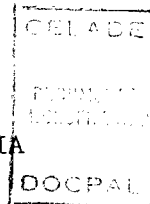


08899.00

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA
CELADE - SANTIAGO



PROGRAMA DE MAESTRIA
1981-1982

TRABAJO FINAL DE INVESTIGACION

Revisión: Sergio Gutiérrez

Título: COLOMBIA. INFLUENCIA DE ALGUNOS FACTORES SOCIO-DEMOGRAFICOS
Y DE PLANIFICACION FAMILIAR EN LA FECUNDIDAD DIFERENCIAL
ALREDEDOR DE 1976

Autor: Hermelinda Ordóñez Pinzón

Asesor: Albino Bocaz Saavedra



Santiago - Chile
Diciembre de 1982

CELADE - SISTEMA DOCPAL
DOCUMENTACION
SOBRE POBLACION EN
AMERICA LATINA

I N D I C E

	<u>Página</u>
I. INTRODUCCION	1
II. EVOLUCION DE ALGUNOS INDICADORES SOCIO-DEMOGRAFICOS SEGUN DATOS RECIENTES	3
1. Indicadores demográficos	3
2. Evolución de la educación y la participación laboral, estado conyugal y uso de A.C. de las mujeres en edad fértil ..	9
III. ANALISIS DE ALGUNOS DE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LOS DIFERENCIALES EN LA FECUNDIDAD RURAL-URBANA	20
1. Edad de la mujer y edad a la primera unión	21
IV. ANALISIS DE ALGUNAS VARIABLES SOCIO-DEMOGRAFICAS QUE INFLUYEN EN EL COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE LA POBLACION, SEGUN AREA DE RESIDENCIA	29
V. ANALISIS DE LA EVOLUCION DE LA NUPCIALIDAD TRANSVERSAL Y DE COHORTES	61
1. Edad media a la primera unión	61
2. Porcentaje de mujeres que nunca se casan	62
3. Proporción de mujeres casadas por grupos de edad	64
VI. ESTIMACION DE LOS NACIDOS VIVOS EVITADOS POR EL USO DE ANTI-CONCEPTIVOS: APLICACION DE UNA METODOLOGIA SIMPLIFICADA	69
1. Estimación de los nacimientos vivos evitados	70
2. Estimación de los nacimientos vivos esperados	73
3. Nacimientos evitados vs. nacimientos esperados	73
RESUMEN Y CONCLUSIONES	78
ANEXO I	80
ANEXO II	84
BIBLIOGRAFIA	90

Indice de cuadros y gráficos

<u>Cuadro</u>		<u>Página</u>
1	Colombia: Evolución de la población total y algunos indicadores demográficos según sexo y residencia en los censos de 1938, 1951, 1964 y 1973	4
2	Colombia: Estructura de la población femenina en edad fértil, por zona de residencia según censos de 1964 y 1973 y ENF 1976..	5
3	Colombia: Tasas específicas de fecundidad (por mil) según área de residencia en diferentes períodos	6
4	Colombia: Estructuras de las tasas específicas de fecundidad según área de residencia: 1960-64 y 1973	9
5	Colombia: Proporción de mujeres alfabetas de 15-49 años según grupo de edad y zona de residencia. 1964, 1973, 1976 y 1978 ...	11
6	Colombia: Número medio de años de educación de las mujeres de 15-49 años según zona de residencia. 1964, 1973, 1976 y 1978 ..	11
7	Colombia: Proporción de mujeres en edad fértil, ocupadas y desocupadas según grupo de edad y zona de residencia	13
8	Colombia: Porcentaje de mujeres por rama de actividad según áreas de residencia, censos 1964 y 1973	14
9	Colombia: Distribución de la población femenina de 15-49 años alguna vez unidas según estado civil y área de residencia	16
10	Colombia: Distribución relativa de mujeres alguna vez usuarias de anticonceptivos, según área de residencia. ENF 1969 y 1976..	17
11	Colombia: Distribución relativa de las mujeres actualmente usuarias por tipo de método anticonceptivo usado, según área de residencia. 1969 y 1976	19
12	Colombia: Estimación del efecto de la edad y de la edad a la primera unión en el diferencial de la fecundidad rural-urbana. ENF 1976	21
13	Colombia: Estimación del efecto de la edad a la primera unión y la duración de la unión en el diferencial de la fecundidad rural urbana. ENF 1976	23
14	Colombia: Edad media a la primera unión por nivel de instrucción según área de residencia	23

<u>Cuadro</u>		<u>Página</u>
15	Colombia: Estimación del efecto de la edad a la primera unión y del nivel de instrucción en la fecundidad urbana rural. ENF 1976	24
16	Colombia: Promedio de hijos nacidos vivos, edad media de la unión y distribución relativa de las mujeres por tipo de ocupación antes y después de la unión según área de residencia. ENF 1976	26
17	Colombia: Estimación del efecto de la edad a la primera unión y el tipo de ocupación antes y después de la unión en el diferencial de la fecundidad rural urbana. ENF 1976	27
18	Colombia: Efectos principales en el promedio de hijos por mujer considerando aisladamente la duración de la unión, edad de la mujer, nivel de instrucción, edad a la primera unión y ocupación después de la unión según zona de residencia. ENF 1976 ...	31
19	Colombia: Efectos principales de la edad de la mujer y la duración de la unión en el promedio de hijos por mujer. Total nacional. ENF 1976	37
20	Colombia: Promedio de hijos por mujer según duración de la unión ajustado por edad de la mujer. Total nacional. ENF 1976	38
21	Colombia: Promedio de hijos por mujer según edad de la mujer ajustado por duración de la unión. Total nacional. ENF 1976 ..	38
22	Colombia: Efectos principales de la duración de la unión y la edad a la unión en el promedio de hijos por mujer según área de residencia. ENF 1976	39
23	Colombia: Promedio de hijos por mujer según duración de la unión ajustado por edad a la unión según área de residencia. ENF 1976	41
24	Colombia: Promedio de hijos por mujer según edad a la primera unión ajustado por duración de la unión. Area de residencia. ENF 1976	41
25	Colombia: Efectos principales de la edad de la mujer, edad a la primera unión y nivel de instrucción en el promedio de hijos por mujer según zona de residencia. ENF 1976	43
26	Colombia: Promedio de hijos nacidos vivos por mujer según edad de la mujer ajustado por edad a la primera unión y nivel de instrucción. Area de residencia. ENF 1976	46

<u>Cuadro</u>		<u>Página</u>
27	Colombia: Promedio de hijos nacidos vivos por mujer según edad a la primera unión ajustado por edad de la mujer y nivel de <u>instrucción</u> . Area de residencia. ENF 1976	46
28	Colombia: Promedio de hijos nacidos vivos por mujer según nivel de <u>instrucción</u> ajustado por la edad de la mujer y la edad a la primera unión. Area de residencia. ENF 1976	46
29	Colombia: Efectos principales de la edad de la mujer, la edad a la primera unión y la condición de actividad en el promedio de hijos por mujer según área de residencia. ENF 1976	50
30	Colombia: Promedio observado de hijos nacidos vivos según actividad de la mujer y ajustado por edad y edad a la unión. Area de residencia	51
31	Colombia: Proporción de mujeres alguna vez usuarias de anticonceptivos. ENF 1976	51
32	Colombia: Efectos principales de la edad, nivel de <u>instrucción</u> y uso de anticonceptivos en el promedio de hijos por mujer en los 5 años anteriores a la encuesta. ENF 1976	54
33	Colombia: Número medio de hijos nacidos vivos en los 5 años anteriores a la encuesta según uso de anticonceptivos observado y ajustado por edad de la mujer y nivel de <u>instrucción</u> . Total <u>na</u> cional. ENF 1976	56
34	Colombia: Número medio de hijos nacidos vivos por mujer en los 5 años anteriores a la encuesta según nivel de <u>instrucción</u> <u>ajus</u> tado por edad de la mujer y uso de anticonceptivos. Total <u>na</u> cional. ENF 1976	56
35	Colombia: Efectos principales de la edad de la mujer y el nivel de <u>instrucción</u> en el promedio de hijos por mujer en los 5 años anteriores a la encuesta según zona de residencia. ENF 1976 ..	59
36	Colombia: Edad media a la primera unión según área de residen- cia. ENF 1969 y 1976	63
37	Colombia: Edad media a la primera unión para las cuatro últimas cohortes según las ENF de 1969 y 1976	63
38	Colombia: Proporción de mujeres solteras según grupos de edad y zona de residencia, 1973 y 1976	63

<u>Cuadro</u>		<u>Página</u>
39	Valores de los parámetros del modelo Logi-Gompertz según los valores límites del proceso de nupcialidad	65
40	Colombia: Proporciones esperadas de mujeres que se casan o unen por primera vez, por edades simples y área de residencia	66
41	Colombia: Proporción esperada de mujeres casadas o unidas por primera vez según edad de la cohorte y edad a la ocurrencia del suceso según área de residencia	68
42	Colombia: Cálculo de los nacimientos vivos evitados después de 10 años de uso de anticonceptivos. Area urbana	76
43	Colombia: Cálculo de los nacimientos vivos evitados después de 10 años de uso de anticonceptivos. Area rural	77

Gráfico

1	Colombia: Tasas específicas de fecundidad; 1960-64, 1965-66, 1967-68, 1973 y 1976	8
2	Colombia: Estructura de las tasas específicas de fecundidad. 1960-64 y 1976	8
3	Colombia: Efectos principales en el promedio de hijos por mujer considerando aisladamente la duración de la unión y la edad de la mujer según zona de residencia. ENF 1976	33
4	Colombia: Efectos principales en el promedio de hijos por mujer considerando aisladamente el nivel de instrucción y la edad a la primera unión según zona de residencia. ENF 1976	34
5	Colombia: Efectos principales de la ocupación después de la unión en el promedio de hijos por mujer según zona de residencia. ENF 1976	35
6	Colombia: Efectos principales de la duración de la unión y de la edad a la primera unión en el promedio de hijos por mujer según zona de residencia. ENF 1976	40
7	Colombia: Efectos principales de la edad de la mujer, la edad a la primera unión y nivel de instrucción en el promedio de hijos por mujer según zona de residencia. ENF 1976	45

<u>Gráfico</u>		<u>Página</u>
8	Colombia: Efectos principales de la edad de la mujer, edad a la primera unión y nivel de instrucción en el promedio de hijos por mujer según zona de residencia. ENF 1976	48
9	Colombia: Efectos principales de la edad de la mujer, nivel de instrucción y uso de anticonceptivos en el promedio de hijos por mujer en los 5 años anteriores a la encuesta. Total nacional. ENF 1976	55
10	Colombia: Efectos principales de la edad de la mujer y el nivel de instrucción en el promedio de hijos por mujer en los 5 años anteriores a la encuesta según zona de residencia. ENF 1976 ..	60

I. INTRODUCCION

Generalmente se ha atribuido a la fecundidad la mayor incidencia en el crecimiento de la población y en el cambio de la estructura por edad de la misma. Asimismo, se ha considerado que la fecundidad está determinada por factores culturales y socio-económicos, cuya influencia específica en cada país debe ser motivo de análisis.

En todos los países de América Latina el nivel de fecundidad del área rural es más alta que el de la urbana. Es posible que esta diferencia se deba a que las mujeres del área rural se unen más jóvenes y permanecen mayor tiempo unidas que las urbanas, lo cual aumenta su período de exposición al riesgo de embarazo; a la diferente accesibilidad a los métodos anticonceptivos y a diferencias culturales y socio-económicas entre las dos zonas de residencia.

El presente estudio se realizó para las zonas urbana y rural de Colombia, considerando la población femenina de acuerdo a algunas características relevantes como: la duración de la unión, la edad a la unión, el nivel de instrucción y la participación femenina en la actividad económica. Es conveniente aclarar que la determinación del efecto aislado de estos factores en la fecundidad es difícil, debido a que no actúan en forma independiente, existiendo entre algunos de ellos interacciones importantes.

El conocimiento del comportamiento de estos factores permite determinar los condicionamientos socio-demográficos de la fecundidad, que no pueden dejar de ser tomados en cuenta al formular una política de población que esté orientada a afectar el crecimiento de la población.

Suponiendo que el acelerado descenso de la fecundidad en gran parte ha sido determinado por la planificación familiar, se hace un ejercicio para medir el efecto de ésta sobre el descenso de la fecundidad en cada una de las zonas de residencia.

Este descenso en la fecundidad, obviamente, no sólo se debe a la planificación familiar, ya que existen otras variables intervinientes de las cuales la más importante es la nupcialidad, cuyo cambio en la estructura puede explicar el descenso en la fecundidad; por esta razón, este factor ha sido incluido en el análisis.

Como información básica se utiliza la proporcionada por la encuesta nacional de fecundidad, llevada a cabo en 1976 dentro del marco de la encuesta mundial de fecundidad. De la muestra se ha considerado la sub-muestra integrada por las mujeres de 15-49 años alguna vez casadas o unidas.

El nivel de la fecundidad (que es considerado en este caso como la variable dependiente) se mide a través del número de hijos nacidos vivos, indicador de fácil interpretación que permite, además, clarificar cuáles son las variables (o factores) que están influyendo mayormente para que las mujeres del área urbana presenten una fecundidad menor que las rurales. Este indicador, sin embargo, tiene ciertas limitaciones como es el reflejar tanto la experiencia reciente como la correspondiente a períodos relativamente lejanos además de estar influido por la edad de la mujer y la duración de la unión.

II. EVOLUCION DE ALGUNOS INDICADORES SOCIO-DEMOGRAFICOS SEGUN DATOS RECIENTES

1. Indicadores demográficos

El ritmo de crecimiento de la población colombiana aumentó durante el período intercensal 1951-1964 debido al rápido descenso de la mortalidad y al elevado nivel de la fecundidad (Cuadro 1).

Durante el período intercensal 1964-1973 se observa una disminución en la tasa de crecimiento de la población; esta disminución puede deberse a la emigración internacional^{1/} y al rápido descenso de la fecundidad. La variación de la tasa de crecimiento se traduce en las cifras del cuadro 1 y se resume en que la población de Colombia se ha duplicado en alrededor de 20 años. La proporción de mujeres en edad fértil sobre población total, no ha experimentado mayores cambios y el índice de masculinidad ha disminuido, lo cual en parte se debe al descenso de la mortalidad, el que ha sido mayor en las mujeres y a que gran parte de los emigrantes internacionales son hombres.

En las investigaciones que se han hecho para Colombia durante los últimos 15 años, se ha detectado un rápido descenso en la fecundidad, observándose en la tasa global de fecundidad un cambio de 7 hijos por mujer en 1962 a 4.1 hijos por mujer en 1976 (Cuadro 1). Tradicionalmente la fecundidad de las áreas urbanas en América Latina es más baja que la de las áreas rurales, por lo tanto uno de los factores que estaría contribuyendo al descenso de la fecundidad en Colombia sería el acelerado crecimiento de la población urbana, el cual se debe principalmente a la migración del campo a la ciudad, ya que en 1951 un 39% de la población vivía en áreas urbanas y en 1973 era del 59% (Cuadro 1).

La estructura por edad de la población femenina en edad fértil, entre el período 1964-1976, ha tenido algunas modificaciones (Cuadro 2); el grupo de edad 15-19 ha aumentado su importancia relativa, la que en parte puede explicarse por la disminución de la mortalidad infantil, permitiendo que más niñas

^{1/} DANE. Boletín mensual de estadística N°310, Bogotá, mayo de 1977.

Cuadro 1

COLOMBIA : EVOLUCION DE LA POBLACION TOTAL Y ALGUNOS INDICADORES DEMOGRAFICOS SEGUN SEXO Y RESIDENCIA EN
LOS CENSOS DE 1938, 1951, 1964 y 1973

Año	Población ^{a/} (en miles)			r* (‰)	MEF/Total	I.M	Proporción de población		Período	^e _o ^{a/}		Período	TGF ^{c/}
	Total	Hombres	Mujeres				Urbana	Rural		Hombres	Mujeres		
1938	8706			21.9					1938-51	40.0	43.8		
1951	11548	5732	5816	31.9		98.8	38.9	61.1	1951-64	45.4	50.7	1960-64	7.0
1964	17484	8615	8869	27.4	22.67	97.1	52.8	47.2	1964-69	57.1	61.3	1965-66	6.5
1973	22552	11049	11503		23.99	96.1	59.3	40.7	1969-73	58.3	63.3	1976	4.1

Fuente : a/ CCRP, DANE, ISI, Encuesta nacional de fecundidad, resultados generales, Colombia 1976, Bogotá 1977 .

b/ DANE, XIV Censo nacional de población y III de vivienda, muestra de avance. Bogotá, agosto 1976 .

c/ Cuadro 3

* Tasa de crecimiento intercensal

Cuadro 2
COLOMBIA: ESTRUCTURA DE LA POBLACION FEMENINA EN EDAD FERTIL, POR ZONA
DE RESIDENCIA SEGUN CENSOS DE 1964 y 1973 y ENF 1976
(por cien)

Grupo de edad	Censo de 1964 <u>a/</u>			Censo de 1973 <u>a/</u>			ENF de 1976		
	Total	Urbano	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
15-19	22.9	24.6	21.9	21.9	26.6	23.6	26.5	27.7	23.8
20-24	18.7	19.1	18.4	19.9	20.4	18.5	19.5	20.0	18.5
25-29	15.8	15.4	15.7	14.7	14.6	14.7	15.7	15.2	16.7
30-34	13.6	13.2	13.6	11.8	11.4	12.4	11.1	11.0	11.4
35-39	11.6	11.6	12.8	11.3	10.6	12.6	10.8	10.6	11.1
40-44	9.6	8.7	9.7	9.2	8.7	10.1	8.9	8.3	10.0
45-49	7.8	7.4	7.9	7.4	7.7	8.1	7.5	7.2	8.5
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: a/ DANE ,XIV Censo ... op. cit.

lleguen a estas edades. Este cambio, por el momento, no tiene mayores repercusiones en el nivel de la fecundidad porque las tasas específicas de fecundidad correspondientes a este grupo, sólo representan un 7.5% dentro del total de tasas (Cuadro 4).

La variación del grupo 20-34 años dentro del total de las mujeres en edad fértil (MEF) es la que tiene mayor repercusión en el nivel de la fecundidad puesto que las tasas específicas de fecundidad correspondientes a este grupo son las más altas, representando un 61-74% del total de éstas (Cuadro 4). A nivel nacional, durante el período 1964-1976, el grupo en consideración pasa de un 48.1 % a un 46.3 % dentro del total de las MEF, lo cual influiría en cierta medida en el descenso observado de la fecundidad. Como se observa en el cuadro 3, este descenso ha sido más acelerado en el área urbana que en la rural y es precisamente en esta última en donde el porcentaje de MEF entre

Cuadro 3

COLOMBIA:TASAS ESPECIFICAS DE FECUNDIDAD (por mil) SEGUN AREA DE RESIDENCIA EN DIFERENTES PERIODOS.

Grupo de edad	1960-64 ^{a/}			1965-66 ^{a/}			1967-68 ^{a/}			1973 ^{b/}			1976 ^{c/}		
	Rural	Urbana	Total	Rural	Urbana	Total	Rural	Urbana	Total	Rural	Urbana	Total	Rural	Urbana	Total
15-19	144	117	129	159	99	125	132	93	110	91	54	77	122	43	62
20-24	331	265	299	300	241	270	336	214	270	292	173	209	279	179	203
25-29	382	284	337	373	261	321	331	223	278	310	171	216	259	184	206
30-34	331	270	304	320	206	267	340	201	277	270	140	185	234	154	172
35-39	263	188	230	265	150	214	223	118	176	223	103	147	226	82	117
40-44	111	82	98	107	78	95	102	64	85	113	51	73	105	46	52
45-49	16	4	10	16	4	10	16	4	10	39	17	25	34	11	16
TGF	7.89	6.05	7.04	7.70	5.20	6.51	7.40	4.59	6.03	6.69	3.55	4.66	6.3	3.5	4.14

Fuente: a/ Elkins, Henry, "Cambio de fecundidad en Colombia", en La fecundidad en Colombia, ENF ASCOFAME, publicación No 5, Bogotá, noviembre 1973, pág. 31.

b/ DANE, Boletín mensual de estadística, No 325, Bogotá, agosto 1978, pág. 12.

c/ Ochoa, Luis H. y Ordóñez Myriam, "la fecundidad en Colombia" en seminario sobre dinámica de la fecundidad en la región andina, Lima 7-20 enero 1981.

20-34 años ha disminuido más (de 47.7% a 46.6%, cuadro 2), por lo tanto, se debe pensar en la existencia de algunos factores que estarían influyendo directa o indirectamente en el comportamiento reproductivo de la población. Dentro de estos factores estaría el nivel de educación, la participación femenina en la actividad económica, cambios en los patrones culturales y el acceso a los programas de planificación familiar.

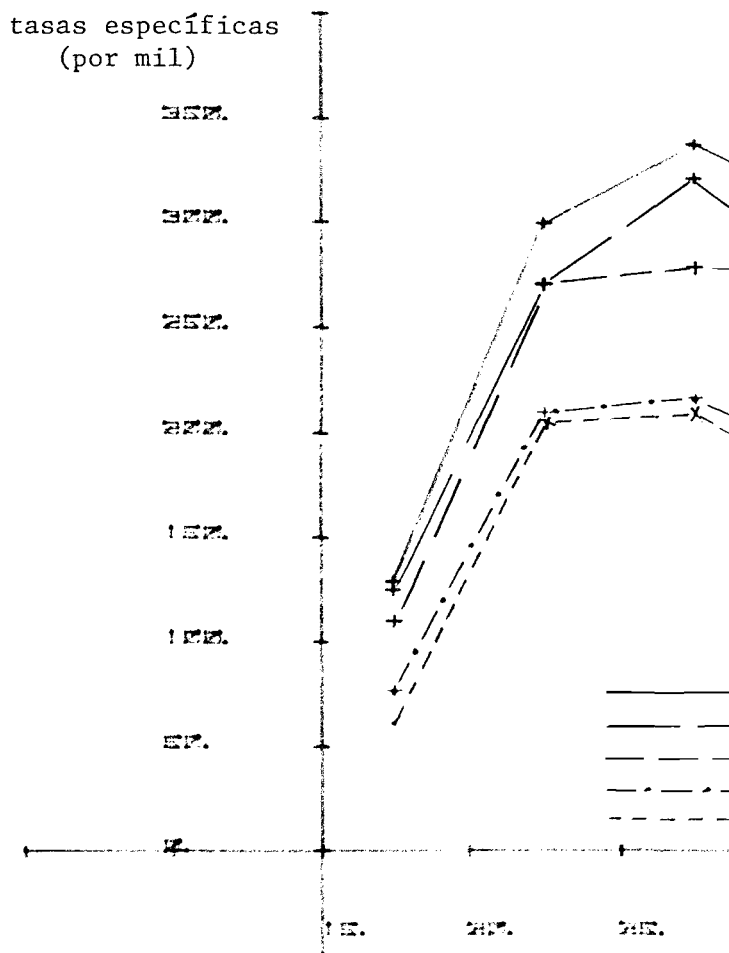
El porcentaje de población femenina del área urbana, entre 15-24 años (Cuadro 2) es mayor que la rural, lo que puede explicarse por el mayor flujo migratorio de mujeres jóvenes del campo a la ciudad en busca de trabajo. Los resultados parecen indicar que el fenómeno de la migración, durante el período 1964-76 ha aumentado en las mujeres de estas edades puesto que en 1964 la diferencia en el porcentaje de población femenina de 15-24 años, entre el área urbana y la rural es del 3.4% y en 1976 esta diferencia es del 5.4 por ciento.

En el descenso de la fecundidad en el período 1964-76 han contribuido todos los grupos de edad, ya que, como se observa en el gráfico 1, todas las tasas específicas de fecundidad han disminuido considerablemente, a excepción de las correspondientes al grupo 45-49 años, las que en el período en consideración habrían aumentado; sin embargo, este aumento no tiene grandes repercusiones en el nivel general de la fecundidad puesto que su contribución a la fecundidad total es de escasa importancia. Además, se debe tener en cuenta que la fecundidad de este grupo corresponde a patrones de fecundidad propios de épocas anteriores.

Cuando se producen reducciones significativas en la fecundidad, corrientemente se espera un cambio de estructura de la fecundidad específica por edades, que se torna más asimétrica a la izquierda y con una mayor concentración, ya que son las mujeres de edades más avanzadas quienes tienen mayores reducciones en la fecundidad. En Colombia, sin embargo, no ha sucedido esto ya que el cambio en la estructura de la fecundidad ha sido mínimo (Cuadro 4, Gráfico 2) y contrariamente a lo observado en países donde ha disminuido considerablemente la fecundidad,^{2/} ésta ha aumentado su importancia relativa en el grupo 4-49 años.

^{2/} Naciones Unidas, Boletín de población N°7, 1963. Con especial referencia a la situación y tendencias de la fecundidad en el mundo, New York, 1965, páginas 135-139.

Gráfico 1
COLOMBIA: TASAS ESPECIFICAS DE FECUNDIDAD; 1960-64,



Fuente: cuadro 3

1965-66, 1967-68 y 1973 y 1976

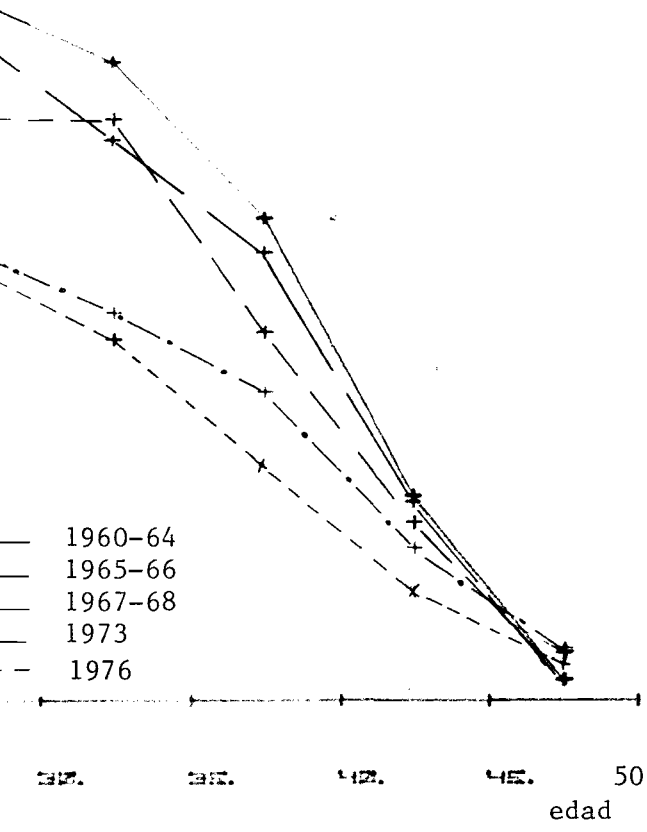
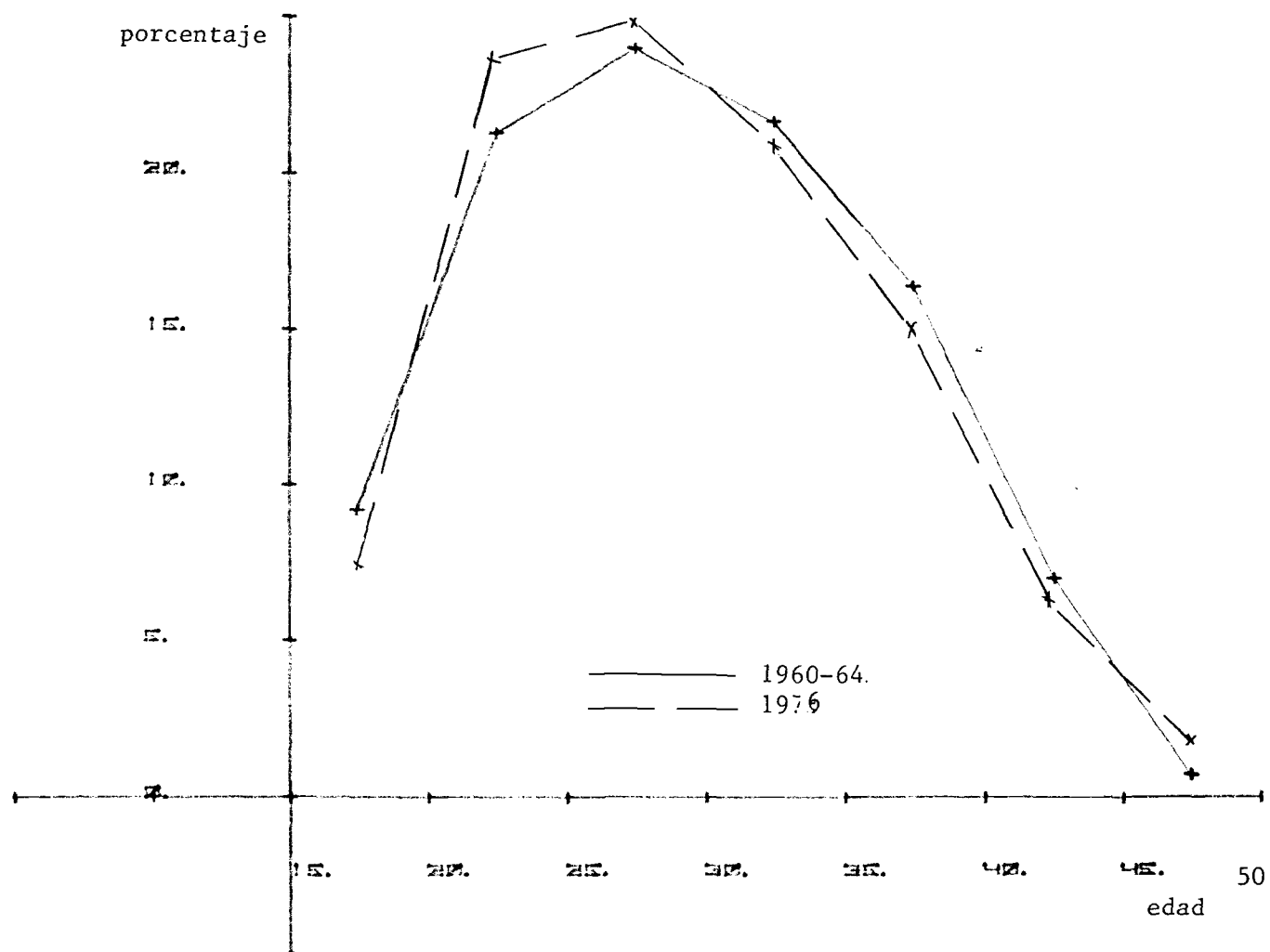


Gráfico 2
COLOMBIA: ESTRUCTURA DE LAS TASAS ESPECIFICAS DE FECUNDIDAD. 1960-64 y 1976



Fuente: cuadro 4

COLOMBIA : ESTRUCTURAS DE LAS TASAS ESPECIFICAS DE FECUNDIDAD SEGUN AREA
DE RESIDENCIA : 1960-64 y 1973
(por cien)

Grupo de edad	1960- 64			1973		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
15 - 19	9.17	9.67	9.13	7.49	6.15	9.69
20 - 24	21.25	21.90	20.98	24.52	25.61	22.16
25 - 29	23.94	23.47	24.21	24.88	26.32	20.57
30 - 34	21.60	22.31	20.98	20.77	22.03	18.59
35 - 39	16.35	15.54	16.67	14.13	11.73	17.95
40 - 44	6.97	6.78	7.03	6.28	6.58	8.34
45 - 49	0.72	0.33	1.01	1.93	1.58	2.70
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Fuente: Cuadro 3

2. Evolución de la educación y la participación laboral, estado conyugal y uso de A.C. de las mujeres en edad fértil.

a) Educación

El nivel de desarrollo socio-económico de un país se refleja en el nivel de educación de su población. La educación es considerada como uno de los factores condicionantes de la fecundidad, puesto que conlleva a cambios en la mentalidad de la población, lo cual se traduce en cambios en su comportamiento reproductivo y a pesar de que generalmente la decisión depende de la pareja, se analizará la evolución de la educación en las MEF.

Tomando como indicador el porcentaje de población alfabeta se encuentra que se ha ido incrementando a través del tiempo; esto necesariamente implica un cambio en la mentalidad de la mujer respecto a los roles que tradicionalmente se le han asignado. Al considerar el porcentaje de población alfabeta por grupos de edades, es decir, el total de alfabetos de un grupo de edad

dividido por la población total de ese grupo, se puede observar que los grupos de más jóvenes son los que presentan mayores porcentajes de alfabetismo (Cuadro 5), lo cual está reflejando el incremento de la educación formal. El incremento en la educación informal o campañas de alfabetización hacen que estos porcentajes se incrementen en todos los grupos de edad.

El porcentaje de mujeres alfabetas del área urbana, como era de esperarse, es mayor que el de la rural, lo cual se debe a que en las zonas urbanas se tiene más accesibilidad a la educación. En el período intercensal 1964-1973 se observa un mayor aumento en el porcentaje de alfabetas en la población rural que en el de la urbana, lo cual se debe a los esfuerzos realizados por el gobierno para integrar las zonas rurales al desarrollo.

En el porcentaje de alfabetas por grupos de edad, del área rural, llama la atención la diferencia existente entre los valores correspondientes a los grupos de edad extremos, siendo esta diferencia del orden del 25%, mientras que en la urbana esta diferencia es del 13% (Cuadro 5). La diferencia mencionada para el área rural estaría corroborando que en los años recientes el gobierno colombiano se ha preocupado en poco más por la educación en esta área.

A pesar de que una gran mayoría de la población es alfabetada, se encuentra que el número medio de años de estudio es bajo (Cuadro 6); esto puede deberse a la gran deserción estudiantil durante los primeros años. En este caso, el promedio de años de estudio de la población urbana es más del doble que los de la población rural.

b) Participación laboral

La participación femenina en la actividad económica es otra de las variables que está asociada con la fecundidad; por esto parece de interés analizar la evolución de la proporción de MEF desocupadas y ocupadas y la proporción de estas últimas por rama de actividad.

El porcentaje de mujeres ocupadas, si bien es bajo, se incrementa en el tiempo. Este porcentaje es mayor en el área urbana que en la rural (Cuadro 7), sin embargo los valores correspondientes a esta última deben tomarse con cuidado debido a la mala declaración respecto a la verdadera actividad de la mujer; esto se debe a que ellas no tienen clara conciencia de lo que se entiende por ocupación y consideran a algunas labores de tipo agrícola como labores del hogar.

Cuadro 5
COLOMBIA: PROPORCION DE MUJERES ALFABETAS DE 15-49 AÑOS SEGUN GRUPOS DE EDAD
Y ZONA DE RESIDENCIA. 1964,1973,1976 y 1978

Grupo edad	Total nacional				Area urbana			Area rural		
	1964 ^{a/}	1973 ^{b/}	1976 ^{c/}	1978 ^{d/}	1964 ^{a/}	1973 ^{b/}	1978 ^{d/}	1964 ^{a/}	1973 ^{b/}	1978 ^{d/}
15-19	83.9	90.7	81.9	94.6	91.4	94.7	97.2	72.5	80.9	88.2
20-24	79.5	88.5	88.9	92.5	88.9	93.8	95.7	66.2	75.9	83.8
25-29	75.7	85.7	80.5	89.4	86.8	92.2	95.0	60.9	72.0	75.4
30-34	72.8	82.0	84.8	87.0	84.6	89.6	93.0	57.1	67.0	73.5
35-39	68.7	77.6	78.8	81.0	81.6	86.3	90.2	52.9	61.7	59.2
40-44	66.0	74.8	74.9	74.3	79.5	84.3	82.9	49.5	53.7	56.9
45-49	63.6	73.0	69.1	69.6	77.1	82.3	80.8	46.7	55.4	45.8
Total	75.3	84.2	88.2	87.2	86.1	89.5	92.8	60.7	70.1	73.6

Fuente: a/ DANE, XIII censo Op. cit.

b/ DANE, XIV censo Op. cit.

c/ tabulados ENF 1976

d/ DANE, Encuesta nacional de hogares, junio 1978, resultados demográficos, Bogotá 1980

Cuadro 6
COLOMBIA: NUMERO MEDIO DE AÑOS DE EDUCACION DE LAS MUJERES DE 15-49 AÑOS SEGUN
ZONA DE RESIDENCIA. 1964, 1973,1976 y 1978

Zona de residencia	1964 ^{a/}	1973 ^{b/}	1976 ^{c/}	1978 ^{d/}
total nacional	2.8	4.0	3.1	4.2
urbana	4.7	5.1	4.6	5.0
rural	1.8	2.1	2.1	2.4

Fuente: a/ CELADE, tabulados OMUECE 1964

b/ CELADE, tabulados OMUECE 1973

c/ tabulados ENF 1976

d/ DANE, Encuesta nac..... Op. cit.

En el período intercensal 1964-1973 el incremento en el porcentaje de mujeres ocupadas es casi nulo; sin embargo, en el período 1973-1978, se registra un incremento ligeramente significativo, esto puede deberse al cambio de mentalidad de la población respecto al trabajo de la mujer, especialmente cuando éste es realizado fuera de la casa y a las nuevas perspectivas de trabajo que tiene la mujer. Al considerar la proporción de mujeres ocupadas, por grupos de edades (Cuadro 7), se ve que no existen mayores diferencias entre ellas, presentándose el valor máximo en el grupo 20-24 a partir del cual, en el área urbana, se presenta una ligera disminución con la edad. En el área rural después de los 25 años, las proporciones permanecen casi constantes.

Por limitaciones de la información, sólo se consideran las mujeres de 20-49 años por rama de actividad. Esta distribución presenta grandes variaciones en el período intercensal (Cuadro 8); en el área urbana el porcentaje de mujeres que trabajan en el sector secundario se incrementa en más del doble, lo cual puede deberse al alto crecimiento industrial en dicho período. En contraste con el aumento de la participación femenina en el sector secundario se encuentra una gran disminución en el sector terciario, esto posiblemente se ha dado por la presencia de alternativas de trabajo para las mujeres de bajo nivel educativo, quienes pueden desempeñarse como obreras. Aunque para 1973 no se dispone de datos de mujeres ocupadas en servicio doméstico, puede afirmarse que la disminución en el sector terciario se debe a la baja en esta última proporción, la que en 1964 representaba aproximadamente un 38% del 76% correspondiente al sector en consideración.

Contrastando con el área urbana, en la rural el sector primario es el que ocupa la mayor proporción de mujeres; estos valores, especialmente el correspondiente a 1964, son bajos porque, como ya se dijo, en el campo la mujer realiza labores agrícolas a las que no considera como actividades productivas. En esta zona de residencia, el sector terciario también presenta una gran pérdida de su peso relativo, la que, como en el caso del área urbana, se explicaría por la disminución del servicio doméstico, que en 1964 representaba el 23 del 40% correspondiente a este grupo.

Cuadro 7

COLOMBIA: PROPORCION DE MUJERES EN EDAD FERTIL, OCUPADAS Y DESOCUPADAS SEGUN GRUPO DE EDAD Y ZONA DE RESIDENCIA
(por cien)

Grupo de edad	Total nacional						Area urbana						Area rural					
	Ocupadas			Desocupadas			Ocupadas			Desocupadas			Ocupadas			Desocupadas		
	1964 ^{a/}	1973 ^{b/}	1978	1964 ^{a/}	1973 ^{b/}	1978	1964	1973	1978 ^{c/}	1964	1973	1978 ^{c/}	1964	1973	1978 ^{d/}	1964	1973	1978 ^{d/}
15-19	20.8	20.0	20.4	79.2	80.0	79.6	27.3	24.2	21.9	72.7	75.8	78.1	10.8	9.6	16.6	89.2	90.4	83.4
20-24	25.0	29.3		75.0	70.7		34.4	36.3		65.6	63.7		11.9	12.0	19.5	88.1	88.0	80.5
25-29	20.7	26.0	36.1	79.3	74.0	63.9	27.9	32.9	42.1	72.1	67.1	57.9	11.1	10.4	21.3	88.9	89.6	78.7
30-34	19.1	22.1		80.9	77.9		25.1	28.1		74.9	71.9		11.1	9.8	20.1	88.9	90.2	79.9
35-39	19.0	20.5	34.2	81.0	79.5	65.8	25.0	26.2	40.2	75.0	73.8	59.8	11.6	9.6	20.5	88.4	90.4	79.5
40-44	19.1	19.4		80.9	80.6		24.2	24.4		75.8	75.6		12.9	9.9	20.8	87.1	90.1	79.2
45-49	18.7	17.9	29.0	81.3	82.1	71.0	22.8	22.0	33.4	77.2	78.0	66.6	13.5	9.9	18.4	86.5	90.1	81.6
Total	20.8	22.8	30.4	79.2	77.2	69.6	27.6	28.5	35.0	72.4	71.5	65.0	11.6	10.2	19.2	88.4	89.8	80.8

Fuente: a/ DANE, XIII Censo nacional Op. cit.

b/ DANE, XIV Censo nacional..... Op. cit.

c/ DANE, Boletín mensual de estadística, No 326 septiembre 1978, Bogotá, enero 1979.

d/ DANE, Boletín mensual de estadística, No 332 marzo 1979, Bogotá, agosto 1979.

Cuadro 8

COLOMBIA: PORCENTAJE DE MUJERES POR RAMA DE ACTIVIDAD SEGUN AREAS DE RESIDENCIA, CENSOS 1964 y 1973

Grupo de edad	Total nacional						Area urbana						Area rural					
	Primario		Secundario		Terciario		Primario		Secundario		Terciario		Primario		Secundario		Terciario	
	1964	1973	1964	1973	1964	1973	1964	1973	1964	1973	1964	1973	1964	1973	1964	1973	1964	1973
20-24	8.6	8.9	21.3	46.2	70.1	44.9	1.1	3.4	21.8	48.0	77.1	48.6	36.4	54.3	19.5	31.4	44.1	14.3
30-39	13.8	15.3	21.8	52.3	64.4	32.4	1.8	5.0	23.9	58.0	74.3	37.0	45.0	66.7	16.3	24.1	38.7	9.2
40-49	18.7	21.3	21.1	49.5	60.2	29.2	3.0	7.5	23.5	56.7	73.5	35.8	50.5	71.5	16.1	23.2	33.4	5.3
Total		12.8		48.4		38.8	1.7	4.5	22.7	52.0	75.6	43.5	42.8	62.8	17.6	26.9	39.6	10.3

Fuente : CELADE, tabulados OMUECE 1964 y 1973

c) Distribución de las mujeres alguna vez unidas según estado civil.

La distribución de la población según estado civil es uno de los determinantes de su nivel de fecundidad.

Al considerar la distribución de la población femenina de 15-49 años, alguna vez unidas, según estado civil y área de residencia (Cuadro 9), se detecta una gran disminución en el porcentaje de mujeres casadas en el año 1976 respecto a lo obtenido en el censo de 1973. Dado que las mujeres unidas tienden a declararse casadas, la diferencia detectada entre el dato censal y el de la encuesta podría deberse a que en la encuesta la calidad de la información es más confiable.

El dato correspondiente a separaciones, obtenido en la encuesta nacional de fecundidad de 1976, estaría indicando un debilitamiento en la estabilidad de las uniones respecto a la situación existente en 1973. Estos resultados son corroborados por la información proporcionada por la encuesta nacional de hogares 1978. El incremento en mención puede deberse a cambios en los patrones culturales de la población.

La menor proporción de viudas registradas en la encuesta de 1976 respecto al censo de 1973, se explicaría por el descenso de la mortalidad que se ha producido en el país durante los últimos años.

d) Uso de anticonceptivos

A pesar de que Colombia es un país tradicionalista y católico y de la posición de la iglesia frente al uso de métodos artificiales para el control natal, fue uno de los primeros países en donde se implementaron programas de planificación familiar. Estos inicialmente se llevaron a cabo por organismos privados, recibiendo posteriormente el apoyo oficial.

El principal objetivo del gobierno era proporcionar a las parejas la posibilidad de planificar el tamaño de familia deseado, mediante el suministro de diferentes tipos de anticonceptivos. La política llevada a cabo, en cuanto a la difusión de las características de los diferentes métodos, contribuyó también en forma notable en el uso de métodos eficaces.

Cuadro 9

COLOMBIA: DISTRIBUCION DE LA POBLACION FEMENINA DE 15- 49 AÑOS ALGUNA VEZ UNIDAS
SEGUN ESTADO CIVIL Y AREA DE RESIDENCIA

Estado civil	Total nacional			Area urbana				Area rural			
	1964 ^{a/}	1973 ^{b/}	ENF/76 ^{c/}	1964	1973	ENF/76	1978 ^{d/}	1964	1973	ENF/76	1978
Casadas	74.6	73.0	62.5	76.6	74.6	63.8	63.0	72.4	70.2	60.2	60.5
Unión libre	17.7	18.7	23.1	14.9	15.6	20.4	18.2	21.0	24.0	28.0	27.4
Separadas divorc .	2.9	3.9	11.3	3.2	5.0	12.6	14.5	2.4	2.0	8.9	9.2
Viudas	4.8	4.5	3.1	5.3	4.8	3.2	4.3	4.2	3.8	2.9	2.9

Fuente : ^{a/} CELADE , tabulados OMUECE,1964
^{b/} CELADE ,tabulados OMUECE,1973
^{c/} Tabulados ENF 1976
^{d/} DANE,Encuesta nac.....Op. cit.

La planificación familiar en Colombia abarca tanto al área urbana como al área rural; sin embargo, como es de suponer, y dadas las limitaciones de tipo económico y de infraestructura, los programas se difundieron más rápidamente en el área urbana que en la rural.

La información proporcionada por las encuestas nacionales de fecundidad de 1969 y 1976, es muy ilustrativa respecto a los esfuerzos desarrollados entre esos años por hacer llegar los servicios de planificación familiar al área rural (Cuadro 10).

Cuadro 10

COLOMBIA. DISTRIBUCION RELATIVA DE MUJERES ALGUNA VEZ
USUARIAS DE ANTICONCEPTIVOS, SEGUN AREA DE RESIDENCIA
ENF 1969 Y 1976

Año	Area de Residencia		
	Total Nac.	Urbana	Rural
1969	39.0	59.4 ^{a/}	18.0 ^{b/}
1976	59.0	69.4	40.4

Fuente: a/ ASCOFAME, Características socio-demográficas de las mujeres colombianas, encuesta nacional de fecundidad: parte urbana. Publicación N°4, Bogotá, noviembre de 1973.

b/ ASCOFAME, Características socio-demográficas de las mujeres colombianas, encuesta nacional de fecundidad: parte rural, Publicación N°12, Bogotá, diciembre 1972.

La preferencia que tenía la población, alrededor de 1969, por los métodos de baja eficacia refleja la falta de conocimiento de la existencia o de los beneficios del uso de métodos tales como el DIU y los gestágenos. Esta preferencia se acentúa en el área rural (Cuadro 11).

Entre 1969 y 1976 se observa un gran incremento en el uso de métodos eficaces de anticoncepción, el cual es más acentuado en el área rural que en la urbana (Cuadro 11); pero de todas maneras es en esta última donde el mayor porcentaje de mujeres usuarias utiliza métodos eficaces. Este hecho y el que el porcentaje de mujeres alguna vez usuarias sea mayor en el área urbana, han hecho que la fecundidad de esta área haya descendido más rápidamente que en la rural (Cuadro 3).

Cuadro 11

COLOMBIA: DISTRIBUCION RELATIVA DE LAS MUJERES ACTUALMENTE USUARIAS POR TIPO DE METODO ANTICONCEPTIVO USADO, SEGUN AREA DE RESIDENCIA. 1969 y 1976

Tipo de método anticonceptivo usado	1969 <u>a/</u>			1976 <u>b/</u>		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
<u>Métodos eficaces</u>	<u>36.1</u>	<u>40.0</u>	<u>26.7</u>	<u>61.1</u>	<u>63.3</u>	<u>54.0</u>
DIU	9.8	11.1	6.7	19.8	20.2	18.6
Píldoras	19.7	22.3	13.3	30.9	31.4	29.3
Otro eficaz	6.6	6.6	6.7	10.4	11.7	6.1
<u>Métodos poco eficaces</u>	<u>58.8</u>	<u>55.6</u>	<u>66.6</u>	<u>28.2</u>	<u>25.4</u>	<u>37.4</u>
Ritmo	16.8	15.5	20.0	11.9	12.2	10.7
Retiro	27.0	24.4	33.3	11.0	8.0	21.1
Otro poco eficaz	15.0	15.7	13.3	5.3	5.1	5.7
<u>Esterilización</u>	<u>5.1</u>	<u>4.4</u>	<u>6.7</u>	<u>10.7</u>	<u>11.3</u>	<u>8.6</u>
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: a/ Manual para usuarios de las encuestas comparativas de fecundidad
pecfal- Rural. CELADE No 39, Julio 1976, pág 41 .

b/ Tabulados ENF 1976

III. ANALISIS DE ALGUNOS DE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LOS DIFERENCIALES EN LA FECUNDIDAD RURAL-URBANA

En el capítulo anterior se pudo establecer la diferencia existente en el comportamiento de algunas variables socio-demográficas, relevantes para el estudio de la fecundidad, según área geográfica. Corresponde ahora determinar en qué grado afecta el comportamiento de estas variables al diferencial existente en la fecundidad rural-urbana.

De acuerdo a la encuesta mundial de fecundidad, el número medio de nacidos vivos por mujer registrado para el área urbana es significativamente inferior al correspondiente al área rural. Como es bien sabido, esta diferencia se debe a la desigual distribución de estas poblaciones en cuanto a variables tales como la edad, nivel de instrucción, edad a la primera unión y duración de la unión, etc.

El modo tradicional de realizar las comparaciones en forma considerada adecuada, es tipificando los valores de los promedios o tasas respecto a las variables que se considera están influyendo en el comportamiento del fenómeno analizado. Sin embargo, a la luz de los hechos y ahondando en la interpretación de los efectos mismos, se considera más conveniente y explicativo aplicar el método de descomposición de tasas, que aparte de considerar los efectos globales de estructura y especificidad de las tasas, permite descomponer el efecto global de estructura en el efecto debido a cada factor o variables por separado. Este método fue ideado por Kitagawa,^{3/} ampliado por Das Gupta^{4/} y simplificado en cuanto a su formulación y aplicación, por Bocaz.^{5/} Un resumen del método se presenta en el anexo 1.

Para el análisis de los diferenciales de fecundidad rural-urbana, se recurrirá al método de descomposición de tasas, considerando los efectos debidos a las diferentes estructuras en cuanto a edad de la mujer, edad a la unión, duración de la unión, nivel de instrucción y condición de actividad.

^{3/} Kitagawa, Evelyn M., Components of a difference between two rates, Journal of the American Statistical Association, Vol. 50, N°272, diciembre 1955.

^{4/} Das Gupta, Printhuris, A general method of descomposing a difference between two rates into several components, Demography, Vol. 15, N°1, febrero 1978.

^{5/} Bocaz, A., Métodos de descomposición de efectos de la diferencia entre dos tasas o dos promedios generales (contribuciones a la docencia), inédito, junio/julio 1982.

1. Edad de la mujer y edad a la primera unión

La edad de la mujer, como condicionante del número de vivos tenidos, no puede estar ausente de ningún análisis de la fecundidad. Asimismo, la nupcialidad en cuanto implica exposición al riesgo de embarazo, es otro de los determinantes de la fecundidad y de sus posibles diferencias por país o áreas geográficas, como en el caso que se tiene en estudio.

Parece entonces de interés hacer una comparación del promedio de hijos tenidos por mujer, según edad de la mujer al momento de la encuesta y edad a la primera unión. Al hacer dicha comparación entre la zona rural y la urbana, se obtiene una diferencia de 1.142 hijos/mujer. Al aplicar el método de descomposición de tasas, la parte correspondiente al efecto de los promedios específicos, descartado el diferencial de estructura por edad de las mujeres en edad fértil (MEF) y la edad a la primera unión, baja a 0.998 hijos/mujer (Cuadro 12).

Cuadro 12

COLOMBIA. ESTIMACION DEL EFECTO DE LA EDAD Y DE LA EDAD A LA PRIMERA UNION EN EL DIFERENCIAL DE LA FECUNDIDAD RURAL-URBANA. ENF. 1976

	Magnitud de cambio atribuible a:	Porcentaje de cambio
Diferencia entre paridez rural-urbana	1.142	
- efecto global de tasas	0.998	87.4
- efecto global de estructura	0.144	12.6
Descomposición del efecto de estructura		
- debido a la edad	-0.0356	-3.1
- debido a la edad a la unión	0.1794	15.7

El que la estructura por edad de las MEF del área rural sea un poco más envejecida que la del área urbana (Cuadro 2), contribuye a disminuir la diferencia en la fecundidad rural-urbana, es decir, que si las dos poblaciones tuvieran la misma estructura por edad, la diferencia entre la fecundidad rural y la urbana sería mayor en un 3 por ciento. En cuanto a la edad a la unión, se encuentra que el 15.7 por ciento de la diferencia en la fecundidad de las

dos zonas en consideración, se debe a esta variable; es decir, que el hecho de que las mujeres rurales se unan más tempranamente que las urbanas (Cuadro 36), está favoreciendo la diferencia en la fecundidad en un 15.7 por ciento (Cuadro 12).

El efecto de la edad de la mujer y de la edad a la unión sobre el diferencial rural-urbano, es del 12.6 por ciento. La diferencia atribuible a las tasas (87.4 por ciento) depende del comportamiento de la población femenina en cuanto a la duración de la unión, el nivel de educación, la participación femenina en la actividad económica, el uso de anticonceptivos, entre otras variables.

Edad a la primera unión y duración de la unión

La duración de la unión juega un papel importante en la fecundidad acumulada por las mujeres, ya que ésta no sólo va a depender de la edad a la unión, sino también de la duración de ésta. Si bien es cierto que en Colombia se observa una generalización en el uso de anticonceptivos, se debe tener en cuenta que éstos se pueden usar con dos objetivos: a) limitación al tamaño de la familia, y b) espaciamiento de los hijos hasta tener el tamaño deseado de familia, lo cual es posible de obtener con una adecuada duración de la unión.

La duración de la unión en el área urbana es menor que en la rural, 11.2 y 11.8 años respectivamente; por esto resulta de interés determinar qué porcentaje de la diferencia en la fecundidad de estas zonas de residencia se debe a esta variable.

Utilizando el método de descomposición de tasas, se llega a que un 11.9 por ciento de la diferencia en la fecundidad rural-urbana se debe a la diferencia en cuanto a la duración de la unión (Cuadro 13). Por lo tanto, el que la duración media de la unión en el área rural sea ligeramente mayor que en la urbana hace que la fecundidad rural sea mayor.

Cuadro 13

COLOMBIA. ESTIMACION DEL EFECTO DE LA EDAD A LA PRIMERA UNION
Y LA DURACION DE LA UNION EN EL DIFERENCIAL DE LA FECUNDIDAD
RURAL URBANA. ENF. 1976

	Magnitud de cam- bio atribuible a:	Porcentaje de cambio
Diferencia entre paridez rural-urbana	1.013	
- efecto global de tasas	0.815	80.5
- efecto global de estructura	0.198	19.5
Descomposición del efecto de estructura		
- debido a la edad a la primera unión	0.078	7.6
- debido a la duración de la unión	0.120	11.9

Edad a la primera unión y nivel de instrucción

El nivel de educación es una de las variables que está condicionando la edad a la primera unión y es así como se observa una relación directa entre el nivel de instrucción y la edad media a la primera unión (Cuadro 14); esto se presenta tanto en el área urbana como en la rural.

El que las mujeres con más educación se unan más tardíamente puede explicarse, entre otras cosas, por la incompatibilidad del rol de madre con el de estudiante o porque las mujeres con mayor nivel de instrucción tienen más expectativa respecto a la vida laboral y realización personal, postergando por ésto el inicio de la primera unión.

Cuadro 14

COLOMBIA. EDAD MEDIA A LA PRIMERA UNION POR NIVEL DE
INSTRUCCION SEGUN AREA DE RESIDENCIA

Area residencia	0	1-3	4-6	7-9	10 y +
Urbana	19.3	19.7	20.2	20.2	21.9
Rural	19.0	19.2	19.3	20.6	21.9

La diferencia entre la paridez rural urbana (1.14 H/M) se debe en un 76.3 por ciento a las diferencias en cuanto a estructura según nivel de instrucción y edad a la unión de la población (Cuadro 15). Este elevado porcentaje de efecto sobre la fecundidad acumulada se debe en su mayor parte (68.2 por ciento) al nivel de instrucción, es decir, que si el nivel de educación en el área urbana y en la rural fueran iguales, la diferencia en la fecundidad se reduciría en un 68.2 por ciento.

Como ya se ha dicho, la diferencia en la edad media a la unión entre las zonas de residencia es de aproximadamente 1 año; este desnivel influye en un 8.1 por ciento en el diferencial de la fecundidad urbana-rural.

Cuadro 15

COLOMBIA. ESTIMACION DEL EFECTO DE LA EDAD A LA PRIMERA UNION Y DEL NIVEL DE INSTRUCCION EN LA FECUNDIDAD URBANA RURAL. ENF. 1976

	Magnitud de cambio atribuible a:	Porcentaje de cambio
Diferencia entre la paridez rural urbana	1.14	
- efecto de tasas	0.27	23.7
- efecto de estructura	0.87	76.3
Descomposición del efecto de estructura		
- edad a la unión	0.09	8.1
- nivel de instrucción	0.78	68.2

Edad a la unión y ocupación de la mujer antes de la unión y después de la unión

Se analizará la influencia que tiene la ocupación de la mujer antes y después de la unión en la diferencia de la fecundidad rural urbana, ya que se considera que estas variables estarían condicionando la edad al matrimonio y el comportamiento reproductivo de las mujeres.

Se ha considerado 5 tipos de ocupación:

- i) no trabaja
- ii) oficinistas
- iii) comercio
- iv) obreras especializadas y no especializadas
- v) agricultura

Al considerar la distribución relativa de mujeres por tipo de ocupación antes y después de la unión (Cuadro 16), no se observan diferencias radicales en el peso relativo de cada una de las ocupaciones; sin embargo se puede observar que el peso relativo del grupo de mujeres que no trabaja tiene un ligero incremento después de la unión, lo cual produce cambios muy pequeños en el peso relativo de las otras ocupaciones. Se puede afirmar que la ocupación de la mujer después de la unión está altamente correlacionada con la ocupación antes de ésta.

Debido a que la maternidad y el trabajo, en la mayoría de los casos, son incompatibles, bien sea por los trastornos de salud que ocasiona ésta o por problemas posteriores respecto al cuidado del niño, las mujeres que trabajan fuera de su casa son más proclives al control natal; por lo tanto se espera de ellas una fecundidad más baja que la de las mujeres que no trabajan.

El tipo de ocupación de la mujer está muy relacionado con su nivel de instrucción, y como se ha visto, existe una relación directa entre éste y la edad a la unión, por consiguiente la edad a la unión es mayor en aquellas mujeres cuyos trabajos son más calificados. Si estas mujeres se unen más tarde y si una mayor proporción de ellas utiliza anticonceptivos, se esperaría de este grupo una fecundidad más baja, lo cual se destaca en el cuadro 16.

Al medir el efecto de la distribución de las mujeres según ocupación después de la unión y edad a la unión, en la diferencia de la fecundidad rural-urbana, se obtiene que la mayor parte (25.6 por ciento), le corresponde a la ocupación, y a la edad a la unión le corresponde un 10.3 por ciento (Cuadro 17).

Si la distribución relativa por ocupación fuera igual en el área urbana y en la rural, la diferencia en la fecundidad sería un 25.6 por ciento menor; esto tendría su explicación en que las mujeres en la categoría no trabajan, agricultora y comercio son quienes se unen a edades más tempranas y por lo tanto tendrán una mayor exposición al riesgo de embarazo, lo cual conduce a una mayor paridez (Cuadro 16). Estas mujeres representan un 90.5 por ciento de la población rural y un 68.4 por ciento de la urbana. Es decir, las mujeres que presentan mayor fecundidad tienen más peso en el área rural, lo cual explica un 25.6 por ciento de la diferencia en la fecundidad rural-urbana.

Cuadro 16

COLOMBIA : PROMEDIO DE HIJOS NACIDOS VIVOS, EDAD MEDIA DE LA UNION Y DISTRIBUCION RELATIVA DE LAS MUJERES POR TIPO DE OCUPACION ANTES Y DESPUES DE LA UNION SEGUN AREA DE RESIDENCIA. ENF 1976

Area de residencia	Tipo de ocupación									
	Antes de la union					Despues de la union				
	No tra baja	Ofici nista	Comer cio	Obreras especia lizadas	Agri cul- tura	No tra baja	Ofici nista	Comer cio	Obreras especia lizadas	Agri cul- tura
PROMEDIO DE HIJOS NACIDOS VIVOS ^{a/}										
Urbana	4.29	2.56	4.08	3.73	5.18	4.02	2.13	4.43	3.82	5.27
Rural	5.33	3.37	4.21	4.26	5.91	5.01	3.52	4.34	4.91	6.11
EDAD MEDIA A LA UNION										
Urbana	18.9	21.9	20.1	20.3	18.9	19.9	21.7	19.4	20.0	18.7
Rural	18.6	23.1*	19.4	19.5	20.4	19.1	20.9	18.5	18.7	20.0
DISTRIBUCIN RELATIVA										
Urbana	43.37	14.44	19.37	21.50	1.33	49.69	10.27	17.62	21.38	1.04
Rural	58.25	1.62	22.02	8.67	9.44	68.62	2.13	11.05	7.40	10.80

Fuente: ^{a/} Tabulados generales ENF. 1976

* en este caso se debe tener en cuenta que hay sólo 19 mujeres

Cuadro 17

COLOMBIA. ESTIMACION DEL EFECTO DE LA EDAD A LA PRIMERA UNION Y
EL TIPO DE OCUPACION ANTES Y DESPUES DE LA UNION EN EL
DIFERENCIAL DE LA FECUNDIDAD RURAL URBANA. ENF. 1976

	Ocupación antes de la unión		Ocupación después de la unión	
	Magnitud de cambio atribui- ble a:	Porcentaje de cambio	Magnitud de cambio atribui- ble a:	Porcentaje de cambio
Diferencia entre paridez rural-urbana	1.123		1.141	
- efecto global de tasas	0.703	62.6	0.732	64.2
- efecto global de estructura	0.420	37.4	0.409	35.8
Descomposición del efecto de estructura				
- debido a la edad a la unión	0.068	6.1	0.117	10.3
- debido a la ocupación	0.352	31.3	0.292	25.6

Al hacer el análisis anterior, considerando la ocupación de las mujeres antes de la unión, se obtienen resultados similares. Por consiguiente para medir el efecto de la ocupación en el diferencial de la fecundidad rural-urbana, sólo es necesario considerar una de las dos clasificaciones, dada la estrecha correlación que existe entre ocupación después de la unión y ocupación antes de la unión.

Resumen

De las variables consideradas, la educación es la que tiene mayor incidencia en el desnivel de la fecundidad rural urbana. Por limitaciones de la información, no se han considerado simultáneamente otras variables asociadas con la educación, como el uso de anticonceptivos, ya que como se verá más adelante, la proporción de mujeres usuarias de éstos se incrementa con la educación.

En segundo lugar se encuentra la estructura por ocupación de la mujer, sin embargo esta variable también está correlacionada con otras variables tales como la instrucción, el acceso a los servicios de planificación familiar, etc.

En orden de prioridad seguirían, aunque con una significación mucho menor, la duración de la unión, la edad a la unión y la edad de la mujer.

El que el peso relativo de la edad a la unión en la diferencia de la fecundidad rural-urbana cambie según la otra variable considerada, se debe a la correlación que existe entre dichas variables.

IV. ANALISIS DE ALGUNAS VARIABLES SOCIO-DEMOGRAFICAS QUE INFLUYEN EN EL COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE LA POBLACION, SEGUN AREA DE RESIDENCIA

En el capítulo anterior pudo establecerse la contribución relativa atribuible a cada una de las variables socio-demográficas consideradas relevantes para el estudio del diferencial en la fecundidad rural-urbana. Corresponde ahora, determinar dentro de cada zona de residencia, el peso o importancia de cada una de estas variables en el comportamiento reproductivo de la población.

Entre las diversas metodologías que permiten realizar este análisis, se ha elegido el modelo aditivo simple, por considerarlo el más adecuado y de fácil interpretación. La expresión de este modelo en el caso de tres variables es:

$$\bar{Y}_{ijk} = \bar{Y} + a_i + b_j + c_k$$

En el caso de dos variables es:

$$\bar{Y}_{ij} = \bar{Y} + a_i + b_j$$

y en el caso de una variable se reduce a:

$$\bar{Y}_i = \bar{Y} + a_i$$

en donde a_i , b_j , c_k representan la diferencia esperada entre el nivel general o valor medio de la población en estudio (\bar{Y}) y el nivel específico o valor medio de los grupos que se consideran para el análisis (\bar{Y}_{ijk}). En el anexo 2 se presenta un desarrollo simplificado de la metodología que implica la aplicación del modelo aditivo.

La forma más directa y explícita de ver la relación de las variables socio-demográficas con la fecundidad, consiste en asociar a cada una de ellas con un indicador de la fecundidad. De esta manera se puede estimar el orden de prioridad de cada variable en la determinación del comportamiento reproductivo de la población.

Como indicador de la fecundidad se ha considerado al número medio de hijos nacidos vivos por mujer (variable dependiente), y como variable independiente, cada una de las siguientes: edad de la mujer, duración de la unión, edad a la unión, nivel de instrucción y ocupación.

Los resultados obtenidos en la aplicación de la metodología señalada (Cuadro 18), indican que la paridez está directamente relacionada con la duración de la unión y con la edad de la mujer e inversamente relacionada con el nivel de instrucción y la edad a la unión (gráficos 3 y 4).

En lo que se refiere a la ocupación de la mujer, se espera que a una categoría ocupacional más alta corresponda una fecundidad más baja ya que para alcanzar una determinada categoría de ocupación se requieren ciertos requisitos principalmente referidos a educación y capacitación. En la medida que se está analizando la fecundidad por categoría de ocupación de la mujer sin controlar otras variables, es de esperarse que por la forma en que se han construido los grupos, en ellos estén incluidas mujeres con atributos que determinen en ellas fecundidades diferentes, por lo que como resultado se tiene una tendencia irregular de la fecundidad según categoría de ocupación (gráfico 5).

Se puede concluir que la importancia relativa de las variables en estudio, sobre el comportamiento reproductivo de la población, en su orden de prioridad es: duración de la unión, edad de la mujer, nivel de instrucción, edad a la unión y ocupación. Esta conclusión se obtiene a través del coeficiente de determinación encontrado en cada uno de los casos (Cuadro 18).

Teniendo en cuenta que como variable dependiente se ha utilizado la fecundidad acumulada, la que, como es lógico, depende de la edad, llama la atención que no sea la edad de la mujer la que tiene más peso en su comportamiento reproductivo, sino la duración de la unión. Sin embargo, debe tenerse presente la interacción de unas variables con otras y es así como la duración de la unión está muy relacionada con la edad de la mujer y la edad a la que ella se unió; asimismo, la edad a la unión depende del nivel de instrucción y la ocupación de la mujer antes de la unión.

Para solucionar el problema de la interacción, a continuación se considera el efecto combinado de algunas de las variables tratadas anteriormente.

COLOMBIA: EFECTOS PRINCIPALES EN EL PROMEDIO DE HIJOS POR MUJER CONSIDERANDO AISLADAMENTE LA DURACION DE LA UNION, EDAD DE LA MUJER, NIVEL DE INSTRUCCION, EDAD A LA PRIMERA UNION Y OCUPACION DESPUES DE LA UNION SEGUN ZONA DE RESIDENCIA. ENF 1976

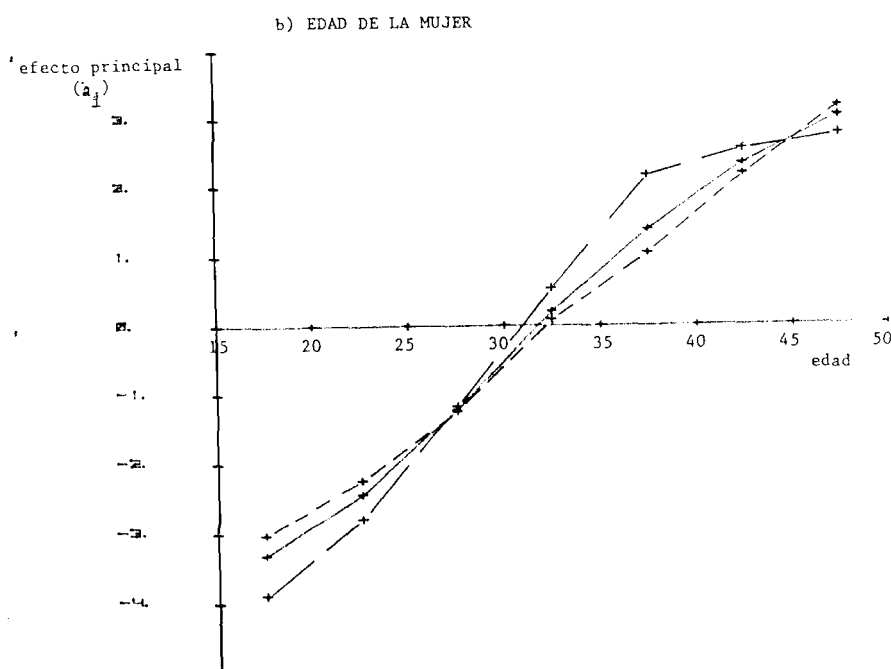
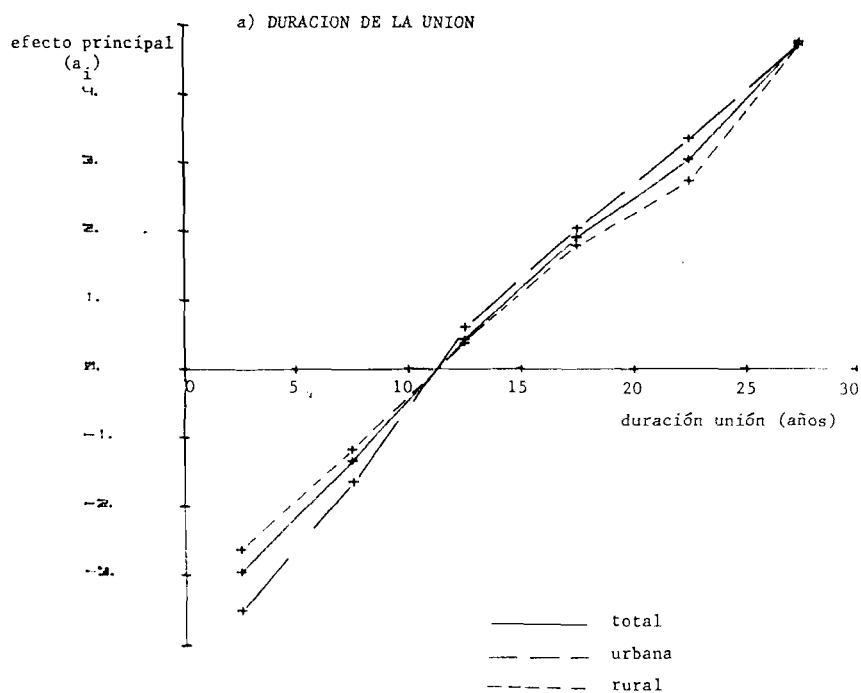
variable	parámetro	zona de residencia		
		total	urbana	rural
<u>DURACION DE LA UNION</u>				
menos de 5 años	a_1	-2.952	-2.627	-3.511
5 - 9	a_2	-1.341	-1.179	-1.656
10-14	a_3	0.438	0.387	0.606
15-19	a_4	1.109	1.785	2.025
20-24	a_5	3.032	2.727	3.342
25 y más	a_6	4.728	4.691	4.745
coeficiente de determinación (R^2)		53.86	53.09	57.74
<u>EDAD DE LA MUJER</u>				
15-19	a_1	-3.309	-3.017	-3.897
20-24	a_2	-2.438	-2.234	-2.803
25-29	a_3	-1.218	-1.244	-1.181
30-34	a_4	0.206	0.084	0.528
35-39	a_5	1.377	1.044	2.154
40-44	a_6	2.338	2.186	2.541
45-49	a_7	3.021	3.170	2.751
coeficiente de determinación (R^2)		36.79	37.57	41.06
<u>NIVEL DE INSTRUCCION</u>				
0 años	a_1	1.476	1.898	0.732
1-3	a_2	0.514	0.668	0.028
4-6	a_3	-0.569	-0.232	-1.014
7-9	a_4	-1.393	-1.020	-1.707
10 y más	a_5	-2.140	-1.758	-2.459
coeficiente de determinación (R^2)		9.01	9.48	3.24

(continúa)

Cuadro 18 (Conclusión)
 COLOMBIA: EFECTOS PRINCIPALES EN EL PROMEDIO DE HIJOS POR MUJER CONSIDERANDO
 AISLADAMENTE LA DURACION DE LA UNION, EDAD DE LA MUJER, NIVEL DE INSTRUCCION,
 EDAD A LA PRIMERA UNION Y OCUPACION DESPUES DE LA UNION SEGUN
 ZONA DE RESIDENCIA. ENF 1976

variable	parámetro	total	zona de residencia	
			urbana	rural
<u>EDAD A LA PRIMERA UNION</u>				
menos de 15 años	a_1	1.955	1.333	0.883
15-19	a_2	0.220	0.254	0.080
20-24	a_3	-0.576	-0.396	-0.189
25-29	a_4	-0.995	-0.886	-0.907
30 y más	a_5	-1.610	-1.327	-2.167
coeficiente de determinación (R^2)		5.71	3.66	2.50
<u>OCUPACION DESPUES DE LA UNION</u>				
no trabaja	a_1	0.174	0.157	-0.006
oficinista	a_2	-2.005	-1.743	-1.494
comercio	a_3	0.125	0.554	-0.676
obreras especializadas y no especializadas	a_4	-0.283	-0.052	-0.106
agricultora	a_5	1.705	1.397	1.096
coeficiente de determinación (R^2)		4.12	4.13	1.76

Gráfico 3
COLOMBIA: EFECTOS PRINCIPALES EN EL PROMEDIO DE HIJOS POR MUJER CONSIDERANDO AISLADAMENTE LA DURACION DE LA UNION Y LA EDAD DE LA MUJER SEGUN ZONA DE RESIDENCIA. ENF 1976



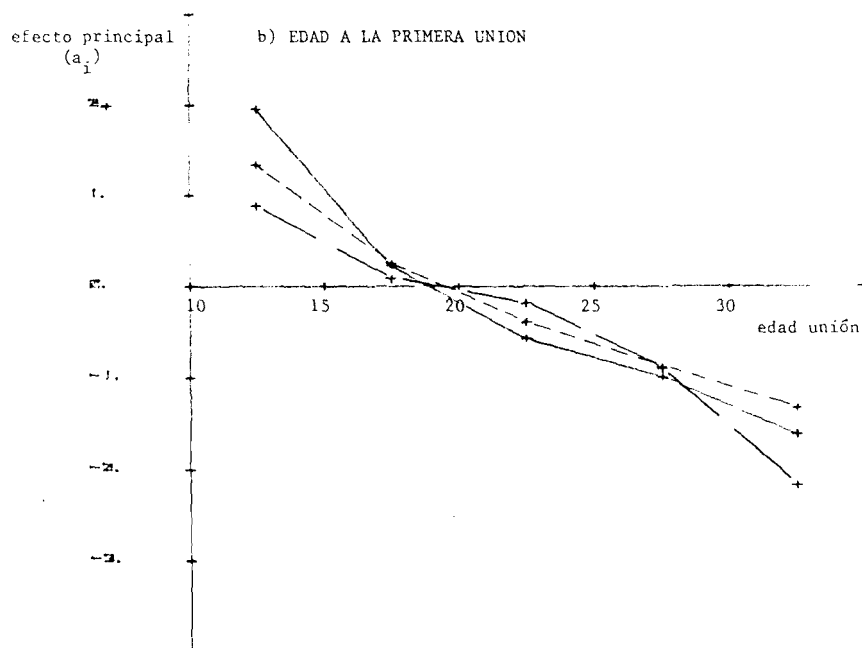
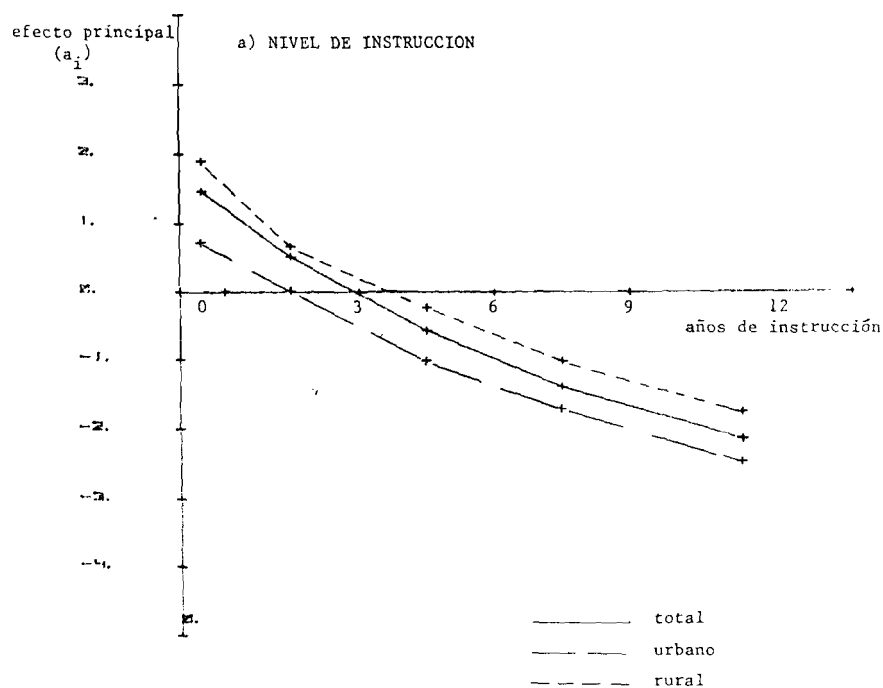
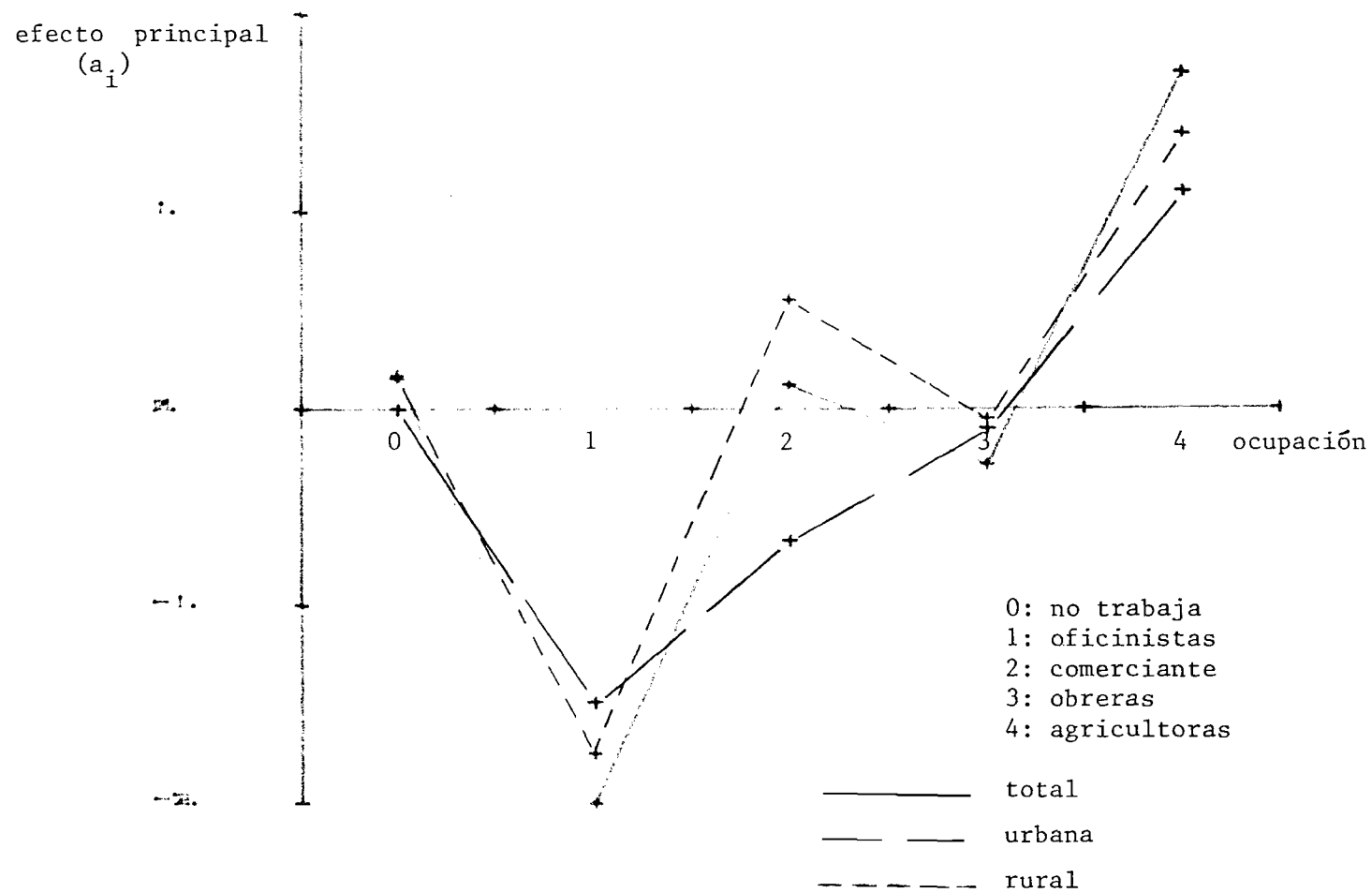


Gráfico 5
COLOMBIA: EFECTOS PRINCIPALES DE LA OCUPACION DESPUES DE LA UNION EN EL PROMEDIO DE HIJOS POR MUJER SEGUN ZONA DE RESIDENCIA. ENF 1976



Fuente: cuadro 18

Edad de la mujer y duración de la unión asociados con fecundidad

Al considerar la edad de la mujer y la duración de la unión se obtiene que al eliminar el efecto de la edad, el grado de explicación de la duración de la unión sobre el nivel de la fecundidad tiene una sensible pérdida, pasando de 53.9 por ciento a 43 por ciento. Esta disminución en el grado de explicación está comprobando lo planteado respecto a la alta correlación existente entre las dos variables consideradas (Cuadro 19).

Al eliminar el efecto de la edad de la mujer en la paridez media según duración de la unión, se observa que la edad tiene un efecto sub-estimador en la paridez, hasta cuando se tienen 10 años de casada; a partir de esta duración, la edad de la mujer sobre-estima la paridez según duración (Cuadro 20).

Al hacer el ajuste por duración de la unión se debe tener en cuenta la incompatibilidad de la edad de la mujer con algunas duraciones de unión, las cuales son imposibles que se presenten en determinadas edades. Por esta razón, la paridez según edad de la mujer ajustada por duración de la unión se considera válida sólo para edades superiores a los 30. Al eliminar el efecto de la duración de la unión se observa una disminución considerable en la paridez según edad, es decir que la duración de la unión tiene un efecto sobreestimator en la paridez según edad (Cuadro 21).

Duración de la unión y edad a la unión relacionada con fecundidad.

Como se ha podido comprobar, la duración media de las uniones es ligeramente mayor en el área rural que en la urbana, diferencia que contribuye en un alto porcentaje (12%) al desnivel existente entre la fecundidad de estas dos áreas. Dentro de cada zona de residencia, la duración de la unión es de suma importancia, ya que de ésta depende el tiempo de exposición al riesgo de embarazo; porque si bien es cierto que un 52% de las mujeres colombianas alguna vez ha usado anticonceptivos, se debe tener en cuenta que, como se planteó anteriormente, éstos se pueden usar con dos objetivos: limitación del tamaño de la familia o espaciamiento de los hijos.

El mayor incremento en la paridez de las mujeres rurales, se da entre el segundo y tercer quinquenio de duración de la unión, mientras que para las mujeres urbanas, dicho incremento se presenta en las que llevan más de 20 años de unión, lo cual fue posible determinar a través del cálculo de los efectos principales (Cuadro 22) que se ilustran en el gráfico 6a.

Cuadro 19
COLOMBIA: EFECTOS PRICIPALES DE LA EDAD DE LA MUJER Y LA DURACION DE LA
UNION EN EL PROMEDIO DE HIJOS POR MUJER. TOTAL NACIONAL. ENF 1976

Variable	parámetro	total nacional
edad de la mujer	(a_i)	
15-19	a_1	-0.770
20-24	a_2	-0.334
25-29	a_3	-0.111
30-34	a_4	0.126
35-39	a_5	0.157
40-44	a_6	0.230
45-49	a_7	0.507
duración de la unión	(b_j)	
menos de 5 años	b_1	-2.629
5 - 9	b_2	-1.243
10-14	b_3	0.352
15-19	b_4	1.715
20 y más	b_5	3.441
promedio general	\bar{Y}	4.281
coeficientes de	R^2	53.11
determinación	$R^2_{i/j}$	0.93
(porcentaje)	$R^2_{j/i}$	42.95

Cuadro 20
COLOMBIA: PROMEDIO DE HIJOS POR MUJER SEGUN DURACION DE LA UNION AJUSTADO
POR EDAD DE LA MUJER, TOTAL NACIONAL. ENF 1976

promedio	Duración de la unión (años)				
	menos de 5	5-9	10-14	15-19	20 y +
observado	1.33	2.94	4.72	6.18	8.06
ajustado	1.65	3.04	4.63	5.99	7.72

Cuadro 21
COLOMBIA: PROMEDIO DE HIJOS POR MUJER SEGUN EDAD DE LA MUJER AJUSTADO
POR DURACION DE LA UNION. TOTAL NACIONAL. ENF 1976

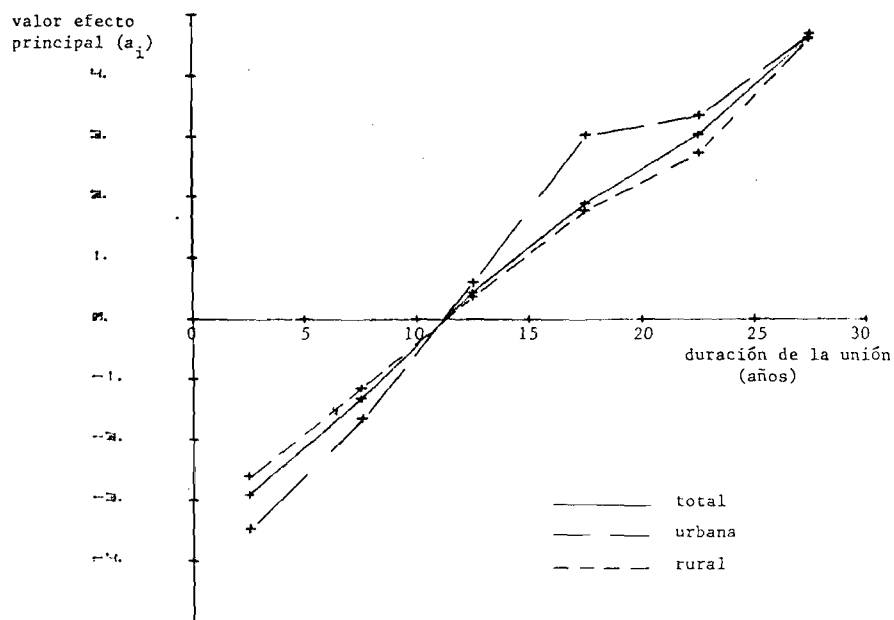
promedio	edad de la mujer						
	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
observado	0.98	1.84	3.06	4.49	5.65	6.62	7.30
ajustado	3.51	3.95	4.17	4.41	4.44	4.51	4.79

Cuadro 22

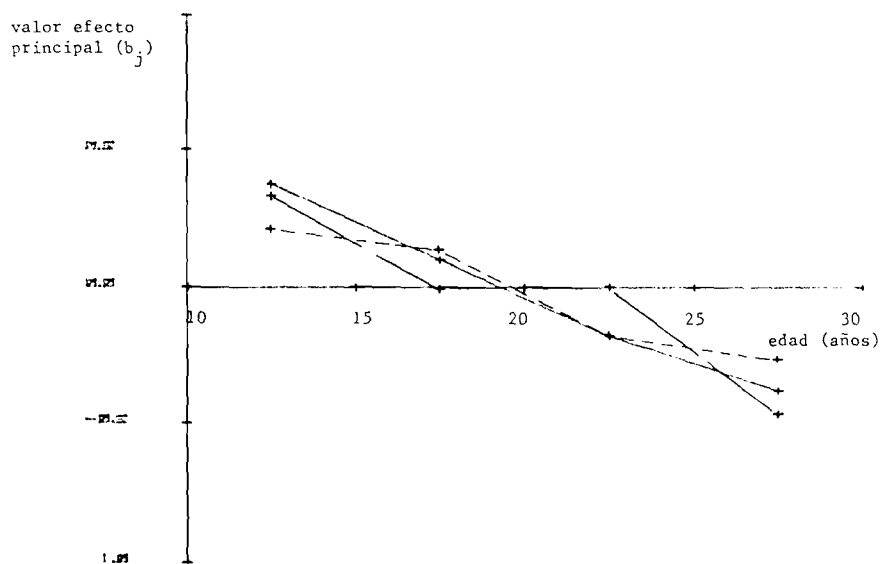
COLOMBIA: EFECTOS PRINCIPALES DE LA DURACION DE LA UNION Y LA EDAD A LA UNION EN EL PROMEDIO DE HIJOS POR MUJER SEGUN AREA DE RESIDENCIA. ENF 1976

variable	efecto principal	área de residencia		
		total nal.	urbana	rural
Duración unión	(a_i)			
menos de 5 años	a_1	-2.912	-2.602	-3.468
5- 9	a_2	-1.329	-1.160	-1.661
10-14	a_3	0.432	0.386	0.590
15-19	a_4	1.887	1.770	2.020
20-24	a_5	3.018	2.709	3.338
25 y más	a_6	4.621	4.604	4.687
Edad primera unión	(b_j)			
menos de 15 años	b_1	0.377	0.213	0.331
15-19	b_2	0.102	0.137	-0.009
20-24	b_3	-0.180	-0.176	0.001
25 y más	b_4	-0.379	-0.268	-0.465
Media general	\bar{Y}	4.281	3.876	5.014
Coefficientes	R^2	54.25	53.40	58.00
de	$R^2_{i/j}$	52.35	51.78	56.79
determinación	$R^2_{j/i}$	0.40	0.32	0.27
(porcentaje)				

a) DURACION DE LA UNION



b) EDAD A LA PRIMERA UNION



Cuadro 23

COLOMBIA: PROMEDIO DE HIJOS POR MUJER SEGUN DURACION DE LA UNION AJUSTADO POR EDAD A LA UNION SEGUN AREA DE RESIDENCIA. ENF 1976

duración de la unión (años)	total nal.		área de residencia		rural	
			urbana			
	\bar{Y}^o	\bar{Y}^a	\bar{Y}^o	\bar{Y}^a	\bar{Y}^o	\bar{Y}^a
menos de 5	1.33	1.37	1.24	1.27	1.50	1.54
5-9	2.94	2.95	2.69	2.71	3.36	3.35
10-14	4.72	4.71	4.26	4.26	5.62	5.60
15-19	6.18	6.17	5.66	5.64	7.04	7.03
20-24	7.31	7.30	6.60	6.58	8.36	8.35
25 y más	9.00	8.90	8.56	8.47	9.76	9.70

o: observado

a: ajustado

Cuadro 24

COLOMBIA: PROMEDIO DE HIJOS POR MUJER SEGUN EDAD A LA PRIMERA UNION AJUSTADO POR DURACION DE LA UNION. AREA DE RESIDENCIA. ENF 1976

edad a la primera unión (años)	total nal.		área de residencia		rural	
			urbana			
	\bar{Y}^o	\bar{Y}^a	\bar{Y}^o	\bar{Y}^a	\bar{Y}^o	\bar{Y}^a
menos de 15	5.51	4.66	5.21	4.08	5.87	5.34
15-19	4.50	4.38	4.12	4.01	5.10	5.00
20-24	3.87	4.10	3.48	3.69	4.81	5.01
25 y más	3.12	3.90	2.88	3.60	3.67	4.55

o: observado

a: ajustado

Este último hecho se puede explicar si se tiene en cuenta que para que una mujer tenga más de 20 años de unida, como mínimo tiene 35-40 años; por lo tanto, cuando se empezaron a usar los anticonceptivos ellas ya tenían una familia numerosa y si los usaron lo hicieron para no aumentarla. Las generaciones más jóvenes, generalmente usan los anticonceptivos para espaciar los hijos y por consiguiente tendrán un tamaño de familia más pequeño.

La duración de la unión estaría explicando, tanto en el área urbana como en la rural, más del 50 por ciento del comportamiento reproductivo de la población, siendo mayor su importancia en el área rural que en la urbana (Cuadro 22), lo cual puede atribuirse a que la proporción de mujeres que usa anticonceptivos es menor en la primera que en la segunda y por consiguiente la paridez de las mujeres rurales no depende tanto de la decisión de la pareja sino de la exposición al riesgo de embarazo que está directamente relacionado con la duración de la unión.

El promedio de hijos nacidos vivos por mujer, según duración de la unión, ajustado por edad a la unión, tiene una variación mínima con respecto al promedio observado (Cuadro 23), por lo tanto, el considerar la paridez según duración de la unión sin tener en cuenta el efecto de la edad a la unión, no introduce sesgos en las estimaciones que se hagan. Pero al analizar la paridez según edad a la unión se debe tener en cuenta la incidencia de la duración de la unión que es de considerable importancia (Cuadro 24), y tanto a nivel urbano como rural tiene un efecto sobreestimador en la paridez de las mujeres que se unieron antes de los 20 años y lo contrario para las unidas después de esta edad.

Edad a la unión, edad de la mujer y nivel de instrucción asociada con fecundidad.

Como ya se vió en el capítulo III, el nivel de instrucción es una de las variables que tiene más influencia en la diferencia de la fecundidad rural-urbana; pero en este aporte está contribuyendo indirectamente la edad a la unión y la edad de la mujer. Es por esto que se procede a estimar la incidencia de estas tres variables en el comportamiento reproductivo de las mujeres, según su zona de residencia.

Al igual que en los casos anteriores, los aportes de estas variables serán medidas a través de un modelo lineal simple. Los resultados obtenidos (Cuadro 25), muestran que el mayor incremento en la paridez, tanto del área

Cuadro 25
COLOMBIA: EFECTOS PRINCIPALES DE LA EDAD DE LA MUJER, EDAD A LA PRIMERA
UNION Y NIVEL DE INSTRUCCION EN EL PROMEDIO DE HIJOS POR MUJER
SEGUN ZONA DE RESIDENCIA. ENF 1976

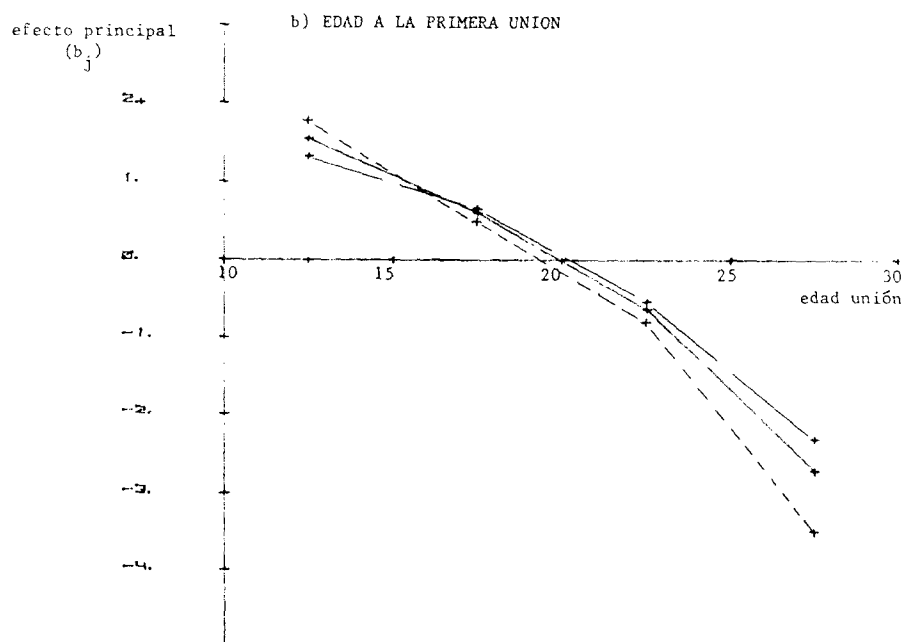
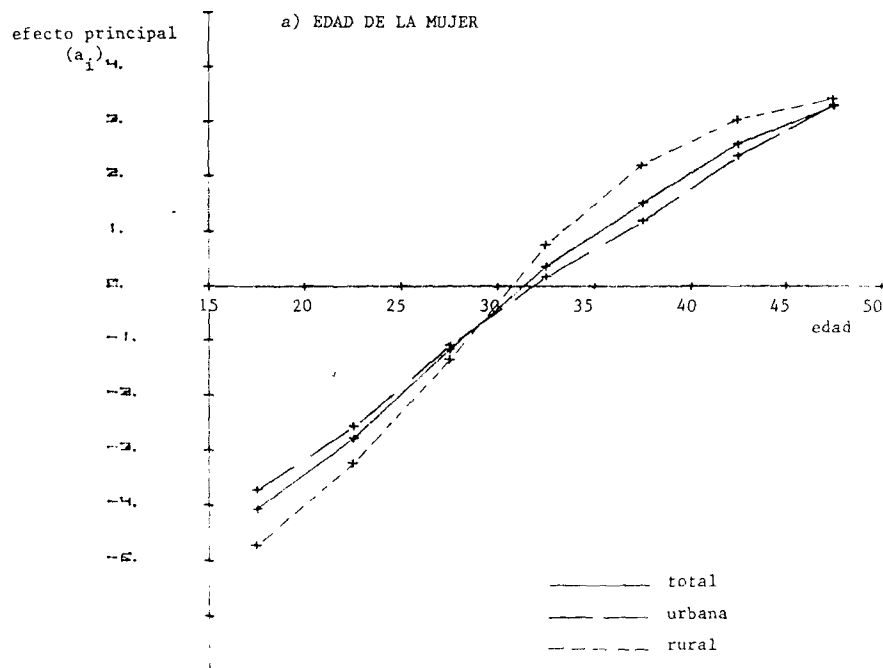
variable	parámetro	zona de residencia		
		total	urbana	rural
edad de la mujer	(a_i)			
15-19	a_1	-0.4076	-3.732	-4.724
20-24	a_2	-2.786	-2.570	-3.239
25-29	a_3	-1.176	-1.100	-1.363
30-34	a_4	0.353	0.166	0.741
35-39	a_5	1.497	1.182	2.182
40-44	a_6	2.573	2.349	3.036
45-49	a_7	3.294	3.314	3.420
edad a la primera unión	(b_j)			
menos de 15 años	b_1	1.551	1.331	1.765
15-19	b_2	0.607	0.659	0.474
20-24	b_3	-0.633	-0.534	-0.813
25 y más	b_4	-2.718	-2.313	-3.508
nivel de instrucción	(c_k)			
0 años	c_1	0.523	0.684	-0.034
1 - 3	c_2	0.361	0.333	0.142
4 - 6	c_3	-0.296	-0.065	-0.377
7 - 9	c_4	-0.657	-0.443	0.176
10 y más	c_5	-1.176	-0.914	-1.506
promedio general	\bar{Y}	4.281	3.876	5.014
coeficientes	R^2	51.70	51.20	54.20
de	$R^2_{i/jk}$	46.50	45.40	56.80
determinación	$R^2_{j/ik}$	12.10	11.20	14.00
(porcentaje)	$R^2_{k/ij}$	2.10	1.80	0.40

urbana como de la rural, se da entre los 20 y 30 años (gráfico 7a); además que la fecundidad acumulada de las mujeres que se unen antes de los años es más alta que la de las que se unen después de los 20, siendo este efecto más significativo en las mujeres rurales que en las urbanas (gráfico 7b). También se puede observar que el nivel de instrucción, medido por los años de escolaridad, está inversamente relacionado con la fecundidad; en el área rural esta disminución es sensiblemente mayor cuando las mujeres tienen más de 4 años de instrucción, sin embargo, esta tendencia no se conserva cuando la mujer tiene más de 7 años de instrucción, lo cual puede deberse al reducido número de mujeres con este nivel de instrucción.

Considerando el promedio de hijos nacidos vivos por mujer según edad de la mujer, ajustado por edad a la unión y nivel de instrucción, se obtiene que estas dos variables sobre-estiman la paridez hasta los 25 años en el área urbana y hasta los 30 en la rural (Cuadro 26). El que la corrección introducida a la paridez de las mujeres de 15-19 años sea altamente significativa puede deberse a la incompatibilidad de esta edad con edades superiores consideradas para la unión. Después de los 25 años la heterogeneidad en cada grupo de edad, respecto a la edad a la primera unión es mayor, lo cual hace que la paridez observada a partir de los 25 años sea menor que la obtenida al eliminar el efecto de la edad a la unión y el nivel de instrucción.

Si se tiene en cuenta que, salvo raras excepciones, el proceso de instrucción de la mujer no continúa después de que ella se une y si se ha unido muy joven no ha tenido tiempo de alcanzar un nivel de instrucción alto; por lo tanto, al eliminar el efecto de la estructura por edad e instrucción se obtiene que la paridez de las mujeres unidas antes de los 20 años es mayor que la observada y además se hace más notoria la diferencia entre la paridez de las mujeres unidas antes de los 20 años y después de los 20 (Cuadro 27). El que la corrección introducida en la paridez de las mujeres unidas después de los 25 años sea tan significativa, se debe a la incompatibilidad de esta edad con valores de la edad de la mujer inferiores a los 25 años.

A pesar del uso de anticonceptivos por parte de las mujeres colombianas, la edad a la unión sigue teniendo importancia puesto que está altamente correlacionada con la duración de la unión, la cual, como se ha podido determinar, influye en el nivel de la fecundidad. Esta importancia es mayor en el área rural que en la urbana, lo cual se ve reflejado en los valores de los coeficientes de determinación 11.2 y 14 por ciento respectivamente (Cuadro 25).



Cuadro 26

COLOMBIA: PROMEDIO DE HIJOS NACIDOS VIVOS POR MUJER SEGUN EDAD DE LA MUJER AJUSTADO POR EDAD A LA PRIMERA UNION Y NIVEL DE INSTRUCCION. AREA DE RESIDENCIA. ENF 1976

edad de la mujer	total		área de residencia			
	\bar{Y}^o	\bar{Y}^a	urbana		rural	
			\bar{Y}^o	\bar{Y}^a	\bar{Y}^o	\bar{Y}^a
15-19	0.97	0.21	0.86	0.14	1.12	0.29
20-24	1.84	1.49	1.64	1.31	2.21	1.78
25-29	3.06	3.10	2.63	2.78	3.83	3.65
30-34	3.49	4.63	3.96	4.04	5.54	5.76
35-39	5.66	5.78	4.92	5.06	7.17	7.20
40-44	6.62	6.85	6.06	6.23	7.56	8.05
45-49	7.30	7.57	7.05	7.19	7.77	8.43

Cuadro 27

COLOMBIA: PROMEDIO DE HIJOS NACIDOS VIVOS POR MUJER SEGUN EDAD A LA PRIMERA UNION AJUSTADO POR EDAD DE LA MUJER Y NIVEL DE INSTRUCCION AREA DE RESIDENCIA. ENF 1976

edad a la primera unión	total		área de residencia			
	\bar{Y}^o	\bar{Y}^a	urbana		rural	
			\bar{Y}^o	\bar{Y}^a	\bar{Y}^o	\bar{Y}^a
menos de 15	5.52	5.83	5.21	5.21	5.87	6.77
15-19	4.50	4.89	4.13	4.56	5.10	5.49
20-24	3.87	3.65	3.47	3.34	4.82	4.20
25 y más	3.12	1.56	2.88	1.56	3.68	1.51

Cuadro 28

COLOMBIA: PROMEDIO DE HIJOS NACIDOS VIVOS POR MUJER SEGUN NIVEL DE INSTRUCCION AJUSTADO POR LA EDAD DE LA MUJER Y LA EDAD A LA PRIMERA UNION. AREA DE RESIDENCIA. ENF 1976

nivel de instrucción (años)	total		área de residencia			
	\bar{Y}^o	\bar{Y}^a	urbana		rural	
			\bar{Y}^o	\bar{Y}^a	\bar{Y}^o	\bar{Y}^a
0	5.76	4.80	4.56	5.78	5.75	4.98
1-3	4.80	4.64	4.21	4.54	5.04	5.16
4-6	3.71	3.99	3.81	3.64	4.00	4.64
7-9	2.89	3.62	3.43	2.86	3.31	5.19
10 y más	2.14	3.10	2.96	2.12	2.56	3.50

o: observado

a: ajustado

La diferencia en la paridez de las mujeres del área rural con menos de tres años de instrucción y las con más de 4 años, se reduce ligeramente cuanto se elimina el efecto de la edad de la mujer y de su edad a la unión (Cuadro 28), sucediendo todo lo contrario en el área urbana.

La estructura por edad de las mujeres rurales es más envejecida que la de las mujeres urbanas y además en el área rural la edad media a la primera unión es menor que en la urbana, lo cual conduce, para el caso del área rural, a una paridez de las mujeres analfabetas, más alta que al eliminar el efecto de la edad y de la edad a la primera unión.

El peso relativo de la educación en el comportamiento reproductivo de las mujeres, es ligeramente mayor en el área urbana que en la rural, lo cual se deduce de los coeficientes de determinación 1.8 y 0.4 por ciento, respectivamente (Cuadro 25), pero de todas maneras el grado de explicación de la educación sobre la paridez es mínimo.

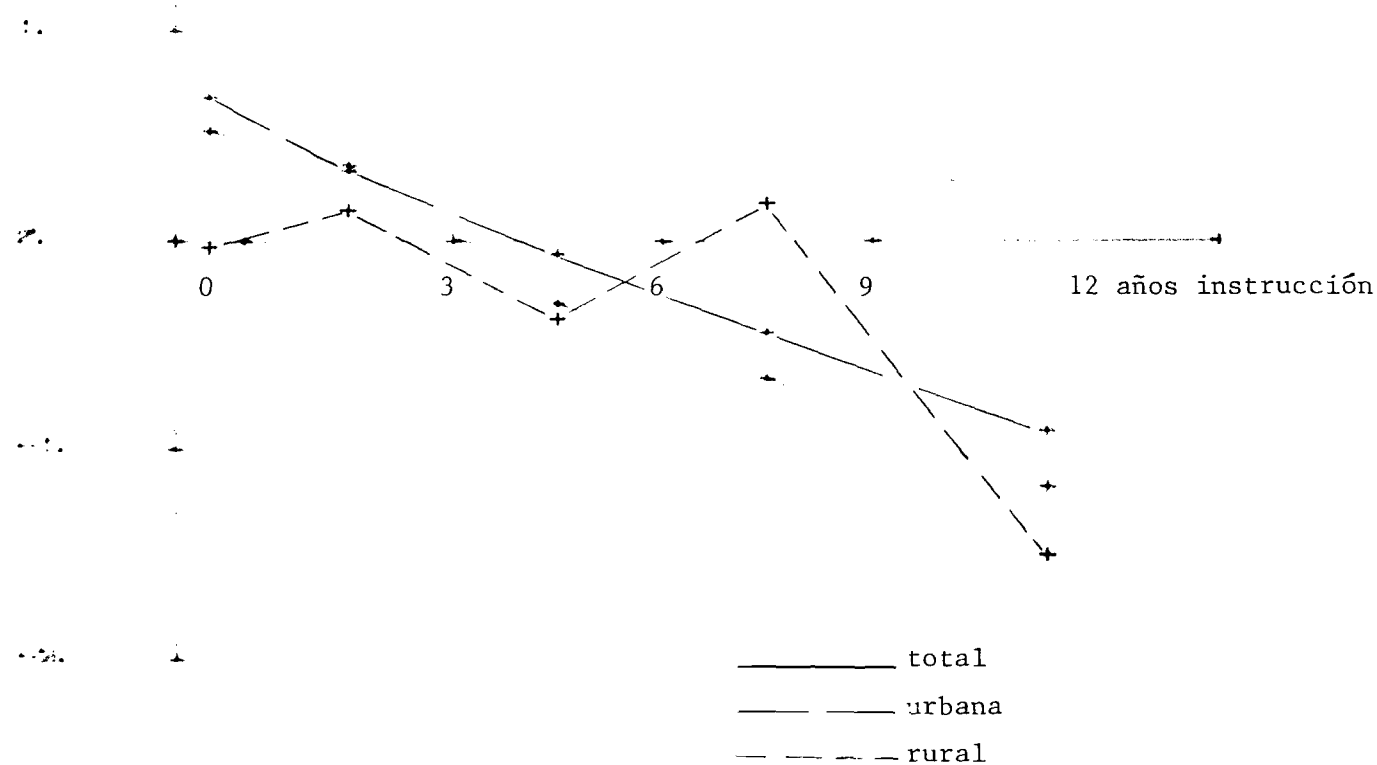
Las tres variables consideradas (edad, edad a la unión y nivel de instrucción) explican un poco más del 50 por ciento de los niveles de fecundidad, con un 51.2 por ciento para el área urbana y un 54.2 por ciento para la rural. A la estructura por edad de la población le corresponde el mayor peso relativo en ambas áreas, 45.4 por ciento para la urbana y 56.8 por ciento para la rural, lo cual es lógico si se tiene en cuenta el indicador utilizado para medir la fecundidad. En segundo lugar de importancia se encuentra la edad a la unión y en tercero, la educación.

Se ha podido demostrar en forma práctica que, como era de esperarse, existe una relación directa entre edad de la mujer y paridez (gráfico 7a), una relación inversa entre edad a la unión y paridez (gráfico 7b) y una relación inversa entre nivel de instrucción y paridez (gráfico 8).

En el caso de Colombia, tanto la importancia relativa de la edad de la mujer como la de la edad a la unión en la determinación de la paridez, es mayor en las mujeres rurales que en las urbanas.

Gráfico 8
 COLOMBIA: EFECTOS PRINCIPALES DE LA EDAD DE LA MUJER, EDAD A LA PRIMERA UNION Y NIVEL DE INSTRUCCION EN EL PROMEDIO DE HIJOS POR MUJER SEGUN ZONA DE RESIDENCIA. ENF 1976

efecto principal
 (c_k)



Fuente: cuadro 25

Si bien es cierto que dentro de las variables analizadas el nivel de instrucción es la que más contribuye a la diferencia observada en el comportamiento reproductivo de las mujeres según su zona de residencia, como algo inesperado se obtiene que la educación dentro de cada zona pierde su importancia como condicionante del comportamiento reproductivo de la mujer.

Edad de la mujer, edad a la unión y ocupación asociadas con fecundidad

La relación que existe entre fecundidad y trabajo es bastante compleja, se argumenta que si la mujer trabaja tendrá una fecundidad más baja o que si la mujer tiene baja fecundidad, entonces podrá trabajar. Pero también sucede que la mujer que tiene una familia numerosa se ve obligada a participar en el mercado laboral presionada por necesidades de tipo económico.

Para estimar el efecto de la actividad de la mujer en el nivel de la fecundidad de cada zona de residencia, se han considerado dos categorías: trabaja y no trabaja. Esta variable se ha analizado simultáneamente con la edad de la mujer y la edad a la unión.

Las tres variables en consideración explican, sea cual sea el área de residencia de la mujer, más del 50 por ciento del nivel de fecundidad. Llama la atención, que al eliminar el efecto de la edad a la unión y de la ocupación, el porcentaje correspondiente a la edad de la mujer sea superior al que le corresponde a las tres variables en su conjunto (Cuadro 29), es decir que estas dos variables tienen un efecto sub-estimador en la importancia de la edad como variable explicativa del nivel de la fecundidad de la población en estudio. Tanto en el área urbana, como en la rural, el porcentaje de explicación atribuible a la ocupación es demasiado bajo, es decir, que su influencia en la fecundidad acumulada es mínima.

La diferencia entre el promedio observado de hijos por mujer, según la condición de actividad, es del 7 por ciento para el área urbana y de sólo el 1 por ciento para la rural (Cuadro 30). Sin embargo, al eliminar el efecto de la edad de la mujer y de la edad a la unión, se obtiene que la diferencia en la fecundidad según la actividad es casi la misma para las

Cuadro 29
 COLOMBIA: EFECTOS PRINCIPALES DE LA EDAD DE LA MUJER, LA EDAD A LA PRIMERA
 UNION Y LA CONDICION DE ACTIVIDAD EN EL PROMEDIO DE HIJOS POR MUJER
 SEGUN AREA DE RESIDENCIA. ENF 1976

variable	parámetro	zona de residencia		
		total	urbana	rural
edad de la mujer	(a_i)			
15-19	a_1	-4.320	-3.960	-4.796
20-24	a_2	-2.928	-2.701	-3.279
25-29	a_3	-1.241	-1.179	-1.392
30-34	a_4	0.383	0.209	0.744
35-39	a_5	1.564	1.237	2.248
40-44	a_6	2.715	2.475	3.066
45-49	a_7	3.477	3.489	3.463
edad a la primera unión	(b_j)			
menos de 15 años	b_1	1.794	1.568	1.820
15-19	b_2	0.646	0.698	0.477
20-24	b_3	-0.760	-0.636	-0.848
25 y más	b_4	-2.809	-2.385	-3.519
condición de actividad	(c_k)			
trabaja	c_1	-0.402	-0.274	-0.426
no trabaja	c_2	0.310	0.277	0.196
media general	\bar{Y}	4.281	3.876	5.014
coeficientes	R^2	50.80	50.30	54.40
de	$R^2_{i/jk}$	51.70	50.50	58.50
determinación	$R^2_{j/ik}$	14.00	12.90	14.40
(porcentaje)	$R^2_{k/ij}$	1.10	0.80	0.60

Cuadro 30

COLOMBIA : PROMEDIO OBSERVADO DE HIJOS NACIDOS VIVOS SEGUN ACTIVIDAD
DE LA MUJER Y AJUSTADO POR EDAD Y EDAD A LA UNION.
AREA DE RESIDENCIA.

Actividad	Total nacional				Area urbana				Area rural			
	Prom.hijos		Razón(%)		Prom.hijos		Razón(%)		Prom.hijos		Razón(%)	
	\bar{Y}^o	\bar{Y}^a	\bar{Y}^o	\bar{Y}^a	\bar{Y}^o	\bar{Y}^a	\bar{Y}^o	\bar{Y}^a	\bar{Y}^o	\bar{Y}^a	\bar{Y}^o	\bar{Y}^a
No trabaja	4.45	4.59	100	100	4.03	4.15	100	100	5.02	5.21	100	100
Trabaja	4.06	3.88	91	84	3.73	3.60	93	87	4.99	4.59	99	88
Diferencia (%)			-9	-16			-7	-13			-1	-12

Cuadro 31

COLOMBIA : PROPORCION DE MUJERES ALGUNA VEZ USUARIAS DE ANTICONCEPTIVOS,
ENF 1976.

<u>EDAD DE LA MUJER</u>							
edad	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
proporción	55.0	63.8	67.4	72.5	63.5	52.5	31.3
<u>NIVEL DE INSTRUCCION</u>							
años	0		1-3	4-6	7-9	10 y más	
proporción	34.2		54.5	73.5	88.0	87.0	

Fuente: Tabulados ENF 1976

áreas de residencia en consideración. Es decir, que a pesar de que el nivel de la fecundidad rural es más alto que el de la urbana, la diferencia relativa entre las mujeres que trabajan y las que no trabajan es casi igual dentro de cada zona de residencia.

Además se puede concluir que la edad de la mujer y la edad a la unión, tienen un efecto sub-estimador en la diferencia de la fecundidad entre las mujeres que trabajan y las que no trabajan, siendo más importante este efecto en el área rural.

Edad de la mujer, nivel de instrucción y uso de anticonceptivos asociados con la fecundidad de los 5 años anteriores a la encuesta

Colombia es uno de los países de América Latina en donde el descenso de la fecundidad ha sido más espectacular. Este ha sido atribuido, en gran parte, al incremento registrado en el uso de métodos de planificación familiar.

Sin embargo, el uso de anticonceptivos está asociado con la edad de la mujer y su nivel de instrucción. En el cuadro 31, se observa que la proporción de usuarias se incrementa hasta los 35 años, para disminuir de allí en adelante. Se puede decir entonces, que las mujeres más jóvenes son más proclives a usar anticonceptivos; asimismo se observa que la mayor proporción de mujeres usuarias se encuentra entre las de más alto nivel de instrucción.

El efecto de la anticoncepción sobre la fecundidad, no se puede medir a través del promedio de hijos tenidos por mujer, como lo demuestra Bocaz^{7/} en un estudio que se basa en datos de la WFS. Es por esto que parece conveniente considerar la fecundidad en los 5 años anteriores a la encuesta para medir los efectos de esta variable en forma más adecuada. Dadas las asociaciones entre edad de la mujer, nivel de instrucción y uso de anticonceptivos se procederá a hacer el análisis conjunto de ellos.

^{7/} Bocaz S., Albino, Análisis diferenciales de fecundidad con datos de la ENF de Colombia realizada en el año 1976 (programa WFS), inédito, mayo 1982.

La información necesaria para el estudio sólo está disponible para el nivel nacional, lo cual no constituye mayor problema dado que los resultados se pueden extrapolar para las áreas de residencia, conocida la influencia que en ellas juegan estos factores por separado.

Al considerar los efectos principales se tiene una relación inversa de la fecundidad, tanto con la edad como con el nivel de instrucción de la mujer (Cuadro 32, gráfico 9). Asimismo, se observa el mayor descenso de la fecundidad en las mujeres mayores de 40 años, lo cual puede deberse a la merma en la fertilidad a partir de los 35 años o al uso de anticonceptivos que, como se ha visto, es más común en las mujeres de más edad.

También se puede observar (gráfico 9b), que no existe diferencia en el comportamiento reproductivo de las mujeres sin instrucción y las con 1-3 años de educación, y cuando éste tiene un acentuado descenso es a partir de los 4 años de educación; sin embargo, la fecundidad de las mujeres con 7-9 años de educación y las con 10 y más es prácticamente igual.

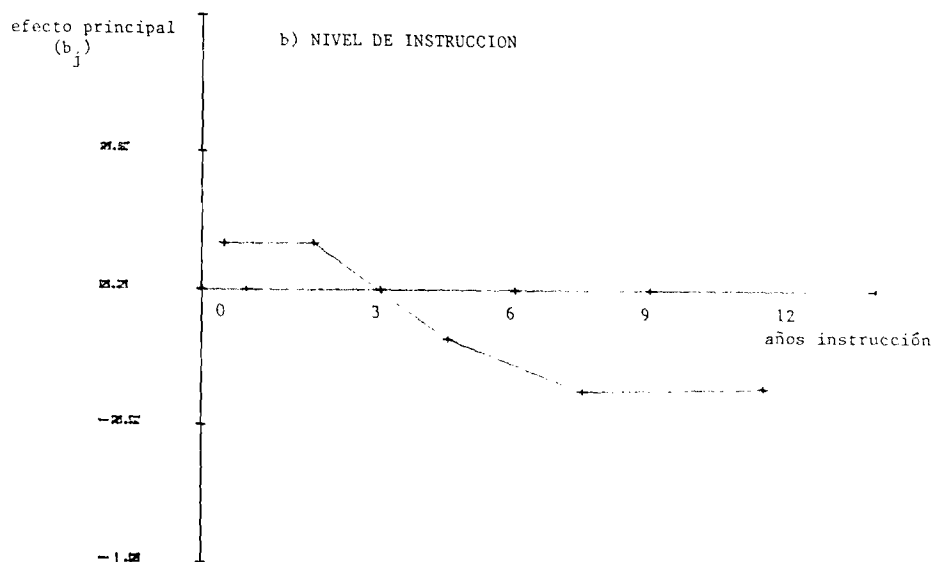
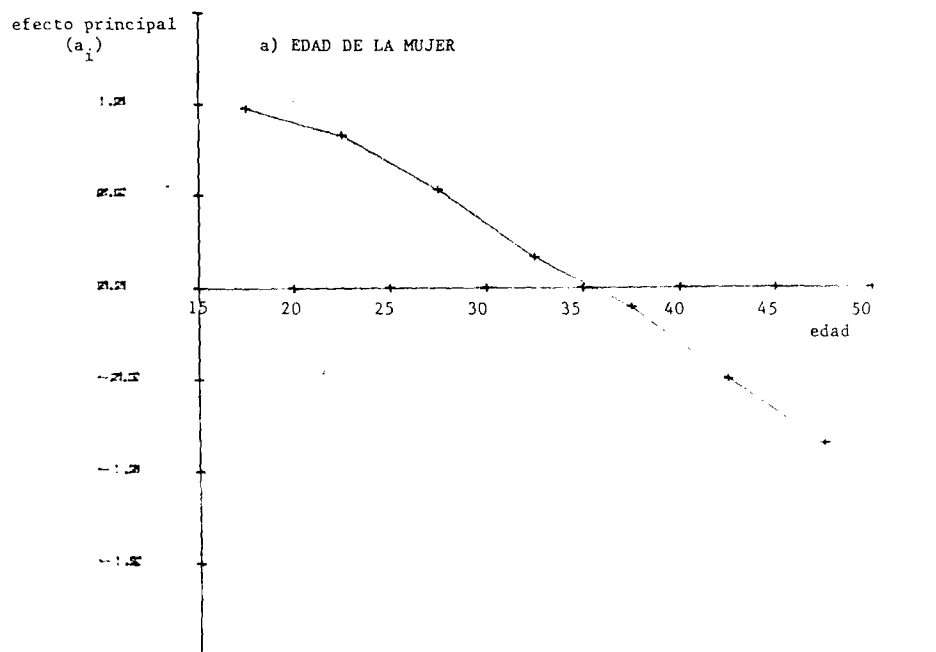
Las tres variables en consideración explican un 26.2 por ciento del comportamiento reproductivo de las mujeres durante los 5 años anteriores a la encuesta, correspondiéndole el mayor porcentaje de explicación a la edad (23.7 por ciento) y como algo inesperado el uso de anticonceptivos sólo explica un 0.2 por ciento de este comportamiento (Cuadro 32). Este último resultado estaría indicando que al considerar la paridez de los últimos 5 años no ha solucionado el problema que lleva en sí el usar como indicador de fecundidad o la paridez acumulada.

El promedio de hijos nacidos vivos (\overline{HNV}) en los últimos 5 años, de las mujeres no usuarias es un 3 por ciento superior al de las usuarias de métodos anticonceptivos, pero al eliminar el efecto de la edad y del nivel de instrucción, esta diferencia es del 10 por ciento, es decir que las dos variables en consideración tienen un efecto subestimador en la diferencia de la fecundidad observada de las mujeres usuarias y no usuarias de anticonceptivos (Cuadro 33).

Cuadro 32
COLOMBIA: EFECTOS PRINCIPALES DE LA EDAD, NIVEL DE INSTRUCCION Y USO DE
ANTICONCEPTIVOS EN EL PROMEDIO DE HIJOS POR MUJER EN LOS 5 AÑOS
ANTERIORES A LA ENCUESTA. ENF 1976

variable	parámetro	total nacional
edad de la mujer	(a_i)	
15-19	a_1	0.978
20-24	a_2	0.829
25-29	a_3	0.532
30-34	a_4	0.167
35-39	a_5	-0.103
40-44	a_6	-0.497
45-49	a_7	-0.850
años de instrucción	(b_j)	
0	b_1	0.171
1-3	b_2	0.171
4-6	b_3	-0.182
7-9	b_4	-0.372
10 y más	b_5	-0.361
actividad anticonceptiva	(c_k)	
usuaria	c_1	-0.038
no usuaria	c_2	-0.058
media general	\bar{Y}	0.998
coeficiente de	R^2	26.2
determinación	$R^2_{i/jk}$	23.7
(porcentaje)	$R^2_{j/ik}$	3.8
	$R^2_{k/ij}$	0.2

Gráfico 9
COLOMBIA: EFECTOS PRINCIPALES DE LA EDAD DE LA MUJER, NIVEL DE INSTRUCCION Y USO DE ANTICONCEP-
TIVOS EN EL PROMEDIO DE HIJOS POR MUJER EN LOS 5 AÑOS ANTERIORES A LA ENCUESTA.
TOTAL NACIONAL. ENF 1976



Cuadro 33

COLOMBIA : NUMERO MEDIO DE HIJOS NACIDOS VIVOS EN LOS 5 AÑOS ANTERIORES
A LA ENCUESTA SEGUN USO DE ANTICONCEPTIVOS OBSERVADO Y
AJUSTADO POR EDAD DE LA MUJER Y NIVEL DE INSTRUCCION
TOTAL NACIONAL. ENF 1976

	\bar{Y}^o	\bar{Y}^a
Usa anticonceptivos	0.99	0.96
No usa anticonceptivos	1.02	1.06

o : observado

a : ajustado

Cuadro 34

COLOMBIA : NUMERO MEDIO DE HIJOS NACIDOS VIVOS POR MUJER EN LOS 5 AÑOS
ANTERIORES A LA ENCUESTA SEGUN NIVEL DE INSTRUCCION
AJUSTADO POR EDAD DE LA MUJER Y USO DE ANTICONCEPTI
VOS.TOTAL NACIONAL.ENF 1976.

Nivel de ins- trucción	0	1-3	4-6	7-9	10y+
Ajustado	1.17	1.17	0.82	0.63	0.64
Observado	1.06	1.20	0.83	0.67	0.66
Ajustado/observado	1.10	0.98	0.99	0.94	0.97

Si el uso de anticonceptivos está directamente relacionado con la educación de la mujer, es decir que a más educación mayor porcentaje de mujeres usan anticonceptivos, y viceversa (Cuadro 31), entonces al colocar a todas las mujeres en igualdad de condiciones respecto al uso de anticonceptivos, se espera que la diferencia en la fecundidad según nivel de instrucción disminuya. Sin embargo, al hacer esto sucede todo lo contrario y es así como la diferencia entre las mujeres con más instrucción y las sin instrucción pasa del 38 por ciento al 45 por ciento (Cuadro 34); por lo tanto se debe pensar en otras variables asociadas con la educación que están influyendo en el comportamiento reproductivo de la población.

Edad de la mujer y nivel de instrucción, asociadas con la fecundidad de los 5 años anteriores a la encuesta

Hasta el momento se ha utilizado el promedio de hijos nacidos vivos como indicador de la fecundidad que, como ya se mencionó, resume tanto la experiencia pasada como la reciente. Debido al cambio en la educación y la participación femenina en la actividad económica, se cree que la relación entre estas variables y la fecundidad ha tenido modificaciones en un pasado reciente. Es por esto que se va a considerar la fecundidad de los 5 años anteriores a la encuesta, la que se espera refleje en mejor forma el comportamiento reproductivo de la población en la actualidad.

La información disponible permite considerar a la fecundidad de los 5 años anteriores a la encuesta en relación con la edad de la mujer y con el nivel de instrucción.

En los efectos principales se puede observar que existe una relación inversa entre fecundidad y edad, a partir de los 25 años en el área urbana y a partir de los 20 en la rural (Cuadro 35, gráfico 10a). Este es un claro indicador de que el proceso reproductivo se inicia más tempranamente en el área rural que en la urbana y, asimismo, termina más tardíamente en esta última.

Con respecto al nivel de instrucción, en el área urbana se observa un marcado descenso en la fecundidad a medida que aumenta éste; siendo mínima la diferencia entre las dos categorías más altas de instrucción (gráfico 10b). En el área rural esta tendencia no es clara, lo que puede deberse al poco grado de explicación de la instrucción a la fecundidad dentro de esta zona (Cuadro 35) o al reducido número de mujeres con más de 7 años de educación.

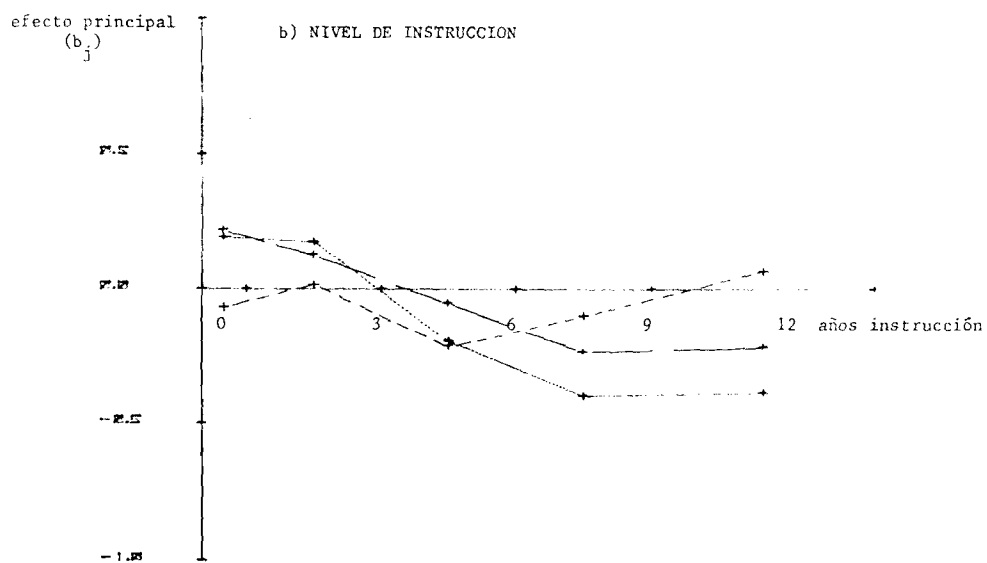
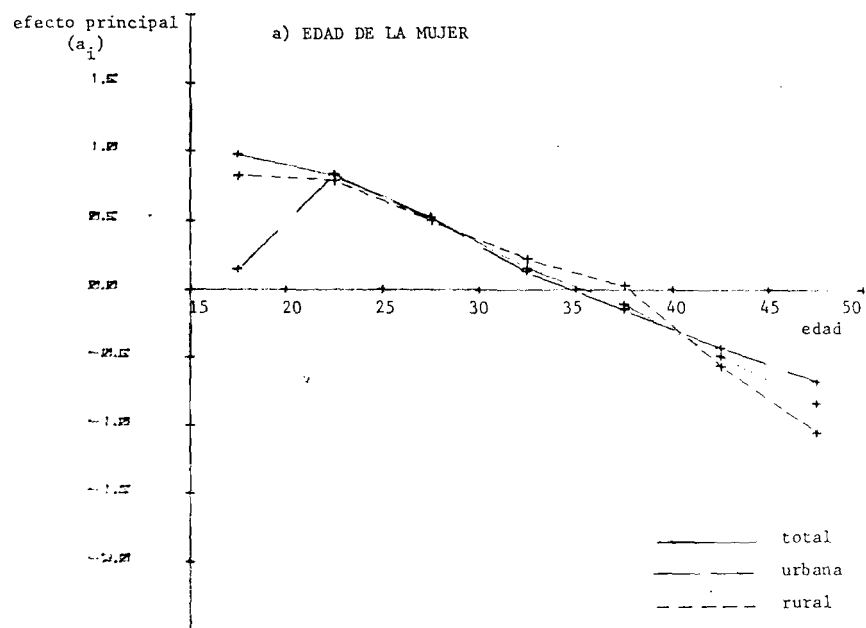
El porcentaje de explicación de las variables consideradas a la fecundidad reciente es poco, 23.2 por ciento, para el área urbana y 26.8 por ciento para la rural. De esta explicación, la mayor parte le corresponde a la edad de la mujer y una parte muy reducida a la educación (Cuadro 35).

Para concluir éste capítulo, es conveniente recomendar que debido a que la duración de la unión y la edad de la mujer influyen en forma significativa sobre la fecundidad acumulada, cuando se considere la paridez según cualquier variable, se debe eliminar el efecto de la duración de la unión y de la edad de la mujer sobre la paridez.

Cuadro 35
COLOMBIA: EFECTOS PRINCIPALES DE LA EDAD DE LA MUJER Y EL NIVEL DE INSTRUCCION EN EL PROMEDIO DE HIJOS POR MUJER EN LOS 5 AÑOS ANTERIORES A LA ENCUESTA SEGUN ZONA DE RESIDENCIA. ENF 1976

variable	parámetro	zona de residencia		
		total	urbana	rural
edad de la mujer	(a_i)			
15-19	a_1	0.975	0.150	0.817
20-24	a_2	0.826	0.829	0.777
25-29	a_3	0.527	0.522	0.495
30-34	a_4	0.158	0.131	0.219
35-39	a_5	-0.105	-0.144	0.025
40-44	a_6	-0.492	-0.431	-0.568
45-49	a_7	-0.832	-0.675	-1.053
nivel de instrucción	(b_j)			
0 años	b_1	0.194	0.219	-0.072
1 - 3	b_2	0.177	0.124	0.010
4 - 6	b_3	-0.193	-0.055	-0.218
7 - 9	b_4	-0.397	-0.237	-0.102
10 y más	b_5	-0.386	-0.219	0.061
media general	\bar{Y}	0.998	0.970	1.390
coeficientes de	R^2	26.1	23.2	26.8
determinación	$R^2_{i/j}$	23.2	22.6	25.7
(porcentaje)	$R^2_{j/i}$	4.3	2.4	1.0

COLOMBIA: EFECTOS PRINCIPALES DE LA EDAD DE LA MUJER Y EL NIVEL DE INSTRUCCION EN EL PROMEDIO DE HIJOS POR MUJER EN LOS 5 AÑOS ANTERIORES A LA ENCUESTA SEGUN ZONA DE RESIDENCIA ENF 1976



V. ANALISIS DE LA EVOLUCION DE LA NUPCIALIDAD TRANSVERSAL Y DE COHORTES

Cuando se desea determinar los factores que, con mayor fuerza, pueden estar influyendo en la disminución de la fecundidad, es importante estimar en qué medida esta reducción puede deberse a cambios en las variables de nupcialidad. Dada su importancia se considera de interés analizar este tema con más detalle.

Las variables a considerar dentro de la nupcialidad son:

- 1) la edad media a la primera unión
- 2) el porcentaje de mujeres que nunca se casan, y
- 3) la proporción de mujeres casadas por grupos de edad

1) Edad media a la primera unión

El comportamiento de esta variable es importante debido a que es un factor que tiene cierta relevancia en el comportamiento reproductivo de la mujer y en las poblaciones con fecundidad natural la edad a la unión es uno de los factores determinantes del nivel de la fecundidad, puesto que las mujeres que se unen más jóvenes estarán mayor tiempo expuestas al riesgo de embarazo y se esperaría de ellas un tamaño de familia mayor, siempre y cuando exista una adecuada estabilidad de la unión.

En las poblaciones con fecundidad intervenida, la edad a la unión pierde importancia ya que el tiempo medio de exposición al riesgo de embarazo depende de la decisión de la pareja, en la medida de la eficiencia de los anticonceptivos usados. Para el caso colombiano se ha podido detectar, a través de la encuesta nacional de fecundidad, que la fecundidad está intervenida, ya que un 33 por ciento de las mujeres entre 20 y 44 años usa actualmente anticonceptivos y un 52 por ciento alguna vez los ha usado.

Entre 1969 y 1976 se observa que la edad media a la unión ha tenido un leve aumento a nivel nacional; dicho aumento se acentúa en el área urbana (Cuadro 36).

Al considerar la edad media a la primera unión, según grupos de edad, se debe tener en cuenta que en las mujeres más jóvenes su experiencia está incompleta, lo cual hace que su edad media a la unión sea muy baja; por esta razón se considerarán las tres últimas cohortes ya que se supone que entre las mujeres de 35 y más años este proceso está casi terminado.

Al hacer la comparación entre 1969 y 1976 para grupos de edades iguales se observa que en este último año las mujeres tienden a unirse más tarde (Cuadro 37), pero al hacer la comparación para diferentes grupos de edad en el mismo período se obtiene que tanto en el área urbana como en la rural, la edad media a la unión tiende a disminuir para los grupos más jóvenes, lo cual es contrario a lo esperado. El que se presente esta contradicción lleva a plantear dos alternativas: a) realmente ha disminuido la edad a la unión, lo que es contradictorio al hacer la comparación entre períodos; b) errores en la declaración de las mujeres pertenecientes a las cohortes de más edad, quienes estarían aumentando su edad a la unión por errores de memoria o porque en el caso de legalización de la unión (lo que es más frecuente en las mujeres mayores) declaran la edad al casarse.

2) Porcentaje de mujeres que nunca se casan

Dentro de la nupcialidad, otro factor que se debe considerar es el porcentaje de mujeres que permanecen solteras. A mayor porcentaje de solteras, habrá un menor número potencial de madres y por consiguiente disminuirá el nivel de la fecundidad.

La intensidad de la nupcialidad, medida por el porcentaje de mujeres solteras entre 45-49 años, ha aumentado ya que en 1964 un 19 por ciento de mujeres permanecían solteras y en 1976 este porcentaje es del 9.1.

Por limitaciones de la información de la ENF 1976, se consideró la información del censo de 1973 para calcular el porcentaje de mujeres solteras según grupos de edad y zonas de residencia (Cuadro 38). Se puede observar que las mujeres rurales se unen más jóvenes y es así como a los 25 años un 56 por ciento de las mujeres urbanas permanecen solteras, mientras que en el

Cuadro 36

COLOMBIA: EDAD MEDIA A LA PRIMERA UNION SEGUN AREA DE RESIDENCIA. ENF 1969 y 1976

Año	Total nacional	Area urbana	Area rural
1969 <u>a/</u>	18.91	19.23	18.65
1976 <u>b/</u>	19.76	20.06	19.21

Fuente: a/ ASCOFAME. Características socio-demográficas de las mujeres colombianas, Encuesta nacional de fecundidad: parte urbana y parte rural, publicaciones No 4 y No 2, Bogotá 1972 y 1973
b/ Tabulados ENF 1976

Cuadro 37

COLOMBIA: EDAD MEDIA A LA PRIMERA UNION PARA LAS CUATRO ULTIMAS COHORTES SEGUN LAS ENF DE 1969 y 1976

Año	Cohortes							
	Area urbana				Area rural			
	30-34	35-39	40-44	45-49	30-34	35-39	40-44	45-49
1969 <u>a/</u>	20.5	20.5	20.7	21.9	19.2	19.8	19.7	20.2
1976 <u>b/</u>	20.7	21.1	21.5	21.7	20.0	19.5	21.0	21.7

Fuente: a/ ASCOFAME, Características socio.:.....Op.cit.
b/ Tabulados ENF 1976

Cuadro 38

COLOMBIA: PROPORCION DE MUJERES SOLTERAS SEGUN GRUPOS DE EDAD Y ZONA DE RESIDENCIA, 1973 y 1976

año	área residen.	grupo de edad						
		15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
1973 ^{a/}	total	85.8	51.0	29.4	20.0	16.8	15.8	15.4
	urbana	88.4	56.1	33.1	22.3	19.3	17.6	17.4
	rural	79.7	39.0	21.6	15.3	12.4	12.3	11.6
1976	total	84.9	44.0	22.3	11.4	12.3	8.8	9.1

Fuente: DANE, XIII censo Op. cit.

área rural, este grupo sólo tiene un 39 por ciento de solteras. Además en esta última área al final del período nupcial (45-49 años) se tiene un 11.6 por ciento de mujeres solteras, porcentaje que alcanza al 17.4 por ciento en el área urbana. Esto estaría favoreciendo la mayor fecundidad en el área rural.

3) Proporción de mujeres casadas por grupos de edad

La tercera variable a considerar dentro de la nupcialidad, es la proporción de mujeres casadas por grupos de edad.

Para determinar si el ingreso, según edad, al estado matrimonial realmente está cambiando en Colombia, es necesario estimar el ingreso esperado en mujeres con experiencia incompleta en el proceso; para esto se recurre al uso del modelo logi Gompertz y a la metodología expuesta por Bocaz^{8/} para el estudio de la nupcialidad.

Debido a que las cohortes de edades mayores son las que tienen su experiencia en nupcialidad más completa, se consideran las mujeres de los grupos de edad 40-45 y 45-49 al momento de la encuesta según su edad al unirse; esta información se ajusta a la función Logi-Gompertz:

$$\ln \left(\frac{1}{F_x} - 1 \right) = a + b \ln p_x + c \ln q_x + d c^{p_x} \quad (1)$$

Siendo:

F_x : porcentaje acumulado de mujeres unidas a la edad x

x : edad

α : edad a la que se inician las uniones

β : edad a la que terminan las uniones

$p_x = \frac{x-\alpha}{\beta-\alpha}$ proporción del tiempo recorrido hasta la edad x .

$q_x = 1 - p_x$

^{8/} Bocaz, Albino, "Experiencia de nupcialidad por cohorte resumida por un modelo bilogístico", CELADE, Notas de Población N°19, Año VII, abril, 1981.

Para la estimación de los parámetros se ha supuesto que la edad a la que se inician las uniones es 10 años ($\alpha = 10$) y que éstas finalizan a los 40 años ($\beta = 40$). Utilizando el método de los mínimos cuadrados se obtienen los parámetros presentados en el cuadro 39.

Cuadro 39

VALORES DE LOS PARAMETROS DEL MODELO LOGI-GOMPERTZ SEGUN LOS
VALORES LIMITES DEL PROCESO DE NUPCIALIDAD

$$\alpha=10 \quad \beta=40$$

Area Resid.	a	b	c	d	R ²
Total	-11.9815	6.5828	3.0475	7.7572	0.9994
Urbana	-11.6218	6.6003	3.1839	7.6244	0.9993
Rural	- 7.7576	3.6618	0.2496	3.9531	0.9997

Usando la ecuación (1) y los parámetros correspondientes, se obtiene la proporción media de mujeres que se casan o unen por primera vez por edades simples (f_x) en cada zona de residencia. Este cálculo permite observar que a nivel nacional, la edad a la cual se une el mayor porcentaje de mujeres es a los 19 años, sucediendo lo mismo en el área urbana y en la rural (Cuadro 40). También se obtiene que el porcentaje de mujeres unidas en las primeras edades es ligeramente mayor en el área rural que en la urbana, lo cual conduce que hasta los 21 años un 58 por ciento de las mujeres rurales se hayan unido y en el área urbana este valor sea del 55 por ciento.

Cuadro 40

COLOMBIA: PROPORCIONES ESPERADAS DE MUJERES QUE SE CASAN O UNEN
POR PRIMERA VEZ, POR EDADES SIMPLES Y AREA DE
RESIDENCIA

(por mil)

Edad	Area de residencia		
	Total nacional	Urbana	Rural
11	0	0	0
12	4	4	4
13	13	14	12
14	27	28	26
15	45	45	44
16	63	62	62
17	77	75	78
18	85	83	88
19	87	85	91
20	83	82	88
21	77	76	81
22	68	68	72
23	60	60	62
24	52	53	52
25	45	46	44
26	39	40	37
27	34	35	31
28	28	30	26
29	25	26	22
30	22	23	18
31	18	19	15
32	15	16	13
33	12	12	10
34	9	9	8
35	6	6	6
36	3	3	5
37	1	1	3
38	0	0	2
39	0	0	1
40	0	0	0

Para determinar si la edad al casarse o unirse por primera vez está experimentando cambios en el tiempo, se convierten las proporciones observadas de las cohortes de experiencia incompleta, en las que les corresponderían a esas cohortes al final de su experiencia. A nivel nacional, se observa (Cuadro 41) que existe una tendencia en las cohortes más jóvenes a retrasar su ingreso a la unión. Por área de residencia también se observa una tendencia al retraso en el ingreso a la nupcialidad, a pesar de presentarse ciertas irregularidades, las cuales pueden ser motivadas por errores en la información.

En resumen, no se detectan cambios significativos en los patrones de nupcialidad urbana-rural, encontrándose, como era de esperarse, que la edad media a la unión en el área urbana es mayor que en la rural y que el proceso de nupcialidad en el área rural es más concentrada que en el área urbana.

Por lo tanto el descenso observado en la fecundidad de las mujeres colombianas no es debido a cambios en la nupcialidad.

Cuadro 41

COLOMBIA: PROPORCION ESPERADA DE MUJERES CASADAS O UNIDAS POR PRIMERA VEZ SEGUN EDAD DE LA COHORTE Y EDAD A LA OCURRENCIA DEL SUCESO SEGUN AREA DE RESIDENCIA.

Edad a la unión	C o h o r t e					
	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44 ^{a/}
<u>TOTAL NACIONAL</u>						
10-14	6.81	7.81	9.82	5.54	9.54	9.32
15-17	22.50	23.37	22.33	27.90	28.31	20.12
18-19	16.17	19.37	18.33	19.30	20.76	18.51
20-21		13.86	15.81	13.86	13.11	16.40
22-24		8.61	14.07	17.97	11.13	15.40
25-29			9.91	8.79	9.74	13.42
30-34				3.10	7.23	6.83
<u>AREA URBANA</u>						
10-14	6.30	5.72	7.39	3.71	8.30	9.4
15-19	43.36	43.72	37.31	48.26	45.28	37.4
20-24		27.45	35.02	34.39	27.59	32.3
25y+			16.18	12.62	18.83	20.9
<u>AREA RURAL</u>						
10-14	8.81	12.44	14.02	9.93	12.68	8.84
15-19	40.45	42.99	49.65	48.37	57.71	40.82
20-24		21.90	21.79	28.61	18.07	30.95
25y+			8.47	12.08	11.48	19.39

^{a/} se obtuvo como promedio de los grupos de edad 40-44 y 45-49.

VI. ESTIMACION DE LOS NACIDOS VIVOS EVITADOS POR EL USO DE
ANTICONCEPTIVOS: APLICACION DE UNA METODOLOGIA
SIMPLIFICADA

El descenso que ha experimentado la fecundidad en Colombia, a partir de la década de 60, ha sido analizado en diversos estudios^{9/ 10/} llevados a cabo tanto por instituciones nacionales como internacionales.

La casi generalizada carencia de información confiable a adecuados niveles de desagregación, no ha permitido en muchos casos explicar las causas de este descenso. Sin embargo, se sostiene que gran parte de éste se debe al uso de métodos anticonceptivos.

La información respecto a la planificación familiar, recogida en la encuesta nacional de fecundidad se refiere al conocimiento y uso de métodos anticonceptivos sin especificar la historia anticonceptiva a través del tiempo, es decir, que no se tiene información respecto al tiempo de uso, lo cual limita la posibilidad de análisis del impacto de la planificación familiar en la fecundidad.

Sin embargo, teniendo en cuenta la importancia que el uso de métodos de planificación familiar tiene sobre los niveles de fecundidad, se considera necesario intentar algunas formas de medición indirecta de dicho efecto. Este intento demanda formular ciertos supuestos que sean relativamente compatibles con la precaria información disponible.

Por lo tanto, para estimar el efecto, a largo plazo, de la planificación familiar sobre el descenso registrado en la fecundidad, se ha ideado el procedimiento que se expondrá a continuación.

^{9/} ASCOFAME, La fecundidad en Colombia, algunos factores explicativos del comportamiento reproductivo de las mujeres y los hombres colombianos, Publicación N°5, Bogotá, noviembre 1973.

^{10/} Ochoa, Luis H. y Ordóñez, Myriam, La fecundidad en Colombia, seminario sobre dinámica de la fecundidad en la región andina, Lima 7-20 enero, 1981.

1. Estimación de los nacimientos vivos evitados

Se supone que el programa de planificación familiar ha estado en operación durante los 10 años anteriores a la fecha de la encuesta y que el número de mujeres que se ha ido incorporando al programa cada año ha sido constante y con la distribución, por grupo de edad, observada al momento de la encuesta.

Ahora bien, las mujeres ingresadas al programa durante el primer año, habrán podido estar en él durante los 10 años en consideración, pero las ingresadas el segundo año habrán estado como máximo 9 años y así sucesivamente.

El número de mujeres que continúa en el programa disminuye anualmente con una tasa constante, de modo que si inicialmente hay I_j mujeres (J : grupo de edad) en el programa, se espera que al final del primer año haya $I_j r_j$ mujeres (r_j : tasa de continuidad en el programa), al final del segundo ($I_j r_j$) y $I_j r_j^2$ y así sucesivamente (diagrama 1).

Además se supone que todas las mujeres que al ingresar al programa pertenecen a un grupo de edad determinado, sólo cambian de grupo al quinto año de estadía en el programa, correspondiéndoles las tasas de continuidad de dicho grupo. Por ejemplo, las mujeres de 15-19 años ingresadas al programa cambian al grupo 20-24 al quinto año de estadía en él (diagrama 1). Desde luego, éste es un supuesto bastante crudo que se hace únicamente para simplificar la estimación de los nacidos vivos evitados.

Al sumar por año de antigüedad en el programa (columnas en el diagrama 1), se obtiene el número de mujeres por grupo de edad, incorporadas al programa durante los 10 años, según su antigüedad en él. Al aplicarle a estas mujeres las correspondientes tasas de fecundidad corregidas (f^c) por la tasa de embarazo accidentales, se obtienen los nacimientos evitados por ellas durante su permanencia en el programa.

A continuación se presenta la deducción de las fórmulas para el cálculo de los nacimientos evitados.

Del diagrama 1 se deduce que el número de nacimientos vivos evitados (NVE) al cabo de 10 años, por las mujeres que al ingresar al programa pertenecen al grupo 15-19 años ($J=1$) es:

$$NVE_1 = I_1 f_1^c \sum_{k=1}^5 (11-k) r_1^k + I_1 r_1^5 f_2^c \sum_{k=1}^5 (6-k) r_2^k \quad (1)$$

teniendo en cuenta que:

$$\sum_{k=1}^5 (6-k) r_2^k = \frac{r_2}{1-r_2} \left(5 - r_2 \frac{1-r_2^5}{1-r_2} \right) = B_2$$

y

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^5 (11-k) r_1^k &= \frac{5 r_1}{1-r_1} - r_1^2 \frac{1-r_1^5}{(1-r_1)^2} + \frac{5 r_1 (1-r_1^5)}{1-r_1} \\ &= 25 + B_1 \left(1 - 5 \frac{1-r_1}{r_1} \right) = A_1 \end{aligned}$$

la relación 1 se puede escribir de la siguiente forma:

$$NVE_1 = I_1 f_1^c A_1 + I_1 r_1^5 f_2^c B_2$$

generalizando para el grupo de edad j

$$NVE_j = I_j f_j^c A_j + I_j r_j^5 f_{j+1}^c B_{j+1} \quad j: 1, 2, \dots, 6 \quad (2)$$

y para el grupo 40-44 años, es decir $j = 7$:

$$NVE_7 = I_7 f_7^c A_7 \quad (2')$$

donde:

$$A_j = 25 + B_j \left(6 - \frac{5}{r_j} \right) \quad y \quad (3)$$

$$B_j = \frac{r_j}{1-r_j} \left(5 - r_j \frac{1-r_j^5}{1-r_j} \right) \quad (4)$$

Diagrama 1
MUJERES DEL GRUPO DE EDAD 15-19 USUARIAS DE ANTICONCEPTIVOS SEGUN AÑO DE ENTRADA Y DE ANTIGÜEDAD EN EL PROGRAMA DE
PLANIFICACION FAMILIAR

año de entrada	años de antigüedad en el programa									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	$I_1 r_1$	$I_1 r_1^2$	$I_1 r_1^3$	$I_1 r_1^4$	$I_1 r_1^5$	$(I_1 r_1^5) r_2$	$(I_1 r_1^5) r_2^2$	$(I_1 r_1^5) r_2^3$	$(I_1 r_1^5) r_2^4$	$(I_1 r_1^5) r_2^5$
2	$I_1 r_1$	$I_1 r_1^2$	$I_1 r_1^3$	$I_1 r_1^4$	$I_1 r_1^5$	$(I_1 r_1^5) r_2$	$(I_1 r_1^5) r_2^2$	$(I_1 r_1^5) r_2^3$	$(I_1 r_1^5) r_2^4$	
3	$I_1 r_1$	$I_1 r_1^2$	$I_1 r_1^3$	$I_1 r_1^4$	$I_1 r_1^5$	$(I_1 r_1^5) r_2$	$(I_1 r_1^5) r_2^2$	$(I_1 r_1^5) r_2^3$		
4	$I_1 r_1$	$I_1 r_1^2$	$I_1 r_1^3$	$I_1 r_1^4$	$I_1 r_1^5$	$(I_1 r_1^5) r_2$	$(I_1 r_1^5) r_2^2$			
5	$I_1 r_1$	$I_1 r_1^2$	$I_1 r_1^3$	$I_1 r_1^4$	$I_1 r_1^5$	$(I_1 r_1^5) r_2$				
6	$I_1 r_1$	$I_1 r_1^2$	$I_1 r_1^3$	$I_1 r_1^4$	$I_1 r_1^5$					
7	$I_1 r_1$	$I_1 r_1^2$	$I_1 r_1^3$	$I_1 r_1^4$						
8	$I_1 r_1$	$I_1 r_1^2$	$I_1 r_1^3$							
9	$I_1 r_1$	$I_1 r_1^2$								
10	$I_1 r_1$									
total muj. usuarias	$10I_1 r_1$	$9I_1 r_1^2$	$8I_1 r_1^3$	$7I_1 r_1^4$	$6I_1 r_1^5$	$5(I_1 r_1^5) r_2$	$4(I_1 r_1^5) r_2^2$	$3(I_1 r_1^5) r_2^3$	$2(I_1 r_1^5) r_2^4$	$(I_1 r_1^5) r_2^5$

2. Estimación de los nacimientos vivos esperados

Aceptando que la estructura por edad de las mujeres casadas no ha cambiado durante los últimos años, se considera constante la registrada al momento de la encuesta.

Para obtener los nacimientos vivos esperados se hace un razonamiento similar al que se hizo para obtener los nacimientos vivos evitados, sólo que en este caso es más sencillo porque al total de mujeres casadas durante los 10 años en consideración, se les aplican las correspondientes tasas de fecundidad sin corregir (diagrama 2).

De esta manera se obtiene que el número de nacimientos vivos esperados en ausencia de planificación familiar (NVEE) para las mujeres del grupo de edad j (N_j) es:

$$(NVEE)_j = N_j (40 f_j + 15 f_{j+1}) \quad \text{para } j: 1, 2, \dots, 6 \quad (5)$$

para el grupo de edad 40-44, es decir $j=7$

$$(NVEE)_7 = 40 N_7 f_7$$

3. Nacimientos evitados vs. nacimientos esperados

Si a los nacimientos esperados en ausencia de planificación familiar se les resta los nacimientos evitados por el uso de anticonceptivos, se obtienen los nacimientos efectivos bajo la presencia del programa de planificación familiar; de manera que al comparar estos nacimientos con los esperados en ausencia de planificación familiar, se obtiene el porcentaje de descenso de la fecundidad atribuible a la planificación familiar

Aplicación del método

La metodología expuesta anteriormente se utiliza para la estimación del descenso en la fecundidad debido a la planificación familiar tanto en el área urbana como en la rural.

Diagrama 2
NACIMIENTOS DE MUJERES DE 15-19 AÑOS CASADAS O UNIDAS DURANTE LOS 10 AÑOS EN CONSIDERACION

año unión	años de unida									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_2$	$N_1^f f_2$	$N_1^f f_2$	$N_1^f f_2$	$N_1^f f_2$
2	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_2$	$N_1^f f_2$	$N_1^f f_2$	$N_1^f f_2$	
3	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_2$	$N_1^f f_2$	$N_1^f f_2$		
4	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_2$	$N_1^f f_2$			
5	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_2$				
6	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$					
7	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$						
8	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$							
9	$N_1^f f_1$	$N_1^f f_1$								
10	$N_1^f f_1$									
total nacimientos vivos esperados	$10N_1^f f_1$	$9N_1^f f_1$	$8N_1^f f_1$	$7N_1^f f_1$	$6N_1^f f_1$	$5N_1^f f_2$	$4N_1^f f_2$	$3N_1^f f_2$	$2N_1^f f_2$	$N_1^f f_2$

Se considera conveniente aclarar que:

- suponiendo que las tasas específicas de fecundidad marital del área rural reflejan mejor la fecundidad natural de la población, se asumen las registradas en el área rural en 1976 para las dos zonas de residencia. Estas tasas de fecundidad han sido previamente ajustadas con el modelo logi-Gompertz.
- como tasas de continuidad en el uso de anticonceptivos, se han adoptado las estimadas por Prada-Salas^{11/} para el área urbana de Colombia. Por lo tanto las tasas de continuidad al año son válidas para el área urbana y se han considerado como valederas, para el área rural, las estimadas al año y medio.

Una vez estimados los nacimientos vivos evitados y los esperados (Cuadros 42 y 43) se obtiene el descenso de la fecundidad durante los 10 años debido a los programas de planificación familiar.

área urbana:

$$\frac{31011 - 7371}{31011} = 0.762$$

área rural:

$$\frac{17433 - 1729}{17433} = 0.901$$

Debido a la planificación familiar la fecundidad del área urbana, en los 10 años, habría descendido un 23.8 por ciento, mientras que en la rural el descenso habría sido del 9.9 por ciento. Por consiguiente, se puede deducir que alrededor del 73 por ciento del descenso observado en la fecundidad de la población colombiana, durante los 10 años en consideración, es atribuible a la planificación familiar.

^{11/} Prada-Salas, Elena, Estimativo de los nacimientos evitados a través del programa de Profamilia, estudios de planificación familiar, Vol. 6, N°5, Bogotá, agosto 1975.

Cuadro 42

COLOMBIA : CALCULO DE LOS NACIMIENTOS VIVOS EVITADOS DESPUES DE 10 AÑOS DE USO DE ANTICONCEPTIVOS.AREA URBANA.

Grupo de edad	j	$I_j^{1/}$	$f_j^{2/}$	%embarazos accidentales $\frac{3/}{2/}$	% $\frac{NV}{embarazos}$	$r_j^{3/}$	f_j^c	$A_j^{4/}$	$B_j^{4/}$	$NVE^{5/}$	$N_j^{6/}$	$NVEE^{7/}$
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)*	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
15-19	1	38	0.486	4.0	85	0.737	0.452	18.831	7.866	353	121	3104
20-24	2	169	0.414	3.0	85	0.805	0.389	23.023	9.360	1729	381	8544
25-29	3	205	0.391	3.0	80	0.842	0.367	25.634	10.265	2203	417	8467
30-34	4	205	0.311	1.5	80	0.854	0.299	26.535	10.574	1820	354	5514
35-39	5	160	0.209	1.5	80	0.854	0.197	26.535	10.574	914	340	3449
40-44	6	111	0.119	1.0	80	0.816	0.111	23.774	9.622	308	272	1486
45-49	7	47	0.047	1.0	80	0.816	0.039	23.774	9.622	44	238	447
TOTAL		935								7371		31011

Fuente : 1/ tabulados ENF 1976. Mujeres usuarias de anticonceptivos al momento de la encuesta.2/ tasas específicas de fecundidad marital del área rural, ajustadas con el modelo Logi-Gompertz.3/ Prada-Salas, Elena, Estimativo de los nacimientos evitados a través del programa de profamilia, estudios de planificación familiar, Vol 6, N° 5, mayo 1975, Bogotá, Colombia. (op.cit.)4/ Valores obtenidos con las ecuaciones 3 y 4.5/ NVE obtenidos con la fórmula 26/ N_j : mujeres alguna vez casadas o unidas.7/ NVEE obtenidos con la fórmula 5.

* (6) = (2) - (3).(4)

Cuadro 43

COLOMBIA : CALCULO DE LOS NACIMIENTOS VIVOS EVITADOS DESPUES DE 10 AÑOS DE USO DE ANTICONCEPTIVOS.AREA RURAL.

Grupo de edad	j	$I_j^{1/}$	$f_j^{2/}$	%embarazos accidenta- les $\frac{3/}{}$	% NV embarazos $\frac{3/}{}$	$r_j^{3/}$	f_j^c	$A_j^{4/}$	$B_j^{4/}$	$NVE^{5/}$	$N_j^{6/}$	$NVEE^{7/}$
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)*	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
15-19	1	11	0.486	4.0	85	0.639	0.452	13.959	6.051	73	94	2411
20-24	2	46	0.414	3.0	85	0.718	0.389	17.362	7.329	335	208	4664
25-29	3	70	0.391	3.0	80	0.741	0.367	19.058	7.948	532	235	4772
30-34	4	64	0.311	1.5	80	0.794	0.299	22.294	9.104	466	177	2757
35-39	5	44	0.209	1.5	80	0.829	0.197	24.688	9.939	231	167	1694
40-44	6	32	0.119	1.0	80	0.788	0.111	21.905	8.967	81	162	885
45-49	7	13	0.047	1.0	80	0.788	0.039	21.905	8.967	11	133	250
TOTAL		280								1729		17433

Fuente : 1/ tabulados ENF 1976. Mujeres usuarias de anticonceptivos al momento de la encuesta.

2/ tasas específicas de fecundidad marital del área rural, ajustadas con el modelo Logi-Gompertz.

3/ Prada-Salas, Elena, Estimativo de los nacimientos evitados a través del programa de profamilia, estudios de planificación familiar, Vol 6, N° 5, mayo 1975, Bogotá, Colombia.

4/ Valores obtenidos con las ecuaciones 3 y 4.

5/ NVE obtenidos con la fórmula 2.

6/ N_j : mujeres alguna vez casadas o unidas.

7/ NVEE obtenidos con la fórmula 5.

* (6) = (2)-(3).(4)

ANEXO I

METODOS DE DESCOMPOSICION DE LA DIFERENCIA DE DOS TASAS
O DOS PROMEDIOS GENERALES

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Con el objeto de determinar cuáles son los factores que influyen en el diferencial urbano-rural de fecundidad en Colombia, se seleccionaron aquellas variables que se consideraron como más intervinientes en este diferencial. Las variables seleccionadas fueron: edad, edad a la primera unión, duración de la unión, unión, nivel de instrucción, condición de actividad y uso de anticonceptivos de las mujeres de 15-49 años alguna vez casadas o unidas.

Con base en los datos disponibles y haciendo uso del método de descomposición de la diferencia de dos tasas, se determinó el aporte relativo de cada una de ellas en la fecundidad. Se encontró que los factores de mayor influencia, en su orden de prioridad son: nivel de instrucción (68.2 por ciento), ocupación (25.6 por ciento), duración de la unión (11.9 por ciento), edad a la unión (8 por ciento) y edad (-3.1 por ciento). No obstante es conveniente tener en cuenta que estos factores no son independientes entre sí, lo que de alguna manera afecta los resultados.

Asimismo y mediante el uso de un modelo lineal, se analizó la influencia que las variables socio-demográficas ya citadas tienen en los niveles de fecundidad alcanzados tanto a nivel nacional como a nivel urbano y rural.

Se determinó que la duración de la unión es la que explica en forma directa y en un alto porcentaje la variación de la fecundidad acumulada. Este grado de explicación resulta mayor en el área rural que en la urbana, lo cual se debe a que el porcentaje de mujeres usuarias de anticonceptivos es menor en la primera que en la segunda y por consiguiente su fecundidad depende más directamente del tiempo de exposición al riesgo de embarazo.

A la estructura por edad le corresponde el segundo lugar de importancia en la determinación de los niveles de fecundidad, lo cual es lógico si se tiene en cuenta que, como indicador de la fecundidad, se ha considerado la paridez media. Esta importancia es mayor en el área rural que en la urbana.

La edad a la primera unión es la tercera variable en importancia, siendo, como los otros factores, más importante en el área rural que en la urbana. Asimismo se pudo comprobar que el grado de explicación de este factor sobre la fecundidad, depende del nivel de instrucción y condición de actividad de la mujer. Cuando se elimina el efecto de estos dos factores, la edad a la unión cobra mayor importancia; en otros términos, la edad a la unión como factor de explicación de la fecundidad acumulada está sub-estimado por el nivel de instrucción y la condición de actividad.

El grado de explicación del nivel de instrucción en la variación de la fecundidad acumulada o sobre la fecundidad reciente (últimos 5 años) es el menor de todos, siendo levemente sobrepasado por la condición de actividad. En otros términos, se puede decir que no obstante observarse diferencias en la fecundidad según nivel de instrucción y entre las mujeres que trabajan y no trabajan, el uso de un modelo lineal indica que la influencia directa de estas variables sobre la fecundidad es reducido y en consecuencia el nivel de instrucción tiene, más bien, un efecto indirecto a través de la edad a la primera unión y del uso de anticonceptivos.

A través de la comparación del promedio de hijos nacidos vivos en los 5 años anteriores a la encuesta en mujeres que han usado y no han usado anticonceptivos, no es posible determinar de manera efectiva la influencia de la planificación familiar en el cambio del nivel de la fecundidad. Por lo tanto, fue necesario buscar un procedimiento que permitiera determinar la influencia de la planificación familiar en el descenso observado en la fecundidad de la población colombiana, a través de un método que permitiera estimar el número de nacidos vivos que ha evitado el programa de planificación familiar en los diez años anteriores a la fecha de la encuesta. De esta manera se obtuvo que, debido al uso de anticonceptivos, en el área urbana la fecundidad habría descendido 23.8 por ciento y en el área rural 9.9 por ciento; lo que significa que del descenso observado en la fecundidad del área urbana entre 1966-76 (33 por ciento) el 73 por ciento corresponde al uso de anticonceptivos y del descenso observado en la rural (18 por ciento) para el mismo período, le corresponde 54 por ciento. Se debe tener en cuenta que en este

descenso también han contribuido las mujeres que no estando en los programas de planificación familiar llegan a la esterilidad mediante el aborto ; esta información no se ha usado puesto que no es suficientemente confiable.

El descenso observado en la fecundidad, no sólo debe atribuirse unilateralmente a la anticoncepción, ya que existen otras variables que podrían estar contribuyendo a este descenso, como lo sería la nupcialidad. Sin embargo, al analizar el efecto de esta variable, se comprobó que si bien es cierto que se constatan ligeros cambios en ésta, no son tan importantes como para producir modificaciones significativas en la fecundidad.

METODO DE DESCOMPOSICION DE LA DIFERENCIA DE DOS TASAS O DOS
PROMEDIOS GENERALES ¹

Cuando se comparan dos tasas o promedios generales, la diferencia observada está afectada por la composición diferencial que pueden presentar los dos grupos poblacionales y por el nivel diferencial que tienen las tasas o los promedios específicos.

El método de descomposición permite determinar cuánta de la diferencia observada se debe a la diferencia en la composición de la poblaciones comparadas y cuánta a la diferencia de las tasas o los promedios específicos. El método permite descomponer posteriormente el efecto de estructura diferencial en el efecto de cada uno de los factores estructurales considerados.

Relaciones analíticas.

Si se dispone de una tabla de doble entrada de una población para dos momentos del tiempo o para dos poblaciones en un momento determinado, entonces:

$n_{ij}^{(t)}$: número de observaciones en la celda (ij) para la población t.

$y_{ij}^{(t)}$: valor de la variable dependiente en la celda (ij), para la población t.

$n^{(t)}$: total de observaciones para la población t.

$c_{ij}^{(t)}$: número relativo de observaciones en la celda (ij) para la población t.

$$c_{ij}^{(t)} = \frac{n_{ij}^{(t)}}{n^{(t)}}$$

1/ Bocaz, Albino, Método de descomposición de efectos de la diferencia entre dos tasas o dos promedios generales, (contribuciones a la docencia) Inédito, junio/julio 1982.

$\bar{y}^{(t)}$: promedio general para la población t.

$$\bar{y}^{(t)} = \frac{y_{ij}^{(t)}}{n^{(t)}} = \sum c_{ij}^{(t)} \cdot \bar{y}_{ij}^{(t)}$$

La diferencia entre el promedio de las dos poblaciones (\bar{y}) es:

$$\Delta \bar{y} = \bar{y}^{(1)} - \bar{y}^{(2)}$$

de donde se puede deducir que:

$$\Delta \bar{y} = \sum \bar{c}_{ij} \cdot \Delta \bar{y}_{ij} + \sum \bar{y}_{ij} \cdot \Delta c_{ij} = E(\bar{y}) + E(c)$$

$$\text{donde: } \bar{c}_{ij} = (c_{ij}^{(1)} + c_{ij}^{(2)})/2 \qquad \bar{y}_{ij} = (\bar{y}_{ij}^{(1)} + \bar{y}_{ij}^{(2)})/2$$

$$\Delta c_{ij} = c_{ij}^{(1)} - c_{ij}^{(2)} \qquad \Delta \bar{y}_{ij} = \bar{y}_{ij}^{(1)} - \bar{y}_{ij}^{(2)}$$

y $E(\bar{y})$: efecto debido a las tasas o promedios específicos diferentes.

$E(c)$: efecto debido a la estructura.

El efecto de estructura, $E(c)$, está influenciado por cada uno de los dos factores considerados. Para ésto se descompone $E(c)$ ya sea condicionando a i o condicionando a j. Debido a la correlación entre los dos factores, el condicionar según i o j conduce a resultados diferentes, por lo tanto se toma el promedio de los valores obtenidos.

1. Condicionando i (peso relativo de la fila con respecto al total) se tiene que:

$$\begin{aligned} E(c) &= \sum_i \left(\sum_j \left(\bar{y}_{ij} \cdot \bar{c}_{ij/i} \right) \Delta c_i \right) + \sum_i \bar{y}_{ij} \cdot \bar{c}_i (\Delta c_{ij/i}) \\ &= E(i/ij) + E(j/ij) = A_i + E(j/ij) \end{aligned}$$

donde :
$$\bar{c}_{ij/i} = \frac{c_{ij/i}^{(1)} + c_{ij/i}^{(2)}}{2} ; c_{ij/i} = \frac{n_{ij}}{n_i}$$

Una vez calculado $E(i/ij)$, es decir $A_i \implies$

$$E(j/ij) = E(c) - A_i$$

2. Condicionando j (peso relativo de la columna con respecto al total) se tiene:

$$\begin{aligned} E(c) &= \sum_i \left(\sum_j \bar{y}_{ij} \cdot \bar{c}_{ji/j} \right) \Delta c_j + \sum_j \bar{y}_{ij} \cdot c_j (\Delta c_{ji/j}) \\ &= E(j/ji) + E(i/ji) = A_j + E(i/ji) \end{aligned}$$

donde:
$$\bar{c}_{ji/j} = \frac{c_{ji}^{(1)} + c_{ji}^{(2)}}{2} ; c_{ji/j} = \frac{n_{ij}}{n_j}$$

Una vez calculada $A_j \implies$

$$E(i/ji) = E(c) - A_j$$

Debido a la correlación entre los dos factores, el condicionar i o j conduce a resultados diferentes, por lo tanto se toma un promedio de los valores obtenidos al condicionar cada una de las variables.

efecto del factor i

$$E(i) = E(c)/2 + A_i - \bar{A}_{(1)}$$

efecto del factor j

$$E(j) = E(c)/2 + A_j - \bar{A}_{(1)}$$

siendo :

$$\bar{A}_{(1)} = (A_i + A_j)/2$$

ANEXO II

MODELOS LINEALES

MODELOS LINEALES^{1/} ^{2/}

Los modelos lineales de regresión múltiple, permiten medir la importancia relativa de los efectos principales y los de interacción en tablas de múltiple entrada. Es decir, que un modelo lineal, permite descomponer los valores medios observados en las diversas sub-clases consideradas en una serie de componentes, cada una de las cuales pretende medir el efecto medio que en ése valor medio de celda tiene cada una de las variables consideradas, ya sea actuando en forma independiente o en interrelación con las otras variables funcionales.

Existen dos tipos de modelos lineales: los que consideran solamente los efectos principales, modelo aditivo simple (MAS) y los que tienen en cuenta la interacción de las variables independientes entre sí, modelo lineal con interacción (MLI). A continuación se hace una breve descripción de la metodología para la aplicación del MAS, cuya estructura es:

$$\bar{Y}_{ijk....} = \bar{Y} + a_i + b_j + c_k + \dots \quad (1)$$

donde:

\bar{Y} : promedio general

a_i, b_j, c_k, \dots : efectos principales de las variables A, B, C, considerando i, j, k, categorías para cada una de ellas.

1/ Bocaz S, Albino, el uso de modelos lineales en el análisis demográfico, con aplicaciones al estudio de la mortalidad infantil, CELADE, Serie A, N°166, Santiago, Chile, abril de 1980.

2/ Ordóñez P, Hermelinda, apuntes de clase, Santiago 1982.

Si se tienen dos variables independientes, considerando para la variable A cuatro clases ($i=1,2,3,4$) y para la variable B tres subclases ($j=1,2,3$), el modelo es:

$$\bar{Y}^t = \bar{Y} + a_i + b_j \quad (i:1,2,3,4 \quad j:1,2,3) \quad (2)$$

Si la variable dependiente es el promedio de nacidos vivos por mujer, la información necesaria es: total de hijos nacidos vivos en cada clase y total de mujeres en ella.

La información debe incluir dos matrices o tablas de doble entrada como las presentadas a continuación:

Tabla 1
DISTRIBUCION DE LAS MUJERES SEGUN LAS VARIABLES A Y B

variable A (i)	variable B (j)			total
	j= 1	j= 2	j= 3	
i=1	n_{11}	n_{12}	n_{13}	$n_{1.}$
i=2	n_{21}	n_{22}	n_{23}	$n_{2.}$
i=3	n_{31}	n_{32}	n_{33}	$n_{3.}$
i=4	n_{41}	n_{42}	n_{43}	$n_{4.}$
total	$n_{.1}$	$n_{.2}$	$n_{.3}$	n

Tabla 2
DISTRIBUCION DEL TOTAL DE NACIDOS VIVOS SEGUN LAS VARIABLES A Y B

variable A (i)	variable B (j)			
	j= 1	j=2	j=3	total
i=1	y_{11}	y_{12}	y_{13}	$y_{1.}$
i=2	y_{21}	y_{22}	y_{23}	$y_{2.}$
i=3	y_{31}	y_{32}	y_{33}	$y_{3.}$
i=4	y_{41}	y_{42}	y_{43}	$y_{4.}$
total	$y_{.1}$	$y_{.2}$	$y_{.3}$	y

El sistema a resolver es:

$$\lambda = A^{-1} Y \quad (3)$$

donde A es la matriz del número de mujeres, considerando A_i y B_j aisladamente o combinaciones (i,j), excluyendo i=1, j=1 .

$$A = \left[\begin{array}{c|ccc|cc} n & n_{2.} & n_{3.} & n_{4.} & n_{.2} & n_{.3} \\ \hline n_{2.} & n_{2.} & 0 & 0 & n_{22} & n_{23} \\ n_{3.} & 0 & n_{3.} & 0 & n_{32} & n_{33} \\ n_{4.} & 0 & 0 & n_{4.} & n_{42} & n_{43} \\ \hline n_{.2} & n_{22} & n_{32} & n_{42} & n_{.2} & 0 \\ n_{.3} & n_{23} & n_{33} & n_{43} & 0 & n_{.3} \end{array} \right]$$

Y es el vector del total de nacidos vivos; ya sea general (y) o específico para cada categoría i o j excluyendo i=1, j=1, es el vector solución del sistema indicado en la ecuación (3);

$$Y = \begin{pmatrix} y \\ y_2. \\ y_{3.} \\ y_{4.} \\ y_{.2} \\ y_{.3} \end{pmatrix} \quad \lambda = \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

El vector solución (λ) permite deducir los efectos principales a_i , b_j , de acuerdo a las relaciones siguientes:

$$\begin{aligned} a_i &= \lambda_i + a_1 & (i:2,3,4) \\ b_j &= \mu_j + b_1 & (j:2,3) \end{aligned} \quad (4)$$

donde:

$$\begin{aligned} a_1 &= - \frac{\sum_{i=2}^4 n_i i}{n} \\ b_1 &= - \frac{\sum_{j=2}^3 n_j j}{n} \end{aligned} \quad (5)$$

Una vez obtenidos los efectos principales, el valor medio esperado para la variable A en la categoría i, eliminando el efecto de la variable B es:

$$\bar{Y}_i = \bar{y} + a_i$$

y en el caso de B_j es:

(6)

$$\bar{Y}_j = \bar{y} + b_j$$

La relación (6) permite obtener la tendencia ajustada de la variable dependiente eliminando el efecto de la otra variable.

Para obtener el porcentaje de variación de la variable dependiente - (Y) atribuible a las variables en consideración, se halla el coeficiente de determinación (R^2)

$$R^2 = \frac{\sum a_i y_i + \sum b_j y_j}{SCT}$$

donde: SCT : suma de cuadrado total

$$SCT = \sum_{i,j} \left(\sum_{(k)} (y_{ij(k)} - \bar{Y})^2 \right)$$

Si se desea el porcentaje atribuible a cada variable eliminando el efecto de la otra variable en consideración ($R_{i/j}^2$ o $R_{j/i}^2$)

$$R_{i/j}^2 = \frac{\sum n_i a_i^2}{SCT}$$

$$R_{j/i}^2 = \frac{\sum n_j b_j^2}{SCT}$$

B I B L I O G R A F I A

- ASCOFAME, Características socio-demográficas de las mujeres colombianas, encuesta nacional de fecundidad: parte rural, publicación N°12, Bogotá, diciembre 1972.
- _____, Características socio-demográficas de las mujeres colombianas, encuesta nacional de fecundidad: parte urbana, publicación N°4, Bogotá, noviembre de 1973.
- _____, La fecundidad en Colombia, algunos factores explicativos del comportamiento reproductivo de las mujeres y los hombres colombianos, publicación N°5, Bogotá, noviembre 1976.
- Bocaz S., Albino, Análisis diferenciales de fecundidad con datos de la ENF de Colombia realizada en el año 1976 (programa WFS), inédito, mayo 1982.
- _____, "Experiencia de nupcialidad por cohorte resumida por un modelo bilogístico", CELADE, Notas de Población N°19, año VII, abril 1981.
- _____, Métodos de descomposición de efectos de la diferencia entre dos tasas o dos promedios generales (contribuciones a la docencia), inédito, junio/julio 1982.
- _____, El uso de modelos lineales en el análisis demográfico, con aplicaciones al estudio de la mortalidad infantil, CELADE, Serie A N°166, Santiago, Chile, abril de 1980.
- CCRP, DANE, ISI, Encuesta nacional de fecundidad, resultados generales, Colombia 1976, Bogotá 1977.
- CELADE, Manual para usuarios de las encuestas comparativas de fecundidad, pefal-rural, N°39, julio 1976.
- _____, Tabulados OMUECE 1964 y 1973.
- _____, Tabulados encuesta nacional de fecundidad, Colombia 1976.
- DANE, Boletín mensual de estadística, N°310, Bogotá, mayo de 1977.
- _____, Boletín mensual de estadística, N°325, Bogotá, agosto 1978'
- _____, Boletín mensual de estadística, N°326, septiembre 1978, Bogotá, enero 1979.

- DANE, Boletín mensual de estadística, N°332, marzo 1979, agosto 1979.
- _____, XIII censo nacional de población, 15 de julio de 1964, resumen general, Bogotá, 1967.
- _____, XIV censo nacional de población y III de vivienda, muestra de avance, Bogotá, agosto 1976.
- _____, Encuesta nacional de hogares, junio 1978, resultados demográficos, Bogotá, 1980.
- Das Gupta, Printhuris, A general method of descomposing a difference between two rates into several components, Demography, vol. 15, N°1, febrero 1978.
- Elkins, Henry, "Cambio de fecundidad en Colombia", en La fecundidad en Colombia, ENF, ASCOFAME, publicación N°5, Bogotá, noviembre 1973.
- Kitagawa, Evelyn M., Components of a difference between two rates, Journal of the American Statistical Association, vol. 50, N°272, diciembre 1955.
- Naciones Unidas, Boletín de población N°7, 1963. Con especial referencia a la situación y tendencias de la fecundidad en el mundo, New York, 1965.
- _____, Manual IX, Metodología para medir el efecto de los programas de planificación de la familia sobre la fecundidad, Nueva York, 1980.
- Ochoa, Luis H. y Ordóñez, Myriam, La fecundidad en Colombia, seminario sobre dinámica de la fecundidad en la región andina, Lima, 7-20 enero, 1981.
- Ordóñez P., Hermelinda, Apuntes de clase, Santiago, 1982.
- Prada-Salas, Elena, Estimativo de los nacimientos evitados a través del programa de Profamilia, estudios de planificación familiar, vol. 6, N°5, Bogotá, agosto 1975.

1
2
3
4
5

6
7
8
9
10