INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - OEA

OFICINA EN COLOMBIA

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS SOCIO-ECONÓMICOS

REGIONALIZACION DE COLOMBIA SEGUN NIVELES DE CAMPESINIZACION.

TIPIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE REGIONES CON ENFASIS EN LOS ESPACIOS SOCIOECONÓMICOS PREDOMINANTEMENTE OCUPADOS POR PEQUEÑOS PRODUCTORES (ESEPP's)

MARIO KAMINSKY

IICA

PUBLICACIÓN MISCELÁNEA No. 259

BOGOTÁ, NOVIEMBRE 1980

REGIONALIZACION DE COLOMBIA SEGUN NIVELES DE CAMPESINIZACION.

TIPIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE REGIONES CON ENFASIS EN LOS ESPACIOS SOCIOECONÓMICOS PREDOMINANTEMENTE OCUPADOS POR PEQUEÑOS PRODUCTORES (ESEPP's)

VERSIÓN PRELIMINAR Y SUMARIA DE PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

MARIO KAMINSKY
IICA

TABLA DE CONTENIDO

ANEXOS

CUADROS

Pág.

Pág.

MAPAS

RECONOCIMIENTOS

Al comienzo de las actividades relacionadas con el trabajo, durante el mes de Junio 1980, colaboraron Jorge Ardila y Enrique López, quien inició las labores de cálculo y codificación de las variables. Estas fueron continuadas por Virginia Alemán y Nhora Martínez, quienes luego participaron activamente en los procesamientos estadísticos y cómputos relacionados, hasta su finalización en Setiembre 1980.

En las primeras corridas computacionales de prueba se emplearon las facilidades del Centro de Cómputo del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA-OEA) en San José, Costa Rica, durante Julio 1980; en la oportunidad se contó con la colaboración de Hugo Cohan. Para el procesamiento computacional final se contó con la colaboración de la División de Estadística y Biometría del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), a través de la cual se implementaron las respectivas tareas en el Centro de Cómputo del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

La Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero cooperó disponiendo y procesando especialmente un extenso tabulado sobre crédito agropecuario a nivel de municipio.

Diversos informantes calificados brindaron sus autorizadas opiniones sobre las diversas conformaciones regionales logradas, en varias ocasiones, a medida que el trabajo avanzaba.

El impecable trabajo de mecanografía estuvo a cargo de Carmen Julia Riveros de Garzón. Las tareas de impresión fueron dirigidas por Edith Torres, de la Sección de Publicaciones de la Oficina del IICA en Colombia. Todos los técnicos y personal de dicha Oficina colaboraron también de diversas maneras.

I. INTRODUCCION Y ANTECEDENTES

REGIONALIZACION DE COLOMBIA SEGUN NIVELES DE CAMPESINIZACION. REGIONES HOMOGENEAS Y SU TIPIFICACION Y CARACTERIZACION, CON ENFASIS EN LOS ESPACIOS SOCIO ECONOMICOS PREDOMINANTEMENTE OCUPADOS POR PEQUEÑOS PRODUCTORES (ESEPPs)

Versión preliminar y sumaria de presentación de resultados.

Mario Kaminsky
IICA

I. INTRODUCCION Y ANTECEDENTES

El presente trabajo constituye un avance preliminar de una investigación que se está conduciendo en la Oficina del IICA en Colombia, tendiente a la determinación y validación de regiones homogéneas del país, según sus características estructurales y dinámicas relativas a la producción agropecuaria y el desarrollo rural. Su finalización se prevé para los meses de noviembre o diciembre del presente año de 1980.

Cuando la investigación global sea completada se conocerá el respectivo documento/1, en el cual se detallarán problemas, objetivos, metodologías, fuentes de información, características de los datos e información en general empleados, técnicas estadísticas y otras utilizadas en el procesamiento de dichos datos, resultados empíricos obtenidos, su análisis y

---

1/ KAMINSKY, Mario, Determinación y Caracterización de Regiones Homogéneas de Colombia por Clasificaciones y Validaciones Estadísticas Alternativas según Niveles y Dinámica de Campesinización Relativa, Oficina del IICA en Colombia, Bogotá, 1980.

conclusiones que de él se deriven, bibliografía relacionada ,etc. El énfasis estará radicado allí en análisis pormenorizados de los diversos procesamientos estadísticos desarrollados, así como de las técnicas empleadas en ellos.

En el presente documento en cambio, el énfasis está dado exclusivamente por la presentación sumaria de los resultados básicos obtenidos hasta el momento, dirigidos esencialmente a la determinación/selección de los "Espacios Socio Económicos Predominantemente Ocupados por Pequeños Productores" (ESEPPs) de Colombia, como parte integrante de la propuesta de investigación correspondiente al "Caso Colombia" del proyecto global de investigación "Cambio Tecnológico en el Sector de Pequeños Productores"/2.

Además del propósito esencial recién enunciado, el proyecto que se adelanta en Colombia pretende también simultáneamente servir de experiencia metodológica local/3 y general en el campo de la tipificación de unidades de producción agropecuaria, en especial en lo relativo a tipificación de pequeños productores. En este sentido debe notarse que las metodologías y técnicas empleadas en el presente proyecto de investigación aplicada son esencialmente las mismas que se emplearían para las tipifica

---

2/ Proyecto PROTAAL II. b) de PROTAAL, Proyecto Cooperativo de Investigación sobre Tecnología Agropecuaria en América Latina, cuya primera etapa preparatoria se inició en MAY/JUN 1980 y cuyo completamiento se prevé para fines del año 1981.

3/ Tendiente a la satisfacción de los objetivos del respectivo Convenio, celebrado en JUN/80, entre el ICA (Instituto Colombiano Agropecuario) y el IICA (Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas-OEA). Con tales propósitos se elaboraron también diversos instructivos, comunicaciones y documentos; entre ellos: KAMINSKY, Mario, Vinculación de Información de Censos de Vivienda y de Población en Indicadores Sintéticos de Pobreza para Caracterización de Micro Regiones Geográficas, Oficina del IICA en Colombia, ZA/C-8(95), Bogotá, Colombia, Junio de 1980, 33 páginas y KAMINSKY, Mario, Tipificación de Minifundistas y Otros Grupos de Pequeños Productores Agropecuarios y su Validación, Oficina del IICA en Colombia, ZA/C-8(97), Bogotá, Colombia,Junio de 1980, 55 páginas.

ciones de pequeños productores, que el proyecto global al que ya se hizo referencia contempla como elemento central sustantivo y metodológico en la respectiva propuesta inicial.

Conforme a lo hasta aquí establecido, lo que sigue responde a la organización general que se detalla a continuación: La Sección II que sigue a ésta, de Introducción y Antecedentes, presenta un resumen acerca de la batería general de variables propuestas y empleadas en los respectivos ejercicios de regionalización, así como información sobre la naturaleza general de los procedimientos usados para su construcción y las fuentes de las variables originales que les dieron origen.

La Sección III se ocupa de resumir los resultados exploratorios de regionalización derivados del empleo sucesivo de tres formas alternativas de procesamiento basado en la técnica estadística multivariante de Análisis de Componentes Principales; dedicándose entonces una subsección a cada una de dichas tres alternativas. Su cuarta y última subsección "pone juntas" dichas piezas de información, en un intento de comenzar ejercicios de control de consistencia entre resultados alternativos y, en general, de intervalidaciones cruzadas entre los mismos. Dichos propósitos se cumplen a través de la elaboración de tablas y cuadros de resumen, con el auxilio de la técnica estadística simple de Tablas de Contingencia y algunos estadísticos relacionados.

La técnica principal propuesta para iniciar el proceso de regionalización con la pretensión de aislar adecuadamente los "Espacios Socio Económicos Predominantemente Ocupados por Pequeños Productores" (ESEPPs) está constituída por el Análisis de Conglomeración ("Cluster Analysis"). A los resultados derivados de su aplicación se dedica en forma sumaria la Sección IV del documento.

Los resultados del Análisis de Conglomeración recien aludido, son

evaluados -especialmente en lo que hace a sus propiedades de estabilidad- mediante el empleo de otra técnica estadística multivariante: la del Análisis Discriminante. De ésto se ocupa la Sección V, que incluye asimismo un resumen de las propiedades de capacidad discriminatoria relativa de las variables empleadas y de las características de las respectivas funciones discriminantes que posibilitan la clasificación de la totalidad de los municipios de Colombia sujetos a procesamiento.

La recién aludida clasificación constituye el principal resultado final pretendido. El mismo es examinado sumariamente en cuanto a su conformación y distribución en la primera subsección de la Sección VI; su segunda subsección se dedica a presentar un resumen de las validaciones respectivas, posibles de ser encaradas a través del uso de la información y los elementos disponibles y previamente generados. De nuevo se hace un uso intensivo aquí de la técnica estadística de Tablas de Contingencia y estadísticos relacionados.

La última sección (VII) presenta un sumario de regionalización de máximo nivel de simplicidad (solamente dos regiones: la que comprende los ya aludidos ESEPPs y la que comprende las otras formas), también incluye un examen de las propiedades de los municipios que conforman los agregados ("Distritos") tentativamente seleccionados para la ubicación espacial del proyecto de investigación propiamente dicho/4, a la luz de los resultados aquí sintetizados; por último, algunos comentarios de resumen general cierran la sección y el documento.

4/ Cf., ARDILA, Jorge y LOPEZ, Enrique, Propuesta de Investigación sobre el Cambio Tecnológico en el Sector de Pequeños Productores-Colombia, especialmente su Capítulo II "Selección de los Espacios Socioeconómicos Predominantemente Ocupados por Pequeños Productores (ESEPP)", Oficina del IICA en Colombia, Bogotá, Colombia, Septiembre 15 de 1980.

II. RESUMEN DE BATERIA GENERAL DE (32) VARIABLES PROPUESTAS Y (29) VARIABLES EMPLEADAS

II. RESUMEN DE BATERIA GENERAL DE (32) VARIABLES PROPUESTAS Y (29) VARIABLES EMPLEADAS

Si ha de buscarse una palabra aislada que mejor defina las condiciones de Colombia como país, esa palabra debe ser "HETEROGENEIDAD". Por las conocidas propiedades de escaso grado de caracterización y alto grado de error asociadas a estadísticos referidos a agregados de entidades heterogéneas y sus correspondientes promedios, se decidió de entrada en este intento de regionalización evitar trabajar con tales tipos de agregados geográficos como la sección censal, departamentos y distritos. Otra razón para tal proceder -aunque de menor importancia relativa en condiciones de tan alta heterogeneidad de dichos agregados- es que los mismos conformarían conjuntos con un número excesivamente reducido de observaciones estadísticas, lo que en sí mismo conduciría a estimaciones y conformaciones que exhibirían altísimos grados de variabilidad y consecuentemente niveles de confianza inaceptablemente reducidos. Ello, en adición al problema central de alta heterogeneidad intrínseca de dichos agregados.

Estas consideraciones impulsaron a tratar de trabajar con las entidades geográficas básicas que conforman los agregados "Departamento" o "Territorio". En promedio en Colombia, cada uno de estos agregados comprende alrededor de cuarenta de dichas entidades geográficas básicas, que son los municipios. El costo que ha de pagarse por tal decisión es doble: por un lado, el número elevado de observaciones estadísticas (del orden de magnitud del millar) dificulta su manejo notablemente, en especial bajo condiciones restrictivas de recursos, presupuesto y -sobre todo- tiempo/5; esta dificultad, sin embargo, puede vencerse con esfuerzos ade-

5/ El máximo de tiempo disponible para el intento es de tres a cuatro meses, por la inevitabilidad de vencimientos de plazos rígidos derivados de la organización operativa del proyecto global del cual el presente forma parte. La masa básica de datos está compuesta por aproximadamente treinta mil piezas de información; como a su vez ellas son derivadas del procesamiento de dos, tres y más variables originarias, el total de piezas de información originarias procesadas es de sesenta mil a cien mil.

cuados. Por otro lado, el trabajar a nivel desagregado de municipio conlleva una dificultad que ningún esfuerzo posible puede vencer: la disponibilidad efectiva de estadísticas básicas -publicadas o no- es reducidísima; ello conduce a necesariamente conformarse con trabajar con un menor número de variables y no precisamente aquéllas que uno desearía como óptimo.

Las fuentes básicas de información que fueron procesadas para generar las treinta y dos variables propuestas en principio, fueron: Censo Agropecuario de 1970/71 publicado, Censo Agropecuario de 1960/61 publicado, tabulados de trabajo del Censo Agropecuario de 1970/71 del DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) no publicados, tabulados de trabajo del Censo de Población y Vivienda de 1973 del DANE no publicados, tabulados de trabajo del Censo Industrial de 1972 del DANE no publicados, tabulados de trabajo sobre crédito agrícola, especialmente procesados para este proyecto por la Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero, cuya colaboración se agradece profundamente.

Con excepción de la variable "Población del municipio excluyendo la cabecera (resto) 1973" (POBRES), o sea población rural agrícola, que fue incluída en el respectivo Banco de Datos pero no procesada hasta el momento, las treinta y dos variables propuestas constituyen RELACIONES entre otras dos variables originarias, construídas bien por cociente, bien por diferencia entre ellas. Ello obedece al propósito de aprehender lo esencial y estructural de los fenómenos de interés, eliminando al mismo tiempo el "ruido" perturbador asociado a los meros "tamaños" de los respectivos municipios incluídos en el relevamiento, así como las correlaciones espúreas entre variables, que de otra manera se filtrarían inevitablemente en el proceso. El cómputo y codificación de las variables propuestas procedió en forma manual, empleándose una calculadora electrónica común. Ello permitió generar un amplio conocimiento de las

variables básicas intervinientes y sus comportamientos, así como de las variables derivadas o construídas; a su vez, ello permitió detectar errores e inconsistencias de algunas series originarias, sean de fuentes publicadas o no publicadas.

Bajo la restricción de la limitadísima disponibilidad de información básica a nivel desagregado de municipio, a la que ya se hizo referencia, la selección y construcción de variables trató de seguir las "indicaciones" de los también limitados -y controvertidos y controvertibles- estudios empíricos y "teorías" existentes en el área del Desarrollo Rural, procesos de campesinización, diferenciación/descomposición campesina, etc. En la medida en que el "estado de las artes" lo permitía, las variables fueron construídas de forma tal que a mayor nivel de las mismas hipotéticamente correspondiese un mayor nivel de "campesinidad"/6 /campesinización en el /los respectivo/s municipio/s.

En los procesamientos a que se hará referencia a partir de la próxima sección, no se incluyeron -además de la variable POBRES a la que ya se hizo referencia- las siguientes otras dos variables/7:

6/ Término acuñado por el Prof. Luis Murmis, en relación con el presente proyecto, en ocasión de la Primera Reunión de Trabajo del Proyecto PROTAAL II. b), en Chorlaví, Ecuador, Agosto 1980. Mientras "campesinidad" hace referencia a un concepto de nivel o estado, "campesinización" se refiere esencialmente a un PROCESO que se manifiesta a través del tiempo. En lo que sigue se empleará el vocablo "campesinización", de acuerdo con la usanza más común, con el primer sentido antes referido; mientras que con el segundo sentido se hablará de "dinámica de campesinización".

7/ Cf. información en el siguiente Cuadro 1.

-"DICOLPRO". Por información originaria incompleta en alto grado.
-"Relación personal ocupado en establecimientos manufactureros (POR)/Población resto". Por carecer de significación en un altísimo número de municipios, además de ser muy parcial y variable el contenido de la variable "POR" y de escasa confiabilidad.

A manera de resumen el siguiente Cuadro 1 detalla la batería global de variables propuestas, incluyendo información sobre lo siguiente: área a la que pertenece la variable, número de la variable, límites inferior y superior del respectivo campo en la tarjeta perfo-verificada correspondiente, número de la tarjeta perfo-verificada en que se encuentra la información, nombre de la variable, nombre abreviado o rótulo de la variable, fórmula sintética de su expresión cuantitativa o forma de su construcción, valor de la media aritmética simple (812 observaciones en total) y valor del desvío estándar (812 observaciones en total).

Cuadro 1. Regionalizacion de Colombia. Resumen General sobre Variables Propuestas y Empleadas en los Procesamientos Estadísticos.

No.	Campo	Tarjeta	Nombre	Rótulo	Fórmula de Cálculo	Media Aritmética	Desvío Estándar
			Area: TAMAÑO UNIDADES DE PRODUCCION				
01	30-36	1	Recíproco superficie media explotación.	RETAME	No. explotacs.(70-71) / Superf.total hectars.	0.098	0.15
			Area: INTENSIDADES UNIDADES DE PRODUCCION				
02	43-50	1	Intensidad temporales / permanentes	TEMPER	Sup.cultivos tempor. / Sup.cult.perm(70-71)	53.426	260.89
03	72-77	1	Intensidad temporales / pastos	TEMPAS	Sup.cultivos tempor. / Superf.pastos (70-71)	0.430	0.92
04	58-64	1	Intensidad temporales / descanso	TEMDES	Sup.cultivos tempor. / Sup.descanso (70-71)	49.004	1320.83
05	37-42	2	Intensidad temporales / otros	TEMOTR	Sup.cultivos tempor. / Sup.otros usos 70-71	1.914	4.91
			Area: FORMAS TENENCIA UNIDADES DE PRODUCCION				
06	65-71	2	Tenencia aparcería / propietario	APAPRO	Sup.en aparcería / Sup. en propied.70-71	0.072	0.14
07	30-36	3	Tenencia arrendam. / propietario	ARRPRO	Sup.en arrendamiento / Sup.en propied.70-71	0.578	14.03
08	72-77	2	Tenencia colonato / propietario	COLPRO	Sup. en colonato / Sup.en propied. 70-71	0.093	1.25
09	58-64	2	Tenencia otras formas / propietario	OTRPRO	Sup. en otras formas / Sup.en propied.70-71	0.082	0.12
10	51-57	2	Tenencia + de 1 form. / propietario	MASPRO	Sup.más de una forma / Sup.en propied.70-71	0.154	0.16

No.	Campo	Tarjeta	Nombre	Rótulo	Fórmula de Cálculo	Media Aritmética	Desvío Estándar
			Area: TIPO DE MANEJO				
11	72-77	3	Manejo productor administrad.	PROADM	Sup.manejo productor / Sup.man.adminis.70-71	19.927	167.695
			Area: POBLACION				
12	37-42	4	Población municipio excluyendo cabecera (resto)1973	POBRES	Valor absoluto población en "resto"1973	-	-
13	43-50	4	Población resto en relación a población en cabecera	POBRESCA	Población "Resto" 73 / Población cabecera 73	4.917	9.871
14	51-57	4	Población personal ocupado remunerado en relación a población resto	-	-	-	-
			Area: CREDITO				
15	58-64	4	Crédito Agropecuario relativo pequeños productores Año 1976	CREDPEQ	CredAgrop.a Patrim.menores de $500,000 / Cred.Agrop.a Patrim. mayores de $500,000	0.514	0.255
			Area: CONCENTRACION RELATIVA MODAL UNIDADES PRODUCCION PEQUEÑAS				
16	72-77	4	Proporción superficie en categor. modal de anuales	MODAN	Sup.cat.modal anuales / Sup.tot.anuales 70-71	0.146	0.327
17	65-71	4	Proporción Superficie en categor. modal de permanentes	MODPER	Sup.cat.modal perman. / Sup.tot.perman.70-71	3.550	96.203

No.	Campo	Tarjeta	Nombre	Rótulo	Fórmula de Cálculo	Media Aritmética	Desvío Estándar
18	30-36	5	Proporción cabezas en categoría modal de vacunos	MODVACUN	Cab.cat.mod.vacunos / Cab.tot.vacunos 70-71	0.127	0.193
19	37-42	5	Proporción cabezas en categoría modal de ovinos	MODOV	Cab.cat.modal ovinos / Cab.tot.ovinos 70-71	0.287	0.222
20	43-50	5	Proporción cabezas en categoría modal de porcinos	MODPOR	Cab.cat.modal porcin. / Cab.tot.porcin.70-71	0.207	0.090
21	51-57	5	Proporción cabezas en categoría modal de aves corral	MODAV	Cab.cat.mod.aves corr. / Cab.tot.aves co.70-71	0.189	0.102
			Area: DINAMICA TAMAÑO UNIDADES DE PRODUCCION				
22	37-42	1	Dinámica de tamaño medio	DITAME	Cbio.% No.explotaciones 60 a 70-71 MENOS Cbio.% superficie total 60 a 70-71	-15.581	67.295
			Area: DINAMICA INTENSIDADES UNIDADES PRODUCCION				
23	51-57	1	Dinámica Intensidad de temporales a permanen.	DITEMPER	Cbio.% superficie cultivos temporales de 60 a 70-71 MENOS Cbio.% superficie cultivos permanentes de 60 a 70-71	-142.209	4668.671
24	30-36	2	Dinámica Intensidad de temporales a pastos	DITEMPAS	Cbio.% superficie cultivos temporales de 60 a 70-71 MENOS Cbio.% superficie en pastos de 60 a 70-71	128.950	3254.630
25	65-71	1	Dinámica Intensidad de temporales a descanso	DITEMDES	Cbio.% superficie cultivos temporales de 60 a 70-71 MENOS Cbio.% superficie en descanso de 60 a 70-71	-186.038	4244.589

No.	Campo	Tarjeta	Nombre	Rótulo	Fórmula de Cálculo	Media Aritmética	Desvío Estándar
26	43-50	2	Dinámica Intensidad de temporales a otros	DITEMOTR	Cbio.% superficie cultivos temporales de 60 a 70-71 MENOS Cbio.% superficie en otros de 60 a 70-71	200.645	3421.588
			Area: DINAMICA FORMAS TENENCIA UNIDADES PRODUCCION				
27	51-57	3	Dinámica Tenencia aparcería a propiedad	DIAPAPRO	Cbio.% superficie en aparcería de 60 a 70-71 MENOS Cbio.% superficie en propiedad de 60 a 70-71	567.629	5142.919
28	65-71	3	Dinámica Tenencia arrendamiento a propiedad	DIARRPRO	Cbio.% superficie en arrendamiento de 60 a 70-71 MENOS Cbio.% superficie en propiedad de 60 a 70-71	156.045	1304.030
29	58-64	3	Dinámica Tenencia colonato a propiedad	DICOLPRO	Cbio.% superficie en colonato de 60 a 70-71 MENOS Cbio.% superficie en propiedad de 60 a 70-71	-	-
30	43-50	3	Dinámica Tenencia otras formas a propiedad	DIOTRPRO	Cbio.% superficie en otras formas de 60 a 70-71 MENOS Cbio.% superficie en propiedad de 60 a 70-71	4021.487	21471.769
31	37-42	3	Dinámica Tenencia más de una forma a propiedad	DIMASPRO	Cbio.% superficie en más de una forma de 60 a 70-71 MENOS Cambio % superficie en propiedad de 60 a 70-71	320.719	1458.517
			Area: DINAMICA TIPO MANEJO				
32	30-36	4	Dinámica Manejo productor a manejo administrador	DIPROADM	Cbio.% superficie en manejo por productor de 60 a 70-71 MENOS Cbio.% superficie en manejo por administrador de 60 a 70-71	-195.030	1432.029

III. RESUMEN DE RESULTADOS DEL EMPLEO DE ANALISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES

III. RESUMEN DE RESULTADOS DEL EMPLEO DE ANALISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES

1. Análisis con el Total de 29 Variables y el Total de 812 Municipios.

El propósito de eliminar altas correlaciones espúreas entre variables sujetas a procesamiento en general, a través de la metodología propuesta para su construcción, se vió cumplido a juzgar por la evidencia del Cuadro 2 siguiente, que representa el triángulo inferior de la matriz de correlaciones entre la totalidad (con las tres excepciones ya anotadas) de variables descritas sumariamente en el Cuadro 1 anterior. En esta matriz se han destacado aquellos coeficientes de correlación de mayor valor absoluto. Nótese que aún ellos son poco significativos, sobresaliendo en general la ausencia de pares de variables altamente correlacionadas. Las dimensiones propuestas, en principio, representan pues fuerzas diferenciadas o distintas, en general.

Para un conjunto de 29 variables procesadas, las siete primeras variantes-resumen, "componentes principales", alcanzan a explicar una proporción del cuarenta por ciento de la varianza total presente en el problema. El aporte individual de cada una de ellas y el acumulado respectivo son como se indica a continuación

COMPONENTE PRINCIPAL

	I	II	III	IV	V	VI	VII
Aporte Individual	0.108	0.065	0.048	0.046	0.045	0.044	0.040
Aporte Acumulado	0.108	0.174	0.222	0.269	0.314	0.358	0.399

La interpretación de las componentes principales puede derivarse del examen y comparaciones de los respectivos coeficientes de la matriz de factores y también de la matriz de factores resultantes de una previa rotación de ejes a partir de la primera (se empleó rotación "varimax"). Ellas siguen a continuación, en la forma de Cuadro 3 y Cuadro 4, respectivamente.

Cuadro 3. Regionalización de Colombia. Matriz de Factores Original. Análisis con el Total de 29 Variables y el Total de 812 Municipios.

	COMPONENTES						
VARIABLE	1	2	3	4	5	6	7
RETAME	-0.004	0.067	0.159	-0.175	-0.254	0.552*	-0.280
DITAME	-0.005	0.175	-0.432	-0.127	0.113	0.100	0.123*
TEMPER	0.006	0.329*	-0.000	-0.155	-0.039	-0.138	-0.053
DITEMPER	0.805*	-0.018	-0.003	0.020	-0.007	0.031	0.022
TEMDES	-0.000	0.088	0.132	0.037	0.309*	-0.089	-0.412
DITEMDES	0.830*	0.030	0.013	-0.004	-0.009	-0.001	-0.023
TEMPAS	-0.006	0.595*	0.052	-0.002	-0.151	-0.187	-0.074
DITEMPAS	0.968*	0.014	0.007	0.004	0.014	0.005	0.011
TEMOTR	-0.012	0.545*	-0.326	0.080	-0.182	0.153	0.051
DITEMOTR	0.930*	0.004	0.007	-0.001	0.008	-0.005	0.019
MASPRO	-0.025	0.482	0.363*	0.116	-0.339	-0.083	0.023
OTRPRO	-0.010	-0.004	0.373*	-0.301	-0.213	0.579	-0.209
APAPRO	0.013	0.101	0.326*	0.456	-0.159	0.026	0.147
COLPRO	-0.001	-0.016	0.296*	0.198	0.068	0.134	0.409
ARRPRO	-0.001	0.010	0.013	0.115	0.357*	0.233	0.060
DIMASPRO	-0.025	-0.002	0.412	-0.282	-0.010	-0.218	0.264*
DIOTRPRO	-0.009	-0.013	0.146	-0.328	0.112	0.241*	0.009
DIAPAPRO	-0.009	-0.085	0.017	-0.215	0.067	0.042	0.220*
DIARRPRO	-0.021	-0.089	0.168	-0.013	0.129	0.139	0.523*
PROADM	-0.004	0.384*	-0.208	0.054	-0.197	0.038	0.077
DIPROADM	-0.031	0.081	-0.324	0.069	-0.244	0.319	0.432*
POBRESCA	-0.021	0.161	0.312*	-0.320	0.133	-0.328	0.111
CREDPEQ	0.030	0.264*	0.147	-0.270	0.105	0.068	0.112
MODPER	-0.005	-0.026	0.146	0.416*	-0.031	0.013	-0.225
MODAN	-0.002	0.238	0.165	0.234*	-0.011	-0.065	0.054
MODVACUN	-0.013	0.301*	0.121	0.078	-0.071	-0.052	-0.002
MODOV	-0.043	-0.167	0.181	0.492*	0.213	0.236	0.003
MODPOR	-0.032	0.471	-0.001	0.117	0.535*	0.189	-0.054
MODAV	0.004	0.430	-0.017	-0.073	0.513*	0.144	0.021

Cuadro 4. Regionalización de Colombia. Matriz de Factores Rotada. Análisis con el Total de 29 Variables y el Total de 812 Municipios.

	COMPONENTES						
VARIABLE	1	2	3	4	5	6	7
RETAME	-0.000	0.052	-0.132	-0.025	-0.017	0.696*	0.047
DITAME	-0.003	0.007	-0.025	-0.299	0.239	-0.095	0.339*
TEMPER	0.008	0.337*	0.092	-0.175	0.047	-0.014	-0.035
DITEMPER	0.805*	-0.030	-0.016	0.017	-0.008	0.004	0.018
TEMDES	-0.005	0.053	-0.142	-0.072	0.249*	0.015	-0.458
DITEMDES	0.830*	0.026	-0.014	-0.015	-0.004	0.010	-0.026
TEMPAS	-0.001	0.641*	0.001	-0.070	0.053	-0.041	-0.018
DITEMPAS	0.969*	-0.001	0.000	-0.000	0.010	-0.008	-0.008
TEMOTR	-0.004	0.456*	-0.206	-0.130	0.172	0.022	0.414
DITEMOTR	0.930*	-0.007	0.010	-0.002	-0.002	-0.015	-0.007
MASPRO	-0.016	0.626*	0.064	0.263	-0.136	0.122	-0.033
OTRPRO	-0.004	-0.008	0.081	0.050	-0.033	0.802*	-0.039
APAPRO	0.020	0.200	-0.090	0.563*	-0.082	-0.024	0.009
COLPRO	0.008	-0.044	0.231	0.485*	0.080	-0.008	0.138
ARRPRO	0.002	-0.163	-0.012	0.142*	0.388	0.028	0.018
DIMASPRO	-0.021	0.087	0.550*	0.111	-0.147	-0.001	0.151
DIOTRPRO	-0.005	-0.099	0.249	-0.092	0.135	0.317	-0.023
DIAPAPRO	-0.007	-0.133	0.277*	-0.044	0.018	0.024	0.107
DIARRPRO	-0.012	-0.170	0.387*	0.309	0.101	-0.030	0.245
PROADM	0.001	0.362	-0.109	-0.076	0.037	-0.023	0.300*
DIPROADM	-0.022	-0.006	-0.022	0.066	-0.016	0.036	0.678*
POBRESCA	-0.020	0.205	0.489*	-0.066	0.009	-0.093	-0.264
CREDPEQ	0.037	0.186	0.311*	-0.065	0.189	0.143	0.013
MODPER	-0.006	0.044	-0.343	0.297*	-0.019	-0.005	-0.197
MODAN	0.002	0.266	-0.028	0.250*	0.066	-0.079	-0.035
MODVACUN	-0.009	0.329*	0.004	0.095	0.042	0.005	-0.019
MODOV	-0.041	-0.224	-0.241	0.499*	0.204	0.009	-0.074
MODPOR	-0.024	0.205	-0.040	0.048	0.716*	-0.007	-0.055
MODAV	0.011	0.168	0.121	-0.069	0.653*	-0.000	-0.022

La estructura general e interpretación de las componentes no varía debido a la rotación de ejes, especialmente para las componentes primeras en orden. Mientras que la primer componente principal resume en forma clara una dimensión de "Dinámica de Intensidades de Unidades de Producción", la segunda hace lo propio con respecto a su equivalente estático, "Intensidades Unidades de Producción". Fue esta segunda componente principal la que se escogió para derivar los respectivos valores de clasificación de los 812 municipios de Colombia, en este análisis. La primer componente, si bien es sólida y de interpretación clara, puede presentar el problema de no caracterizar adecuadamente la situación de campesinización relativa de los municipios. Ello es así porque puede esperarse que mayores niveles de la componente vengan asociados a municipios menos campesinos, donde todavía hay "espacio" para el PROCESO de campesinización que se produciría a través del tiempo y que la primer componente recoge y caracteriza adecuadamente/8.

La post-multiplicación del SEGUNDO vector característico (fila) por el vector de variables(columna) en un municipio particular, genera la "proyección" de dicho municipio sobre la segunda componente principal: es decir, su respectivo valor para la variante-resumen "segunda componente principal". El aludido segundo vector característico es el siguiente:

8/ De hecho, la primer componente NO "marcha" en la misma dirección que la segunda componente; tampoco en sentido contrario. Para evaluar ésto, se construyó una detallada tabla de contingencia, incluso con información seccionada para cada departamento. Los detalles se omiten aquí por su escaso interés: ni siquiera llegó a calcularse el correspondiente valor del respectivo estadístico de Chi-Cuadrado, dado que la mera inspección visual mostraba sin ningún lugar a dudas la INDEPENDENCIA entre las variantes sujetas a dócima: segunda componente principal versus primera componente principal.

$$\{V_{\Pi}\} = \begin{array}{l} \text{VARIABLE} \\ \text{RETAME} \\ \text{DITAME} \\ \text{TEMPER} \\ \text{DITEMPER} \\ \text{TEMDES} \\ \text{DITEMDES} \\ \text{TEMPAS} \\ \text{DITEMPAS} \\ \text{TEMOTR} \\ \text{DITEMOTR} \\ \text{MASPRO} \\ \text{OTRPRO} \\ \text{APAPRO} \\ \text{COLPRO} \\ \text{ARRPRO} \\ \text{DIMASPRO} \\ \text{DIOTRPRO} \\ \text{DIAPAPRO} \\ \text{DIARRPRO} \\ \text{PROADM} \\ \text{DIPROADM} \\ \text{POBRESCA} \\ \text{CREDPEQ} \\ \text{MODPER} \\ \text{MODAN} \\ \text{MODVACUN} \\ \text{MODOV} \\ \text{MODPOR} \\ \text{MODAV} \end{array} \begin{pmatrix} 0.048 \\ 0.126 \\ 0.239^{*} \\ -0.013 \\ 0.064 \\ 0.022 \\ 0.431^{*} \\ 0.010 \\ 0.395^{*} \\ 0.003 \\ 0.349 \\ -0.003 \\ 0.073 \\ -0.011 \\ 0.007 \\ -0.001 \\ -0.009 \\ -0.062 \\ -0.064 \\ 0.279^{*} \\ 0.058 \\ 0.117 \\ 0.191^{*} \\ -0.019 \\ 0.173 \\ 0.219^{*} \\ -0.121 \\ 0.342 \\ 0.312 \end{pmatrix}$$

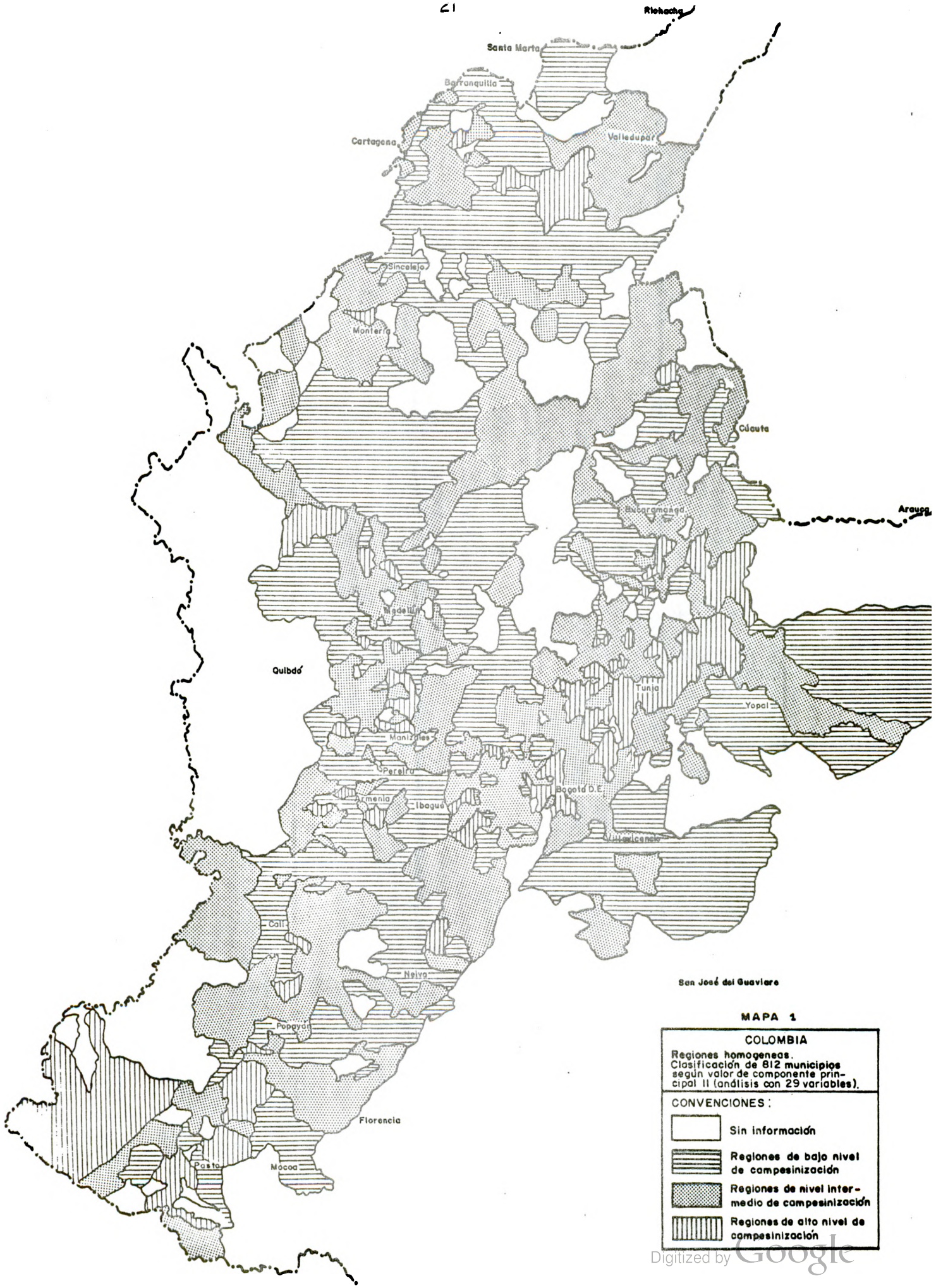
Realizados los respectivos cálculos a que recién se hizo alusión, se contó con los valores de resumen de clasificación deseados. Ellos corresponden a las variables originarias expresadas en forma estandarizada, es decir, como

$$Z_{ij} = \frac{X_{ij} - \overline{X}_i}{(\text{Desvío Estándar})_i}$$

Observados sistemáticamente los valores de la correspondiente distribución, se procedió a particionar el conjunto de 812 observaciones totales en TRES subconjuntos, de manera de generar un subconjunto relativamente reducido de municipios con ALTOS valores de proyecciones (municipios ALTAMENTE campesinizados). Los otros dos subconjuntos, corresponden a aquéllos en una situación intermedia y aquéllos que exhiben un bajo nivel de campesinización. La correspondiente distribución numérica de municipios en cada una de las tres categorías así construídas es como sigue:

Municipios de BAJO nivel de campesinización	247
Municipios de nivel INTERMEDIO de campesinización	401
Municipios de ALTO nivel de campesinización	164
TOTAL	812

La representación gráfico-espacial de la distribución de arriba, genera el primer mapa de regionalización de Colombia que, cerrando esta subsección sigue a continuación (MAPA 1).



2. Análisis con 24 Variables y 616 Municipios.

Existen dos diferencias del procesamiento cuyos resultados se sintetizan en la presente subsección, comparado con el de la subsección anterior, ambas por eliminación: en primer lugar se eliminan de la base de datos aquellos municipios con valores u "observaciones" faltantes, aunque sea en una sola variable, para así eliminar posibles distorsiones en casos aislados; por otra parte se eliminaron cinco variables, que el procesamiento anterior mostró que exhibían muy baja variabilidad absoluta y relativa, es decir, que de hecho eran cuasi-constantes. Esta última eliminación pretendió conservar solamente aquellas variables cuya variabilidad relativa (al valor de la media aritmética) medida por la desviación estándar, equivaliera AL MENOS a entre una vez y media y dos veces el valor medio de la variable. Las variables eliminadas fueron las siguientes (entre paréntesis se anota sucesivamente el valor de la desviación estándar y el valor del coeficiente de variación): MASPRO (.167, 1.080), CREDPEQ (.255, .499), MODOV (.223, .771), MODPOR (.090, .436) y MODAV (.103, .040).

No se presentará aquí la correspondiente matriz de correlaciones, ya que los valores de sus coeficientes naturalmente no difieren sensiblemente de los observados en la subsección anterior.

Para un conjunto de 24 variables procesadas, las siete primeras variantes-resumen, "componentes principales", alcanzan a explicar una proporción del cincuenta y dos por ciento de la varianza total presente en el problema (en el procesamiento de la subsección anterior, dicha proporción era del cuarenta por ciento). El aporte individual de cada una de ellas y el acumulado respectivo son como se indica a continuación:

	COMPONENTE PRINCIPAL						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Aporte individual	0.160	0.085	0.063	0.057	0.056	0.051	0.047
Aporte acumulado	0.160	0.245	0.308	0.366	0.422	0.474	0.522

En este caso, las componentes principales I y III representan ambas, dimensiones sintéticas de DINAMICA (la I, dinámica de intensidad de unidades de producción; la III, dinámica de formas de tenencia) ó campesinización propiamente dicha; mientras que las componentes II y IV representan ambas, dimensiones sintéticas de ESTATICA (la II, de intensidad de unidades de producción, formas de tenencia, formas de manejo y concentración relativa modal de unidades de producción pequeñas; la IV, complementa la anterior) o "campesinidad", en el sentido antes apuntado, en la Sección II. Estas conclusiones se derivan de la inspección y comparación de resultados contenidos en las matrices de factores original y rotada, que se incluyen como Cuadro 5 y Cuadro 6 a continuación respectivamente.

Cuadro 5. Regionalización de Colombia. Matriz de Factores Original. Análisis con 24 Variables y 616 Municipios.

	COMPONENTES			
VARIABLE	1	2	3	4
RETAME	-0.006	0.089	0.464*	0.375
DITAME	-0.011	0.124	-0.090	-0.096
TEMPER	0.010	0.456*	-0.392	0.488*
DITEMPER	0.987*	-0.003	0.005	0.012
TEMDES	0.000	0.066	-0.003	-0.068
DITEMDES	0.971*	0.008	0.023	-0.003
TEMPAS	0.006	0.579*	0.106	-0.126
DITEMPAS	0.995*	-0.010	0.021	-0.004
TEMOTR	-0.012	0.633*	0.341	-0.220
DITEMOTR	0.961*	-0.013	0.023	-0.011
OTRPRO	-0.017	-0.064	0.510	0.581*
APAPRO	0.020	0.053	-0.018	0.054
COLPRO	0.023	0.013	0.044	-0.338
ARRPRO	0.007	-0.025	0.116	-0.058
DIMASPRO	-0.030	-0.009	0.303*	-0.024
DIOTRPRO	-0.012	-0.044	0.357*	0.290
DIAPAPRO	-0.013	-0.078	0.211*	0.038
DIARRPRO	-0.065	-0.014	0.274	-0.032
PROADM	-0.004	0.596*	0.263	-0.238
DIPROADM	-0.030	0.084	0.069	0.052
POBRESCA	-0.016	0.085	0.135	-0.255
MODPER	0.035	0.551	-0.405	0.450
MODAN	0.002	0.221	-0.081	-0.074
MODVACUN	0.001	0.582*	0.023	-0.081

Cuadro 6. Regionalización de Colombia. Matriz de Factores Rotada. Análisis con 24 Variables y 616 Municipios.

	COMPONENTES			
VARIABLE	1	2	3	4
RETAME	0.000	0.122	0.669*	-0.059
DITAME	-0.016	0.188*	-0.078	-0.058
TEMPER	-0.001	0.027	-0.011	0.851*
DITEMPER	0.987*	-0.011	-0.003	0.019
TEMDES	-0.005	-0.029	0.057	-0.065
DITEMDES	0.972*	0.008	-0.001	0.008
TEMPAS	0.004	0.433*	0.006	0.220
DITEMPAS	0.995*	-0.003	-0.004	-0.001
TEMOTR	-0.004	0.851*	0.029	-0.005
DITEMOTR	0.962*	-0.004	-0.008	-0.002
OTRPRO	-0.008	-0.073	0.799*	0.005
APAPRO	0.019	-0.037	-0.004	-0.025
COLPRO	0.023	-0.028	-0.137	-0.094
ARRPRO	0.015	0.067	-0.070	-0.055
DIMASPRO	-0.018	-0.024	0.148	0.081
DIOTRPRO	-0.002	-0.029	0.427*	0.033
DIAPAPRO	-0.005	0.011	0.142*	-0.033
DIARRPRO	-0.052	0.059	0.053	-0.037
PROADM	0.001	0.753*	-0.014	0.021
DIPROADM	-0.022	0.298*	-0.055	0.044
POBRESCA	-0.013	0.035*	-0.017	0.017
MODPER	0.020	0.068	-0.008	0.839*
MODAN	-0.005	0.077	-0.052	0.029
MODVACUN	-0.006	0.375	0.042	0.235

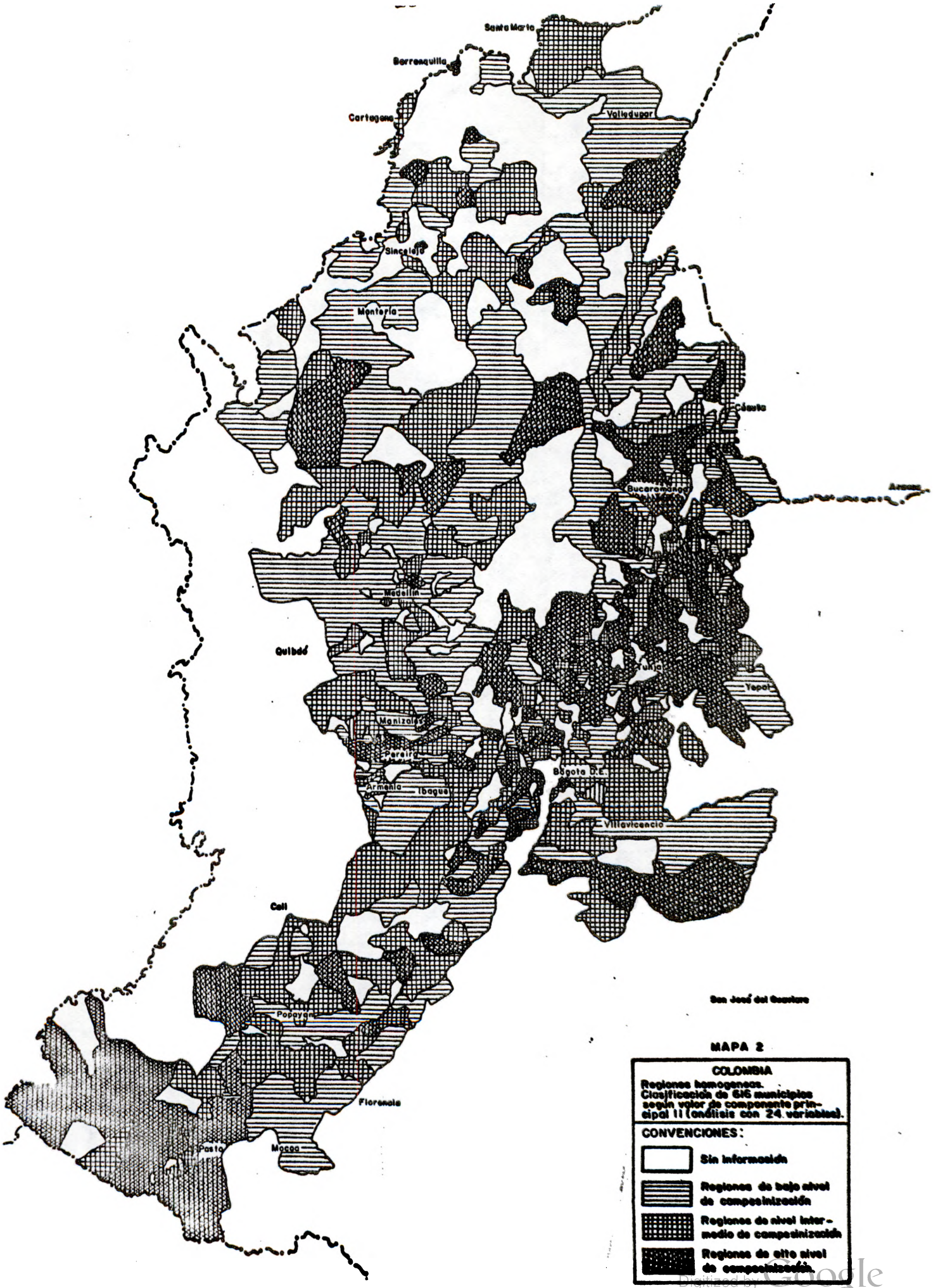
Al igual que en el caso de la subsección anterior, y por las mismas razones, se escogió la segunda componente principal para generar los correspondientes valores de clasificación. El segundo vector característico empleado para proceder a los cómputos respectivos, es el que sigue a continuación, donde como en casos anteriores, se han subrayado o destacado los valores relativos altos y que permiten adscribir a la componente su interpretación.

$$\{V_{II}\} = \begin{array}{l} \text{RETAME} \\ \text{DITAME} \\ \text{TEMPER} \\ \text{DITEMPER} \\ \text{TEMDES} \\ \text{DITEMDES} \\ \text{TEMPAS} \\ \text{DITEMPAS} \\ \text{TEMOTR} \\ \text{DITEMOTR} \\ \text{OTRPRO} \\ \text{APAPRO} \\ \text{COLPRO} \\ \text{ARRPRO} \\ \text{DIMASPRO} \\ \text{DIOTRPRO} \\ \text{DIAPAPRO} \\ \text{DIARRPRO} \\ \text{PROADM} \\ \text{DIPROADM} \\ \text{POBRESCA} \\ \text{MODPER} \\ \text{MODAN} \\ \text{MODVACUN} \end{array} \begin{pmatrix} 0.062 \\ 0.086 \\ 0.318^{*} \\ -0.002 \\ 0.046^{*} \\ 0.005 \\ 0.404^{*} \\ -0.007 \\ 0.442^{*} \\ -0.009 \\ -0.044 \\ 0.037 \\ 0.009 \\ -0.017 \\ -0.006 \\ -0.031 \\ -0.054 \\ -0.010 \\ 0.416^{*} \\ 0.059 \\ 0.059 \\ 0.385^{*} \\ 0.154^{*} \\ 0.406^{*} \end{pmatrix}$$

Observados sistemáticamente los valores de la correspondiente distribución de las proyecciones de los 616 municipios sobre la ya aludida segunda componente principal, se procedió a particionar dicho conjunto -al igual que en el caso de la subsección anterior- en tres subconjuntos, también con el mismo sentido e interpretación que en el caso anterior. Sin embargo, en este caso los subconjuntos se hallan por construcción más equidistribuidos en número; con la consecuencia de que ahora el subconjunto de municipios de ALTO nivel de campesinización es considerablemente más amplio que en el caso anterior, tanto en términos relativos como absolutos. La correspondiente distribución numérica de municipios en cada una de las tres categorías así construídas, es como sigue:

Municipios de BAJO nivel de campesinización	186
Municipios de nivel INTERMEDIO de campesinización	223
Municipios de ALTO nivel de campesinización	207
TOTAL	616

La representación gráfico-espacial de la distribución de arriba, genera el segundo mapa de regionalización de Colombia que, cerrando esta subsección sigue a continuación (MAPA 2).



3. Análisis con 11 Variables y 783 Municipios.

Continuando el proceso de eliminación de variables, para conservar solamente aquéllas que exhibieran un alto grado de variabilidad absoluta y relativa (con respecto a su media), se llega así al último análisis empleando la técnica multivariante de Componentes Principales. En él se conservan solamente las once variables que se detallarán de inmediato. Con respecto al caso sintetizado en la subsección anterior, al reducirse el número de variables -con alto grado de eliminación de variables de "Dinámica", que son las que exhiben elevado número de valores u "observaciones" faltantes- la cantidad total de municipios con valores faltantes es menor; consecuentemente el número total de municipios sin observaciones faltantes se incrementa: pasando de 616 (caso planteado en la subsección anterior) a 783 (caso que se plantea en la presente subsección).

La respectiva matriz de correlaciones entre las once variables incluídas, es como se detalla en el siguiente Cuadro 7, donde se incluyen solamente los coeficientes del triángulo inferior de la matriz, y donde de nuevo puede observarse la ausencia de altos valores de coeficientes de correlación, como se hizo notar en la primer subsección de la presente sección.

Cuadro 7. Regionalización de Colombia. Triángulo Inferior de la Matriz de Correlaciones. Análisis con 11 Variables y 783 Municipios.

	RETAME	TEMPER	TEMDES	DITEMDES	TEMPAS	TEMOTR	OTRPRO	APAPRO	ARRPRO	PROADM
RETAME	1.000									
TEMPER	-0.002	1.000								
TEMDES	-0.000	-0.006	1.000							
DITEMDES	-0.003	0.007	-0.001	1.000						
TEMPAS	0.007	0.148*	0.006	0.027	1.000					
TEMOTR	0.088	0.044	0.047	0.002	0.243*	1.000				
OTRPRO	0.248*	0.000	-0.001	-0.004	-0.035	-0.057	1.000			
APAPRO	-0.009	-0.053	-0.007	0.011	0.039	-0.020	0.006	1.000		
ARRPRO	-0.001	-0.006	-0.001	0.002	-0.015	-0.006	0.008	-0.016	1.000	
PROADM	0.007	0.051	-0.000	0.004	0.154	0.418*	-0.016	0.002	-0.004	1.000
MODAN	0.009	-0.006	0.015	-0.001	0.076	0.028	-0.025	0.092	-0.010	0.026

Para el conjunto de 11 variables procesadas, las cinco primeras variantes-resumen, "componentes principales", alcanzan a explicar una proporción del cincuenta y cinco por ciento de la varianza total presente en el problema. El aporte individual de cada una de ellas y el acumulado respectivo son como se indica a continuación:

	COMPONENTE PRINCIPAL				
	I	II	III	IV	V
Aporte Individual	0.146	0.114	0.101	0.095	0.091
Aporte Acumulado	0.146	0.260	0.361	0.456	0.547

Entre las tres primeras componentes principales se cubren adecuadamente las áreas generales de las variables incluidas. La primera componente lo hace especialmente con relación a Intensidad Unidades de Producción y Manejo; la segunda con respecto a Tamaño y Tenencia; la tercera, Concentración Modal y Tenencia. Ello puede comprobarse por inspección del contenido del siguiente Cuadro 8, que incluye simultáneamente las matrices de factores originaria y rotada y también los correspondientes tres primeros vectores característicos.

Cuadro 8. Regionalización de Colombia. Matrices de Factores Original y Rotada y Primeros Tres Vectores Característicos. Análisis con 11 Variables y 783 Municipios.

VARIABLE	Matrices de Factores						Vectores Característicos		
	Original			Rotada					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
RETAME	0.091	0.789*	0.075	0.072	0.705*	0.071	0.105	0.790*	0.012
TEMPER	0.259*	-0.018	-0.302	0.204*	-0.016	-0.286	-0.019	0.009	-0.163
TEMDES	0.068	0.001	0.041	0.053	0.001	0.038	0.120*	-0.014	0.003
DITEMDES	0.037	-0.034	0.054	0.029	-0.030	0.051	0.005	-0.012	0.110
TEMPAS	0.591*	-0.065	0.097	0.466*	-0.058	0.092	0.403*	-0.033	0.225
TEMOTR	0.787*	0.060	-0.064	0.620*	0.054	-0.061	0.830*	0.029	-0.007
OTRPRO	-0.097	0.780*	0.055	-0.077	0.697*	0.052	-0.096	0.788*	-0.016
APAPRO	0.014	-0.052	0.734*	0.011	-0.046	0.695*	-0.034	0.012	0.731*
ARRPRO	-0.036	0.028	-0.148	-0.028	0.025	-0.140	0.131	-0.002	-0.169
PROADM	0.723*	0.020	-0.066	0.570*	0.017	-0.062	0.784*	-0.012	-0.014
MODAN	0.150	-0.079	0.655*	0.118	-0.071	0.621*	0.038	-0.013	0.684*

A diferencia de lo que ocurría en los casos de las dos subsecciones precedentes, en que se procedía a clasificar los respectivos municipios a través del empleo de los valores de "proyección" de una única componente principal aislada y seleccionada con tal propósito, en el presente caso se procedió a dicha clasificación utilizando simultáneamente las tres primeras proyecciones que resultan de aplicar los tres primeros vectores característicos.

Para proceder a tal clasificación debe realizarse un triple "cruce" de variables. Las categorizaciones o seccionalizaciones a que se procedió en los casos de las dos subsecciones precedentes, emplearon TRES categorías o tramos de la respectiva proyección de componente principal. Ello es claramente inconveniente aquí, dado que las "celdillas" que se generarían entonces alcanzarían el número de veintisiete ($3^3 = 27$). De manera que en la ocasión se procedió a segmentar cada una de las tres series de proyecciones en solamente DOS segmentos; ello genera un número todavía razonable de celdillas o categorías de triple cruce, que es de ocho ($2^3 = 8$). Para ello, después de una observación sistemática de las distribuciones de las tres series, se procedió a escoger un valor central para cada una de ellas (alrededor de la correspondiente mediana), generando a partir de ellos segmentos de valores ALTOS (A) y segmentos de valores BAJOS (B). De tal manera se determinan las siguientes ocho celdillas de clasificación:

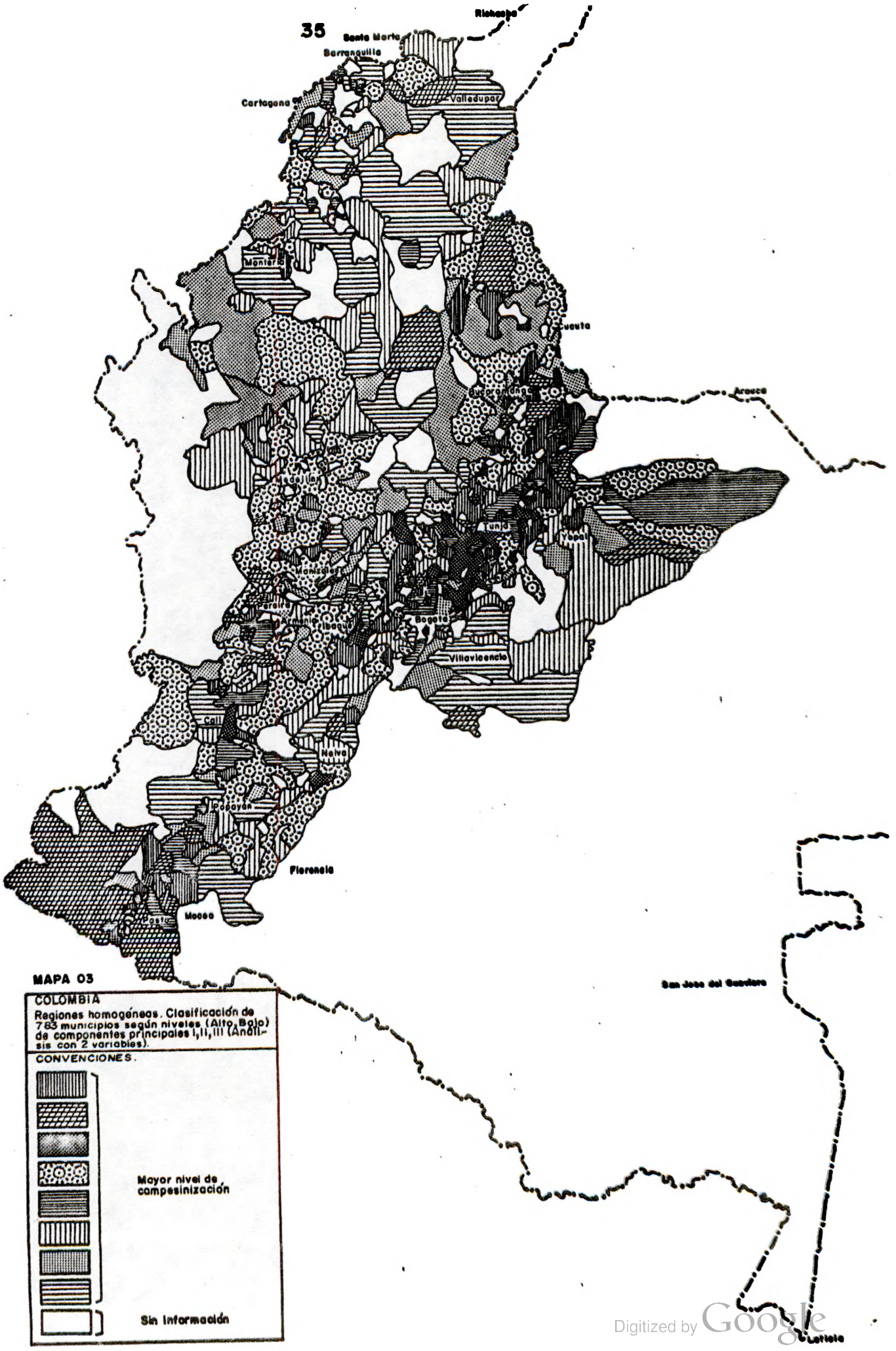
	Categoría Resultante	Proyecciones de Componentes Princ. I	II	III
Valores todos ALTOS (A)	AAA	A	A	A
Dos de valores ALTOS (A) y uno de valores BAJOS (B)	ABA	A	B	A
	AAB	A	A	B
	BAA	B	A	A
Dos de valores BAJOS (B) y uno de valores ALTOS (A)	ABB	A	B	B
	BAB	B	A	B
	BBA	B	B	A
Valores todos BAJOS (B)	BBB	B	B	B

Dadas las hipótesis planteadas al proceder a la construcción de las variables, que a través de los ejercicios planteados en las dos subsecciones anteriores demostraron funcionar razonablemente bien, es posible plantear que el ordenamiento de "Categorías Resultantes" arriba establecido corresponde aproximadamente a un ordenamiento de MAYOR a MENOR nivel de campesinización. Sin duda ello es así para los dos casos extremos (AAA versus BBB) y aún para los dos grandes conjuntos de categorías intermedias ((ABA, AAB, BAA) versus (ABB, BAB, BBA)). Es mucho más difícil aventurar algo acerca de los ordenamientos en función de niveles de campesinización relativa, DENTRO de cada uno de los dos grandes conjuntos de categorías intermedias.

Así construidas estas ocho celdillas, se procedió luego de acuerdo a los valores (alto, bajo) exhibidos por cada municipio en cada "proyección" de cada una de las tres componentes principales, a asignarlo (es decir, clasificarlo) en el casillero respectivo. La distribución así lograda de los 783 municipios sometidos a procesamiento de la manera descrita, en términos absolutos y en términos relativos, es como se indica a continuación:

Categoría Clasificatoria	Número Municipios	Porciento Municipios
A A A	117	15
A B A	101	13
A A B	79	10
B A A	177	23
A B B	58	7
B A B	87	11
B B A	97	12
B B B	67	9
Todas las categorías	783	100

La representación gráfico-espacial de la distribución de arriba, genera el tercer mapa de regionalización de Colombia que, cerrando esta subsección sigue a continuación (MAPA 3).



4. Resumen de Intervalidaciones de los Resultados Previos, a Través de Análisis de Tablas de Contingencia.

Se tienen entonces hasta aquí tres regionalizaciones alternativas de Colombia, según el grado relativo de campesinización de sus municipios. Sería pues deseable someterlas a un proceso de validación y de evaluación de méritos (o deméritos) absolutos y relativos. Desafortunadamente no existen en/para Colombia elementos y/o información que permitan hacerlo en forma rigurosa. Es claro que si ello no fuese así, lo que se intenta en este proyecto no tendría razón de ser, por empezar: la/s regionalización/es estaría/n ya disponible/s y a la mano.

Es necesario pues conformarse con menos; es decir, comenzar los aludidos procesos en forma menos rigurosa. Para ello se abren dos caminos simples: uno consiste en acudir a la opinión de expertos en el área, para obtener algunos juicios de evaluación, por sueltos que ellos sean; el otro camino consiste en chequear los propios resultados derivados del intento, confrontándolos unos con otros, en búsqueda de inconsistencias o consistencias. De hecho, esto último constituyó la principal razón para la introducción y tratamiento de alternativas en el trabajo.

Los juicios de los pocos expertos consultados informalmente coinciden en mantener la razonabilidad de las regionalizaciones logradas. Todos pueden encontrar en ellas algunos municipios que, de acuerdo con sus expectativas y conocimientos, se hallan "mal ubicados" y/o cuya ubicación es dudosa; pero en todos los casos se trata de situaciones aisladas. También hay coincidencia en señalar los resultados del procesamiento sintetizado en la Subsección 2. como el "más pobre" o menos adecuado, en términos relativos. Por otra parte, el relativamente alto número de categorías que resulta del procesamiento sintetizado en la Subsección 3. precedente, hace difícil a los informantes seguir o "trazar" los respectivos ordenamientos y confrontarlos con

sus conocimientos empíricos. En síntesis, puede afirmarse que la primera regionalización lograda en el intento, es considerada como la más "razonable" o adecuada.

El camino de las intervalidaciones fue recorrido aquí con la ayuda de la técnica estadística simple de Tablas de Contingencia. En esencia ella permite la docimasia de la hipótesis nula de independencia entre dos variables categorizadas o categorizables. Para el presente caso las variables en cuestión son precisamente las regionalizaciones logradas sucesivamente, y sus categorías son las categorías clasificatorias empleadas en cada caso.

Como las tablas de contingencia permiten confrontar dos regionalizaciones a la vez, y como el número de regionalizaciones es hasta el momento de tres, son TRES las tablas que fueron construídas y procesadas ($C^3_2 = 3$). Los respectivos resultados se presentan en forma sintética a través del siguiente Cuadro 9, que resume toda la información final relevante/9.

9/ Es interesante e ilustrativo inspeccionar el contenido de cada una de las tablas de contingencia propiamente dichas; el lector interesado podrá encontrarlas al final del documento, en el Anexo 1.

Cuadro 9. Regionalización de Colombia. Resumen de Estadísticos Relacionados con Intervalidaciones de Regionalizaciones Alternativas, por Medio de Análisis de Tablas de Contingencia.

Estadístico y/o Concepto		Tabla de Contingencia No. 1*	2**	3***
a) Confrontación de regionalizaciones sintetizadas en Subsecciones No.		III.1,III.2	III.1,III.3	III.2,III.3
b) Identificación de regionalizaciones confrontadas, según No. de Variables y No. de Municipios procesados		29,812 24,616	29,812 11,783	24,616 11,783
c) No. total de municipios tabulados (=mínimo de entre los dos totales de observaciones incluídas en las regionalizaciones)		616	783	616
d) No. de categorías en cada regionalización confrontada (No. de columnas o número de filas)		3,3	3,8	3,8
e) Grados de Libertad (No. columnas-1)(No.filas-1)		4	14	14
f) Valores críticos tabulados de Chi-Cuadrado, con los grados de libertad correspondientes, A niveles de significación indicados:	.950	9.48	23.68	23.68
	.990	13.28	29.14	29.14
	.999	18.47	36.12	36.12
g) Valor resultante de Tabla de Contingencia, del Estadístico Chi-Cuadrado		34.43	247.63	105.06
h) Se Acepta (A) o Rechaza (R) H_o (independencia entre regionalizaciones), a los niveles de significación indicados:	.950	R	R	R
	.990	R	R	R
	.999	R	R	R
i) Valores de estadísticos indicadores de grado de asociación entre pares de regionalizaciones	"Phi"	.24	.56	.41
	"C"de Cramer	.23	.49	.38

* Tabla 1.1, Anexo 1, página 1.1.
** Tabla 1.2, Anexo 1, página 1.2.
*** Tabla 1.3, Anexo 1, página 1.3.

La información suministrada compactamente por el Cuadro 9 precedente permite en primer lugar concluir el rechazo en todos los casos, de la hipótesis nula de independencia. Esto significa que entre las regionalizaciones ensayadas en la presente sección, no se encuentran ni inconsistencias, ni resultados suficientemente débiles como para sospechar ausencia de relacionamientos entre dichas regionalizaciones. Por otra parte, en términos de los indicadores de grados de asociación empleados, los resultados muestran en general coeficientes razonablemente elevados. Los más débiles corresponden siempre a aquéllos en que interviene la segunda regionalización ensayada (sintetizada en la Subsección 2, derivada del procesamiento con 24 variables y 616 municipios). Los coeficientes de asociación más débiles corresponden a la confrontación entre las regionalizaciones derivadas de los procesamientos con 29 variables y 812 municipios y con 24 variables y 616 municipios. Los más fuertes corresponden a la confrontación entre las regionalizaciones derivadas de los procesamientos con 29 variables y 812 municipios y con 11 variables y 783 municipios (primera y tercera regionalizaciones, respectivamente). Estos resultados a la vez se hallan en conformidad con las opiniones de los expertos que fueron informalmente consultados.

Estos alentadores resultados exploratorios se ven a su vez confirmados y reafirmados por la información suministrada en detalle por el contenido explícito al interior de las tablas de contingencia propiamente dichas/10. Allí, la comparación de las distribuciones de frecuencias observadas y esperadas/11 y las distribuciones de los signos que se derivan de tal comparación, permiten confirmar la razonabilidad y la lógica de los resultados. Las tablas muestran que se dá una asociación de tipo POSITIVO entre las correspondientes categorías de diferentes regionalizaciones;

10/ Cf. Tablas 1.1, 1.2 y 1.3 en Anexo 1, pp. 1.1, 1.2 y 1.3, respectivamente.

11/ Bajo la hipótesis nula de independencia.

es decir, se tiene en general que las frecuencias observadas en las celdillas con apareamientos de categorías (ejemplo: Alto nivel de campesinización en una regionalización y también Alto nivel en la otra, o a la inversa, Bajo nivel de campesinización en una regionalización y también Bajo nivel en la otra) son siempre mayores que las frecuencias esperadas de la interacción entre las respectivas frecuencias marginales.

Los resultados exploratorios examinados en la presente sección tienen valor en sí mismos como instrumentos de regionalización y de detección de los Espacios Socio Económicos Predominantemente Ocupados por Pequeños Productores (ESEPPs). Pero ellos además abren el camino para ulteriores comparaciones y confrontaciones y especialmente para dar inicio en forma más fundamentada a un intento de regionalización de mayor nivel de sistematicidad y rigurosidad. De tal intento se ocupan las siguientes secciones IV, V y VI.

IV. RESUMEN DE RESULTADOS DEL EMPLEO DE ANALISIS DE CONGLOMERACION

IV. RESUMEN DE RESULTADOS DEL EMPLEO DE ANALISIS DE CONGLOMERACION

Para el proceso más sistemático y riguroso de clasificación/regionalización, determinación de regiones homogéneas y su validación y caracterización, se emplearon subsecuentemente las técnicas de Análisis de Conglomeración ("Cluster Analysis") y Análisis Discriminante. La presente sección se ocupa de los resultados derivados de la aplicación de la primera.

En lo que hace a las variables empleadas para la construcción de la respectiva matriz de distancias, se retomó el último conjunto involucrado en el procesamiento descrito en la Subsección III.3 (que empleó 11 variables y 783 municipios). De él se eliminó la variable DITEMDES que era la única de "Dinámica" subsistente; procesándose entonces las diez siguientes variables:

RETAME TEMPER TEMDES TEMPAS TEMOTR OTRPRO APAPRO ARRPRO PROADM MODAN

En lo referente a la base de datos (observaciones/municipios), se partió del banco global que comprende la totalidad de 812 observaciones (que, como se recordará, fueron las procesadas en la regionalización de la Subsección III.1). A partir de ella hubo de tomarse una muestra aleatoria de municipios, aleatoria y con distribución proporcional por Departamento o Sección Censal, con N = 246[12]. La razón para ello es que los algoritmos de Análisis de Conglomeración en general sólo admiten un número reducido de observaciones a conglomerar, con un máximo que normalmente es de 100 a 250; en particular, el procedimiento "CLUSTER" del

---

12/ De lo que resulta una matriz de distancias, $\{D\} = \{D_{ij}\}$, de dimensión N x N = 246 x 246, con un número máximo de piezas de información involucradas de 60516, y un número efectivo de piezas de información requeridas de $(\{N\ (N-1)\} / 2) = 30135$.

paquete SAS (Statistical Analysis System) que fue empleado en el procesamiento, admite un máximo de alrededor de 250.

Procesado el Análisis de Conglomeración se seleccionaron para continuar los procedimientos de la secuela, cuatro conglomerados o "clusters" que en total comprendían 114 municipios, es decir, alrededor de la mitad de las observaciones sometidas a agrupamiento. El siguiente Cuadro 10 suministra información resumida acerca de sus características de conglomeración.

Cuadro 10. Regionalización de Colombia. Resumen de Estadísticos Análisis de Conglomeración de Muestra de 246 Municipios.

Estadístico y/o Concepto	Conglomerado Número			
	1	2	3	4
a) No. de municipios en cada grupo seleccionado	22	34	34	24
b) No. total de grupos a los respectivos niveles de disimilaridad admitida:				
Máximo	83	116	44	16
Promedio	78	109	42	15
Mínimo	72	101	39	14
c) Distancia máxima dentro de un grupo, en la totalidad de grupos ("Diámetro Máximo" de un grupo)				
Máximo	.0003167	.0000917	.0030393	.0624046
Promedio	.0002428	.0000743	.0026097	.0555608
Mínimo	.0001855	.0000623	.0023039	.0420699
d) No. de distancias dentro de grupos, menores al Diámetro Máximo				
Máximo	4788	1229	9991	20809
Promedio	3286	1063	9980	20100
Mínimo	1837	1009	9974	18684
e) No. total de distancias menores al Diámetro Máximo				
Máximo	8659	4381	17509	22853
Promedio	7877	3721	16934	22649
Mínimo	6791	3197	16423	22246
f) "Cociente" (cociente entre d) y e))				
Máximo	.55494	.31561	.60732	.91067
Promedio	.41037	.28737	.58964	.88704
Mínimo	.26368	.25821	.57062	.83988

La consistencia entre los conglomerados así determinados y las tres regionalizaciones obtenidas previamente por aplicación de Análisis de Componentes Principales en la Sección III, fue sometida a prueba a través de la técnica de Tablas de Contingencia y estadísticos relacionados. Los respectivos resultados se presentan en forma sintética a través del siguiente Cuadro 11, que resume toda la información final relevante/13.

13/ Es interesante e ilustrativo inspeccionar el contenido de cada una de las tablas de contingencia propiamente dichas; el lector interesado podrá encontrarlas al final del documento, en el Anexo 2.

Cuadro 11. Regionalización de Colombia. Resumen de Estadísticos Relacionados con Pruebas de Consistencia de los Grupos Derivados por Análisis de Conglomeración con las Regionalizaciones Alternativas Resumidas en la Sección III. Análisis de Tablas de Contingencia.

Estadístico y/o Concepto		Tabla de Contingencia Número 1*	2**	3***
a) Confrontación de conglomeración con regionalizaciones sintetizadas en Subsecciones No.		III.1	III.2	III.3
b) Identificación de regionalizaciones de confrontación, según No. de Variables y No. de Municipios procesados.		29,812	24,616	11,783
c) No. total de municipios tabulados, n		114	109	114
d) No. de categorías en cada confrontación o Tabla de Contingencia (No. de columnas o número de filas)		4,3	4,3	4,8
e) Grados de Libertad (No. columnas-1) (No. filas - 1)		6	6	21
f) Valores críticos tabulados de Chi-Cuadrado, con los grados de libertad correspondientes. A niveles de significación indicados:	.950	12.59	12.59	32.67
	.990	16.81	16.81	38.93
	.999	18.55	18.55	46.08
g) Valor resultante de Tabla de Contingencia, del estadístico Chi-Cuadrado		65.74	18.56	87.93
h) Se Acepta (A) o Rechaza (R) H_o (independencia entre conglomeración y cada una de las regionalizaciones previas), a los niveles de significación indicados:	.950	R	R	R
	.990	R	R	R
	.999	R	R	R
i) Valores de estadísticos indicadores de grado de asociación entre conglomeración y cada una de las regionalizaciones previas	"Phi"	.76	.41	.88
	"C"de Cramer	.61	.38	.66

* Tabla 2.1, página 2.1, Anexo 2.
** Tabla 2.2, página 2.2, Anexo 2.
*** Tabla 2.3, página 2.3, Anexo 2.

Corresponde ahora caracterizar adecuadamente los cuatro grupos homogéneos de municipios derivados del Análisis de Conglomeración. Ello se hará en forma compacta por medio de los estadísticos incluídos para cada grupo en el siguiente Cuadro 12, donde se presentan variables caracterizadoras que fueron empleadas en el propio procesamiento de conglomeración, así como otras de interés.

Cuadro 12. Regionalización de Colombia. Resumen de Estadísticos Grupales para Variables Caracterizadoras. Grupos Derivados del Análisis de Conglomeración.

Variables y Estadísticos		Conglomerado Número 1	2	3	4
A - Variables Incluídas en el Análisis de Conglomeración					
RETAME	Mínimo	.005	.002	.017	.011
	Mediana	.026	.045	.091	.168
	Media	.028	.053	.107	.188
	Máximo	.103	.177	.455	.504
	Desvío Estándar	.021	.042	.082	.133
TEMPER	Mínimo	1.780	.030	.120	.260
	Mediana	2.750	.760	.640	20.355
	Media	2.871	.540	1.176	34.889
	Máximo	4.030	1.490	9.080	107.370
	Desvío Estándar	.021	.466	1.965	37.126
TEMDES	Mínimo	.031	.040	.001	.090
	Mediana	.418	.296	.502	3.352
	Media	.589	.362	1.092	7.361
	Máximo	1.419	.951	5.660	77.088
	Desvío Estándar	.470	.234	1.233	15.842
TEMPAS	Mínimo	.022	.004	.000	.055
	Mediana	.089	.058	.197	.653
	Media	.123	.073	.303	.620
	Máximo	.370	.176	1.535	1.484
	Desvío Estándar	.093	.049	.357	.416
TEMOTR	Mínimo	.059	.028	.002	.058
	Mediana	.454	.234	.955	1.713
	Media	.836	.251	1.499	2.964
	Máximo	2.659	.729	8.490	13.150
	Desvío Estándar	.833	.192	2.066	3.302
OTRPRO	Mínimo	.000	.001	.000	.000
	Mediana	.032	.287	.051	.076
	Media	.064	.086	.072	.106
	Máximo	.394	.494	.334	.646
	Desvío Estándar	.088	.099	.076	.140
APAPRO	Mínimo	.000	.000	.000	.000
	Mediana	.006	.031	.032	.023
	Media	.008	.065	.050	.065
	Máximo	.404	.300	.381	.291
	Desvío Estándar	.010	.085	.075	.095

Variables y Estadísticos		Conglomerado Número			
		1	2	3	4
ARRPRO	Mínimo	.000	.000	.001	.000
	Mediana	.028	.031	.049	.029
	Media	.040	.035	.058	.060
	Máximo	.126	.130	.222	.322
	Desvío Estándar	.036	.033	.057	.077
PROADM	Mínimo	.502	.159	4.136	.443
	Mediana	.885	.968	7.750	25.271
	Media	1.040	.987	7.042	31.904
	Máximo	2.412	1.768	12.863	104.340
	Desvío Estándar	.501	.444	2.198	30.395
MODAN	Mínimo	.007	.016	.050	.021
	Mediana	.169	.167	.183	.229
	Media	.154	.156	.183	.226
	Máximo	.249	.400	.319	.559
	Desvío Estándar	.064	.083	.059	.114
B - Variables No Incluídas en el Análisis de Conglomeración					
COLPRO	Media	.014	.018	.044	.021
	Desvío Estándar	.030	.040	.084	.046
POBRESCA	Media	6.519	2.172	5.235	7.117
	Desvío Estándar	6.025	1.541	4.327	5.784
CREDPEQ	Media	.445	.450	.499	.631
	Desvío Estándar	.189	.127	.162	.287
MODPER	Media	.099	.104	.150	.251
	Desvío Estándar	.068	.033	.066	.145
MODVACUN	Media	.087	.064	.163	.158
	Desvío Estándar	.056	.011	.075	.056
MODOV	Media	.325	.356	.253	.215
	Desvío Estándar	.038	.205	.143	.100
MODPOR	Media	.177	.176	.227	.246
	Desvío Estándar	.054	.080	.088	.078
DITAME	Media	-3.117	-6.865	-3.876	-13.520
	Desvío Estándar	37.904	30.547	30.904	33.683

Obsérvese en el cuadro precedente cómo a medida que se pasa de un grupo a otro, la variable RETAME aproximadamente va doblando su tamaño; es decir, cómo el TAMAÑO MEDIO DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS se vá reduciendo a prácticamente la mitad de lo que era en el grupo precedente. Este es un resultado dramático sin duda y por sí mismo caracteriza fuertemente a cada uno de los grupos a través de una escala ascendente de niveles de campesinización. Obsérvese también, en relación con el tema de TAMAÑOS MEDIOS que en TODOS los cuatro grupos el mismo se ha ido incrementando durante la década de 1960 (variable DITAME); pero el incremento es sensiblemente MAYOR en el grupo de mayor nivel de campesinización, es decir, de mayor "campesinidad". Este es otro resultado dramático e interesante, que puede sugerir la existencia de procesos generales de "recomposición hacia arriba" y/o de lenta eliminación de capas campesinas imposibilitadas de subsistir en las formas tradicionales en que lo hacía, en presencia de las condiciones predominantes.

Un análisis pormenorizado de estos y otros resultados se encarará muy prontamente y se puede preveer que rendirá buenos frutos. Como se dijo en la sección de "Introducción y Antecedentes", tal tarea no se encara aquí; el interés central ahora consiste en la detección de "Espacios Socio Económicos Predominantemente Ocupados por Pequeños Productores" (ESEPPs). En relación con ésto y con referencia al contenido general del precedente Cuadro 12, solamente se anotará aquí en forma sumaria lo siguiente.

Las variables operativas fueron construídas al comienzo del proceso de investigación de forma tal que a medida que aumentasen en general sus valores, se esperaba que hipotéticamente ello indicaría niveles crecientes de campesinización. Los resultados generales del Cuadro 12 permiten comprobar lo acertado de aquellas decisiones. Los dos primeros grupos son definitivamente "no campesinos" y sus municipios miembros son "NO predominantemente ocupados por pequeños productores". A juzgar por la evidencia del cuadro los dos últimos sí lo son; sin ningún lugar a dudas el grupo

4 lo es. Las diferencias más notorias de este grupo de municipios -que se postulan como predominantemente ocupados por pequeños productores, o de alto y extremo nivel de campesinización- se manifiestan a través de variables tales como DITAME, de entre el grupo de aquéllas no empleadas en el Análisis de Conglomeración, y a la que ya se aludió arriba; RETAME, a la cual también se aludió arriba; TEMPER; TEMDES; TEMPAS; TEMOTR; PROADM; MODAN.

Los cuatro grupos seleccionados del Análisis de Conglomeración, caracterizados y contrastados/chequeados en esta sección, fueron subsecuentemente sometidos a un Análisis Discriminante. De tal manera, ellos constituyen el punto de partida para la asignación posterior de la totalidad de los municipios de Colombia a grupos o regiones homogéneas particulares. Ello se logra vía el empleo de las respectivas funciones discriminantes que el Análisis genera; de lo que se ocupa la subsiguiente Sección VI. Pero la técnica estadística multivariante de Análisis Discriminante también puede ser usada con provecho para validar -en especial en lo que hace a sus propiedades de estabilidad- la constitución y conformación de los aludidos grupos iniciales seleccionados a partir de los resultados del Análisis de Conglomeración; de ello se ocupa la siguiente Sección V.

V. RESUMEN DE RESULTADOS DE ESTABILIDAD EMPLEANDO ANALISIS DISCRIMINANTE

V. RESUMEN DE RESULTADOS DE ESTABILIDAD EMPLEANDO ANALISIS DISCRIMINANTE

Los últimos resultados descriptivos de la anterior sección mostraban las características peculiarmente diferenciadoras del cuarto conglomerado y su naturaleza abarcadora de municipios de Colombia predominantemente ocupados por pequeños productores. La sujeción de aquellos conglomerados al Análisis Discriminante permiten confirmar tal visión. Los resultados del Análisis ofrecen información sobre las "separaciones" entre los distintos conglomerados, en la forma de sus respectivas distancias cuadradas generalizadas, así:

MEDIDA DE SEPARACION ENTRE

Grupo 1 y Grupo 2	Grupo 1 y Grupo 3	Grupo 1 y Grupo 4
1.27	1.61	30.28
	Grupo 2 y Grupo 3	Grupo 2 y Grupo 4
	1.53	31.51
		Grupo 3 y Grupo 4
		23.63

Las separaciones más dramáticas entre grupos se dan siempre entre el Grupo 4, de mayor nivel de campesinización, y todos y cada uno de los restantes tres grupos. El Grupo 4 sin embargo se halla menos separado del Grupo 3 que de los grupos 1 y 2. La distancia de estos últimos al Grupo 4 es de alrededor de cincuenta por ciento mayor que la que exhibe el

Grupo 3. Estos son resultados gratificantes, desde el momento en que la pretensión principal del trabajo de investigación aplicada de este proyecto es precisamente la de aislar un grupo de municipios de Colombia, o un tipo de región, predominantemente ocupados por pequeños productores, es decir, de alto nivel de campesinización.

La estabilidad de los conglomerados sometidos al Análisis Discriminante puede evaluarse a partir de la información suministrada por el siguiente Cuadro 13. La diagonal principal de la matriz que lo constituye indica el número y el porciento de casos bien clasificados originariamente; es decir de aquellos casos o municipios que "se quedan donde estaban", que NO son reasignados o cambiados de grupo por el criterio desarrollado por el Análisis. Los casilleros fuera de la diagonal principal muestran los complementos de lo anterior; es decir, los números y porcientos de casos que SI son reasignados o cambiados de grupos.

Cuadro 13. Regionalización de Colombia. Análisis Discriminante: Estabilidad de Grupos Derivados del Análisis de Conglomeración tratado en la Sección IV.

De Conglomerado No. \ A Grupo No.		1	2	3	4	Total
1	No.	20	0	2	0	22
	%	90.91	0.00	9.09	0.00	100.00
2	No.	14	18	2	0	34
	%	41.18	52.94	5.88	0.00	100.00
3	No.	9	6	19	0	34
	%	26.47	17.65	55.88	0.00	100.00
4	No.	0	0	3	21	24
	%	0.00	0.00	12.50	87.50	100.00
Total	No.	43	24	26	21	114
	%	37.72	21.05	22.81	18.42	100.00

Los grupos extremos 1 y 4, puede observarse, son los más sólidos o robustos; los más estables. Pero hay una diferencia entre ellos: mientras el primero "recibe" municipios de los grupos 2 y 3 (pero no del 4)(Cf. columna 1), el grupo 4 no "recibe" de ningún otro (Cf. columna 4). Los grupos menos estables son los intermedios, No. 2 y 3; a pesar de ello, estos grupos "mantienen" más de la mitad de sus municipios que los conformaban de entrada.

La alta estabilidad absoluta y relativa del conglomerado 4, que se viene caracterizando como compuesto de municipios predominantemente ocupados por pequeños productores, apunta una vez más hacia su robustez, peculiaridad y permanencia. Ello alienta a la continuación del procedimiento metodológico previsto, tendiente a la clasificación de la totalidad de los municipios del país.

Si las respectivas funciones discriminantes que el Análisis genera fuesen derivadas a partir de un procesamiento que partiera de la matriz de correlaciones { R }, equivalente a la matriz de varianza-covarianza {C} tomada sobre las variables estandarizadas/18, entonces (pero sólo entonces) los tamaños relativos entre sus coeficientes constituirían DIRECTAMENTE indicadores de la capacidad discriminatoria relativa de sus respectivas variables. El procesamiento aquí efectuado NO hace tal cosa, sino que parte de la consideración de la matriz de varianza-covarianza propiamente dicha, es decir, computada en base a los valores originarios de las variables. No se cuenta entonces en esta circunstancia con tales indicadores directos; por lo tanto, dado el interés que reviste contar con dicha información, se idearon indicadores INDIRECTOS de la manera que se resume a continuación.

En primer lugar, para cada par de funciones discriminantes (es decir, para cada par de grupos; existiendo $C_2^4 = 4! / 2!\ 2! = 6$ tales pares)

18/ Esto es, medidas de la manera indicada al final de la Subsección III.1.

se computó la "función discriminante resumen" entre pares de grupos, definida como $F_{i-j} = F_i - F_j$; donde F_i, F_j son las funciones discriminantes originales correspondientes a los grupos i, j. Sus coeficientes particulares (uno para cada variable) fueron luego aplicados sobre cada uno de los respectivos niveles de media de cada variable. Como estos niveles varían de grupo a grupo involucrado, dicho cómputo se realizó para tres alternativas: para el nivel de media del grupo i, para el nivel de media del grupo j, y finalmente para el nivel de media global de todas las observaciones sujetas al Análisis (N = 114). La información derivada de tales cómputos es la que se incluye a continuación en el Cuadro 14.

Cuadro 14. Regionalización de Colombia. Detalle de Resultados Tendientes a la Evaluación de la Capacidad Discriminatoria Relativa entre Variables Incluídas en el Análisis Discriminante.

Nombre Variable	$F_{2-1}\bar{X}_1$	$F_{2-1}\bar{X}_2$	$F_{2-1}\bar{X}_T$	$F_{2-3}\bar{X}_2$	$F_{2-3}\bar{X}_3$	$F_{2-3}\bar{X}_T$
RETAME	0.638	0.335	1.105(1)	-0.059	-0.118	-0.103
TEMPER	-0.009	-0.046	-0.134	0.013	-0.028	-0.197
TEMDES	0.019	0.031	0.111	-0.008	-0.023	-0.043
TEMPAS	-0.138	-0.232	-0.501(2)	-0.152	-0.627	-0.552
TEMOTR	-0.090	-0.298	-0.466	-0.038	-0.226	-0.197
OTRPRO	-0.053	-0.039	-0.050	0.147	0.123	0.139
APAPRO	0.724	0.096	0.554	0.329	0.255	0.252
ARRPRO	-0.197	-0.221	-0.265(3)	-0.413	-0.673	-0.557(3)
PROADM	-0.018	-0.019	-0.170	-0.491	-3.499	-4.627(1)
MODAN	0.048	0.047	0.055	-0.672	-0.788	-0.768(2)

Nombre Variable	$F_{2-4}\bar{X}_2$	$F_{2-4}\bar{X}_4$	$F_{2-4}\bar{X}_T$	$F_{1-3}\bar{X}_1$	$F_{1-3}\bar{X}_3$	$F_{1-3}\bar{X}_T$
RETAME	0.077	0.270	0.134	-0.366	-1.390	-1.207(1)
TEMPER	-0.177	-11.448	-2.760	-0.022	-0.009	-0.063
TEMDES	-0.190	3.853	-1.098	-0.044	-0.081	-0.155
TEMPAS	-0.446	-3.754	-1.616(3)	-0.024	-0.058	-0.051
TEMOTR	0.165	1.938	0.855	0.174	0.312	0.272
OTRPRO	-0.265	-0.326	-0.252	0.148	0.167	0.190
APAPRO	0.458	0.459	0.351	-0.053	-0.305	-0.302
ARRPRO	-0.722	-1.191	-0.974	-0.244	-0.353	-0.292(3)
PROADM	-0.433	-13.980	-4.081(1)	-0.033	-0.222	-0.293
MODAN	-2.593	-3.747	-2.962(2)	-0.710	-0.844	-0.822(2)

Nombre Variable	$F_{1-4}\bar{X}_1$	$F_{1-4}\bar{X}_4$	$F_{1-4}\bar{X}_T$	$F_{3-4}\bar{X}_3$	$F_{3-4}\bar{X}_4$	$F_{3-4}\bar{X}_T$
RETAME	-0.295	-1.964	-0.097	-0.272	-0.478	-0.236
TEMPER	-0.897	-10.893	-2.626(3)	-0.359	-10.632	-2.563(3)
TEMDES	-0.340	-4.244	-1.209	-0.549	-3.701	-1.054
TEMPAS	-0.517	-2.591	-1.115	-1.210	-2.472	-1.064
TEMOTR	0.845	2.994	1.321	1.205	2.384	1.052
OTRPRO	-0.157	-0.261	-0.201	-0.344	-0.507	-0.391
APAPRO	-0.035	-0.266	-0.203	0.100	-0.130	0.099
ARRPRO	-0.693	-0.866	-0.709	-0.504	-0.510	-0.417
PROADM	-0.437	-13.399	-3.911(1)	-2.736	-12.395	-3.618(1)
MODAN	-2.605	-3.816	-3.017(2)	-2.251	2.776	-2.194(2)

De entre los resultados que en el cuadro precedente mostrasen los valores mayores para F_{i-j} $\overline{X}_i$ y para F_{i-j} $\overline{X}_j$, se escogieron para indicación las variables que mostrasen los valores mayores para $F_{i-j}\overline{X}_T$; donde $\overline{X}_T$ representa el nivel de la media global o Total (N = 114) ($\overline{X}_i$ y $\overline{X}_j$ representando los niveles medios GRUPALES de los grupos en cuestión). Para cada uno de los grupos de comparaciones incluídos en el cuadro precedente, se indica entre paréntesis, para la variable que corresponda, el orden de importancia de la variable en lo que hace a su capacidad discriminatoria real. Así, tomando la primera porción del Cuadro 14, se observa que RETAME (recíproco de tamaño medio de las unidades de producción) es la variable MAS IMPORTANTE a este respecto, seguida de TEMPAS y ARRPRO, en ese orden.

De la revisión del cuadro en su totalidad surge entonces que en general las cinco variables de mayor potencialidad discriminatoria son las siguientes (en su orden aproximado de importancia relativa):

PROADM RETAME MODAN ARRPRO TEMPER

Las áreas a las que ellas pertenecen son, en el mismo orden:

-Tipo de Manejo
-Tamaño Unidades de Producción
-Concentración Relativa Modal Unidades de Producción Pequeñas
-Formas Tenencia Unidades de Producción
-Intensidades Unidades de Producción.

VI. RESUMEN DE RESULTADOS DE REGIONES HOMOGENEAS POR EMPLEO SUCESIVO DE ANALISIS DE CONGLOMERACION Y ANALISIS DISCRIMINANTE

VI. RESUMEN DE RESULTADOS DE REGIONES HOMOGENEAS POR EMPLEO SUCESIVO DE ANALISIS DE CONGLOMERACION Y ANALISIS DISCRIMINANTE

1. Resultados de las Clasificaciones.

Las dos secciones previas sentaron las bases metodológicas y empíricas necesarias para proceder a clasificar la totalidad de municipios de Colombia sometidos a análisis, en uno de los cuatro grupos o regiones establecidos.

A partir de la información cuantitativa contenida en las funciones discriminantes a que ya se hizo alusión en la sección precedente, se procedió a efectuar la respectiva asignación; resultando la siguiente distribución numérica por grupo, de los municipios que contaban con información completa sobre las diez variables ya reseñadas en las dos secciones previas:

Grupo-Región 1.	No Campesinizado Tipo B	216	28%
Grupo-Región 2.	No Campesinizado Tipo A	177	23%
Grupo-Región 3.	Niveles de Campesinización Alto y Medio	243	31%
Grupo-Región 4.	Máximo Nivel de Campesinización	136	18%
TOTAL		772	100%

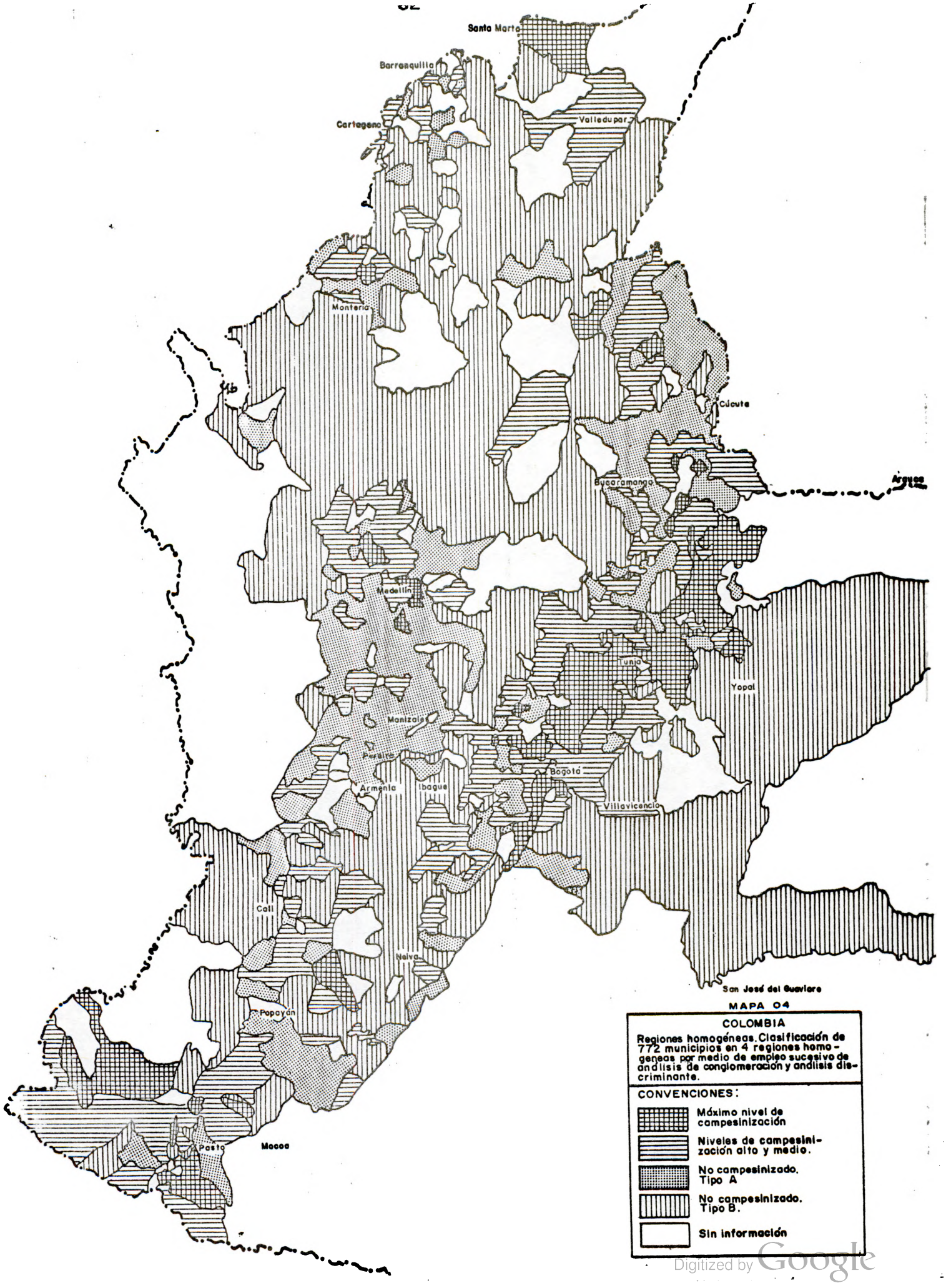
Esta distribución, a nivel desagregado de cada uno de los Departamentos involucrados, es como se detalla en el siguiente Cuadro 15.

Cuadro 15. Regionalización de Colombia. Nivel de Departamento. Distribución de sus Municipios por Tipo de Grupo o Región. Asignación por Análisis Discriminante.

No. de Orden	Departamento	Grupos o Regiones									
		Región 1		Región 2		Región 3		Región 4		Total	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
01	Antioquia	24	24	42	43	27	27	6	6	99	100
02	Atlántico	6	46	3	23	4	31	-	-	13	100
03	Bolívar	11	55	5	25	3	15	1	5	20	100
04	Boyacá	19	16	3	2	34	29	62	53	117	100
05	Caldas	4	17	17	71	3	12	-	-	24	100
06	Cauca	6	20	7	23	16	54	1	3	30	100
07	Cesar	8	73	-	-	2	18	1	9	11	100
08	Córdoba	8	47	4	24	4	24	1	5	17	100
09	Cundinamarca	12	10	12	10	52	48	35	32	111	100
10	Huila	18	56	9	28	5	16	-	-	32	100
11	Magdalena	12	75	2	13	1	6	1	6	16	100
12	Meta	10	77	1	7	2	16	-	-	13	100
13	Nariño	7	15	3	6	19	42	17	37	46	100
14	Norte de Santander	3	10	15	50	10	33	2	7	30	100
15	Quindío	2	20	7	70	1	10	-	-	10	100
16	Risaralda	3	23	8	62	2	15	-	-	13	100
17	Santander	14	19	15	21	35	49	8	11	72	100
18	Sucre	12	92	-	-	1	8	-	-	13	100
19	Tolima	22	52	10	24	10	24	-	-	42	100
20	Valle del Cauca	15	36	14	33	12	29	1	2	42	100

En el listado del Anexo 3 se detalla para cada uno de los 772 municipios, departamento por departamento, el número del grupo o región a que ellos pertenecen; dicho número aparece en la primera columna. En la segunda columna del listado se incluye el número de referencia general del municipio, que corresponde al número que aparece en el mapa del mismo Anexo 3. Por último, la tercera columna corresponde al nombre de cada municipio.

La representación gráfico-espacial de la distribución de arriba, cuyos detalles pueden consultarse en el Anexo 3, genera el cuarto mapa de regionalización de Colombia. Existen dos versiones de este mapa: una, lograda por medio de computadora (Mapa 4 en Anexo 4) y otra de mayor nivel de precisión, lograda por dibujo, que sigue a continuación (MAPA 04).



MAPA 04

Cada uno de los cuatro grupos o regiones puede ser adecuadamente caracterizado a través de una caracterización de las distribuciones grupales de TODAS las variables que han venido interviniendo en los procesamientos y análisis hasta aquí conducidos. Dado el carácter relativamente voluminoso de este tipo de información, el lector es referido a estos efectos al Anexo 5. Allí se detallan subsecuentemente para cada grupo por separado los siguientes nueve estadísticos, para cada una del total de 29 variables intervinientes:

1. Número de observaciones efectivamente empleadas.
2. Número de observaciones con valores faltantes.
3. Desvío estándar.
4. Media aritmética.
5. Coeficiente de variación.
6. Error estándar de la media.
7. Cociente "t"/19.
8. Coeficiente "s" de sesgamiento/20.
9. Coeficiente "k" de curtosis/21.

19/ Correspondiente a la dócima de la hipótesis nula de nulidad de media.
20/ Indicador del grado de asimetría y sesgamiento de la distribución.
21/ Indicador del grado de apuntamiento de la distribución, por comparación con el de su normal equivalente.

Es significativo encontrar cómo, a medida que se pasa del análisis de los grupos originales resultantes del Análisis de Conglomeración (Cuadro 12 de la Sección IV), al de los grupos globales finales de los que trata esta sección/22, las relaciones (por ejemplo, cocientes) entre niveles grupales de las variables, se mantienen en general. En particular, recuérdese/23 que en aquella ocasión se había comentado que los niveles grupales de la variable RETAME (Recíproco del Tamaño Medio de las Unidades de Producción) a medida que se avanzaba de los grupos 1 a 4, se iban haciendo de alrededor del doble del correspondiente al grupo precedente; ello significaba que el TAMAÑO MEDIO DE LAS UNIDADES DE PRODUCCION grupales se iba aproximadamente convirtiendo en la MITAD del correspondiente al grupo precedente. La observación de las sucesivas primeras líneas de los Cuadros 5.1 a 5.4 del Anexo 5 muestra que el orden de magnitud de dichas relaciones se mantiene ahora para los grupos globales finales. Mientras que para los grupos iniciales dicha relación entre grupos 1 a 4 era de

1:00 : 1.89 : 3.82 : 6.71

ahora, para los grupos finales ella es de

1.00 : 2.27 : 3.48 : 6.27

Ello pone de manifiesto la estabilidad en la conformación de los grupos, a través de la metodología empleada para generarlos y "amplificarlos".

El tipo de información precedente también es apto para poner de manifiesto explícitamente los respectivos niveles grupales de una varia-

---

22/ Cf. especialmente los cuadros 5.1 a 5.4, en Anexo 5, pp. 5.1 a 5.4, respectivamente.

23/ Cf. Sección IV, especialmente Cuadro 12, Parte A, primera variable y comentario en primer párrafo que sigue a dicho cuadro.

ble de la mayor importancia en la caracterización de los grupos y regiones resultantes del proceso de regionalización: el TAMAÑO MEDIO DE LAS UNIDADES DE PRODUCCION. El es, para cada uno de los grupos, así (medido en Hectáreas de tierra)/24:

Región-Grupo 1	Región-Grupo 2	Región-Grupo 3	Región-Grupo 4
30.30	13.33	8.70	4.83

El objetivo final de este trabajo y de la investigación global de cuya propuesta forma parte, son la gente, los seres humanos; en especial las poblaciones rurales del país y más en especial aún las poblaciones rurales agrícolas compuestas por pequeños productores, trabajando, produciendo y residiendo en los municipios que convenientemente agrupados constituyen "Espacios Socio Económicos Predominantemente Ocupados por Pequeños Productores (ESEPPs)".

Ha llegado el momento pues de decir algo acerca de estas poblaciones generales y particulares. Para ello se acudirá a la única variable del respectivo banco de datos que no fue construída en forma de relación con otra, sino directamente observando su nivel absoluto: POBRES, POBlación del Municipio Excluyendo la Cabecera (RESto) 1973/25.

La evaluación directa de las coberturas poblacionales aludidas puede lograrse sintéticamente a través del siguiente Cuadro 16.

24/ Tomando los respectivos recíprocos de los niveles medios grupales de la variable RETAME, de Cuadros 5.1 a 5.4 en Anexo 5, páginas 5.1 a 5.4, respectivamente.

25/ Variable 12, Cuadro 1, Sección II.

Cuadro 16. Regionalización de Colombia. Evaluación de Coberturas Poblacionales por Grupo-Región. Variable: POBRES, POBlación del Municipio Excluyendo la Cabecera (RESto) 1973 (Población Rural Agrícola).

Estadístico y/o Concepto	Grupo - Región No.				Total
	1	2	3	4	
a) No. total municipios regionalizados	216	177	243	136	772
b) No. municipios con valor faltante en la variable POBRES	0	1	7	5	13
c) No. municipios utilizados en siguientes cómputos (a)-b))	216	176	236	131	759
d) Proporción sobre el Total, concepto en c) (en %)	29	23	31	17	100
e) Desvío Estándar	13,499.38	8,161.46	7,961.04	4,959.99	-
f) Coef.Variación (e)/g))	1.09	.69	.84	.75	-
g) MEDIA	12,345.21	11,819.59	9,431.09	6,578.38	10,255.93
h) SUMA (Totales Poblacionales)	2,654,221	2,080,248	2,188,015	861,768	7,784,252
i) Proporción sobre el Total, concepto en h) (en %)	34	27	28	11	100

La población rural agrícola cubierta por este estudio es entonces de alrededor de ocho millones de personas. Aquéllas ubicadas en los grupos de municipios o regiones predominantemente ocupadas por pequeños productores alcanzan a algo más de la décima parte de dicho total. Obviamente ese no es el total de pequeños productores o campesinos existentes en el país; solamente es el total de aquéllos que residen en las regiones con características de campesinización predominante o extrema. Sin ir más lejos, la tercera región es una de niveles medios y altos de campesinización relativa, que comparte algunas de las características de la región cuarta; y allí reside otro 28 porciento del total cubierto. Entre ambas regiones, tercera y cuarta, se cubre alrededor del cuarenta porciento de la población total en los municipios tratados en este estudio.

La comparación de las filas d) e i) del Cuadro 16 indica ya la menor población por municipio residente en los de las regiones tercera y cuarta; hecho que explícitamente viene confirmado por la información que provee la fila g) del mismo cuadro. Eso no significa que la DENSIDAD de población rural sea menor en ellas. Los municipios de estas dos últimas regiones, y especialmente los de la última son notoriamente más pequeños en extensión territorial que los pertenecientes a las otras dos regiones, como una inspección casual de cualquiera de los mapas incluídos en este estudio lo demostrará. De hecho, su densidad es mayor. Puede acudirse a la información suministrada páginas atrás sobre tamaños medios de las unidades de producción por región, para confirmarlo.

2. Validaciones Finales de Regiones Homogéneas

Los procesamientos que dieron origen a los resultados sumarizados en la subsección anterior -que confirman y a su vez se ven confirmados por los comentados en la Sección V previa- brindan también información interna que permiten evaluar la última regionalización ensayada, sobre todo en términos relativos entre sus grupos. El nivel medio grupal de la región o grupo 4, correspondiente a las probabilidades de sus miembros de pertenecer a dicho grupo, es altísimo y sensiblemente mayor a los de los otros tres grupos. El respectivo estadístico de dispersión de esta variable para el mismo grupo muestra que la concentración de probabilidades alrededor del alto valor central, es también alta. Para evaluar convenientemente este tipo de información, que se detalla en el siguiente Cuadro 17, debe notarse que el valor máximo posible de estas probabilidades es la unidad, mientras que el mínimo -tratándose de cuatro grupos posibles- es de .25.

Cuadro 17. Regionalización de Colombia. Niveles Grupales de Probabilidades de Pertenencia de Municipios Particulares a los Grupos Específicos de Asignación.

Estadístico y/o Concepto	Grupo - Región No.			
	1	2	3	4
a) Número municipios miembros	216	177	243	136
b) Desvío estándar	.120	.154	.220	.086
c) Coeficiente de variación (b)/d)).	.236	.273	.381	.088
d) Probabilidades medias	.506	.566	.578	.975

Esta última regionalización que se viene tratando (en las secciones IV, V y VI) fue derivada por medio de una metodología radicalmente diferente de aquélla empleada en las tres alternativas de la Sección III. Por ello es más relevante que en ocasiones anteriores proceder a una intervalidación explícita, con la ayuda del Análisis de Tablas de Contingencia. Como se hizo en ocasiones anteriores, toda la información final relevante/26 se presenta en forma sintética en el siguiente Cuadro 18, mientras que las tablas que le dan origen se incluyen en el Anexo 6.

26/ Es interesante e ilustrativo inspeccionar el contenido de cada una de las tablas de contingencia propiamente dichas; el lector interesado podrá encontrarlas al final del documento, en el Anexo 6.

Cuadro 18. Regionalización de Colombia. Resumen de Estadísticos Relacionados con Pruebas de Consistencia de los Grupos Derivados por Análisis de Conglomeración/Análisis Discriminante con las Regionalizaciones Alternativas Resumidas en la Sección III. Análisis de Tablas de Contingencia.

Estadístico y/o Concepto		Tabla de Contingencia No. 1*	2**	3***
a) Confrontación de Regionalización por Análisis Conglomeración y Discriminante con aquéllas sintetizadas en subsecciones No.		III.1	III.2	III.3
b) Identificación de regionalizaciones de confrontación, según No. de variables y No. de municipios procesados		29,812	24,616	11,783
c) No. total de municipios tabulados, n		772	615	772
d) No. de categorías en cada confrontación o Tabla de Contingencia (No. de columnas o No. de filas)		3,4	3,4	4,8
e) Grados de Libertad (No.columnas-1) (No.filas-1)		6	6	21
f) Valores críticos tabulados de Chi-Cuadrado, con los grados de libertad correspondientes. A niveles de significación indicados	.950	12.59	12.59	32.67
	.990	16.81	16.81	38.93
	.999	18.55	18.55	46.08
g) Valor resultante de Tabla de Contingencia, del estadístico Chi-Cuadrado		299.62	83.66	209.21
h) Se Acepta (A) o Rechaza (R) H_o (independencia entre regionalización secciones IV, V y VI y cada una de las regionalizaciones previas indicadas), a los niveles de significación indicados	.950	R	R	R
	.990	R	R	R
	.999	R	R	R
i) Valores de estadísticos indicadores de grado de asociación entre regionalización secciones IV, V y VI y cada una de las regionalizaciones previas indicadas	"Phi"	.62	.37	.52
	"C"de Cramer	.53	.35	.46

* Tabla 6.1, página 6.1, Anexo 6.
** Tabla 6.2, página 6.2, Anexo 6.
***Tabla 6.3, página 6.3, Anexo 6.

La información suministrada compactamente por el Cuadro 18 precedente permite en primer lugar concluír -al igual que lo que ha venido sucediendo hasta el momento en diversas secciones del trabajo- el rechazo en todos los casos, de la hipótesis nula de independencia. Esto significa que entre la regionalización final más rigurosa y sistemática que se viene comentando en las secciones IV, V y VI del trabajo, y aquéllas logradas en la Sección III no se encuentran ni inconsistencias, ni resultados suficientemente débiles como para sospechar ausencia de relacionamientos entre ellas. Por otra parte, en términos de los indicadores empleados de grados de asociación, de nuevo los resultados muestran en general coeficientes razonablemente elevados; otra vez/27, el resultado más débil corresponde a la tabla en que interviene la segunda regionalización ensayada en la Sección III/28, en coincidencia con las opiniones de los expertos que fueron informalmente consultados.

Estos resultados vuelven a ser reafirmados por la información suministrada en detalle por el contenido explícito al interior de las tablas de contingencia propiamente dichas/29. Allí, la comparación de las distribuciones de frecuencias observadas y esperadas/30 y las distribuciones de los signos que se derivan de tal comparación, permiten confirmar la razonabilidad y la lógica de los resultados. Estas tablas muestran que

---

27/ Cf. Subsección III.4 y Sección IV, especialmente sus cuadros 9 y 11, respectivamente, y comentarios relacionados.

28/ Tabla 6.2, Anexo 6, página 6.2.

29/ Cf. Tablas 6.1, 6.2 y 6.3 en Anexo 6., pp. 6.1, 6.2 y 6.3, respectivamente.

30/ Bajo la hipótesis nula de independencia.

se da una asociación de tipo POSITIVO entre las correspondientes categorías de las tres regionalizaciones de la Sección III empleadas aquí para contrastación y derivadas de la aplicación de la técnica de Análisis de Componentes Principales, y las cuatro categorías (grupos, regiones) determinadas por medio de los procedimientos que se han venido examinando en las secciones IV, V y VI, que esencialmente consisten en la aplicación sucesiva de Análisis de Conglomeración y Análisis Discriminante/31.

Para cerrar esta subsección de validaciones y con ello la sección dedicada a los resultados de las cuatro regiones homogéneas tratadas desde la Sección IV, se presentará compactamente un conjunto final de piezas de información. Ellas se refieren a las diferencias más importantes que se pueden detectar entre grupos, como una forma indirecta de validación de las particiones respectivas.

Para hacer ello en forma resumida se efectúan previamente dos tipos de eliminaciones. Por un lado, no se consideran para las comparaciones que seguirán sino las diferencias observables entre grupos-regiones "vecinos" o más parecidos en general, lo que naturalmente resulta en que las pruebas o dócimas de diferencias sean más "exigentes"; además se gana en simplicidad con ello, ya que se eliminan cuatro de las seis posibles comparaciones totales ($C_2^4 = 6$). Por otro lado, no se considera para las comparaciones que seguirán sino un conjunto reducido de quince variables de entre el total posible de veintinueve variables que se han venido utilizando a lo largo del trabajo. Las catorce variables eliminadas son aquéllas que no merecen atención, debido a que para ellas no se detectan diferencias ESTADISTICAMENTE SIGNIFICATIVAS/32 de niveles de medias grupales para la comparación Región 1-Región 2 ni para la comparación Región 3-Región 4.

31/ Por detalles sobre interpretación, consultar el penúltimo párrafo de la Sección III.

32/ A niveles de significación de .90, .95 o superiores.

La información final relevante es entonces incluída en el siguiente Cuadro 19. En él se indican, para cada una de las quince variables aludidas, los cocientes de nivel medio del Grupo-Región 2 (No Campesinizado Tipo A) respecto al Grupo-Región 1 (No Campesinizado Tipo B) y del Grupo-Región 4 (Máximo Nivel de Campesinización) respecto al Grupo-Región 3 (Nivel Alto y Medio de Campesinización) por un lado; por otro, los cocientes "t" que constituyen los estadísticos para la dócima de la hipótesis de DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS/32 de niveles de medias, para las comparaciones intergrupales recién aludidas.

32/ Cit. página 71.

Cuadro 19. Regionalización de Colombia. Resumen de Estadísticos Referidos a Diferencias Estadísticamente Significativas de Niveles de Medias de Variables. Comparaciones entre Grupos 1 y 2 y entre Grupos 3 y 4.

No. Variable en Cuadro 1	AREA Y NOMBRE ABREVIADO VARIABLE	Cocientes entre Grupo 2 y Grupo 1		Cocientes entre Grupo 4 y Grupo 3	
		Medias $\bar{X}_2 / \bar{X}_1$	"t"de $\bar{X}_2 - \bar{X}_1$	Medias $\bar{X}_4 / \bar{X}_3$	"t"de $\bar{X}_4 - \bar{X}_3$
	A - VARIABLES INCLUIDAS EN PROCESAMIENTO ANALISIS DE CONGLOMERACION Y ANALISIS DISCRIMINANTE				
01	RETAME	2.27	10.23	1.80	3.45
02	TEMPER	-	-	94.98	5.76
03	TEMPAS	.61	- 2.76	3.07	5.53
05	TEMOTR	.25	- 3.64	2.41	3.43
06	APAPRO	10.60	7.91	-	-
11	PROADM	-	-	13.17	3.34
	B - VARIABLES NO INCLUIDAS EN PROCESAMIENTO ANALISIS DE CONGLOMERACION Y ANALISIS DISCRIMINANTE				
08	COLPRO	.13	- 1.83	-	-
10	MASPRO	1.77	4.69	1.45	3.45
15	CREDPEQ	1.13	2.51	1.13	2.37
17	MODPER	.87	- 2.08	2.02	6.84
18	MODVACUN	-	-	1.18	2.88
19	MODOV	1.17	1.94	.83	2.77
20	MODPOR	1.12	2.47	1.09	1.98
26	DITEMOTR	.12	- 1.73	-	-
28	DIARRPRO	-	-	.23	- 1.99

VII. SIMPLIFICACION Y RESUMEN GENERAL

VII. SIMPLIFICACION Y RESUMEN GENERAL

En la secuela se han sumarizado diversas regionalizaciones de Colombia según niveles relativos de campesinización, categorizando y particionando sus municipios en tres, cuatro u ocho segmentos, según sean las alternativas tratadas.

Al tratar la tercera regionalización que emplea la técnica de Análisis de Componentes Principales, en la Subsección III.3 correspondiente y en la Subsección III.4 relativa a las intervalidaciones respectivas,se hizo notar la dificultad para poder seguir o "trazar" las implicaciones de una regionalización que emplea un elevado número de categorías (que eran ocho en esa ocasión). Ello sugiere la deseabilidad de poder llegar a simplificar al máximo una regionalización, al menos como una de las tantas alternativas abiertas y deseables.

Los resultados presentados y validados a través de las secciones IV, V y VI precedentes, pertinentes a la regionalización lograda en forma más sistemática y rigurosa y a través del uso de las técnicas más apropiadas al efecto, sugieren una forma de lograr una presentación muy sumaria y simplificada.

Al analizar los resultados de las validaciones de la conglomeración inicial derivada del empleo de la técnica de Análisis de Conglomeración, en la Sección V, se observó que los respectivos grupos extremos 1 y 4 eran los más sólidos y robustos; los más estables. También se observa que/33 el grupo 1 "recibe" allí la mayor (y sustancial) proporción de casos con origen en el grupo 2; y mientras el grupo 4 es cerrado y contenido en sí mismo ("no admite" casos con origen en otros grupos), él "cede" su proporción de casos salientes (12.5%) únicamente al grupo 3.

33/ Cf. Cuadro 13, especialmente columna 1-fila 2 y columna 3-fila 4.

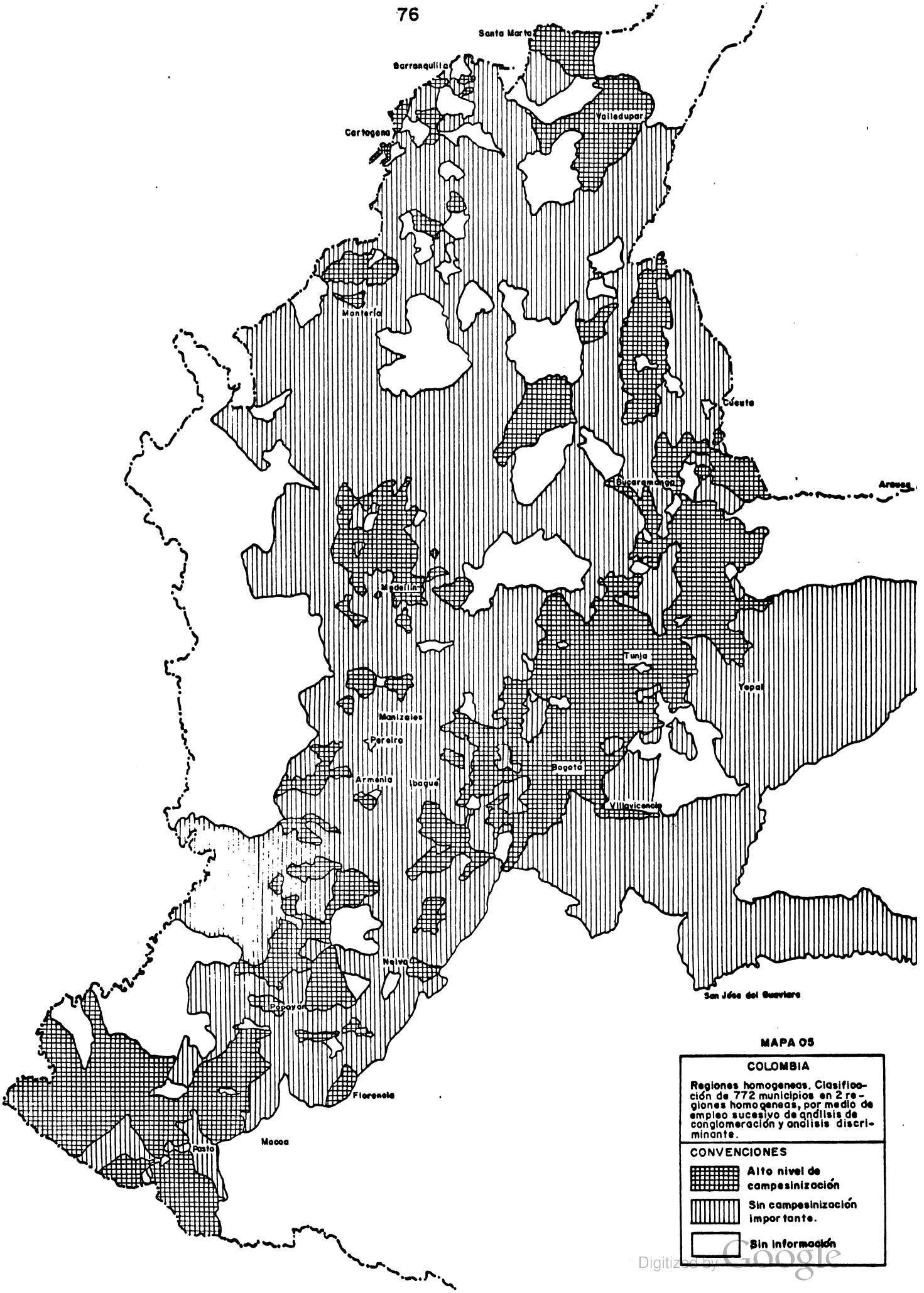
Otros análisis y piezas de información a lo largo de las últimas tres secciones reconfirman la relativa similitud entre los grupos 1 y 2 por una parte y entre los grupos 3 y 4 por otra, que los comentarios de arriba sugieren.

De lo anterior surge una forma directa de lograr la simplificación deseada: por simple unión de los conjuntos de municipios pertenecientes a los grupos-región 1 y 2 por una parte, y de los conjuntos de municipios pertenecientes a los grupos-región 3 y 4 por otra. A partir entonces de cuatro grupos-región se llegan a determinar dos grupos-región compreensivos y totalizadores: un Grupo-Región "A" sin campesinización importante y un Grupo-Región "B" de alto nivel de campesinización relativa, respectivamente. Las conformaciones detalladas de estos dos grandes grupos se derivan por ejemplo, de las respectivas uniones de los elementos listados y representados en el Cuadro 15 y en el Anexo 3. La correspondiente simple distribución es como sigue:

Grupo-Región "A"- Sin Campesinización Importante
393 municipios (51 % del total de 772)

Grupo-Región "B"- Alto Nivel de Campesinización
379 municipios (49% del total de 772)

De tal manera se logra una partición dicotómica de los municipios del país en partes iguales y representando posiciones relativas opuestas; todo lo cual simplifica y facilita su tratamiento, representación y análisis. La representación gráfico-espacial de esta distribución simple genera el quinto mapa de regionalización de Colombia, que sigue a continuación (MAPA 05).



MAPA 05

COLOMBIA

Regiones homogeneas. Clasificación de 772 municipios en 2 regiones homogeneas, por medio de empleo sucesivo de análisis de conglomeración y análisis discriminante.

CONVENCIONES

Alto nivel de campesinización

Sin campesinización importante.

Sin información

Ahora bien, son estos dos grandes grupos-regiones constituídos por unión, realmente diferentes entre sí? Las comparaciones de niveles de medias de sus variables caracterizadoras, incluídas compactamente en el siguiente Cuadro 20, muestran que definitivamente sí lo son. Este cuadro incluye estadísticos descriptivos y de prueba (dócima de diferencias significativas/34 de niveles de medias), tales como medias grupales, cocientes entre medias grupales, diferencias entre medias grupales y cocientes "t" respectivos, para el total de 16 variables caracterizadoras que exhiben diferencias estadísticamente significativas/34 de medias grupales. Nótese que el cuadro incluye siete de las diez variables que fueron empleadas en el proceso final de regionalización a través de Análisis de Conglomeración/Análisis Discriminante. Pero mucho más importante que lo anterior es el hecho de que él también incluye nueve variables que NO fueron empleadas en tal procesamiento: ésto es altamente significativo y contribuye a validar en forma independiente la adecuación de las particiones logradas en el trabajo.

34/ A niveles de significación de .90, .95 o superiores.

Cuadro 20. Regionalización de Colombia. Resumen de Estadísticos Referidos a Diferencias Estadísticamente Significativas de Niveles Grupales de Medias de Variables. Comparaciones entre Gran Grupo-Región "A" y Gran Grupo-Región "B".

No. Variable en Cuadro 1	AREA Y NOMBRE ABREVIADO VARIABLE	Niveles de Medias Grupales, $\overline{X}$		Cocientes entre Medias Grupales.	Diferencias entre Medias Grupales.	Cociente "t" décima diferencia de Medias Grupales
		Región "A" $\overline{X}_A$	Región "B" $\overline{X}_B$	$\overline{X}_B$ / $\overline{X}_A$	$\overline{X}_B$ - $\overline{X}_A$	
	A - VARIABLES INCLUIDAS EN PROCESAMIENTO ANALISIS DE CONGLOMERACION Y ANALISIS DISCRIMINANTE					
01	RETAME	.15	.05	2.82	.10	1.65
02	TEMPER	103.31	4.05	25.50	99.26	5.26
03	TEMPAS	.67	.17	3.83	.49	8.43
04	TEMDES	4.38	1.11	3.96	3.28	10.46
05	TEMOTR	2.22	1.43	1.55	.79	2.34
06	APAPRO	.07	.09	.76	- .02	- 1.98
09	OTRPRO	.58	.08	7.12	.50	14.05
	B - VARIABLES NO INCLUIDAS EN PROCESAMIENTO ANALISIS DE CONGLOMERACION Y ANALISIS DISCRIMINANTE					
10	MASPRO	.20	.12	1.71	.08	8.13
13	POBRESCA	6.34	3.65	1.74	2.69	3.63
15	CREDPEQ	.56	.48	1.16	.08	4.33
17	MODPER	.19	.12	1.50	.06	3.88
18	MODVACUN	.15	.09	1.55	.05	7.14
19	MODOV	.27	.31	.86	- .04	- 2.69
20	MODPOR	.23	.18	1.30	.05	3.54
21	MODAV	.22	.15	1.45	.07	8.18
32	DIPROADM	-325.06	-81.85	.25	-243.51	- 2.31

Como se dijo al comienzo, en la Sección I de "Introducción y Antecedentes", éste no es el lugar para análisis sustantivos de los resultados de las regionalizaciones. Conviene sin embargo anotar aquí en relación con el Cuadro 20 precedente, que los dos grandes grupos-región sintetizados en esta sección se diferencian significativamente a nivel de media grupal, en lo que hace a por lo menos 16 variables de ellos caracterizadoras. Y ésto se manifiesta tanto en lo que hace a las que fueron explícitamente consideradas para su conformación, como en lo que hace a variables que NO fueron consideradas en absoluto para ello.

En apoyo de la metodología y procedimientos generales y específicos empleados a lo largo de todo el trabajo, puede también mencionarse que para la gran mayoría de variables resumidas en el cuadro precedente, las respectivas diferencias de medias intergrupales resultan ALTAMENTE significativas/35.

Además, como lo indican los contenidos de la antepenúltima columna/36 y de la penúltima columna/37 del mismo cuadro, sólo dos variables de "estado" o nivel de campesinización (concepto de estática) exhiben niveles de media superiores para el grupo "A" (APAPRO y MODOV) en forma significativa; y sólo UNA variable de dinámica lo hace (DIPROADM). Recuérdese que en la Sección II se notó que la construcción de variables en general en forma de relaciones, se hizo de manera tal que obedeciese a la hipótesis de que niveles superiores de las variables constituirían

---

35/ Estadísticamente significativas a niveles de significación de .999 y superiores. Cf. última columna del cuadro con los respectivos valores críticos aplicables a la docimasia, que son los siguientes: para nivel de .900: 1.64, de .950: 1.96, de .975: 2.40, de .990: 2.57 y de .999: 3.24; dócima a "DOS colas". Para dócimas a "UNA cola" los correspondientes valores críticos son naturalmente menores.

36/ En la forma de cocientes inferiores/superiores a la unidad.

37/ En la forma de diferencias negativas/positivas.

indicaciones de mayor nivel relativo de "campesinidad"/campesinización. Los diversos resultados alternativos presentados a lo largo del trabajo y que finalmente conducen a la última y simple regionalización comentada en esta sección, indican lo acertado de las hipótesis de trabajo empleadas desde el inicio.

La sintetización de la información contenida en el Cuadro 15 de la Subsección VI.1, apropiada para la regionalización simplificada que se presenta en esta última sección del trabajo, resulta en el siguiente Cuadro 21. Su última columna trae los valores del cociente entre (para cada uno de los departamentos o secciones censales involucrados) el número de municipios que entran en la Región "B" de "Alto Nivel de Campesinización" relativa y el número de municipios que entran en la Región "A" "Sin Campesinización Importante". Estos valores constituyen entonces un indicador simple y apropiado del grado de "campesinidad"/campesinización relativo de los departamentos de Colombia.

Cuadro 21. Regionalización de Colombia. Nivel de Departamento. Distribución de sus Municipios por Tipo de Grupo o Región. Regionalización Simplificada en Dos Grandes Grupos o Regiones.

No. de Orden	DEPARTAMENTO	No. de Municipios en Región "B" de Alto Nivel de Campesinización ("B")	No. de Municipios en Región "A" Sin Campesinización Importante ("A")	Indicador Nivel Relativo de Campesinización. ("B")/("A")
01	ANTIOQUIA	33	66	.50
02	ATLANTICO	4	9	.44
03	BOLIVAR	4	16	.25
04	BOYACA	96	22	4.36
05	CALDAS	3	21	.14
06	CAUCA	17	13	1.31
07	CESAR	3	8	.38
08	CORDOBA	5	12	.42
09	CUNDINAMARCA	87	24	3.63
10	HUILA	5	27	.19
11	MAGDALENA	2	14	.14
12	META	2	11	.18
13	NARIÑO	36	10	3.60
14	NORTE DE SANTANDER	12	18	.67
15	QUINDIO	1	9	.11
16	RISARALDA	2	11	.18
17	SANTANDER	43	29	1.48
18	SUCRE	1	12	.08
19	TOLIMA	10	32	.31
20	VALLE DEL CAUCA	13	29	.49
00	COLOMBIA, TOTAL	379	393	.96

La información de la última columna del Cuadro 21 precedente, permite ordenar entonces los cinco departamentos de Colombia que exhiben niveles superiores a la unidad para tal indicador, en orden decreciente de "campesinidad"/campesinización relativa, así:

1o. BOYACA

2o. CUNDINAMARCA Y NARIÑO

3o. SANTANDER Y CAUCA

Por último, para cerrar la sección y con ella el trabajo, se puede emplear el mismo indicador de arriba para evaluar el grado de "campesinidad"/campesinización de los tres Distritos de Desarrollo Rural Integrado (DRI) propuestos por Ardila y López/38 para la conducción del respectivo proceso de investigación aplicada. En tal sentido puede notarse que la selección tentativa aludida es apropiada, como lo indica la información contenida en la última columna del siguiente Cuadro 22, escogido para cerrar este documento.

38/ Cf. ARDILA, Jorge y LOPEZ, Enrique, Propuesta de Investigación sobre el Cambio Tecnológico en el Sector de Pequeños Productores-Colombia, especialmente su Capítulo II "Selección de los Espacios Socioeconómicos Predominantemente Ocupados por Pequeños Productores (ESEPP)", Oficina del IICA en Colombia, Bogotá, Colombia, Setiembre 15 de 1980.

Cuadro 22. Regionalización de Colombia. Nivel de Distrito de Desarrollo Rural Integrado (DRI) Seleccionado y Propuesto para la Investigación "Cambio Tecnológico en el Sector de Pequeños Productores-Colombia/39". Distribución de sus Municipios por Tipo de Grupo o Región. Regionalización Simplificada en Dos Grandes Grupos o Regiones.

No. de Orden	DEPARTAMENTO	DISTRITO	No.de Municipios en Región "B" de Alto Nivel de Campesinización ("B")	No. de Municipios en Región "A" Sin Campesinización Importante ("A")	Indicador Nivel Relativo de Campesinización ("B")/("A")
01	ANTIOQUIA	RIONEGRO	9	9	1.00
02	CUNDINAMARCA	FACATATIVA	11	4	2.75
03	SANTANDER	MALAGA	12	0	∞ (Totalidad)
00	TRES DISTRITOS, TOTAL		32	13	2.46

39/ PROTAAL II.b), del Proyecto Cooperativo de Investigación sobre Tecnología Agropecuaria en América Latina, para cuya propuesta se condujo la investigación aplicada cuyos resultados fueron aquí expuestos en forma resumida.

A N E X O S

ANEXO 1

TABLAS DE CONTINGENCIA DE REFERENCIA EN SUBSECCION III.4

(Cuadro 9)

Tabla 1.1

Regionalización 24, 616 / Regionalización 29, 812		Frecuencias Observadas(O) Esperadas (E) O - E	Nivel de Campesinización: Bajo	Medio	Alto	Total
Nivel de Campesinización	Bajo	Observadas(O) Esperadas (E) O - E	80 54.95 +	68 65.89 +	34 61.16 -	182
	Medio	O E O - E	88 93.60 -	121 112.22 +	101 104.17 -	310
	Alto	O E O - E	18 37.44 -	34 44.89 -	72 41.69 +	124
TOTAL			186	223	207	616

TABLA 1.2

Regionalización 29,812 / Regionalización 11,783		Frecuencias Observadas (O) Esperadas (E) O - E	Nivel de Campesinización: Bajo	Medio	Alto	Total
Nivel de Campesinización	BBB (Bajo)	O E O-E	43 20.62 +	24 32.77 -	0 13.61 -	67
	BBA	O E O-E	41 29.85 +	50 47.44 +	6 19.70 -	97
	BAB	O E O-E	46 26.77 +	37 42.55 -	4 17.67 -	87
	ABB	O E O-E	20 17.85 +	24 28.37 -	14 11.78 +	58
	BAA	O E O-E	64 54.47 +	108 86.57 +	5 35.92 -	177
	ABA	O E O-E	9 31.10 -	50 49.40 0	42 20.51 +	101
	AAB	O E O-E	8 24.31 -	29 38.64 -	42 16.04 +	89
	AAA (Alto)	O E O-E	10 36.01 -	61 57.23 +	46 23.76 +	117
Total			241	383	159	783

TABLA 1.3

Regionalización 24,616 / Regionalización 11,783		Frecuencias Observadas (O) Esperadas (E) O - E	Nivel de Campesinización			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Nivel de Campesinización	BBB (Bajo)	O E O-E	22 16.66 +	20 22.11 -	15 12.68 +	57
	BBA	O E O-E	27 22.21 +	31 29.49 +	18 24.30 -	76
	BAB	O E O-E	34 19.58 +	19 25.99 -	14 21.43 -	67
	ABB	O E O-E	12 11.98 o	13 15.91 -	16 13.11 +	41
	BAA	O E O-E	50 45.88 +	85 60.91 +	22 50.21 -	157
	ABA	O E O-E	13 22.79 -	22 30.23 -	43 24.94 +	78
	AAB	O E O-E	10 15.49 -	10 20.56 -	33 16.95 +	53
	AAA (Alto)	O E O-E	12 25.42 -	39 33.76 +	36 27.82 +	87
Total			180	239	197	616

ANEXO 2

TABLAS DE CONTINGENCIA DE REFERENCIA EN SECCION IV.

(Cuadro 11)

Tabla 2.1

Regionalización 29,812 / Conglomeración (Grupos)		Frecuencias Observadas (O) Esperadas (E) O - E	Nivel de Campesinización 1	2	3	4	Total
Nivel de Campesinización	Bajo	O E O-E	15 8.68 +	24 13.42 +	5 13.42 -	1 9.47 -	45
	Medio	O E O-E	7 9.45 -	9 14.61 -	24 14.61 +	9 10.31 -	49
	Alto	O E O-E	0 3.85 -	1 5.96 -	5 5.96 -	14 4.21 +	20
Total			22	34	34	24	114

2.2

Tabla 2.2

Regionalización 24,616 / Conglomeración (Grupos)		Frecuencias Observadas (O) Esperadas (E) O - E	Nivel de Campesinización 1	2	3	4	Total
Nivel de Campesinización	Bajo	O E O - E	11 7.13 +	17 10.86 +	6 11.54 -	3 7.47 -	37
	Medio	O E O - E	7 7.32 -	8 11.16 -	15 11.85 +	8 7.67 +	38
	Alto	O E O - E	3 6.55 -	7 9.98 -	13 10.61 +	11 6.86 +	34
Total			21	32	34	22	109

Tabla 2.3

Regionalización 11, 783 / Conglomeración (Grupos)		Frecuencias Observadas (O) Esperadas (E) O - E	Nivel de Campesinización 1	2	3	4	Total
Nivel de Campesinización	BBB (Bajo)	O E O - E	4 1.54 +	4 2.39 +	0 2.39 -	0 1.68 -	8
	BBA	O E O - E	3 3.28 -	6 5.07 +	8 5.07 +	0 3.59 -	17
	BAB	O E O - E	6 3.09 +	8 4.77 +	2 4.77 -	0 3.37 -	16
	ABB	O E O - E	4 1.16 +	0 1.79 -	0 1.79 -	2 1.26 +	6
	BAA	O E O - E	4 5.79 -	16 8.94 +	9 8.94 +	1 6.32 -	30
	ABA	O E O - E	1 2.32 -	0 3.58 -	5 3.58 +	6 2.53 +	12
	AAB	O E O - E	0 1.35 -	0 2.09 -	2 2.09 -	5 1.47 +	7
	AAA (Alto)	O E O - E	0 3.47 -	0 5.37 -	8 5.37 +	10 3.79 +	18
Total			22	34	34	24	114

Anexo 3

3.a) REGIONALIZACION DE COLOMBIA. LISTADO DE MUNICIPIOS DE COLOMBIA, POR DEPARTAMENTO, CON INDICACION DEL GRUPO (SECCIONES IV, V y VI DEL TEXTO) A QUE PERTENECEN Y NUMERO DE REFERENCIA CORRESPONDIENTE EN EL MAPA 3.b) DE ESTE ANEXO.

Grupo-Región	No. en Mapa 3.b)	Nombre Municipio	Grupo-Región	No. en Mapa 3.b)	Nombre Municipio
		ANTIOQUIA			
2	1	MEDELLIN	1	40	Dabeiba
2	2	Abejorro	3	41	Don Matías
1	3	Abriaquí	3	42	Ebéjico
3	4	Alejandría	4	43	Entrerríos
2	5	Amagá	2	44	Envigado
1	6	Amalfi	2	45	Fredonia
2	7	Andes	1	46	Frontino
2	8	Angelópolis	3	47	Girado
3	9	Angostura	3	48	Girardota
1	10	Anori	2	49	Gómez Plata
3	11	Antioquia	2	50	Granada
1	12	Anzá	3	52	Guarne
1	14	Arboletes	2	53	Guatape
1	16	Armenia	3	54	Heliconia
3	17	Barbosa	3	55	Itaguí
4	18	Belmira	1	56	Ituango
2	19	Bello	2	57	Jardín
2	20	Betania	2	58	Jericó
2	21	Betulia	2	59	La Ceja
2	22	Bolívar	2	60	La Estrella
3	23	Buriticá	4	62	La Unión
1	24	Cáceres	3	63	Liborina
2	25	Caicedo	2	64	Maceo
2	26	Caldas	3	65	Marinilla
2	27	Campamento	2	66	Montebello
3	28	Cañasgordas	2	69	Nariño
2	30	Caramanta	2	70	Olaya
2	31	Carmen de Viboral	4	71	Peñol
1	32	Carolina	3	72	Peque
1	33	Caucasia	2	73	Pueblorrico
3	34	Cisneros	1	75	Remedios
2	35	Cocorná	2	76	Retiro
2	36	Concepción	3	77	Ríonegro
3	37	Concordia	1	78	Sabanalarga
1	38	Copacabana	2	80	Salgar
2	39	Chigorodó	1	81	San Andrés

Grupo-Región	No. en Mapa 3.b)	Nombre Municipio	Grupo-Región	No. en Mapa 3.b)	Nombre Municipio
3	82	San Carlos			BOLIVAR
3	83	San Jerónimo			
1	85	San Luis	3	1	CARTAGENA
3	86	San Pedro	1	2	Achi
1	87	San Rafael	1	3	Arjona
2	88	San Roque	1	4	Barranco de Loba
4	89	San Vicente	2	5	Calamar
2	90	Santa Bárbara	1	7	El Carmen de Bolívar
3	91	Santa Rosa de Osos	1	9	Magangué
2	92	Santo Domingo	1	10	Mahates
4	93	Santuario	2	11	Margarita
1	94	Segovia	2	12	María La Baja
2	95	Sonsón	1	-	Mompós
3	96	Sopetrán	2	17	San Fernando
2	97	Támesis	1	18	San Jacinto
2	98	Tarso	1	19	San Juan Nepomuceno
2	99	Titiribí	1	20	San Martín de Loba
3	100	Toledo	2	22	Santa Catalina
1	101	Turbo	3	24	Senit
1	102	Urrao	3	25	Soplaviento
1	103	Valdivia	1	26	Turbaco
1	104	Valparaíso	4	29	Zambrano
3	105	Venecia			
1	106	Yali			
3	107	Yarumal			BOYACA
2	108	Yolombó			
1	109	Zaragoza			
			4	1	TUNJA
			3	3	Almeida
		ATLANTICO	4	4	Aquitania(Pueblo Viejo)
			4	5	Arcabuco
2	2	Baranoa	4	6	Belén
2	4	Candelaria	3	7	Berbeo
3	6	Juan de Acosta	4	9	Boavita
1	7	Luruaco	4	10	Boyacá
3	8	Malambo	3	11	Briceño
1	10	Palmar de Varela	3	12	Buenavista
1	11	Piojó	4	14	Caldas
1	12	Polonuevo	3	15	Campohermoso
-	13	Ponedera	4	16	Cerinza
3	15	Repelón	4	17	Ciénaga
2	16	Sabanagrande	4	18	Cómbita
3	19	Santo Tomás	3	19	Coper
1	20	Soledad	4	20	Corrales
1	22	Tubará	4	21	Caravachía

Grupo-Región	No. en Mapa 3.b)	Nombre Municipio	Grupo-Región	No. en Mapa 3.b)	Nombre Municipio
4	23	Cuitiva	1	74	Paz de Ariporo(Moreno)
4	24	Chámeza			
3	25	Chinavita	4	75	Paz del Río
4	26	Chiquinquirá	4	76	Pesca
4	27	Chiscas	3	77	Pisva
3	28	Chita	1	78	Pore
3	29	Chitaraque	1	79	Puerto Boyacá
2	30	Duitama	4	80	Ramiriquí
4	32	El Espino	4	81	Ráquira
4	33	Firavitova	1	82	Recetor
4	34	Floresta	3	83	Rondón
4	35	Gachantivá	3	85	Saboyá
4	36	Gámeza	3	86	Sácama
3	37	Garagoa	4	87	Sáchica
4	38	Guacamayas	4	88	Samacá
4	39	Guateque	3	90	San José de Paro
4	40	Guayatá	1	91	San Luis de Gaceño
4	41	Guicán	1	92	San Luis de Palenque
1	42	Hato Corozal			
3	43	Iza	3	93	San Mateo
4	44	Jenesano	4	94	San Miguel de Sema
4	45	Jericó	3	95	San Pablo de Borbur
1	46	Labranzagrande	3	96	Santana
3	47	La Capilla	4	98	Santa Rosa de Viterbo
2	48	La Salina			
4	49	La Uvita	3	99	Santa Sofía
3	51	Leiva	4	100	Sativanorte
3	53	Macanal	4	101	Sativasur
1	54	Maní	4	103	Soatá
3	55	Maripí	4	104	Socotá
3	56	Miraflores	4	105	Socha
2	57	Mongua	4	106	Sogamoso
4	58	Monguí	3	107	Somondoco
3	59	Moniquirá	3	108	Sotaquirá
1	60	Monterrey	4	109	Susacón
3	61	Muzo	3	110	Sutamarchán
4	62	Nobsa	4	111	Sutatenza
4	63	Nuevo Colón	1	112	Támara
1	64	Nunchia	3	113	Tasco
1	65	Orocué	4	115	Tenza
1	66	Otanche	3	116	Tibaná
4	67	Pachavita	4	117	Tibasosa
4	69	Paipa	4	118	Tinjacá
1	70	Pajarito	4	119	Tipacoque
4	71	Panqueba	4	120	Toca
3	72	Pauna	3	121	Toguí
4	73	Paya	4	123	Tota

Grupo-Región	No. en Mapa 3.b)	Nombre Municipio
1	124	Trinidad
4	125	Turmeque
3	127	Tuta
4	128	Tutazá
4	129	Umbita
4	130	Ventaquemada
4	131	Viracacha
1	132	Yopal (Marroquín)
3	133	Zetaquirá
		CALDAS
2	1	MANIZALES
2	2	Aguadas
2	3	Anserma
2	4	Aranzazu
2	5	Belalcázar
2	6	Chinchiná
2	7	Filadelfia
2	8	La Dorada
2	9	Manzanares
2	10	Marmato
2	11	Marquetalia
2	12	Marulanda
2	13	Neira
2	14	Pácora
3	15	Palestina
2	16	Pensilvania
3	17	Ríosucio
2	18	Risaralda
3	19	Salamina
1	20	Samaná
3	21	Supía
1	22	Victoria
2	23	Villamaría
1	24	Viterbo
		CAUCA
1	1	POPAYAN
1	2	Almaquer
1	5	Bolívar
2	6	Buenos Aires

Grupo-Región	No. en Mapa 3.b)	Nombre Municipio
2	7	Cajibío
3	8	Caldono
3	9	Caloto
3	10	Corinto
1	11	El Tambo
3	13	Inzá
3	14	Jambaló
3	15	La Sierra
3	16	La Vega
3	18	Mercaderes
3	19	Miranda
3	20	Morales
4	22	Páez (Belálcazar)
1	23	Patía (El Bordo)
1	24	Puerto Tejada
2	25	Puracé (Coconuco)
3	27	San Sebastián
3	28	Santander
1	29	Santa Rosa
1	30	Silvia
2	31	Sotará (Paisbamba)
2	32	Timbío
2	34	Toribio
1	35	Totoró
3	36	Tunia (Piendamó)
		CESAR
3	1	VALLEDUPAR
1	2	Aguachica
1	3	Agustín Codazzi
1	5	Chimichagua
1	6	Chiriguaná
1	7	Gamarra
3	8	González
4	9	La Gloria
1	11	Río de Oro
1	12	Robles (La Paz)
1	13	Tamalameque

Grupo-Región	No. en Mapa 3.b)	Nombre Municipio	Grupo-Región	No. en mapa 3.b)	Nombre Municipio
		CORDOBA	4	22	Chocontá
			3	23	El Colegio
			3	24	El Peñón
1	1	MONTERIA	4	25	Facatativá
3	3	Cereté	3	26	Fómeque
2	4	Ciénaga de Oro	3	27	Fosca
4	5	Chima	4	28	Funza
2	6	Chinú	4	29	Fúquene
3	7	Lorica	2	30	Fusagasugá
1	10	Montelíbano	3	31	Gachalá
1	11	Planeta Rica	4	32	Gachancipá
3	14	Purísima	3	33	Gachetá
1	15	Sahagún	3	34	Gama
3	16	San Andrés de Sota-	3	35	Girardot
		vento.	4	36	Guachetá
1	17	San Antero	1	37	Guaduas
2	18	San Bernardo del	4	38	Guasca
		Viento	1	39	Guataquí
1	19	San Carlos	4	40	Guatavita
2	20	San Pelayo	3	41	Guayabal de Síquima
1	21	Tierralta (Alto Si-	3	42	Gutiérrez
		nú)	3	43	Jerusalén
1	22	Valencia	3	44	Junín
			3	45	La Calera
			2	46	La Mesa
		CUNDINAMARCA	3	47	La Palma
			3	48	La Peña
			3	49	La Vega
-	1	BOGOTA	2	50	Lenguazaque
3	2	Agua de Dios	3	51	Machetá
3	3	Alban	4	52	Madrid
3	4	Anapoima	3	53	Manta
2	5	Anolaima	1	54	Medina
2	6	Arbeláez	3	55	Mosquera
1	7	Beltrán	3	56	Nariño
4	8	Bituima	4	57	Nemocón
3	9	Bojacá	1	58	Nilo
3	11	Cajicá	3	59	Nimaima
1	12	Caparrapí	3	60	Nocaima
4	13	Cáqueza	2	61	Ospina Pérez
4	14	Carmen de Carupa	2	62	Pacho
4	15	Cogua	3	63	Paime
4	16	Cota	3	64	Pandi
4	17	Cucunubá	3	65	Pasca
3	18	Chaguaní	1	66	Puerto Salgar
3	19	Chía	3	67	Pulí
4	20	Chipaque	3	68	Quebradanegra
3	21	Choachí	1	69	Quetame

Grupo-Región	No. en Mapa 3.b)	Nombre Municipio
3	70	Quipile
3	71	Rafael Reyes (Apulo)
2	73	San Antonio de Tena
3	74	San Bernardo
3	75	San Cayetano
1	76	San Francisco
3	77	San Juan de Rioseco
3	78	Sasaima
4	79	Sesquilé
2	81	Silvania
4	82	Simijaca
3	83	Soacha
4	84	Sopó
1	85	Subachoque
4	86	Suesca
2	87	Supatá
4	88	Susa
4	89	Sutatausa
3	90	Tabio
3	92	Tena
4	93	Tenjo
3	94	Tibacuy
4	95	Tibirita
3	96	Tocaima
4	97	Tocancipá
3	98	Topaipí
3	99	Ubalá
3	100	Ubaque
4	101	Ubaté
1	103	Utica
4	104	Vergara
3	105	Viani
4	107	Villapinzón
2	108	Villeta
2	109	Viotá
1	110	Yacopí (San Antonio)
3	111	Zipacón
4	112	Zipaquirá
		HUILA
1	1	NEIVA
3	2	Acevedo
1	3	Agrado

Grupo-Región	No. en Mapa 3.b)	Nombre Municipio
1	4	Aipe
2	5	Algeciras
1	6	Altamira
1	7	Baraya
1	8	Campoalegre
1	9	Colombia
2	10	Elías
2	11	Garzón
1	12	Gigante
1	13	Guadalupe
1	14	Hobo
1	15	Iquira
2	16	San José de Isnos
3	17	La Argentina (Plata Vieja)
1	18	La Plata
3	21	Paicol
3	22	Palermo
1	23	Pital
2	24	Pitalito
3	25	Rivera
2	26	Saladoblanco
2	27	San Agustín
1	29	Suaza
1	30	Tarqui
1	31	Tesalia (Carnicerías)
2	32	Tello
1	33	Teruel
2	34	Timaná
3	35	Villavieja
		MAGDALENA
4	1	SANTA MARTA
2	4	Cerro de San Antonio
1	5	Ciénaga
2	6	El Banco
3	8	Fundación
1	9	Guamal
1	10	Pedraza
1	11	Pivijay
1	12	Plato

Grupo-Región	No. en Mapa 3.b)	Nombre Municipio
1	14	Remolino
1	15	Sasaima
1	16	San Sebastián de Buenavista
1	17	San Zenón
1	18	Santa Ana
1	19	Sitionuevo
1	20	Tenerife
		META
1	1	VILLAVICENCIO
1	2	Acacías
1	4	Castilla La Nueva
1	5	Cumaral
3	6	El Calvario
1	7	Fuente de Oro
1	8	Granada (Boca de Monte)
1	9	Guamal
1	11	Puerto López
3	13	Restrepo
1	14	San Carlos de Guaroa
1	15	San Juan de Arama
2	16	San Luis de Cubarral
		NARIÑO
2	1	PASTO
3	2	Albán
4	4	Ancuya
3	5	Arboleda (Berruecos)
3	6	Barbacoas
3	7	Buesaco
4	8	Colón (Génova)
3	9	Consacá
4	10	Contadero
4	11	Córdoba
1	12	Cuaspud (Carlosama)
3	13	Cumbal

Grupo-Región	No. en Mapa 3.b)	Nombre Municipio
4	15	El Charco
3	16	El Rosario
3	17	El Tablón
3	18	El Tambo
4	19	Funes
3	20	Guachucal
1	21	Guaitarilla
4	22	Gualmatán
3	23	Iles
4	24	Imúes
3	25	Ipiales
4	26	La Cruz
1	27	La Florida
3	28	La Unión
4	29	Linares
3	30	Los Andes (Sotomayor)
4	31	Magui (Payon-Julio-Plaza)
2	32	Mallama (Piedrancha)
4	35	Potosí
4	36	Puerres
4	37	Pupiales
1	38	Ricaurte
3	39	Samaniego
3	40	Sandoná
4	41	Roberto Payán
3	42	San Lorenzo
1	43	San Pablo
3	45	Santa Cruz (Guachavés)
2	46	Sapuyes
4	47	Taminango
4	48	Tangua
3	49	Tumaco
3	50	Túquerres
1	51	Yacuanquer
		NORTE DE SANTANDER
2	1	CUCUTA
3	2	Abrego
2	3	Arboledas
2	4	Bochalema

Grupo-Región	No. en Mapa 3.b)	Nombre Municipio
4	6	Cácota
2	7	Cáchira
3	8	Convención
3	9	Cucutilla
2	10	Chinácota
2	11	Chitagá
2	12	Durania
2	13	El Carmen
1	14	El Zulia
2	15	Gramalote
4	16	Hacarí
2	17	Herrán
3	18	Labateca
2	19	La Playa
3	22	Ocaña
2	23	Pamplona
3	24	Pamplonita
3	25	Ragonvalia
2	26	Salazar
3	27	San Calixto
2	29	Santiago
2	30	Sardinata
3	32	Teorama
3	33	Toledo
1	34	Villacaro
1	35	Villarosario
		QUINDIO
2	1	ARMENIA
2	3	Calarcá
2	4	Circasia
2	6	Filandia
2	7	Génova
1	8	La Tebaida
2	9	Montenegro
3	10	Pijao
2	11	Quimbaya
1	12	Salento
		RISARALDA
2	1	PEREIRA

Grupo-Región	No. en Mapa 3.b)	Nombre Municipio
2	2	Apía
1	3	Balboa
3	4	Belén de Umbría
2	5	Guática
2	6	La Celia
1	7	La Virginia
2	8	Marsella
2	9	Mistrató
1	10	Pueblorrico
3	11	Quinchía
2	12	Santa Rosa de Cabal
2	13	Santuario
		SANTANDER
2	1	BUCARAMANGA
3	2	Aguado
3	3	Albania
2	4	Aratoca
3	5	Barbosa
3	6	Barichara
1	7	Barrancabermeja
2	8	Betulia
1	9	Bolívar
3	10	Cabrera
4	11	California
3	12	Capitanejo
4	13	Carcasí
4	14	Cepitá
3	15	Cerrito
3	17	Concepción
3	19	Contratación
1	20	Coromoro
3	21	Curití
2	22	Charalá
3	23	Charta
2	24	Chima
3	25	Chipatá
3	26	El Guacamayo
1	27	Encino
3	28	Enciso
2	29	Floridablanca
1	30	Galán
3	31	Gámbita
3	32	Girón

Grupo-Región	No. en Mapa 3.b)	Nombre Municipio	Grupo-Región	No. en Mapa 3.b)	Nombre Municipio
4	33	Guaca			SUCRE
3	34	Guadalupe			
1	35	Guapotá			
1	36	Guavatá	1	1	SINCELEJO
3	37	Guepsa	1	5	Corozal
1	38	Hato	1	10	Majagual
3	39	Jesús María	1	11	Morroa
4	40	Jordán	3	12	Ovejas
2	41	La Paz	1	13	Palmito
2	42	Lebrija	1	14	Sampues
3	43	Los Santos	1	15	San Benito Abad
3	44	Macaravita	1	18	San Onofre
4	45	Málaga	1	19	San Pedro
3	46	Matanza	1	20	Sunce
2	47	Mogotes	1	22	Tolú
3	48	Malagavita	1	23	Toluviejo
2	49	Ocamonte			
3	50	Oiba			
3	51	Onzaga			TOLIMA
3	52	Palmar			
2	54	Páramo			
2	55	Piedecuesta	1	1	IBAGUE
1	56	Pinchote	1	2	Alpujarra
3	57	Puente Nacional	1	3	Alvarado
1	58	Puerto Wilches	1	4	Ambalema
2	59	Rionegro	2	5	Anzoátegui
3	60	San Andrés	3	6	Armero
3	61	San Benito	1	7	Ataco
3	62	San Gil	1	8	Cajamarca
3	63	San Joaquín	1	9	Carmen de Apicalá
4	64	San José de Miranda	1	10	Casabianca
4	65	San Miguel	1	11	Coello
1	66	San Vicente de Chu-	3	12	Coyaima
		curí	2	13	Cunday
1	67	Simacota	1	14	Chaparral
1	68	Socorro	2	15	Dolores
2	69	Suaita	1	16	Espinal
3	70	Sucre	2	17	Falan
3	71	Suratá	1	18	Flandes
3	72	Tona	2	19	Fresno
3	74	Valle de San José	3	20	Guamo
1	75	Vélez	2	21	Herveo
2	77	Zapatoca	3	23	Icononzo
			1	24	Lérida
			2	25	Líbano
			1	26	Mariquita

Grupo-Región	No. en Mapa 3.b)	Nombre Municipio	Grupo-Región	No. en Mapa 3.b)	Nombre Municipio
2	27	Melgar	1	25	La Victoria
1	28	Natagaima	4	26	Obando
1	29	Ortega	1	27	Palmira
1	30	Piedras	1	28	Pradera
1	32	Prado	2	29	Restrepo
3	33	Purificación	3	30	Riofrío
3	34	Rioblanco	3	31	Roldanillo
1	35	Roncesvalles	3	32	San Pedro
1	36	Rovira	2	33	Sevilla
1	38	San Antonio	3	34	Toro
3	39	San Luis	2	35	Trujillo
1	40	Santa Isabel	1	36	Tuluá
3	41	Suárez	2	37	Ulloa
3	42	Valle de San Juan	2	38	Versalles
3	43	Venadillo	2	39	Vijes
2	44	Villahermosa	1	40	Yotoco
2	45	Villarrica	3	41	Yumbo
			1	42	Zarzal
		VALLE			
1	1	CALI			
2	2	Alcalá			
3	3	Andalucía			
3	4	Ansermanuevo			
2	5	Argelia			
2	6	Bolívar			
1	7	Buenaventura			
1	8	Buga			
1	9	Bugalagrande			
2	10	Caicedonia			
3	11	Candelaria			
1	12	Cartago			
1	13	Dagua			
2	14	Darién (Calima)			
2	15	El Aguila			
2	16	El Cairo			
3	17	El Cerrito			
3	18	El Dovío			
1	19	Florida			
3	20	Ginebra			
1	21	Guacarí			
1	22	Jamundí			
2	23	La Cumbre			
3	24	La Unión			

Anexo 5

Caracterización Detallada de los Grupos o Regiones Homogéneas de Colombia. Estadísticos Distribucionales
29 Variables

Cuadro 5.1 GRUPO-REGION 1: No Campesinizado Tipo B. No. de Municipios Miembros del Grupo-Región: 216

Rótulo Variable	No.de observacs.	No.de Observacs. Valor Falta	Desvío Estándar	Media	Coeficiente Variación (%)	Error Estándar de Media	Cociente "t"	"s" Sesgamiento	"k" Curtosis
RETAME	216	0	0.036	0.033	109.014	0.002	13.48	4.283	24.163
DITAME	216	0	110.033	-27.829	-395.390	7.486	-3.72	-6.726	56.909
TEMPER	216	0	54.887	6.639	826.635	3.734	1.78	14.332	208.568
DITEMPER	201	15	305.728	-58.774	-520.175	21.564	-2.73	-0.396	18.557
TEMDES	216	0	2.182	1.221	178.677	0.148	8.23	4.119	20.260
DITEMDES	201	15	1436.136	-236.435	-607.410	101.297	-2.33	-3.344	39.458
TEMPAS	216	0	0.430	0.211	203.457	0.029	7.22	5.709	38.399
DITEMPAS	201	15	217.003	19.214	1129.385	15.306	1.26	4.534	28.145
TEMOTR	216	0	6.469	2.158	299.673	0.440	4.90	5.186	29.031
DITEMOTR	201	15	2067.889	225.373	917.539	145.857	1.55	13.913	195.889
MASPRO	215	1	0.093	0.082	113.190	0.006	12.95	2.470	8.064
OTRPRO	216	0	0.134	0.076	176.046	0.009	8.35	4.219	21.101
APAPRO	216	0	0.025	0.015	161.747	0.001	9.09	5.048	36.044
COLPRO	215	1	0.749	0.107	694.403	0.051	2.11	13.404	188.328
ARRPRO	216	0	0.040	0.036	113.158	0.002	12.99	2.331	7.694
DIMASPRO	210	6	1463.433	315.460	463.904	100.986	3.12	5.785	35.195
DIOTRPRO	204	12	33469.033	6072.490	551.158	2343.301	2.59	7.801	62.013
DIAPAPRO	189	27	4897.918	704.436	695.296	356.271	1.98	10.413	118.179
DIARRPRO	213	3	1652.995	158.086	1045.628	113.261	1.40	11.649	150.783
PROADM	216	0	2.797	2.354	118.825	0.190	12.37	3.092	12.748
DIPROADM	215	1	2072.561	-16.927	-12243.630	141.347	-0.12	11.363	164.766
POBRESCA	216	0	5.132	3.907	131.341	0.349	11.19	3.492	16.113
CREDPEQ	212	4	0.245	0.451	54.400	0.016	26.76	0.263	-0.646
MODPER	216	0	0.092	0.131	69.928	0.006	21.02	2.982	24.426
MODAN	216	0	0.072	0.112	64.851	0.004	22.66	0.520	-0.337
MODVACUN	216	0	0.070	0.092	76.549	0.004	19.20	1.837	5.531
MODOV	214	2	0.223	0.287	77.888	0.015	18.78	1.732	2.963
MODPOR	216	0	0.073	0.171	43.116	0.005	34.09	1.351	3.979
MODAV	216	0	0.060	0.150	39.923	0.004	36.81	0.141	0.382

Cuadro 5.2 GRUPO-REGION 2: No Campesinizado Tipo A. No. de Municipios Miembros del Grupo-Región: 177.

Rótulo Variable	No. de Observacs.	No.de Observacs. Valor Falta	Desvío Estándar	Media	Coeficiente Variación (%)	Error Estándar de Media	Cociente "t"	"s" Sesgamiento	"k" Curtosis
RETAME	177	0	0.044	0.075	58.416	0.003	22.77	1.216	1.326
DITAME	177	0	39.823	-16.128	-246.911	2.993	-5.39	0.533	10.168
TEMPER	177	0	2.209	0.910	242.680	0.166	5.48	4.740	24.919
DITEMPER	163	14	349.918	-136.385	-256.565	27.407	-4.98	-6.902	55.556
TEMDES	177	0	0.968	0.963	100.534	0.072	13.23	1.986	4.500
DITEMDES	163	14	514.186	-224.160	-229.383	40.274	-5.57	-0.690	15.525
TEMPAS	177	0	0.092	0.128	72.235	0.006	18.42	1.951	5.501
DITEMPAS	163	14	74.622	-32.406	-230.270	5.844	-5.54	2.241	9.858
TEMOTR	177	0	0.686	0.547	125.477	0.051	10.60	4.946	33.350
DITEMOTR	163	14	182.373	-27.607	-660.582	14.284	-1.93	-5.402	51.954
MASPRO	177	0	0.156	0.145	107.647	0.011	12.36	4.282	26.411
OTRPRO	177	0	0.086	0.087	98.384	0.006	13.52	1.862	4.048
APAPRO	177	0	0.240	0.159	151.106	0.018	8.80	4.611	28.119
COLPRO	177	0	0.033	0.014	226.478	0.002	5.87	3.484	14.020
ARRPRO	177	0	0.030	0.034	89.181	0.002	14.92	1.980	6.176
DIMASPRO	174	3	1028.287	343.308	299.523	77.954	4.40	6.302	49.891
DIOTRPRO	171	6	14752.401	3389.884	435.189	1128.144	3.00	6.940	51.775
DIAPAPRO	172	5	3070.516	625.567	490.837	234.124	2.67	7.028	55.828
DIARRPRO	177	0	660.730	63.571	1039.355	49.663	1.28	11.357	140.639
PROADM	177	0	3.147	2.584	121.761	0.236	10.93	4.182	25.985
DIPROADM	175	2	521.075	-161.617	-322.413	39.389	-4.10	-6.895	58.075
POBRESCA	176	1	3.493	3.337	104.695	0.263	12.67	3.048	12.864
CREDPEQ	174	3	0.223	0.511	43.670	0.016	30.21	-0.416	-0.253
MODPER	177	0	0.074	0.114	65.362	0.005	20.35	0.458	-0.425
MODAN	177	0	0.086	0.137	62.681	0.006	21.23	1.728	8.289
MODVACUN	177	0	0.062	0.096	64.875	0.004	20.51	2.473	13.530
MODOV	175	2	0.277	0.337	82.320	0.021	16.07	1.177	0.333
MODPOR	177	0	0.090	0.192	46.871	0.006	28.38	4.157	36.256
MODAV	177	0	0.063	0.159	39.672	0.004	33.54	-0.187	0.029

Cuadro 5.3 GRUPO-REGION 3: Niveles de Campesinización Alto y Medio. No. de Municipios Miembros del Grupo-Región: 242.

Rótulo Variables	No.de Observacs.	No.de Observacs. Valor Falta	Desvío Estándar	Media	Coeficiente Variación (%)	Error Estándar de Media	Cociente "t"	"s" Sesgamiento	"k" Curtosis
RETAME	242	0	0.407	0.115	352.870	0.026	4.41	15.552	241.919
DITAME	242	0	58.413	-11.384	-513.103	3.754	-3.03	-5.875	59.579
TEMPER	242	0	6.077	2.995	202.863	0.390	7.67	3.781	16.172
DITEMPER	229	13	6024.586	156.232	3856.175	398.115	0.39	14.454	216.214
TEMDES	242	0	3.222	2.411	133.657	0.207	11.64	3.795	22.288
DITEMDES	229	13	6017.384	168.665	3567.649	397.639	0.42	14.438	215.215
TEMPAS	242	0	0.332	0.384	86.647	0.021	17.95	1.583	2.444
DITEMPAS	230	12	5938.103	408.440	1453.848	391.546	1.04	14.934	225.030
TEMOTR	242	0	1.634	1.479	110.515	0.105	14.08	2.520	9.783
DITEMOTR	229	13	5945.585	438.401	1356.197	392.895	1.12	14.858	223.191
MASPRO	242	0	0.147	0.172	85.116	0.009	18.28	2.191	6.633
OTRPRO	242	0	0.115	0.084	135.987	0.007	11.44	4.253	24.633
APAPRO	242	0	0.118	0.063	186.370	0.007	8.35	7.686	82.192
COLPRO	242	0	0.107	0.032	331.496	0.006	4.69	6.586	55.677
ARRPRO	242	0	0.118	0.094	125.855	0.007	12.36	4.127	23.094
DIMASPRO	240	2	1302.834	273.599	476.183	84.097	3.25	6.520	44.210
DIOTRPRO	229	13	17060.630	3341.379	510.586	1127.398	2.96	10.853	137.517
DIAPAPRO	227	15	6673.832	607.683	1098.242	442.957	1.37	14.754	220.497
DIARRPRO	241	1	1683.971	291.244	578.199	108.474	2.68	10.241	121.827
PROADM	242	0	5.734	5.928	96.732	0.368	16.08	1.708	3.565
DIPROADM	236	6	1317.607	-322.406	-408.679	85.768	-3.76	-8.158	79.248
PROBRESCA	238	4	16.389	6.506	251.915	1.062	6.12	13.079	189.620
CREDPEQ	242	0	0.253	0.531	47.804	0.016	32.54	-0.570	-0.655
MODPER	240	2	0.092	0.136	67.422	0.005	22.98	0.612	0.019
MODAN	242	0	0.083	0.139	59.944	0.005	25.95	0.305	-0.606
MODVACUN	242	0	0.081	0.136	59.428	0.005	26.18	0.923	2.202
MODOV	240	2	0.207	0.283	73.286	0.013	21.14	1.922	3.908
MODPOR	242	0	0.084	0.227	37.213	0.005	41.80	1.450	4.617
MODAV	242	0	0.121	0.229	53.102	0.007	29.30	3.076	14.693

Cuadro 5.4 GRUPO-REGION 4: Máximo Nivel de Campesinización. No. de Municipios Miembros del Grupo-Región: 134.

Rótulo Variables	No.de Observacs.	No.de Observacs. Valor Falta	Desvío Estándar	Media	Coeficiente Variación (%)	Error Estándar de Media	Cociente "t"	"s" Sesgamiento	"k" Curtosis
RETAME	134	0	0.147	0.207	71.226	0.012	16.25	1.593	4.032
DITAME	134	0	46.591	-7.385	-630.861	4.024	-1.83	2.540	18.147
TEMPER	134	0	565.577	284.480	198.810	48.858	5.82	3.277	11.938
DITEMPER	133	1	591.691	-44.740	-1322.487	51.306	-0.87	-3.692	40.033
TEMDES	134	0	282.070	7.900	3276.300	24.450	0.32	11.575	133.995
DITEMDES	133	1	517.663	31.167	1660.922	44.887	0.69	0.824	24.730
TEMPAS	134	0	1.644	1.177	139.575	0.142	8.29	5.086	32.634
DITEMPAS	132	2	303.117	41.960	722.393	26.382	1.59	6.974	59.208
TEMOTR	134	0	6.915	3.559	194.265	0.597	5.96	6.218	49.451
DITEMOTR	133	1	263.455	55.328	476.167	22.844	2.42	4.089	24.649
MASPRO	134	0	0.232	0.249	93.145	0.020	12.43	2.941	13.084
OTRPRO	134	0	0.155	0.093	167.546	0.013	6.91	6.400	53.478
APAPRO	134	0	0.103	0.067	152.860	0.008	7.57	2.048	4.263
COLPRO	134	0	0.147	0.024	604.143	0.012	1.92	10.314	113.457
ARRPRO	134	0	1.290	0.214	602.380	0.111	1.93	11.556	133.701
DIMASPRO	134	0	780.841	167.938	464.958	67.454	2.49	7.358	60.939
DIOTRPRO	123	11	11732.270	3649.202	321.502	1057.863	3.45	5.937	40.961
DIAPAPRO	123	11	627.127	142.737	439.358	56.546	2.52	5.478	34.249
DIARRPRO	133	1	339.553	67.297	504.555	29.443	2.29	4.851	31.698
PROADM	134	0	249.816	78.086	319.923	21.580	3.62	7.154	61.640
DIPROADM	127	7	1297.211	-305.913	-424.046	115.108	-2.66	-5.530	33.737
POBRESCA	130	4	5.075	6.045	83.949	0.445	13.58	1.640	3.237
CREDPEQ	132	2	0.275	0.600	45.911	0.023	25.02	-0.596	-0.777
MODPER	133	1	0.223	0.275	81.202	0.019	14.20	1.664	2.888
MODAN	134	0	0.780	0.212	367.759	0.067	3.15	11.186	127.857
MODVACUN	134	0	0.080	0.161	49.963	0.006	23.17	0.159	-0.639
MODOV	132	2	0.125	0.235	53.379	0.010	21.52	1.907	6.577
MODPOR	134	0	0.099	0.247	40.178	0.008	28.81	2.101	7.755
MODAV	134	0	0.116	0.213	54.568	0.010	21.30	11.575	133.999

6.1

Anexo 6

TABLAS DE CONTINGENCIA DE REFERENCIA EN SECCION VI

(Cuadro 18)

Tabla 6.1

Regionalización AC/AD / Regionalización 29, 812		Frecuencias Observadas (O) Esperadas (E) O - E	Nivel de Campesinización				Total
			1.No Camp. Tipo B	2.No Camp. Tipo A	3. Medio y Alto	4. Extremo	
Nivel de Campesinización	Bajo	O E O - E	134 68.27 +	74 55.94 +	29 76.80 -	7 42.98 -	244
	Medio	O E O - E	72 106.04 -	97 86.89 +	157 119.30 +	53 66.77 -	379
	Alto	O E O - E	10 41.69 -	6 34.16 -	57 46.90 +	76 26.25 +	149
Total			216	177	243	136	772

Tabla 6.2

Regionalización AC/AD / Regionalización 24,616		Frecuencias Observadas (O) Esperadas (E) O - E	Nivel de Campesinización				Total
			1.No Camp. Tipo B	2.No Camp. Tipo A	3.Medio y Alto	4.Extremo	
Nivel de Campesinización	Bajo	O E O - E	67 49.42 +	53 44.39 +	52 58.89 -	10 29.30 -	182
	Medio	O E O - E	71 60.83 +	63 54.63 +	68 72.48 -	22 36.06 -	224
	Alto	O E O - E	29 56.75 -	34 50.97 -	79 67.63 +	67 33.64 +	209
Total			167	150	199	99	615

Tabla 6.3

Regionalización 11,783 / Regionalización AC/AD		Frecuencias Observadas (O) Esperadas (E) O - E	Nivel de Campesinización: 1.No Camp. Tipo B	2.No Camp. Tipo A	3.Medio y Alto	4.Extremo	Total
Nivel de Campesinización	BBB (Bajo)	O	47	12	9	0	68
		E	19.03	15.94	21.05	11.98	
		O - E	+	-	-	-	
	BBA	O	31	39	24	1	95
		E	26.58	22.27	29.41	16.73	
		O - E	+	+	-	-	
	BAB	O	46	12	22	8	88
		E	24.62	20.63	27.24	15.50	
		O - E	+	-	-	-	
	ABB	O	20	3	13	22	58
		E	16.23	13.60	17.96	10.22	
		O - E	+	-	-	+	
	BAA	O	37	94	44	3	178
		E	49.80	41.73	55.11	31.36	
		O - E	-	+	-	-	
	ABA	O	11	13	48	27	99
		E	27.70	23.21	30.65	17.44	
		O - E	-	-	+	+	
	AAB	O	13	0	20	44	77
		E	21.54	18.05	23.84	13.56	
		O - E	-	-	-	+	
	AAA (Alto)	O	11	8	59	31	101
		E	28.26	23.68	31.27	17.79	
		O - E	-	-	+	+	
Total			216	181	239	136	772