,6232493	4,12684544	6,69889893	2,6349383
Zipaquirá	43	12.708	1,6334685	4,10407721	6,70388066	2,6682192
Tumaco	44	12.692	1,6434527	4,10353006	6,74395747	2,7009367
Arjona	45	12.361	1,6532125	4,09205361	6,76503423	2,7331116
Líbano	46	12.090	1,6627578	4,0824263	6,7880863	2,7647636
Socorro	47	11.842	1,6720979	4,07342506	6,81116531	2,7959112
Chaparral	48	11.705	1,6812412	4,06837142	6,8399138	2,8265721

**Tabla 10.** (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes, según Censo Nacional de Población. **Población urbana 1951**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A * B	A <sup>2</sup>
Ipiales	49	11.569	1,6901961	4,06329582	6,86776667	2,8567628
Itagüí	50	11.027	1,6989700	4,04245737	6,86801382	2,8864991
Sonsón	51	10.913	1,7075702	4,03794416	6,89507301	2,9157959
Caicedonia	52	10.681	1,7160033	4,02861192	6,91311152	2,9446675
Yarumal	53	10.349	1,7242759	4,01489839	6,92279241	2,9731273
Armero	54	10.258	1,7323938	4,01106269	6,94873998	3,0011881
Turbaco	55	10.208	1,7403627	4,00894066	6,97701075	3,0288623
San Gil	56	10.149	1,7481880	4,00642325	7,00398116	3,0561614
Chiquinquirá	57	10.143	1,7558749	4,00616643	7,03432689	3,0830965
Carmen de Bolívar	58	9.647	1,7634280	3,98439228	7,02618888	3,1096783
El Banco	59	9.636	1,7708520	3,98389679	7,05489165	3,1359168
Espinal	60	9.389	1,7781513	3,97261934	7,06391805	3,1618219
Mompox	61	9.192	1,7853298	3,96341002	7,07599415	3,1874026
Quibdó	62	9.013	1,7923917	3,95486937	7,08867499	3,2126680
Valledupar	63	9.011	1,7993405	3,95477299	7,1159834	3,2376264
Puerto Berrío	64	8.947	1,8061800	3,95167744	7,13744065	3,2622861
Puerto Tejada	65	8.535	1,8129134	3,93120353	7,12693138	3,2866548

**Tabla 10.** (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes, según Censo Nacional de Población. **Población urbana 1951**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A * B	A <sup>2</sup>
Lórica	66	8.420	1,8195439	3,92531209	7,14227781	3,3107401
Fusagasugá	67	8.345	1,8260748	3,92142634	7,16081783	3,3345492
Barahona	68	8.144	1,8325089	3,91083776	7,16664506	3,3580889
Florencia	69	8.119	1,8388491	3,90950254	7,18898519	3,3813660
Aguadas	70	8.064	1,8450980	3,90655052	7,20796871	3,4043868
Plato	71	8.039	1,8512583	3,90520203	7,22953786	3,4271575
Salamina	72	7.940	1,8573325	3,8998205	7,24326335	3,4496840
Anserma	73	7.767	1,8633229	3,89025331	7,24879792	3,4719721
Duitama	74	7.723	1,8692317	3,88778603	7,26717298	3,4940272
Piedecuesta	75	7.720	1,8750613	3,8876173	7,28952061	3,5158547
Chinchiná	76	7.577	1,8808136	3,87949729	7,29661123	3,5374598
Zarzal	77	7.395	1,8864907	3,86893818	7,29871599	3,5588473
Riosucio	78	7.363	1,8920946	3,8670548	7,31683352	3,5800220
Corozal	79	7.240	1,8976271	3,85973857	7,32434447	3,6009886
Sincé	80	7.112	1,9030900	3,85199175	7,33068693	3,6217515
Andes	81	6.905	1,9084850	3,83916368	7,32698637	3,6423151
San Jacinto	82	6.675	1,9138139	3,82445127	7,31928782	3,6626835

**Tabla 10.** (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes, según Censo Nacional de Población. **Población urbana 1951**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A * B	A <sup>2</sup>
Fundación	83	6.620	1,9190781	3,82085799	7,33252486	3,6828607
Túquerres	84	6.482	1,9242793	3,81170903	7,33479272	3,7028508
Quimbaya	85	6.315	1,9294189	3,80037335	7,33251228	3,7226574
Cereté	86	6.161	1,9344985	3,78965121	7,33107439	3,7422843
Bolívar (Valle)	87	6.121	1,9395193	3,78682238	7,34461491	3,7617349
Ciénaga de Oro	88	6.108	1,9444827	3,78589903	7,36161506	3,7810129
Pradera	89	6.092	1,9493900	3,78475989	7,37797312	3,8001214
Mariquita	90	6.066	1,9542425	3,78290241	7,39270869	3,8190638
Málaga	91	6.022	1,9590414	3,77974075	7,40466858	3,8378432
Campoalegre	92	5.997	1,9637878	3,77793405	7,41906609	3,8564626
San Antero	93	5.970	1,9684829	3,77597433	7,43294109	3,8749251
Urrao	94	5.958	1,9731279	3,7751005	7,44875594	3,8932335
Riohacha	95	5.953	1,9777236	3,77473588	7,46538426	3,9113907
Sahagún	96	5.910	1,9822712	3,77158748	7,47630937	3,9293992
Zambrano	97	5.863	1,9867717	3,76811989	7,4863941	3,9472619
Caldas	98	5.846	1,9912261	3,76685881	7,50066749	3,9649813

**Tabla 10.** (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes, según Censo Nacional de Población. **Población urbana 1951**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A * B	A <sup>2</sup>
San Juan Nepomuceno	99	5.832	1,9956352	3,76581752	7,51519797	3,9825598
Villanueva	100	5.830	2,0000000	3,76566855	7,53133711	4,0000000
<b>TOTAL</b>		<b>3.269.302</b>	<b>157,970004</b>	<b>417,544444</b>	<b>642,697000</b>	<b>265,627572</b>

**Tabla 11.** Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes según Censo Nacional de población. **Población urbana y rural 1964**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A*B	A <sup>2</sup>
Bogotá	1	1.697.311	0,0000000	6,22976143	0	0,0000000
Medellín	2	772.887	0,3010300	5,888116	1,77249953	0,0906191
Cali	3	637.929	0,4771213	5,80477235	2,76958026	0,2276447
Barranquilla	4	498.301	0,6020600	5,69749176	3,43023184	0,3624762
Cartagena	5	242.085	0,6989700	5,38396788	3,76323205	0,4885591
Bucaramanga	6	229.748	0,7781513	5,36125174	4,17186474	0,6055194
Manizales	7	221.916	0,8450980	5,34618862	4,51805352	0,7141907
Pereira	8	188.365	0,9030900	5,27500021	4,76379987	0,8155715
Cúcuta	9	175.336	0,9542425	5,24387109	5,00392471	0,9105788
Ibagué	10	163.661	1,0000000	5,2139452	5,2139452	1,0000000
Palmira	11	140.889	1,0413927	5,14887709	5,36200293	1,0844987
Armenia	12	137.222	1,0791812	5,13742374	5,54421136	1,1646322
Montería	13	126.329	1,1139434	5,10150306	5,68278542	1,2408698
Ciénaga	14	113.143	1,1461280	5,05362769	5,79210438	1,3136095
Pasto	15	112.876	1,1760913	5,05260161	5,94232059	1,3831906
Santa Marta	16	104.471	1,2041200	5,01899575	6,04347308	1,4499049
Neiva	17	98.790	1,2304489	4,99471299	6,14573921	1,5140045

**Tabla 11.** (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes según Censo Nacional de población. **Población urbana y rural 1964**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A*B	A <sup>2</sup>
Buenaventura	18	69.708	1,2552725	4,84328262	6,07963951	1,5757091
Bello	19	93.207	1,2787536	4,96944853	6,3547002	1,6352108
Tuluá	20	80.398	1,3010300	4,90524525	6,3818712	1,6926790
Valledupar	21	78.437	1,3222193	4,89452097	6,47163007	1,7482639
Girardot	22	76.920	1,3424227	4,88603928	6,55912994	1,8020987
Popayán	23	76.568	1,3617278	4,8840473	6,65074317	1,8543027
Buga	24	75.898	1,3802112	4,88023033	6,73574877	1,9049831
S. Rosa de Cabal	25	74.223	1,3979400	4,8705385	6,80872064	1,9542363
Tumaco	26	71.427	1,4149733	4,85386241	6,86808594	2,0021496
Barrancabermeja	27	71.096	1,4313638	4,85184517	6,94475536	2,0488022
Tunja	28	68.905	1,4471580	4,83825074	7,00171341	2,0942664
Itagüí	29	68.086	1,4623980	4,83305782	7,06785408	2,1386079
Cartago	30	65.408	1,4771213	4,81563087	7,11327071	2,1818872
Magangué	31	64.561	1,4913617	4,80997025	7,17340538	2,2241597
Envigado	32	61.576	1,5051500	4,78941147	7,20878258	2,2654765
Villavicencio	33	58.430	1,5185139	4,76663589	7,23820304	2,3058846
Sincelejo	34	55.705	1,5314789	4,74589418	7,26823688	2,3454277

**Tabla 11.** (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes según Censo Nacional de población. **Población urbana y rural 1964**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A * B	A <sup>2</sup>
Calarcá	35	54.834	1,5440680	4,73904993	7,31741555	2,3841461
Lorica	36	54.750	1,5563025	4,73838412	7,37435906	2,4220775
Líbano	37	54.574	1,5682017	4,73698579	7,42854928	2,4592566
Duitama	38	52.537	1,5797836	4,72046527	7,4573136	2,4957162
Sogamoso	39	51.636	1,5910646	4,71295259	7,49861206	2,5314866
Plato	40	48.712	1,6020600	4,68763596	7,50987403	2,5665962
Uribe	41	46.933	1,6127839	4,67147832	7,53408481	2,6010718
Sevilla	42	44.395	1,6232493	4,64733406	7,54378172	2,6349383
Espinal	43	43.892	1,6334685	4,64238537	7,58319006	2,6682192
Quibdó	44	42.926	1,6434527	4,63272042	7,61365678	2,7009367
Turbo	45	42.825	1,6532125	4,63169737	7,65718005	2,7331116
Riosucio	46	42.691	1,6627578	4,63033633	7,69912799	2,7647636
Corozal	47	42.011	1,6720979	4,62336302	7,7307154	2,7959112
Bolívar (Cauca)	48	41.029	1,6812412	4,61309093	7,75571871	2,8265721
Sahagún	49	40.861	1,6901961	4,61130899	7,79401638	2,8567628
Sonsón	50	40.316	1,6989700	4,60547744	7,82456802	2,8864991
Chaparral	51	39.821	1,7075702	4,60011216	7,85501433	2,9157959

**Tabla 11.** (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes según Censo Nacional de población. **Población urbana y rural 1964**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A * B	A <sup>2</sup>
Ipiales	52	39.734	1,7160033	4,59916229	7,89217786	2,9446675
El Carmen de Bolívar	53	39.704	1,7242759	4,59883426	7,92965895	2,9731273
Salamina	54	39.695	1,7323938	4,59873581	7,96682121	3,0011881
Soledad	55	38.456	1,7403627	4,58496411	7,97950047	3,0288623
Ocaña	56	38.445	1,7481880	4,58483987	8,01516216	3,0561614
Yarumal	57	38.438	1,7558749	4,58476078	8,05026618	3,0830965
Mompox	58	38.126	1,7634280	4,58122124	8,07865379	3,1096783
Patía	59	37.894	1,7708520	4,57857045	8,10797069	3,1359168
Sabanalarga	60	37.671	1,7781513	4,57600715	8,13683283	3,1618219
Aguadas	61	37.130	1,7853298	4,56972495	8,15846629	3,1874026
El Tambo	62	36.111	1,7923917	4,55763952	8,16907519	3,2126680
Montelíbano	63	34.360	1,7993405	4,53605316	8,16190438	3,2376264
Vélez	64	34.115	1,8061800	4,53294538	8,18731516	3,2622861
Santander de Quilichao	65	32.846	1,8129134	4,51648249	8,18799143	3,2866548
Soacha	66	32.601	1,8195439	4,51323092	8,21202195	3,3107401
Pensilvania	67	32.579	1,8260748	4,51293775	8,24096191	3,3345492

Tabla 11. (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes según Censo Nacional de población. **Población urbana y rural 1964**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A * B	A <sup>2</sup>
Anserma	68	32.540	1,8325089	4,51241755	8,26904538	3,3580889
Curití	69	32.019	1,8388491	4,50540776	8,28476497	3,3813660
Riohacha	70	31.897	1,8450980	4,50374984	8,30986	3,4043868
Ayapel	71	31.890	1,8512583	4,50365452	8,33742803	3,4271575
La Dorada	72	31.749	1,8573325	4,50173005	8,36120951	3,4496840
Pitalito	73	31.686	1,8633229	4,50086742	8,38656915	3,4719721
El Banco	74	31.479	1,8692317	4,49802093	8,40784339	3,4940272
Pacho	75	31.469	1,8750613	4,49788294	8,43380607	3,5158547
Belén de Umbría	76	31.051	1,8808136	4,49207559	8,44875683	3,5374598
Chiriguana	77	30.903	1,8864907	4,49000064	8,47034457	3,5588473
Guamo	78	30.838	1,8920946	4,4890862	8,49377578	3,5800220
Abejorral	79	30.757	1,8976271	4,48794397	8,51644407	3,6009886
Samaná	80	30.581	1,9030900	4,48545168	8,53621818	3,6217515
Florencia	81	30.445	1,9084850	4,48351598	8,55672308	3,6423151
Pamplona	82	30.395	1,9138139	4,48280215	8,57924885	3,6626835
Rionegro (Antioquia)	83	30.337	1,9190781	4,48197263	8,60125549	3,6828607
Fusagasugá	84	30.328	1,9242793	4,48184377	8,62431913	3,7028508

Tabla 11. (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes según Censo Nacional de población. **Población urbana y rural 1964**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A * B	A <sup>2</sup>
Cereté	85	29.660	1,9294189	4,47217115	8,62869165	3,7226574
Tierralta	86	29.626	1,9344985	4,47167302	8,65044453	3,7422843
Rionegro (Santander)	87	29.523	1,9395193	4,47016049	8,66996233	3,7617349
Bolívar (Santander)	88	29.411	1,9444827	4,46850979	8,68893986	3,7810129
Purificación	89	29.287	1,9493900	4,46667489	8,70729139	3,8001214
Urrao	90	28.870	1,9542425	4,46044678	8,71679472	3,8190638
Jamundí	91	28.179	1,9590414	4,44992558	8,7175884	3,8378432
Pivijay	92	28.175	1,9637878	4,44986392	8,73858861	3,8564626
Caicedonia	93	28.117	1,9684829	4,44896898	8,75771958	3,8749251
Dabeiba	94	28.070	1,9731279	4,44824241	8,776951	3,8932335
Agua Chica	95	27.814	1,9777236	4,44426345	8,78952473	3,9113907
Zipaquirá	96	27.775	1,9822712	4,44365407	8,80852763	3,9293992
Candelaria	97	27.435	1,9867717	4,43830496	8,81789885	3,9472619
Puerto Berrío	98	27.281	1,9912261	4,43586029	8,83280067	3,9649813
San Onofre	99	27.263	1,9956352	4,43557364	8,85178687	3,9825598
Armero	100	26.734	2,0000000	4,42706394	8,85412789	4,0000000
<b>TOTAL</b>		<b>9.228.044</b>	<b>157,970004</b>	<b>473,290689</b>	<b>734,123469</b>	<b>265,627572</b>

**Tabla 12.** Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes según Censo Nacional de población. **Población urbana 1973**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A*B	A <sup>2</sup>
Bogotá	1	2.696.270	0,0000000	6,43076338	0	0,0000000
Medellín	2	1.070.924	0,3010300	6,02975865	1,81513822	0,0906191
Cali	3	898.253	0,4771213	5,95339868	2,84049305	0,2276447
Barranquilla	4	661.009	0,6020600	5,82020737	3,504114	0,3624762
Cartagena	5	292.512	0,6989700	5,46614369	3,82067048	0,4885591
Bucaramanga	6	291.661	0,7781513	5,46487836	4,25250193	0,6055194
Cúcuta	7	219.772	0,8450980	5,34197236	4,51449037	0,7141907
Manizales	8	199.904	0,9030900	5,30082148	4,78711881	0,8155715
Ibagué	9	176.223	0,9542425	5,24606259	5,00601593	0,9105788
Pereira	10	174.128	1,0000000	5,24086861	5,24086861	1,0000000
Palmira	11	140.481	1,0413927	5,14761759	5,3606913	1,0844987
Armenia	12	135.615	1,0791812	5,13230773	5,53869025	1,1646322
Pasto	13	119.339	1,1139434	5,07678239	5,655248	1,2408698
Buenaventura	14	115.770	1,1461280	5,06359603	5,80352938	1,3136095
Bello	15	115.119	1,1760913	5,06114701	5,95237076	1,3831906
Neiva	16	105.476	1,2041200	5,02315365	6,04847969	1,4499049
Santa Marta	17	102.484	1,2304489	5,01065607	6,16535635	1,5140045

**Tabla 12.** (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes según Censo Nacional de población. **Población urbana 1973**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A*B	A <sup>2</sup>
Itagüí	18	96.972	1,2552725	4,98664635	6,25960006	1,5757091
Montería	19	89.583	1,2787536	4,9522256	6,33267632	1,6352108
Valledupar	20	87.425	1,3010300	4,94163564	6,4292162	1,6926790
Barrancabermeja	21	87.191	1,3222193	4,94047166	6,53238695	1,7482639
Tuluá	22	86.736	1,3424227	4,93819939	6,62915086	1,8020987
Villavicencio	23	82.869	1,3617278	4,9183921	6,69751143	1,8543027
Popayán	24	77.669	1,3802112	4,89024771	6,74957487	1,9049831
Buga	25	71.016	1,3979400	4,85135621	6,78190494	1,9542363
Cartago	26	69.154	1,4149733	4,83981731	6,8482125	2,0021496
Sincelejo	27	68.797	1,4313638	4,8375695	6,92432169	2,0488022
Soledad	28	64.469	1,4471580	4,80935093	6,95989083	2,0942664
Envigado	29	63.584	1,4623980	4,80334785	7,02440627	2,1386079
Girardot	30	59.465	1,4771213	4,77426142	7,05216302	2,1818872
Tunja	31	51.620	1,4913617	4,712818	7,02851624	2,2241597
Sogamoso	32	48.490	1,5051500	4,68565218	7,05260928	2,2654765
Ciénaga	33	42.546	1,5185139	4,62885874	7,02898652	2,3058846
Tumaco	34	38.742	1,5314789	4,58818204	7,02670406	2,3454277

Tabla 12. (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes según Censo Nacional de población. Población urbana 1973

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A * B	A <sup>2</sup>
Floridablanca	35	38.446	1,5440680	4,58485116	7,07932217	2,3841461
Ocaña	36	38.352	1,5563025	4,58378802	7,13376075	2,4220775
Dosquebradas	37	37.837	1,5682017	4,57791669	7,17909685	2,4592566
Duitama	38	36.551	1,5797836	4,56289926	7,20839341	2,4957162
Magangué	39	34.396	1,5910646	4,53650794	7,21787722	2,5314866
Espinal	40	32.475	1,6020600	4,51154916	7,22777241	2,5665962
Pamplona	41	31.877	1,6127839	4,50347744	7,26313572	2,6010718
Florencia	42	31.817	1,6232493	4,50265923	7,3089384	2,6349383
Sevilla	43	31.143	1,6334685	4,49336045	7,33976255	2,6682192
La Dorada	44	30.962	1,6434527	4,49082901	7,38046495	2,7009367
Ipiales	45	30.871	1,6532125	4,4895507	7,42218139	2,7331116
Calarcá	46	29.349	1,6627578	4,46759331	7,42852576	2,7647636
S. Rosa de Cabal	47	28.368	1,6720979	4,45282872	7,44556536	2,7959112
Quibdó	48	28.040	1,6812412	4,44777801	7,4777878	2,8265721
Yumbo	49	28.011	1,6901961	4,44732861	7,51685739	2,8567628
Facatativá	50	27.892	1,6989700	4,44547966	7,55273659	2,8864991
Caldas	51	27.394	1,7075702	4,43765545	7,5776081	2,9157959

Tabla 12. (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes según Censo Nacional de población. Población urbana 1973

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A * B	A <sup>2</sup>
Sabana larga	52	26.542	1,7160033	4,42393364	7,59148493	2,9446675
Fusagasugá	53	25.456	1,7242759	4,40579016	7,59679766	2,9731273
Zipaquirá	54	25.413	1,7323938	4,40505594	7,63129142	3,0011881
Chinchiná	55	24.891	1,7403627	4,39604234	7,65070808	3,0288623
Caicedonia	56	23.567	1,7481880	4,3723043	7,64361003	3,0561614
El Carmen de Boívar	57	23.392	1,7558749	4,36906736	7,67153551	3,0830965
Copacabana	58	23.327	1,7634280	4,36785889	7,70240464	3,1096783
Rionegro (Antioquia)	59	22.654	1,7708520	4,3551449	7,7123171	3,1359168
Florida	60	22.400	1,7781513	4,35024802	7,73539895	3,1618219
Sohacha	61	22.276	1,7853298	4,34783721	7,76232349	3,1874026
Codazzi	62	21.932	1,7923917	4,34107824	7,78091256	3,2126680
Chiquinquirá	63	21.727	1,7993405	4,33699976	7,80373954	3,2376264
San Gil	64	21.679	1,8061800	4,33603925	7,83166725	3,2622861
Maicao	65	21.645	1,8129134	4,33535759	7,85962768	3,2866548
Honda	66	24.506	1,8195439	4,38927243	7,98647403	3,3107401

**Tabla 12.** (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes según Censo Nacional de población. **Población urbana 1973**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A*B	A²
Zarzal	67	21.370	1,8260748	4,32980452	7,90654694	3,3345492
Yarumal	68	21.330	1,8325089	4,32899086	7,93291433	3,3580889
El Banco	69	20.756	1,8388491	4,31714366	7,9385757	3,3813660
Arjona	70	20.571	1,8450980	4,3132554	7,95837909	3,4043868
Riohacha	71	19.604	1,8512583	4,29234469	7,94623895	3,4271575
Puerto Berrío	72	19.579	1,8573325	4,29179051	7,97128198	3,4496840
Armero	73	19.567	1,8633229	4,29152425	7,99649523	3,4719721
Turbaco	74	19.360	1,8692317	4,28690535	8,01321947	3,4940272
Caucasia	75	19.348	1,8750613	4,28663608	8,03770526	3,5158547
Líbano	76	19.132	1,8808136	4,28176037	8,05319311	3,5374598
Cereté	77	18.788	1,8864907	4,27388055	8,06263602	3,5588473
Sahagún	78	18.717	1,8920946	4,27223624	8,08347513	3,5800220
Plato	79	18.589	1,8976271	4,26925603	8,1014559	3,6009886
Baranoa	80	18.397	1,9030900	4,26474701	8,11619733	3,6217515
Puerto Tejada	81	18.315	1,9084850	4,26280692	8,13550315	3,6423151
Lorica	82	18.251	1,9138139	4,26128667	8,15530945	3,6626835
Fundación	83	17.497	1,9190781	4,24296359	8,14257848	3,6828607

**Tabla 12.** (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes según Censo Nacional de población. **Población urbana 1973**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A*B	A²
Corozal	84	17.419	1,9242793	4,24102322	8,16091313	3,7028508
El Cerrito	85	17.357	1,9294189	4,23947466	8,17972265	3,7226574
Piedecuesta	86	17.308	1,9344985	4,23824689	8,19888204	3,7422843
Agua Chica	87	16.771	1,9395193	4,22455896	8,19361343	3,7617349
Turbo	88	16.070	1,9444827	4,20601588	8,17852499	3,7810129
Sansón	89	15.999	1,9493900	4,20409284	8,19541657	3,8001214
La Virginia	90	15.948	1,9542425	4,20270623	8,21310716	3,8190638
Pradera	91	15.732	1,9590414	4,19678394	8,22167345	3,8378432
Anserma	92	15.599	1,9637878	4,19309676	8,23435237	3,8564626
Socorro	93	15.592	1,9684829	4,19290183	8,25365575	3,8749251
Pitalito	94	15.049	1,9731279	4,17750764	8,24275669	3,8932335
Andes	95	14.957	1,9777236	4,17484449	8,2566885	3,9113907
Flandes	96	14.932	1,9822712	4,17411798	8,274234	3,9293992
Chaparral	97	14.546	1,9867717	4,16274358	8,27042129	3,9472619
San Andrés	98	14.428	1,9912261	4,15920613	8,28191971	3,9649813
Mompox	99	14.076	1,9956352	4,14847926	8,27885121	3,9825598
Quimbaya	100	13.996	2,0000000	4,14600393	8,29200787	4,0000000
<b>TOTAL</b>		<b>10.191.406</b>	<b>157,970004</b>	<b>460,126388</b>	<b>708,862135</b>	<b>265,627572</b>

**Tabla 13.** Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes según Censo Nacional de población. **Población urbana 1985**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A * B	A <sup>2</sup>
Bogotá	1	3.974.813	0,0000000	6,5993167	0	0,0000000
Medellín	2	1.418.554	0,3010300	6,15184587	1,85189014	0,0906191
Cali	3	1.323.944	0,4771213	6,12186962	2,92087411	0,2276447
Barranquilla	4	896.649	0,6020600	5,95262247	3,58383583	0,3624762
Cartagena	5	491.368	0,6989700	5,69140687	3,97812268	0,4885591
Cúcuta	6	357.026	0,7781513	5,55269984	4,32084033	0,6055194
Bucaramanga	7	341.513	0,8450980	5,53340724	4,67627161	0,7141907
Manizales	8	275.067	0,9030900	5,43943849	4,91230244	0,8155715
Ibagué	9	269.495	0,9542425	5,43055071	5,18206234	0,9105788
Pereira	10	233.271	1,0000000	5,36786075	5,36786075	1,0000000
Bello	11	206.297	1,0413927	5,31449291	5,53447404	1,0844987
Pasto	12	197.407	1,0791812	5,29536255	5,71465595	1,1646322
Armenia	13	180.221	1,1139434	5,2558054	5,85466948	1,2408698
Neiva	14	178.130	1,1461280	5,25073707	6,01801696	1,3136095
Santa Marta	15	177.922	1,1760913	5,25022965	6,1747492	1,3831906
Palmira	16	175.186	1,2041200	5,2434994	6,3138024	1,4499049
Soledad	17	164.494	1,2304489	5,21615006	6,41820622	1,5140045

**Tabla 13.** (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes según Censo Nacional de población. **Población urbana 1985**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A * B	A <sup>2</sup>
Villavicencio	18	161.166	1,2552725	5,20727343	6,53654716	1,5757091
Buenaventura	19	160.342	1,2787536	5,2050473	6,65597297	1,6352108
Montería	20	157.466	1,3010300	5,1971868	6,76169591	1,6926790
Valledupar	21	142.771	1,3222193	5,15464	6,81556447	1,7482639
Popayán	22	141.964	1,3424227	5,15217823	6,91640091	1,8020987
Floridablanca	23	137.975	1,3617278	5,1398004	6,99900928	1,8543027
Barrancabermeja	24	137.406	1,3802112	5,1380057	7,09153322	1,9049831
Itagüí	25	135.797	1,3979400	5,13289018	7,17547254	1,9542363
Sincelejo	26	120.537	1,4149733	5,08112038	7,18964991	2,0021496
Tuluá	27	99.721	1,4313638	4,99878662	7,15508204	2,0488022
Soacha	28	99.353	1,4471580	4,99718099	7,2317106	2,0942664
Dos Quebradas	29	93.558	1,4623980	4,97108093	7,2696988	2,1386079
Cartago	30	92.524	1,4771213	4,9662544	7,33575993	2,1818872
Tunja	31	87.851	1,4913617	4,94374671	7,37291447	2,2241597
Envigado	32	85.539	1,5051500	4,93216417	7,42364679	2,2654765
Buga	33	82.992	1,5185139	4,91903623	7,46962509	2,3058846
Florencia	34	66.430	1,5314789	4,82236425	7,38534918	2,3454277

**Tabla 13.** (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes según Censo Nacional de población. **Población urbana 1985**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A * B	A <sup>2</sup>
Girardot	35	66.385	1,5440680	4,82206996	7,44560413	2,3841461
Sogamoso	36	64.437	1,5563025	4,80913531	7,48446931	2,4220775
Villa de Rosario	37	59.616	1,5682017	4,77536283	7,48873223	2,4592566
Ciénaga	38	56.860	1,5797836	4,75480686	7,51156588	2,4957162
Duitama	39	56.390	1,5910646	4,75120209	7,55946949	2,5314866
Ocaña	40	51.443	1,6020600	4,71132629	7,54782735	2,5665962
Magangué	41	49.160	1,6127839	4,69161187	7,56655589	2,6010718
Malambo	42	48.984	1,6232493	4,69005425	7,61312723	2,6349383
La Dorada	43	48.572	1,6334685	4,68638599	7,65506368	2,6682192
Quibdó	44	47.950	1,6434527	4,68078861	7,69265457	2,7009367
Riohacha	45	46.667	1,6532125	4,66900988	7,71886557	2,7331116
Maicao	46	46.033	1,6627578	4,66306928	7,75355496	2,7647636
Zipaquirá	47	45.676	1,6720979	4,65968806	7,79145443	2,7959112
Tumaco	48	45.456	1,6812412	4,65759122	7,83053442	2,8265721
Ipiales	49	45.419	1,6901961	4,65723757	7,87164468	2,8567628
Facatativá	50	44.331	1,6989700	4,64670753	7,89461671	2,8864991
Yumbo	51	43.508	1,7075702	4,63856912	7,92068229	2,9157959

**Tabla 13.** (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes según Censo Nacional de población. **Población urbana 1985**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A * B	A <sup>2</sup>
Fusagasugá	52	41.033	1,7160033	4,61313327	7,91615212	2,9446675
Girón	53	39.074	1,7242759	4,59188787	7,91768145	2,9731273
Aguachica	54	37.725	1,7323938	4,57662925	7,92852395	3,0011881
Calarcá	55	37.679	1,7403627	4,57609937	7,9640726	3,0288623
Espinal	56	37.563	1,7481880	4,57476027	7,99754113	3,0561614
S. Rosa de Cabal	57	37.112	1,7558749	4,56951436	8,02349537	3,0830965
Caldas	58	36.203	1,7634280	4,55874456	8,03901777	3,1096783
Sabanalarga	59	35.786	1,7708520	4,55371316	8,06395211	3,1359168
Piedecuesta	60	34.646	1,7781513	4,5396531	8,07218984	3,1618219
Pamplona	61	34.213	1,7853298	4,53419116	8,09502675	3,1874026
Chinchiná	62	33.441	1,7923917	4,52427926	8,10928054	3,2126680
Sevilla	63	31.309	1,7993405	4,4956692	8,08923988	3,2376264
Carmen de Bolívar	64	30.778	1,8061800	4,4882404	8,10656992	3,2622861
Florida	65	30.040	1,8129134	4,47769993	8,11768201	3,2866548
Corozal	66	29.471	1,8195439	4,46939487	8,13226034	3,3107401
Arjona	67	29.465	1,8260748	4,46930645	8,16128789	3,3345492
Apartadó	68	29.151	1,8325089	4,46465346	8,18151725	3,3580889

**Tabla 13.** (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes según Censo Nacional de población. **Población urbana 1985**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A * B	A <sup>2</sup>
Fundación	69	29.002	1,8388491	4,46242795	8,20573158	3,38136660
Sahagún	70	28.696	1,8450980	4,45782136	8,22511746	3,4043868
Codazzi	71	28.194	1,8512583	4,4501567	8,23838974	3,4271575
Turbaco	72	28.181	1,8573325	4,4499564	8,26504863	3,4496840
Chiquinchirá	73	27.917	1,8633229	4,44586875	8,28408887	3,4719721
Copacabana	74	27.481	1,8692317	4,43903253	8,29758041	3,4940272
Baranoa	75	27.365	1,8750613	4,43719545	8,32001331	3,5158547
Pradera	76	27.152	1,8808136	4,43380182	8,33915474	3,5374598
Pitalito	77	27.104	1,8864907	4,43303339	8,36287637	3,5588473
Puerto Tejada	78	26.573	1,8920946	4,42444059	8,37146016	3,5800220
Turbo	79	25.992	1,8976271	4,4148397	8,37771942	3,6009886
Cereté	80	25.890	1,9030900	4,41313205	8,39858742	3,6217515
Honda	81	25.040	1,9084850	4,39863432	8,39472771	3,6423151
Plato	82	24.895	1,9138139	4,39611213	8,41334029	3,6626835
San Gil	83	24.599	1,9190781	4,39091745	8,42651349	3,6828607
Lorica	84	24.264	1,9242793	4,3849624	8,43789231	3,7028508
Funza	85	24.263	1,9294189	4,3849445	8,4603949	3,72226574

**Tabla 13.** (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes según Censo Nacional de población. **Población urbana 1985**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A * B	A <sup>2</sup>
Planeta Rica	86	24.238	1,9344985	4,38449678	8,48180223	3,7422843
Caucasia	87	24.138	1,9395193	4,38270128	8,50033352	3,7617349
Líbano	88	23.703	1,9444827	4,37480332	8,50672924	3,7810129
Chía	89	23.598	1,9493900	4,3728752	8,52443921	3,8001214
El Cerrito	90	23.575	1,9542425	4,3724517	8,54483099	3,8190638
Campo de la Cruz	91	23.328	1,9590414	4,36787751	8,55685283	3,8378432
San Andrés	92	23.325	1,9637878	4,36782165	8,57747499	3,8564626
El Banco	93	23.182	1,9684829	4,3651509	8,59272512	3,8749251
Santander de Quilichao	94	22.644	1,9731279	4,35495315	8,59287935	3,8932335
Madrid	95	22.366	1,9777236	4,34958832	8,60228349	3,9113907
Zarzal	96	22.017	1,9822712	4,34275814	8,60852454	3,9293992
Caicedonia	97	21.959	1,9867717	4,34161256	8,62579311	3,9472619
Montenegro	98	21.943	1,9912261	4,341296	8,6445018	3,9649813
Puerto Berrío	99	21.414	1,9956352	4,3306978	8,64249294	3,9825598
Granada	100	21.317	2,0000000	4,32872609	8,65745217	4,0000000
<b>TOTAL</b>		<b>15.111.680</b>	<b>157,970004</b>	<b>478,263327</b>	<b>737,347934</b>	<b>265,627572</b>

**Tabla 14.** Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes según Censo Nacional de población. **Población urbana 1993**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A*B	A <sup>2</sup>
Bogotá	1	4.931.796	0,0000000	6,6930051	0	0,0000000
Cali	2	1.641.498	0,3010300	6,21524036	1,87097378	0,0906191
Medellín	3	1.551.160	0,4771213	6,1906566	2,95369384	0,2276447
Barranquilla	4	990.547	0,6020600	5,99587509	3,6098765	0,3624762
Cartagena	5	616.231	0,6989700	5,78974354	4,04685707	0,4885591
Cúcuta	6	459.640	0,7781513	5,66241782	4,4062175	0,6055194
Bucaramanga	7	410.065	0,8450980	5,6128527	4,74341082	0,7141907
Pereira	8	348.023	0,9030900	5,54160795	5,00457065	0,8155715
Ibagué	9	340.191	0,9542425	5,53172282	5,27860507	0,9105788
Manizales	10	303.136	1,0000000	5,48163752	5,48163752	1,0000000
Santa Marta	11	270.253	1,0413927	5,43177052	5,65660609	1,0844987
Pasto	12	261.368	1,0791812	5,41725241	5,84619721	1,1646322
Bello	13	257.707	1,1139434	5,41112622	6,02768808	1,2408698
Neiva	14	237.239	1,1461280	5,37518608	6,16065147	1,3136095
Soledad	15	236.521	1,1760913	5,37386971	6,32016119	1,3831906
Soacha	16	222.565	1,2041200	5,34745687	6,43897967	1,4499049
Villavicencio	17	219.976	1,2304489	5,3423753	6,57351993	1,5140045

**Tabla 14.** (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes según Censo Nacional de población. **Población urbana 1993**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A*B	A <sup>2</sup>
Armenia	18	216.467	1,2552725	5,3353917	6,6973705	1,5757091
Montería	19	210.297	1,2787536	5,32283308	6,80659196	1,6352108
Valledupar	20	202.404	1,3010300	5,30621909	6,9035502	1,6926790
Palmira	21	196.213	1,3222193	5,29272778	6,99814679	1,7482639
Buenaventura	22	194.727	1,3424227	5,28942617	7,10064566	1,8020987
Floridablanca	23	187.197	1,3617278	5,27229888	7,17943615	1,8543027
Itagüí	24	175.626	1,3802112	5,24458881	7,23864043	1,9049831
Popayán	25	169.423	1,3979400	5,22897237	7,30978968	1,9542363
Sincelejo	26	168.410	1,4149733	5,22636788	7,39517125	2,0021496
Barrancabermeja	27	144.769	1,4313638	5,16067557	7,38680402	2,0488022
Dos Quebradas	28	129.572	1,4471580	5,11251116	7,39861159	2,0942664
Tuluá	29	125.137	1,4623980	5,09738574	7,4544067	2,1386079
Envigado	30	107.402	1,4771213	5,03101237	7,4314153	2,1818872
Tunja	31	101.622	1,4913617	5,00698774	7,46722971	2,2241597
Cartago	32	100.946	1,5051500	5,00408911	7,53190462	2,2654765
Buga	33	94.840	1,5185139	4,97699155	7,55763104	2,3058846
Sogamoso	34	83.152	1,5314789	4,9198727	7,53468131	2,3454277

**Tabla 14.** (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes según Censo Nacional de población. **Población urbana 1993**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A * B	A <sup>2</sup>
Girardot	35	81.380	1,5440680	4,91051769	7,58217344	2,3841461
Maicao	36	80.770	1,5563025	4,90725008	7,63716558	2,4220775
Riohacha	37	77.083	1,5682017	4,88695861	7,66373692	2,4592566
Girón	38	71.618	1,5797836	4,85502219	7,66988442	2,4957162
Duitama	39	71.444	1,5910646	4,85396576	7,72297313	2,5314866
Malambo	40	68.714	1,6020600	4,83704523	7,74923664	2,5665962
Ciénaga	41	66.236	1,6127839	4,8210941	7,77538273	2,6010718
Quibdó	42	65.904	1,6232493	4,81891177	7,822229512	2,6349383
Facatativá	43	63.237	1,6334685	4,80097126	7,842223511	2,6682192
Magangué	44	61.452	1,6434527	4,78853602	7,86973234	2,7009367
Zipaquirá	45	60.585	1,6532125	4,78236511	7,90626585	2,7331116
Piedecuesta	46	60.057	1,6627578	4,77856363	7,94559411	2,7647636
Ocaña	47	59.574	1,6720979	4,77505676	7,98436218	2,7959112
Ipiales	48	59.351	1,6812412	4,77342804	8,02528407	2,8265721
La Dorada	49	58.736	1,6901961	4,76890437	8,06038347	2,8567628
Tumaco	50	58.436	1,6989700	4,76668048	8,09844716	2,8864991
Fusagasugá	51	57.915	1,7075702	4,76279106	8,13279997	2,9157959

**Tabla 14.** (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes según Censo Nacional de población. **Población urbana 1993**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A * B	A <sup>2</sup>
Apartadó	52	56.330	1,7160033	4,75073975	8,1522853	2,9446675
Yumbo	53	55.236	1,7242759	4,74222222	8,17689934	2,9731273
Aguachica	54	55.001	1,7323938	4,74037059	8,21218842	3,0011881
Chinchiná	55	46.512	1,7403627	4,66756501	8,123256	3,0288623
Los Patios	56	46.079	1,7481880	4,66350305	8,15268019	3,0561614
Villa del Rosario	57	45.792	1,7558749	4,66078961	8,18376329	3,0830965
Caldas	58	45.251	1,7634280	4,65562818	8,20986506	3,1096783
S. Rosa de Cabal	59	45.208	1,7708520	4,65521529	8,24369737	3,1359168
Rionegro (Antioquia)	60	45.076	1,7781513	4,65394537	8,27541878	3,1618219
Calarcá	61	44.047	1,7853298	4,64391633	8,29092238	3,1874026
Sabanalarga	62	43.745	1,7923917	4,64092842	8,31836153	3,2126680
Espinal	63	43.422	1,7993405	4,63770982	8,34481934	3,2376264
Chía	64	41.632	1,8061800	4,61942727	8,34351704	3,2622861
Cereté	65	40.411	1,8129134	4,6064996	8,35118465	3,2866548
Caucasia	66	39.770	1,8195439	4,59955559	8,36909348	3,3107401
Copacabana	67	39.621	1,8260748	4,59792543	8,39615578	3,3345492
Pitalito	68	39.509	1,8325089	4,59669604	8,42348646	3,3580889

**Tabla 14.** (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes según Censo Nacional de población. **Población urbana 1993**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A * B	A <sup>2</sup>
Arauca	69	38.916	1,8388491	4,59012819	8,44055306	3,38136660
Sahagún	70	38.884	1,8450980	4,58977093	8,46857736	3,4043868
Carmen de Bolívar	71	38.289	1,8512583	4,58307402	8,48445405	3,4271575
Pamplona	72	37.827	1,8573325	4,5778019	8,50250023	3,4496840
El Banco	73	36.801	1,8633229	4,56585962	8,50767061	3,4719721
Fundación	74	36.315	1,8692317	4,56008605	8,52385749	3,4940272
Florida	75	35.689	1,8750613	4,55253438	8,53628086	3,5158547
Chiquinquirá	76	34.946	1,8808136	4,54339747	8,54528372	3,5374598
Funza	77	34.612	1,8864907	4,5392267	8,56320906	3,5588473
Puerto Tejada	78	34.295	1,8920946	4,53523081	8,58108573	3,5800220
Turbaco	79	34.150	1,8976271	4,53339071	8,60268502	3,6009886
San Andrés	80	33.937	1,9030900	4,53067345	8,62227927	3,6217515
Arjona	81	33.886	1,9084850	4,53002031	8,64547589	3,6423151
Yopal	82	33.790	1,9138139	4,52878819	8,66725758	3,6626835
La Estrella	83	33.626	1,9190781	4,52667521	8,68704322	3,6828607
Madrid	84	33.347	1,9242793	4,52305677	8,70362445	3,7028508
Jamundí	85	33.119	1,9294189	4,52007722	8,72112252	3,7226574

**Tabla 14.** (Continuación) Cien poblaciones colombianas con mayor número de habitantes según Censo Nacional de población. **Población urbana 1993**

Nombre de la Población	Orden de la Magnitud (n)	Población Habitantes (p)	log n=A	log p=B	A * B	A <sup>2</sup>
Pradera	86	32.990	1,9344985	4,51838232	8,74080359	3,7422843
Corozal	87	32.887	1,9395193	4,51702426	8,76085551	3,7617349
Codazzi	88	32.854	1,9444827	4,51658825	8,78242759	3,7810129
Sevilla	89	32.680	1,9493900	4,51428205	8,80009631	3,8001214
Baranoa	90	32.504	1,9542425	4,51193681	8,81741871	3,8190638
Turbo	91	30.765	1,9590414	4,48805692	8,79228928	3,8378432
Planeta Rica	92	30.486	1,9637878	4,48410045	8,80582187	3,8564626
Santander de Quilichao	93	30.291	1,9684829	4,48131361	8,82138943	3,8749251
Chigorodó	94	29.856	1,9731279	4,47503162	8,82980954	3,8932335
Plato	95	29.537	1,9777236	4,47036638	8,84114912	3,9113907
Lorica	96	29.175	1,9822712	4,46501086	8,85086259	3,9293992
El Cerrito	97	28.455	1,9867717	4,45415859	8,84939639	3,9472619
San Gil	98	28.157	1,9912261	4,44958638	8,86013243	3,9649813
Acacias	99	28.007	1,9956352	4,44726659	8,87512173	3,9825598
La Virginia	100	27.846	2,0000000	4,44476282	8,88952564	4,0000000
<b>TOTAL</b>		<b>18.860.173</b>	<b>157,970004</b>	<b>489,830508</b>	<b>755,987280</b>	<b>265,627572</b>

Tabla 15. 2005

No. Ordinal	P	$\log_e n_i$	$\log_e n_i \log_e P_i$	$\log_e n_i$	$\log_e n_i \log_e P_i$	$\log_e^2 n_i$	$\log_e^2 P_i$
1	6778691	0.000000000	15.72929457	0.0000000	0.0000000	0.000000000	247.4107078
2	2223660	0.693147181	14.61466504	10.1301139	0.480453014	0.480453014	213.5884344
3	2075380	1.098612289	14.54565483	15.9800351	1.206948961	1.206948961	211.5760744
4	1113016	1.386294361	13.92258401	19.3007997	1.921812056	1.921812056	193.8383454
5	585919	1.609437912	13.28093683	21.3748433	2.590290394	2.590290394	176.3832832
6	509918	1.791759469	13.14200521	23.5473123	3.210401996	3.210401996	172.7123009
7	495246	1.945910149	13.11280989	25.5163498	3.786566308	3.786566308	171.9457832
8	455796	2.079441542	13.02980062	27.0947087	4.324077125	4.324077125	169.7757042
9	428397	2.197224577	12.96780561	28.4931812	4.827795843	4.827795843	168.1639825
10	414387	2.302585093	12.93455560	29.7829149	5.301898110	5.301898110	167.3027285
11	398295	2.397895273	12.89494822	30.9207354	5.749901739	5.749901739	166.2796895
12	384131	2.484906650	12.85873892	31.9527658	6.174761058	6.174761058	165.3471666
13	383846	2.564949357	12.85799671	32.9801104	6.578965206	6.578965206	165.3280794
14	381525	2.639057330	12.85193166	33.9169844	6.964623589	6.964623589	165.1721474
15	373013	2.708050201	12.82936855	34.7425741	7.333535892	7.333535892	164.5926974
16	368433	2.772588722	12.81701416	35.5363089	7.687248223	7.687248223	164.2758519
17	325090	2.833213344	12.69185735	35.9587396	8.027097853	8.027097853	161.0832429
18	315332	2.890371758	12.66138133	36.5960990	8.354248899	8.354248899	160.3105772
19	278388	2.944438979	12.53677110	36.9137575	8.669720902	8.669720902	157.1706297
20	272574	2.995732274	12.51566542	37.4935828	8.974411855	8.974411855	156.6418808

Tabla 15. 2005 (Continuación)

No. Ordinal	P	$\log_e n_i$	$\log_e n_i$	$\log_e n_i \log_e P_i$	$\log_e^2 n_i$	$\log_e^2 P_i$
21	258253	3.044522438	12.46169500	37.9399101	9.269116874	155.2938424
22	252472	3.091042453	12.43905563	38.4496490	9.554543448	154.7301050
23	236780	3.135494216	12.37488672	38.8013857	9.831323978	153.1378213
24	231768	3.178053830	12.35349215	39.2600630	10.100026149	152.6087683
25	187311	3.218875825	12.14052562	39.0788444	10.361161576	147.3923622
26	183236	3.258096538	12.11853022	39.4833414	10.615193051	146.8587747
27	175337	3.295836866	12.07446512	39.7954673	10.862540647	145.7927078
28	173452	3.332204510	12.06365618	40.1985695	11.103586898	145.5318005
29	169311	3.367295830	12.03949254	40.5405330	11.338681207	144.9493806
30	161490	3.401197382	11.99219850	40.7878341	11.568143629	143.8128249
31	152419	3.433987204	11.93438859	40.9825377	11.792268121	142.4296309
32	142123	3.465735903	11.86444816	41.1190440	12.011325348	140.7651301
33	135531	3.496507561	11.81695568	41.3180749	12.225565127	139.6404414
34	134572	3.526360525	11.80985465	41.6458052	12.435218550	139.4726669
35	121741	3.555348061	11.70965112	41.6318854	12.640499838	137.1159293
36	121085	3.583518938	11.70424806	41.9423946	12.841607982	136.9894226
37	116736	3.610917913	11.66767025	42.1309995	13.038728172	136.1345292
38	116674	3.637586160	11.66713900	42.4402233	13.232033069	136.1221324
39	114509	3.663561646	11.64840870	42.6746634	13.421688395	135.6854253
40	113903	3.688879454	11.64310249	42.9500016	13.607831627	135.5618355



Tabla 15. 2005 (Continuación)

No. Ordinal	P	$\log_e n_i$	$\log_e n_i$	$\log_e n_i \log_e p_i$	$\log_e^2 n_i$	$\log_e^2 p_i$
41	111923	3.713572067	11.62556641	43.1723787	13.790617495	135.1537944
42	110032	3.737669618	11.60852651	43.3888369	13.970174175	134.7578878
43	109865	3.761200116	11.60700762	43.6562784	14.146626310	134.7226259
44	107259	3.784189634	11.58300175	43.8322751	14.320091185	134.1659295
45	106067	3.806662490	11.57182625	44.0500369	14.490679311	133.9071627
46	105412	3.828641396	11.56563176	44.2806565	14.658494943	133.7638380
47	103754	3.850147602	11.54977799	44.4683500	14.823636555	133.3973717
48	103582	3.871201011	11.54811885	44.7050894	14.986197267	133.3590489
49	103124	3.891820298	11.54368743	44.9259570	15.146265233	133.2567194
50	101046	3.912023005	11.52333114	45.0795365	15.303923995	132.7871605
51	100908	3.931825633	11.52196449	45.3023553	15.459252806	132.7556657
52	100038	3.951243719	11.51330539	45.4918756	15.612326924	132.5562011
53	99058	3.970291914	11.50346082	45.6720975	15.763217879	132.3296107
54	97444	3.988984047	11.48703313	45.8215919	15.911993724	131.9519302
55	96095	4.007333185	11.47309256	45.9765046	16.058719257	131.6318530
56	95496	4.025351691	11.46683964	46.1580623	16.203456234	131.4884113
57	90642	4.043051268	11.41467296	46.1501080	16.346263554	130.2947588
58	90245	4.060443011	11.41028347	46.3308058	16.487197442	130.1945689
59	89443	4.077537444	11.40135683	46.4894594	16.626311606	129.9909376
60	86189	4.094344562	11.36429784	46.5293511	16.763657394	129.1472654

Tabla 15. 2005 (Continuación)

No. Ordinal	P	$\log_e n_i$	$\log_e n_i$	$\log_e n_i \log_e p_i$	$\log_e^2 n_i$	$\log_e^2 p_i$
61	83978	4.110873864	11.33831014	46.6103628	16.899283927	128.5572768
62	80789	4.127134385	11.29959610	46.6349516	17.033238232	127.6808719
63	80653	4.143134726	11.29791128	46.8087686	17.165565361	127.6427993
64	78972	4.158883083	11.27684864	46.8990950	17.296308501	127.1673152
65	75375	4.174387270	11.23023093	46.8793330	17.425509079	126.1180868
66	74385	4.189654742	11.21700959	46.9953974	17.553206857	125.8213041
67	73619	4.204692619	11.20665842	47.1205540	17.679440024	125.5891930
68	71605	4.219507705	11.17892018	47.1695398	17.804245274	124.9682565
69	70846	4.234106505	11.16826379	47.2876183	17.927657892	124.7301160
70	70144	4.248495242	11.15830555	47.4060080	18.049711822	124.5077828
71	69991	4.262679877	11.15612194	47.5549765	18.170439734	124.4590568
72	68820	4.276666119	11.13924968	47.6388517	18.289873094	124.0828834
73	68578	4.290459441	11.13572706	47.7773853	18.408042216	124.0044172
74	68157	4.304065093	11.12956915	47.9023901	18.524976327	123.8673094
75	67601	4.317488114	11.12137805	48.0164176	18.640703611	123.6850498
76	67441	4.330733340	11.11900842	48.1534605	18.755251265	123.6323483
77	67410	4.343805422	11.11854865	48.2968119	18.868645543	123.6221242
78	63584	4.356708827	11.06011715	48.1857100	18.980911801	122.3261913
79	63453	4.369447852	11.05805475	48.3175936	19.092074535	122.2805749
80	61599	4.382026635	11.02840092	48.3267466	19.202157427	121.6256268

Tabla 15. 2005 (Continuación)

No. Ordinal	P	$\log_e n_i$	$\log_e n_i$	$\log_e n_i$	$\log_e n_i \log_e P_i$	$\log_e^2 n_i$	$\log_e^2 P_i$
81	61421	4.394449155	11.02550708	48.4510302	19.311183373	121.5618063	
82	60571	4.406719247	11.01157151	48.5249041	19.419174524	121.2547071	
83	59597	4.418840608	10.99536052	48.5867455	19.526152317	120.8979529	
84	57300	4.430816799	10.95605590	48.5442765	19.632137505	120.0351609	
85	56404	4.442651256	10.94029536	48.6039169	19.737150187	119.6900625	
86	56291	4.454347296	10.93828994	48.7229422	19.841209836	119.6461869	
87	56107	4.465908119	10.93501586	48.8347761	19.944335324	119.5745719	
88	55878	4.477336814	10.93092602	48.9414375	20.046544950	119.4851437	
89	55426	4.488636370	10.92280408	49.0284956	20.147856460	119.3076489	
90	54949	4.499809670	10.91416076	49.1116461	20.248287069	119.1189051	
91	54735	4.510859507	10.91025864	49.2146439	20.347853488	119.0337435	
92	54626	4.521788577	10.90826524	49.3248692	20.446571936	118.9902505	
93	53544	4.532599493	10.88825902	49.3521173	20.544458165	118.5541846	
94	53403	4.543294782	10.88562220	49.4565906	20.641527479	118.4967707	
95	53244	4.553876892	10.88264040	49.5582046	20.737794744	118.4318621	
96	52903	4.564348191	10.87621533	49.6428338	20.833274413	118.2920598	
97	52763	4.574710979	10.87356547	49.7434193	20.927980537	118.2344260	
98	52219	4.584967479	10.86320169	49.8074265	21.021926780	118.0091510	
99	51784	4.595119850	10.85483650	49.8792747	21.115126437	117.8274754	
100	51301	4.605170186	10.84546552	49.9452145	21.207592442	117.6241224	
<b>Suma</b>	<b>26398828</b>	<b>363.7393756</b>	<b>1176.39898</b>	<b>4196.14149</b>	<b>1408.3303220</b>	<b>13920.97236</b>	

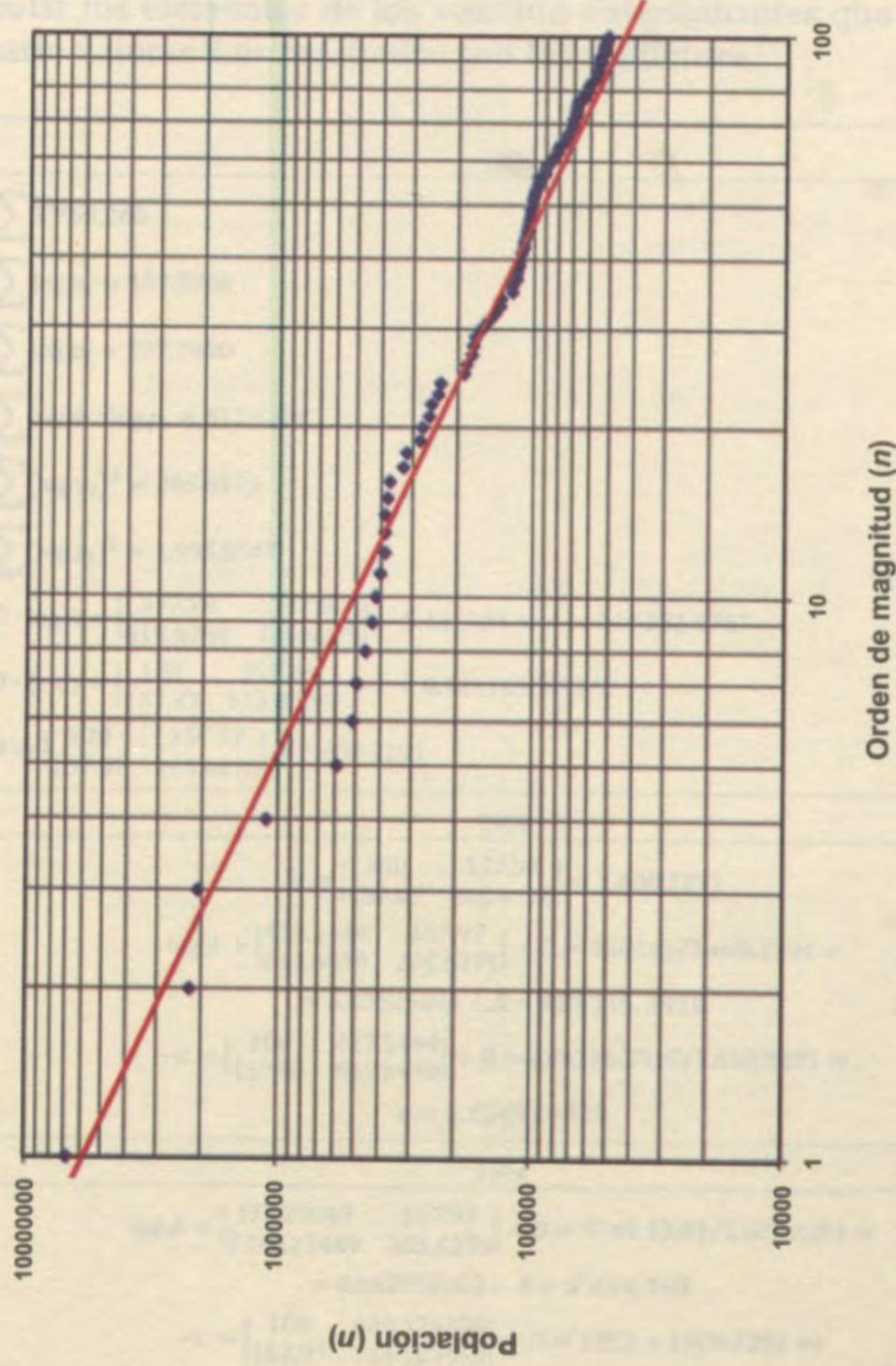


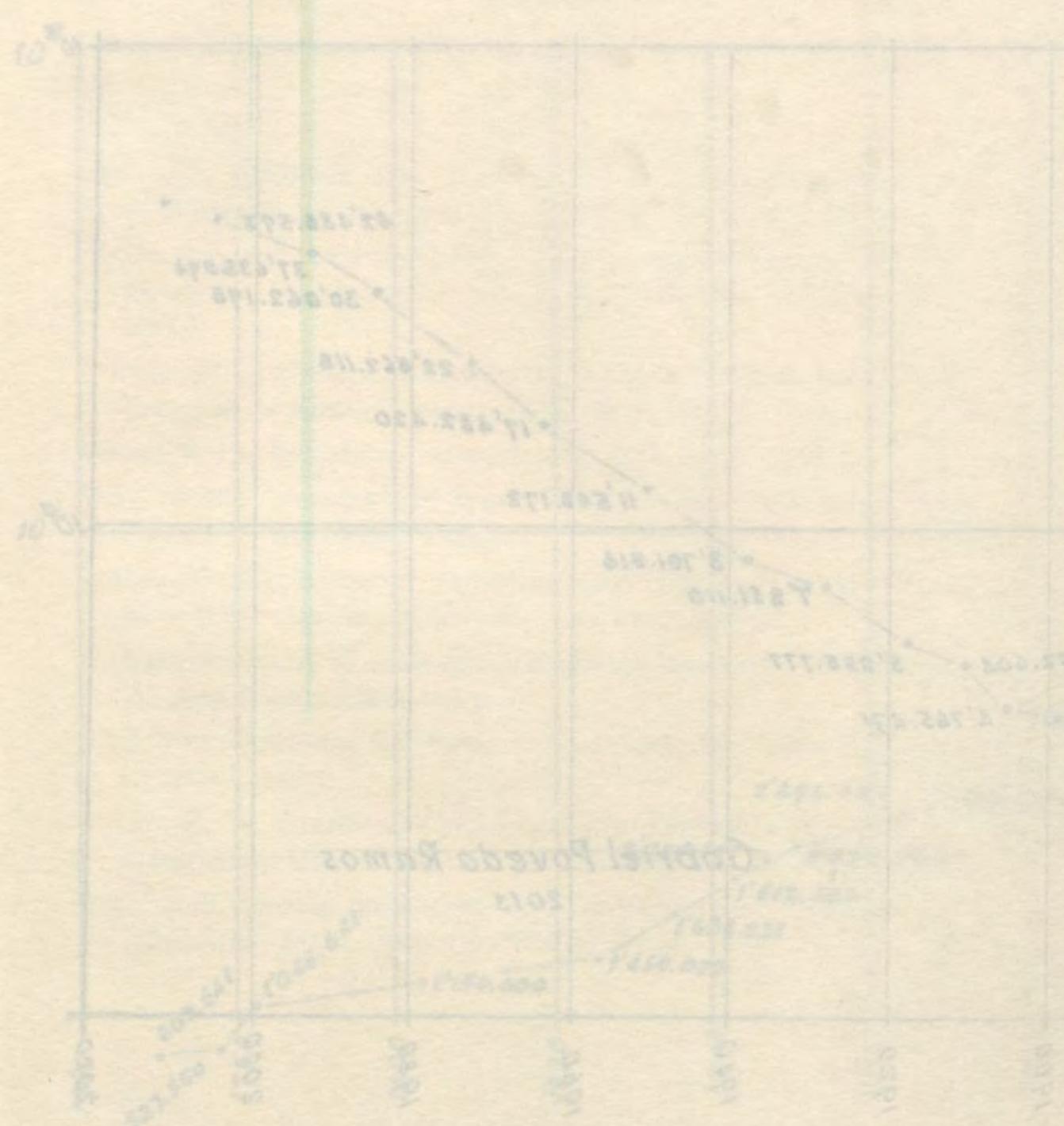
Gráfico 5. Cien poblaciones Colombianas con mayor número de habitantes. Censo Nacional año 2005

ANEXO 3.

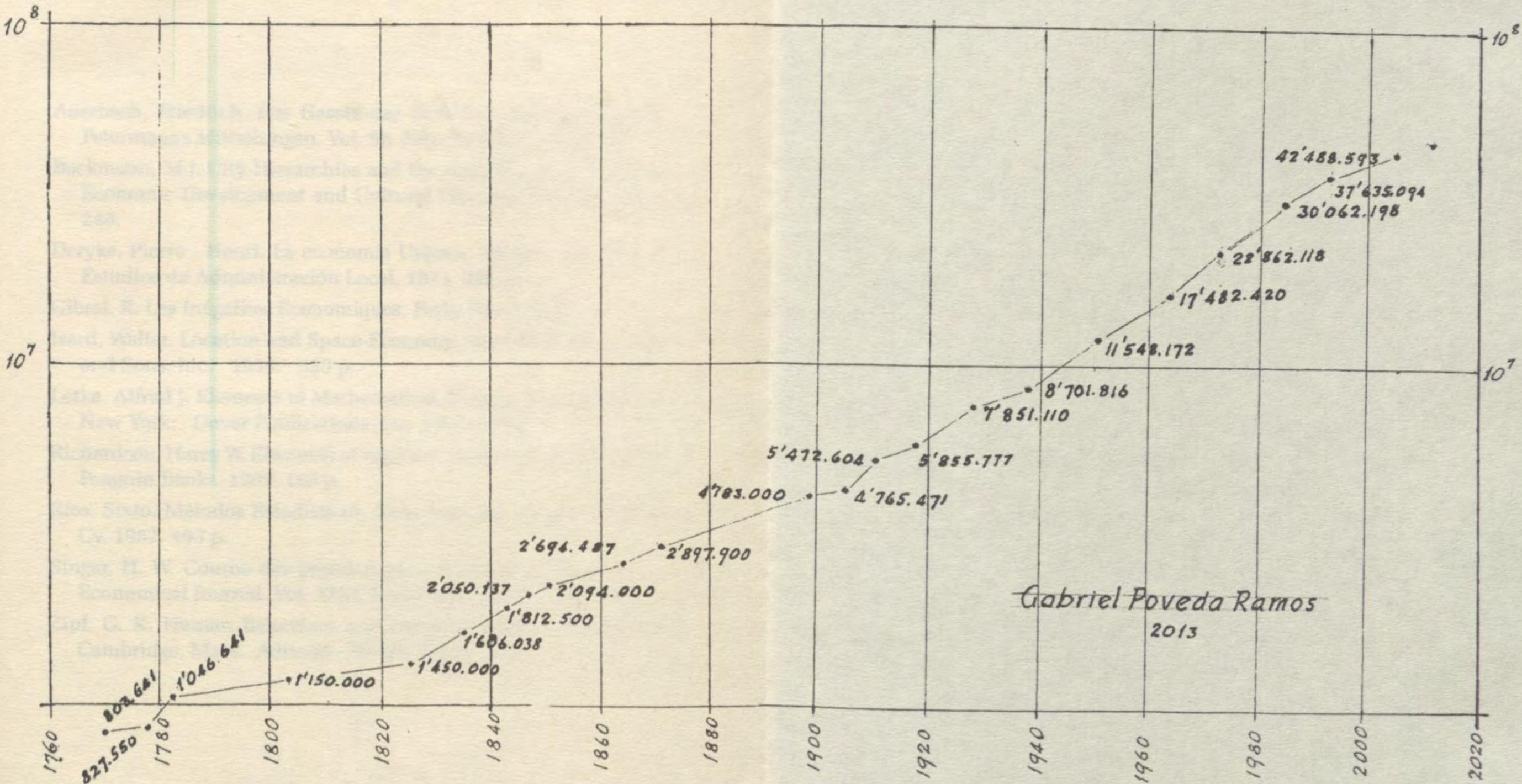
En este Anexo se presentan las siete tablas necesarias para calcular los elementos de los veintiún determinantes que es necesario valorar. Los resultados son los siguientes:

1938
$\sum 1'755.266$ $\sum \log n_i = 157.9700$ $\sum \log p_i = 397.7800$ $\sum \log n_i \cdot \log p_i = 613.6704$ $\sum (\log n_i)^2 = 265.6275$ $\sum (\log p_i)^2 = 1.595.8547$ $D \cdot \log A = \begin{vmatrix} 397.78 & 157.97 \\ 613.6704 & 265.6275 \end{vmatrix} = 5.421984 \Rightarrow A = 264.231.6757$ $D \cdot (-c) = \begin{vmatrix} 100 & 397.78 \\ 157.97 & 613.6704 \end{vmatrix} \Rightarrow c = 0.9191890633/D$ $D = \begin{vmatrix} 100 & 157.97 \\ 157.97 & 265.6275 \end{vmatrix} = 1.608.2291$
1951
$D = \begin{vmatrix} 100 & 157.97 \\ 157.97 & 265.6275 \end{vmatrix} = 1.608.2291$ $\log A = \begin{vmatrix} 417.5444 & 157.97 \\ 642.6970 & 265.6275 \end{vmatrix} \div D = 938443/1.608.2291 =$ $= 5.83525694 \therefore A = 684316.3918$ $-c = \begin{vmatrix} 100 & 417.5444 \\ 157.97 & 642.6970 \end{vmatrix} \div D = 684316.3918/1.608.2291 \Rightarrow$ $c = 1.050714023$
1964
$\log A = \begin{vmatrix} 473.29069 & 157.97 \\ 734.123469 & 265.6275 \end{vmatrix} \div D = 9749.53.83/1.608.2291 =$ $= 6.062282022 \therefore A = 1'154.202$ $-c = \begin{vmatrix} 100 & 460.126388 \\ 157.97 & 734.123469 \end{vmatrix} \div D = 1353 \div 1608.2291 \Rightarrow$ $c = 0.8415363466$

1973
$\log A = \left  \begin{array}{cc} 460.126388 & 157.97 \\ 708.862135 & 265.6275 \end{array} \right  \div D = 10.243.27066 \div 1.608.2291 =$ $= 6.369285733 \Rightarrow A = 2'340.376$ $-c = \left  \begin{array}{cc} 100 & 460.126388 \\ 157.97 & 708.862135 \end{array} \right  \div D = 1799.952012 \div 1.608.2291 \Rightarrow$ $c = 1.119213682$
1985
$\log A = \left  \begin{array}{cc} 478.2638 & 157.97 \\ 737.347934 & 265.627572 \end{array} \right  \div D = 10.561.07319 \div 1.608.2291 =$ $= 6.566895967$ $A = 3'688.892.2250$ $-c = \left  \begin{array}{cc} 100 & 478.26327 \\ 157.97 & 737.347934 \end{array} \right  \div D = 1.816.464366 \div 1.608.2291 \Rightarrow$ $c = 1.129481096$
1993
$\log A = \left  \begin{array}{cc} 489.830508 & 157.97 \\ 755.987280 & 265.627572 \end{array} \right  \div D = 10.689.17791 \div 1.608.2291 =$ $= 6.646551732$ $A = 4'431.509.952$ $-c = \left  \begin{array}{cc} 100 & 489.830508 \\ 157.97 & 755.987280 \end{array} \right  \div 1.608.2291 = 1.779.797349 \div 1.608.2291 \Rightarrow$ $c = 1.106681473$
2005
$\log A = \left  \begin{array}{cc} 510.9035854 & +157.97 \\ 791.44135 & +265.6275 \end{array} \right  \div D = 10.686.08886 \div 1.608.2291 =$ $= 6.821513$ $A = 6'630.212$ $-c = \left  \begin{array}{cc} 100 & 510.9035854 \\ 157.97 & 791.44139 \end{array} \right  \div D = 1563.300386 \div 1.608.2291 \Rightarrow$ $c = 0.9720632375$



# DATOS CENSALES DE LA POBLACION DE COLOMBIA



Gabriel Poveda Ramos  
2013

## BIBLIOGRAFÍA

- Auerbach, Friedrich. Das Gesetz der Bevölkerungskonzentration. Petermanns Mitteilungen. Vol. 59. Febrero, 1913 pp. 74-76.
- Beckmann, M.J. City Hierarchies and the distribution of city size. Economic Development and Cultural Change. Vol. 6 pp. 243-248.
- Deryke, Pierre - Henri. La economía Urbana. Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local, 1971. 266 p.
- Gibrat, R. Les Inégalites Economiques. París: Sirey, 1938.
- Isard, Walter. Location and Space-Economy. New York: John Wiley and Sons, Inc. 1956. 350 p.
- Lotka, Alfred J. Elements of Mathematical Biology. Second edition. New York: Dover Publications, Inc. 1956. 465 p.
- Richardson, Harry W. Elements of Regional Economics. Middlessex. Penguin Books, 1969. 166 p.
- Ríos, Sixto. Métodos Estadísticos. New York: Mc. Graw Hill Book Cy. 1967. 493 p.
- Singer, H. W. Courbe des populations: a parallel to Pareto's law. Economical Journal. Vol. XLVI. Junio 1936 pp. 254-263.
- Zipf, G. K. Human Behaviour and the Principle of Least Effort, Cambridge, Mass. Adisson - Wesley Press. 1949.

BIBLIOGRAFÍA

- Ansbach, Friedrich. Das Gesetz der Bevölkerungskonzentration. Petermanns Mitteilungen. Vol. 88. Leipzig, 1913. pp. 74-78.
- Backmann, M.J. City Hierarchy and the distribution of city size. Economic Development and Cultural Change. Vol. 6. pp. 243-248.
- Berke, Pierre - Henri. La economie Urbaine. Madsch: Instituto de Estudios de Administración Local, 1971. 300 p.
- Gilbert, R. Les Inégalités Economiques. Paris: Sirey, 1938.
- Isard, Walter. Location and Space-Economy. New York: John Wiley and Sons, Inc. 1960. 350 p.
- Lotka, Alfred J. Elements of Mathematical Biology. Second edition. New York: Dover Publications, Inc. 1956. 185 p.
- Richardson, Harry W. Elements of Regional Economics. Middlessex: Penguin Books, 1969. 168 p.
- Los Sixta. Métodos Estadísticos. New York: Mc. Graw Hill Book Co. 1967. 493 p.
- Singer, H. W. Courbe des populations: a parallel to Pareto's law. Demographical Journal. Vol. XLV. June 1955. pp. 254-283.
- Sipil, G. K. Human Behaviour and the Principles of Least Effort. Cambridge, Mass. Addison-Wesley Press, 1949.



POBLACIÓN Y CENSOS EN COLOMBIA  
Desde la Conquista hasta el siglo XXI

se terminó de imprimir en agosto de 2013  
Para su elaboración se utilizó papel Propalibros Beige 70 g  
en páginas interiores y Propalcote 250 g en carátula.  
Fuente tipográfica: ZapfEllipt Bt 11 pt



Renovaciones  
Teléfono: 2619255  
www.eafit.edu.co/biblioteca



BIBLIOTECA

FECHA DE VENCIMIENTO

FECHA DE VENCIMIENTO

UNIVERSIDAD  
**EAFIT**  
31 AGO 2015  
27 AGO 2015  
Centro Cultural Biblioteca  
Luis Echavarría Villegas



UNIVERSIDAD SYSTEM (®)  
**EAFIT**  
Made in Italy  
03-12 MIN  
Este documento es de  
propiedad del Centro  
Cultural Biblioteca  
Luis Echavarría Villegas  
8 032919 991362  
-Trátame con cuidado-  
www.colibrisystem.com



BIBLIOTECA  
Universidad EAFIT



100183919

Desde la época colonial algunos gobernantes del Virreinato de la Nueva Granada ordenaron hacer censos de población. El dato más antiguo que se tiene de estos recuentos proviene de 1761, cuando gobernaba el virrey Pedro Messía de la Cerda.

El general Francisco de Paula Santander, encargado de la Presidencia, ordenó el primero de los censos de nuestra época republicana, cuando aún existía la Gran Colombia. Se realizó durante el mes de julio de 1825 y cubrió la vasta área desde el río Esequibo, en el límite oriental, hasta la ciudad de David, en el occidente de Panamá, al extremo sur del Ecuador actual, y hasta los bordes de la Amazonía.

Al leer los resultados numéricos de nuestros censos hay que hacerlo teniendo en mente algún margen de tolerancia justificado por los muchos factores que han variado a lo largo de los tiempos: falta de personal experto, carencia de cartografía, medios de transporte deficientes, errores aritméticos, sitios habitados inaccesibles, sobreenumeraciones, sub-enumeraciones, métodos estadísticos de ajuste inadecuados, y otros. Esto explica que, aun en censos recientes, se hayan dado resultados cambiantes de origen oficial. Así ocurrió, por ejemplo, con el último censo realizado en 2005.

El libro de POVEDA RAMOS, complementado con un **Modelo paretiano de la distribución de poblaciones de las ciudades de Colombia**, además de su utilidad para los estudiosos de todas las áreas, es una curiosidad bibliográfica que habla bien de la misión de los fondos editoriales universitarios.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
LATINOAMERICANA UNALA  
www.unala.edu.co

ISBN: 978-958-8366-80-7



9 789588 366807