

09734.20  
(021823)

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA  
CELADE - SANTIAGO

PROGRAMA DE MAESTRIA 1983-1984  
PRIMER AÑO

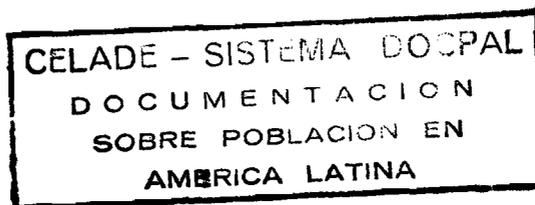


TRABAJO DE INVESTIGACION

Título: BOLIVIA, REGION DE LOS VALLES: COMPORTAMIENTO  
DIFERENCIAL DE LA FECUNDIDAD EN LOS CONTEXTOS  
SOCIO-ESPACIALES SEGUN ALGUNAS CARACTERISTICAS  
SOCIO-CULTURALES, 1976.

Autor: HAYDÉE LOZA CORTEZ

Asesor: Prof. ZULMA CAMISA



Santiago-Chile  
Diciembre, 1983

## INDICE

	<u>Página</u>
INTRODUCCION .....	1
I. CARACTERISTICAS GENERALES DE LA REGION .....	3
II. ESTIMACION DEL NIVEL DE FECUNDIDAD .....	5
1. Definición y caracterización de las variables .....	5
2. Aspectos metodológicos .....	7
III. COMPORTAMIENTO DE LOS DIFERENCIALES DE FECUNDIDAD .....	13
1. Fecundidad diferencial por contextos socio-espaciales .....	13
2. Fecundidad diferencial por contextos socio-espaciales según la condición de migración .....	15
3. Fecundidad diferencial por contextos socio-espaciales según la pertenencia étnica .....	16
4. Fecundidad diferencial por contextos socio-espaciales según nivel de instrucción .....	18
IV. CONCLUSIONES .....	22
BIBLIOGRAFIA .....	23
Anexo 1 .....	24
Anexo 2 .....	25

## INTRODUCCION

Uno de los componentes de gran relevancia en la dinámica de la población es la fecundidad a cuyo nivel contribuyen una serie de factores sociales, demográficos, económicos, culturales, etc. Según los estudiosos sobre la materia, una forma de medir la influencia de los factores mencionados es la utilización de diferenciales de fecundidad, los que intentan explicar su carácter diferenciador interrelacionando las variables socio-culturales, socio-demográficas, socio-económicas con la fecundidad a fin de identificar los factores determinantes del nivel diferencial.

Se sabe que, niveles altos de fecundidad caracterizan a los países con menor desarrollo socio-económico, el caso de Bolivia, cuyos indicadores socio-económicos y demográficos, hasta 1976, la ubican como un país de menor desarrollo<sup>1/</sup> y con perspectivas no muy alentadoras de significativos descensos de la fecundidad plantean la necesidad de profundizar estudios que determinen los factores incidentes en estos comportamientos y que sean útiles en la elaboración de planes y políticas poblacionales.

A través de los datos provenientes del Censo de Población y Vivienda de 1976, se han obtenido tasas globales de fecundidad por regiones del país que indican que el nivel más alto corresponde a la región de los Valles. Es por ello que este estudio está motivado a investigar la problemática que encierra este nivel alcanzado.

En un intento de identificar algunas variables socio-culturales que afectan el comportamiento de la fecundidad de la región de los Valles y a objeto de conocer en qué medida se cumple la generalizada relación negativa entre variables socio-culturales y la fecundidad el presente estudio plantea como hipótesis de trabajo que "una explicación del nivel de la fecundidad alcanzado por la región está asociado al comportamiento diferencial de la fecundidad de los

---

1/ Datos observados en el documento: Soliz, Augusto; Chackiel, Juan y Bartlema, Ian. Mortalidad y fecundidad en el período 1950-1976. La Paz, Bolivia, 1980.

contextos socio-espaciales y a los diferenciales asociados a los atributos de la población femenina en edad fértil". Los atributos elegidos para el estudio son el nivel de instrucción, la condición de migración y la pertenencia étnica.

En consecuencia, uno de los objetivos del presente trabajo es verificar la hipótesis planteada en la medida que sea posible. Otro de los objetivos es el de motivarnos a seguir trabajando en el cambio socio-demográfico, en la búsqueda de explicaciones más coherentes con las características de las poblaciones estudiadas. A fin de conocer si la hipótesis planteada se hace extensiva a otras regiones del país, los resultados obtenidos para la región de los Valles se compararán con los resultados disponibles para la región de los Llanos, en donde se aplicaron criterios análogos en la definición de contextos y la condición de migración.

El Capítulo I se refiere a aspectos que caracterizan la región, el II presenta las definiciones operacionales utilizadas y la aplicación de la metodología empleada para llegar a las estimaciones de los niveles de fecundidad de los diferentes sectores estudiados. En el Capítulo III se analiza el comportamiento diferencial de la fecundidad según las características socio-demográficas y socio-culturales y, por último, se incluyen las conclusiones que se derivan del estudio.

## I. CARACTERISTICAS GENERALES DE LA REGION.

La República de Bolivia está conformada en tres grandes regiones ecológicas: Altiplano, Valles y Llanos. En la actualidad la definición de cada una de ellas responde a una nueva estratificación preparada por el Ministerio de Agricultura y Asuntos Campesinos (MACA) y el Proyecto Políticas de Población (Proyecto BOL/78/P01), la que agrupa provincias cuya producción agrícola predominante permite una cierta homogeneidad.

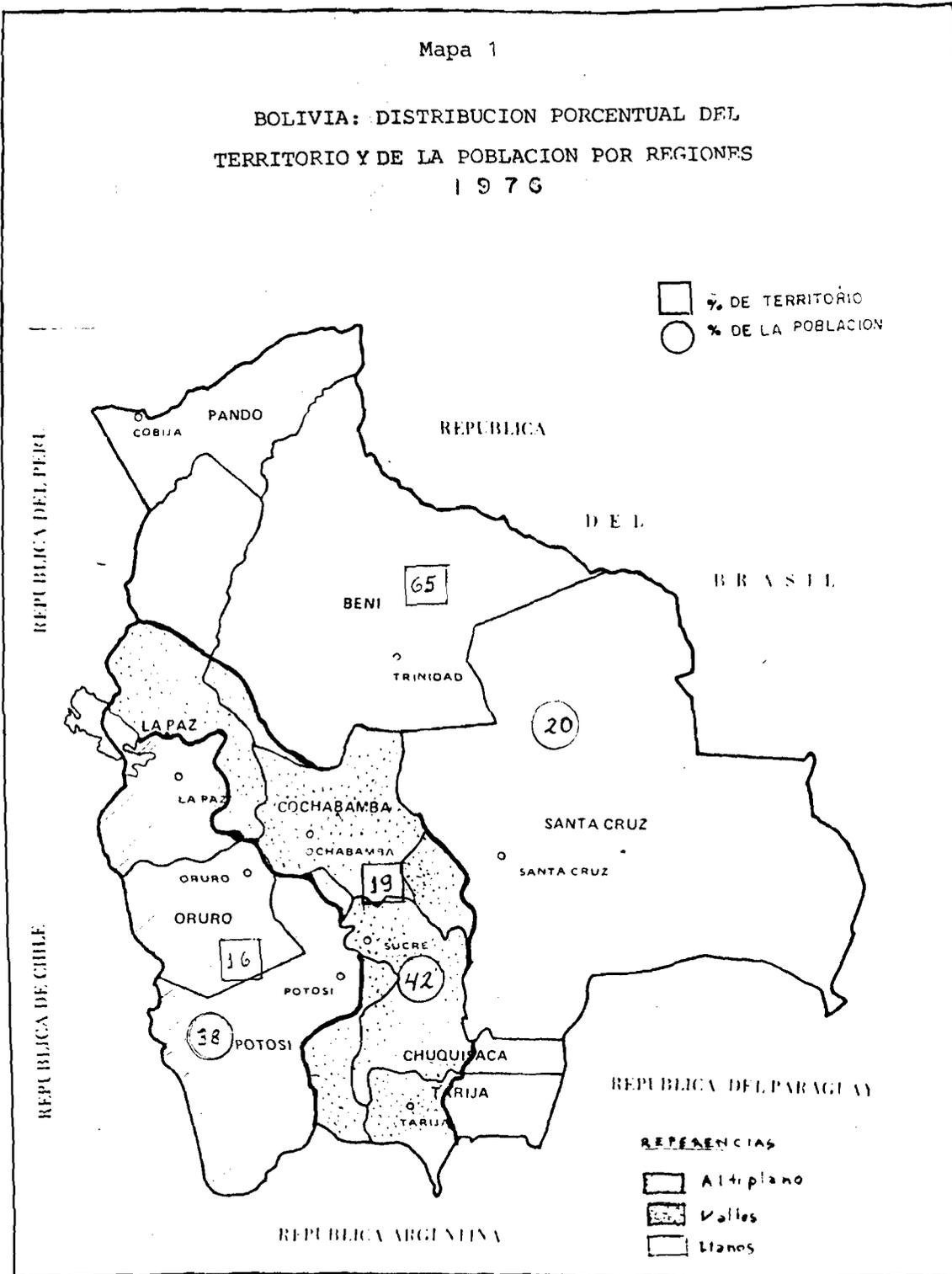
Según esta estratificación, la región de los Valles concentra el 42 por ciento de la población total del país y está integrada por todas las provincias del departamento de Cochabamba, gran parte de los departamentos de Chuquisaca y Tarija y algunas provincias de los departamentos de La Paz, Potosí y Santa Cruz (ver Mapa 1). Pese a su importancia demográfica la región presenta el mayor grado de ruralización de los tres estratos ecológicos del país, con un 74 por ciento de su población residiendo en áreas rurales (Cuadro 1).

La región en estudio está ubicada en la parte central del país e intermedia en el Altiplano y Llanos, es semi-montañosa con predominio de productos agrícolas semitropicales, su altura sobre el nivel del mar varía entre 1 500 y 3 000 mtrs., con una temperatura media de 20° C. aproximadamente y una extensión de 212 046 Km<sup>2</sup>. que representa el 19 por ciento del territorio nacional.

Cuadro 1  
BOLIVIA REGION DE LOS VALLES DISTRIBUCION RELATIVA DE LA POBLACION  
TOTAL DEL PAIS Y REGIONES SEGUN CONTEXTOS SOCIO-ESPACIALES, 1976

Contextos y porcentajes de las regiones respecto al total del país	Total país	Regiones		
		Altiplano	Valles	Llanos
<u>Total</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>
Ciudad principal	24	36	11	28
Ciudades secundarias	8	13	5	6
Resto urbano	10	6	10	18
Rural intermedio	27	20	32	29
Rural alto	32	26	42	19
Porcentaje respecto al total del país	100	38	42	20

Fuente: Torrez, Hugo. Bolivia: la población y sus características socio-culturales y económicas, La Paz, 1980. Cuadro 5.



Fuente: Censo de Población y Vivienda de Bolivia

## II. ESTIMACION DEL NIVEL DE FECUNDIDAD

Para obtener las estimaciones referentes al nivel de fecundidad que se incluyen en este trabajo se aplicó la alternativa de la razón  $P_i/F_i$  del método de medición indirecta propuesta por William Brass.

Las preguntas necesarias para la obtención de la información básica requerida fueron incluidas en el Censo de Población y Vivienda de Bolivia, realizado en 1976, las que procesadas en tabulaciones especiales para fines del Proyecto BOL/78/P01, antes citado, sirvieron como fuente de datos en la medición.

### 1. Definición y caracterización de las variables.

A continuación se definen las características y conceptos utilizados en el estudio de los diferenciales de fecundidad:

#### a) Contextos socio-espaciales<sup>2/</sup>

Se refiere a la clasificación que se hizo en el interior de las regiones ecológicas (citadas en el punto II) tomando como criterio operacional el grado de urbanización.

En el estrato ecológico que nos ocupa "Región de los Valles" se distinguen los siguientes contextos:

- Ciudad principal: la denominación corresponde a las ciudades con 200 mil habitantes o más; en este caso, es la ciudad de Cochabamba.
- Ciudades secundarias: son las ciudades que tienen una población entre 20 mil y 200 mil habitantes; en este caso, las ciudades de Sucre y Tarija (con 63 625 y 38 916 habitantes, respectivamente).
- Rural intermedio: corresponde a la población que vive en localidades con menos de 2 000 habitantes y en áreas dispersas pero con alguna influencia urbana.
- Resto urbano: corresponde al resto de los centros poblados que cuentan entre 2 000 y 20 000 habitantes.

---

<sup>2/</sup> Mayores detalles en la construcción de contextos en el texto, Bolivia: La población ..., Op.Cit., Cuadro 1.

- Rural alto: con las mismas características del contexto anterior pero sin influencia urbana.

b) Condición de migración

Las categorías que se utilizan respecto a esta variable se refieren a las mujeres en edad fértil y fueron definidas sobre la base de tres preguntas incluidas en el Censo de 1976:

- No migrante: corresponde a aquella mujer de 15-49 años cuyo lugar de nacimiento es el mismo que el lugar de residencia actual e igual a su residencia 5 años antes del censo.
- Migrante antigua: es aquella mujer cuyo lugar de residencia actual es igual al lugar de residencia 5 años antes al momento del censo pero diferente al lugar de nacimiento.
- Migrante reciente: se define como aquella mujer de 15 a 49 años cuyo lugar de residencia actual no coincide con el que tenía 5 años antes del censo.

c) Idioma

Se define como el indicador censal de la pertenencia étnica de la población en estudio.

Esta información se obtuvo a través de la pregunta "Idioma que sabe hablar", entendiéndose como "saber" el poder comunicar sus ideas en dicho idioma.

Para fines de este trabajo se consideraron 3 categorías: i) sólo castellano; ii) castellano y otros (en "otros" predominan los idiomas indígenas) y iii) sólo idioma indígena.

d) Nivel de instrucción

Corresponde al año más alto de estudios aprobados por las mujeres dentro del sistema regular de enseñanza. En este estudio se toman 3 grupos: 0-2; 3-8 y 9 años y más.

## 2. Aspectos metodológicos.

### a) Aplicación del método de Brass, razón $P_i/F_i$

El método de estimación indirecta propuesto por Brass, llamado de la razón  $P_i/F_i$  para medir niveles de la fecundidad, consiste en hacer comparables las medidas de la fecundidad retrospectiva o paridez media ( $P_i$ ) con sus correspondientes medidas sintéticas de la fecundidad obtenidas por la suma de las tasas de fecundidad actual o reciente ( $F_i$ ).

Los datos básicos requeridos por el método son:

- i) Mujeres en edad fértil clasificadas por grupos quinquenales de edad ( $NF_i$ );
- ii) Número total de hijos nacidos vivos tenidos por las mujeres según edad de la madre ( $HNV_i$ );
- iii) Número de hijos nacidos vivos tenidos por las ( $NF_i$ ) en un período determinado anterior a la fecha de recolección de datos, generalmente son los últimos 12 meses ( $HUA_i$ )

Con los datos indicados se calculan los valores  $P_i$  y  $F_i$  ( $i$  = número de orden de cada grupo quinquenal de edad), siendo:

$$P_i = \frac{HNV_i}{NF_i} \quad y$$

$$F_i = \phi_i + k_i \times f_i \quad \text{en donde:}$$

$$f_i = \frac{HUA_i}{NF_i} \quad (\text{tasas de fecundidad actual correspondiente al grupo } i)$$

$$\phi_i = 5 \sum_{j=0}^{i=1} f_j \quad y$$

$k_i$  es el coeficiente que multiplicado por la  $f_i$  correspondiente permite obtener una paridez media teórica que sea comparable a la respectiva  $P_i$ .

Ambos valores pueden estar afectados por errores de declaración de los datos, principalmente debido a: omisión o exageración del total de HNV tenidos, omisión o exageración de los HUA por errores con respecto al período de referencia. Según Brass la declaración de los hijos nacidos vivos en las mujeres jóvenes de 20-24 años, suele tener menor error y en la fecundidad actual los errores del período de referencia son independientes de la edad de las mujeres y por ello acepta que la estructura de las tasas de fecundidad actual es correcta aunque no lo sea su nivel.

Los supuestos implícitos del método, a nivel teórico son:

- i) que la fecundidad ha permanecido constante en los últimos 10 años;
- ii) que la fecundidad no sea diferencial entre las mujeres fallecidas y las que sobreviven;
- iii) población cerrada o bien, que la fecundidad de las mujeres migrantes no sea diferencial de las no migrantes.

Bajo las consideraciones anteriores y al ser comparables  $P_i$  y  $F_i$  sería de esperar que los valores del cociente  $P_i/F_i$  sean iguales o muy cercanos a 1. En la medida que los valores se alejen de la unidad existirán errores en los datos básicos o reflejarán cambios de la fecundidad o los supuestos no se cumplen de manera estricta.

Siguiendo la metodología propuesta, la estimación de las tasas de fecundidad actual corregidas en su nivel se obtienen del producto de las tasas de fecundidad actual observadas y un factor de corrección, que según Brass es el valor  $P_2/F_2$ . Teniendo en cuenta que estas tasas estimadas se hallan desplazadas en medio año respecto de los grupos de edad 15-19, 20-24, ... se procede a corregir ese desplazamiento a través de  $f_i' \times \delta f_i'$ <sup>3/</sup> obteniendo de esa manera una Tasa Global de Fecundidad corregida en su nivel y desplazamiento.

(Ver Anexo3)

#### b) Análisis de resultados

En el caso particular que nos ocupa, el Cuadro 2 muestra que los cocientes  $P_i/F_i$  son, salvo algunas excepciones, superiores a 1, lo que supondría que hubo

---

3/ Factor de desplazamiento, ver Camisa, Zulma. Introducción al estudio de la fecundidad. CELADE, Serie B, N°1007, Santiago de Chile, 1982.

- i) exageración en la declaración de fecundidad retrospectiva (en general, este error es poco probable);
- ii) subestimación de los nacimientos ocurridos en los últimos 12 meses;
- iii) descenso de la fecundidad;
- iv) efecto combinado de los tres factores anteriores.

En los contextos urbanos los valores crecen a medida que avanza la edad, principalmente en la ciudad principal y las secundarias, situación que sugiere un descenso de la fecundidad. No ocurre lo mismo con los  $P_i/F_i$  de los contextos rurales, la serie desciende con la edad probablemente porque el error por omisión en la fecundidad retrospectiva suele aumentar en las mujeres de mayor edad.

En el mismo cuadro puede verse que los valores pertenecientes a las mujeres no migrantes de cada contexto son los más parecidos a los correspondientes del total de las mujeres residentes.<sup>4/</sup> En las mujeres migrantes antiguas en las ciudades secundarias y en menor grado en el resto urbano los cocientes se destacan por sus valores más altos con respecto a todos los restantes, lo que hace pensar que dichas mujeres provienen de lugares de origen con paridez elevada o bien, que en dichos grupos hubo mayor omisión en la fecundidad reciente. En los contextos rurales los  $P_i/F_i$  en las migrantes antiguas se asemejan a los correspondientes de las mujeres totales respectivas; sin embargo, se nota mayor descenso en la serie del contexto rural-alto que podría deberse a una mayor omisión en la paridez media.

Respecto a los valores que corresponden a las mujeres migrantes recientes presentan algunas irregularidades, con tendencias menos claras que en los casos restantes y que, por otra parte, corresponden a grupos de mujeres de menos importancia relativa en los diferentes contextos (de 13 por ciento a 17 por ciento en los contextos urbanos y de más de 5 por ciento a 4 por ciento, aproximadamente, en los respectivos contextos rurales).

---

<sup>4/</sup> En los contextos urbanos las mujeres no migrantes representan entre 59 y 48 por ciento, y en los rurales cerca de 85 por ciento respecto al total de mujeres de 15-49 años residentes.

Cuadro 2  
BOLIVIA, REGION DE LOS VALLES: VALORES DEL COCIENTE  $P_i/F_i^a$  POR  
CONTEXTOS SEGUN CONDICION DE MIGRACION.

Grupos de edad	Total región	Contextos socio-espaciales				
		Ciudad principal	Ciudades secundarias	Resto urbano	Rural Intermedio	Rural alto
T O T A L						
15-19	1,388	1,410	1,241	1,354	1,416	1,385
20-24	1,201	1,114	1,065	1,179	1,206	1,234
25-29	1,246	1,150	1,174	1,081	1,127	1,111
30-34	1,222	1,129	1,183	1,099	1,096	1,074
35-39	1,147	1,177	1,224	1,093	1,054	1,014
40-44	1,118	1,196	1,235	1,116	1,043	0,981
45-49	1,086	1,240	1,242	1,105	1,016	0,949
No Migrante						
15-19	1,436	1,454	1,201	1,434	1,472	1,424
20-24	1,243	1,157	1,087	1,164	1,251	1,270
25-29	1,159	1,171	1,145	1,089	1,175	1,142
30-34	1,121	1,151	1,133	1,092	1,137	1,095
35-39	1,066	1,216	1,166	1,085	1,077	1,024
40-44	1,043	1,204	1,179	1,107	1,061	0,940
45-49	1,014	1,242	1,155	1,101	1,035	0,955
Migrante Antigua						
15-19	1,383	1,496	1,326	1,457	1,300	1,340
20-24	1,220	1,119	1,139	1,398	1,184	1,241
25-29	1,153	1,165	1,235	1,233	1,067	1,052
30-34	1,094	1,116	1,246	1,168	1,008	1,001
35-39	1,075	1,140	1,308	1,140	0,991	0,983
40-44	1,072	1,201	1,333	1,163	0,977	0,944
45-49	1,050	1,233	1,357	1,123	0,951	0,919
Migrante Reciente						
15-19	1,085	1,227	1,400	0,998	0,986	0,925
20-24	0,891	0,998	0,952	0,926	0,817	0,753
25-29	0,861	1,048	1,112	0,821	0,733	0,711
30-34	0,916	1,080	1,210	0,930	0,756	0,801
35-39	0,966	1,153	1,224	0,964	0,858	0,808
40-44	0,982	1,105	1,191	0,951	0,959	0,836
45-49	1,007	1,237	1,294	1,056	0,865	0,839

a/ Corresponden al método de Brass, razón  $P_i/F_i$  primera variable.

c) Selección de los factores de corrección de la fecundidad actual observada en cada contexto socio-especial y en el total de la región

Al seleccionar los respectivos factores correspondientes a los contextos se tuvo en cuenta además de lo que dice Brass al respecto, sobre la calidad de los valores de  $P_i$ , el hecho de que esté menos afectado por el descenso de la fecundidad, en los contextos en donde parece que los hubo, ni por la migración.

Los factores de corrección adoptados en cada caso son:

- ciudad principal	1,138 (1)
- ciudades secundarias	1,113 (1)
- resto urbano	1,130 (2)
- rural intermedio	1,166 (2)
- rural alto	1,173 (2)
<u>Total región</u>	<u>1,160 (3)</u>

siendo:

$$\text{Valores (1)} = \frac{1}{2} \left\{ \left( \frac{P_2}{F_2} \right) \text{ No migrante} + \left( \frac{P_2}{F_2} \right) \text{ Migrante antigua} \right\} \text{ Contexto respectivo}$$

$$\text{Valores (2)} = \frac{1}{2} \left\{ \frac{P_2}{F_2} + \frac{P_3}{F_3} \right\} \text{ Total contexto .}$$

Valor (3) Calculado en forma indirecta a partir de las tasas de fecundidad actual corregidas correspondientes a los 5 contextos (ver Anexo 2).

Es pertinente citar que en la ciudad principal un 48 por ciento de las mujeres residentes son no migrantes y un 35 por ciento son migrantes antiguas. En las ciudades secundarias esos porcentajes son 59 y 25, respectivamente. (Ver Cuadro 4).

La elección de los factores de ajuste que corresponden al resto urbano y los rurales intermedio y alto se apoya en el hecho de que las mujeres no migrantes tienen un peso relativo de 59 por ciento en el resto urbano y en promedio 85 por ciento en los contextos rurales, así también los valores del cociente  $P/F$  son muy parecidos entre total residentes y no migrantes (ver Cuadro 2).

Una vez corregidas las tasas de fecundidad actual por edad correspondiente a cada contexto a fin de estimar el nivel de la fecundidad respectiva, se calcularon los nacimientos estimados a partir de dichas tasas según la edad dentro de cada contexto:

$$B_{ij}^{\text{Estimada}} = f_{ij}^{\text{Corregidas}} \cdot NF_{ij}$$

siendo  $i = 1, 2, 3, \dots, 7$  (grupos tradicionales de edades) y  
 $j = 1, 2, \dots, 5$  (contextos).

Luego, para el total de la región

$$(B_i) \text{ Total región} = \sum_{j=1}^5 B_{ij}^{\text{Estimada}}$$

Los nacimientos totales de cada edad "i" divididas por las  $NF_i$  de la región permitió calcular tasas de fecundidad por edad correspondientes al total de la región, las que resultan coherentes con las estimadas para los contextos.

$$(\hat{f}_i) \text{ Total región} = \frac{(B_i) \text{ Total región}}{(NF_i) \text{ Total región}}$$

Con estas  $\hat{f}_i$  se estimó una tasa global de fecundidad de la región, la que dividida por las calculadas con las  $f_i$  observadas permitió obtener indirectamente el valor del factor de corrección implícito en las tasas de la región, vale decir:

$$\text{Factor de corrección del total región} = \left( \frac{\widehat{TGF}}{TGF^{\text{Observada}}} \right) \text{Total región}$$

Los factores de corrección seleccionados para el total de la región y los contextos socio-espaciales se aplicaron también para estimar los niveles de fecundidad de las subpoblaciones con características de las variables socio-culturales elegidas, en el total región y cada contexto.

### III. COMPORTAMIENTO DE LOS DIFERENCIALES DE FECUNDIDAD

Sobre la base de las estimaciones de la fecundidad en términos de la tasa global de fecundidad (TGF), mencionadas en el párrafo anterior, se procede a identificar los niveles de más alta y baja fecundidad y a indicar las relaciones entre variables socio-espaciales y socio-culturales que supuestamente influyen en el comportamiento reproductivo y la fecundidad diferencial.

#### 1. Fecundidad diferencial por contextos socio-espaciales.

Los resultados obtenidos muestran que el comportamiento de la fecundidad en la región está relacionado con el grado de urbanización y ruralización, como se observa en el Cuadro 3 la mayor concentración de la población femenina en edad fértil se tiene en las áreas rurales algo más del 72 por ciento, los contextos con mayor grado de urbanización representan sólo un 18 por ciento y del resto urbano su peso relativo es cerca del 10 por ciento. En tal sentido el nivel de fecundidad alcanzado por la región 7,15 hijos por mujer está afectado por el alto porcentaje de la población rural.

Los resultados muestran la presencia de una fecundidad tardía (ver Gráfico 1) y la relación inversa entre la fecundidad y el grado de urbanización. Así en los contextos rurales intermedio y alto son sensiblemente altas, 7,65 y 7,85 hijos por mujer, respectivamente, contrastando con los contextos más urbanizados en donde el nivel no alcanza a 5 hijos por mujer. Como era de esperar la posición intermedia se encuentra en el resto urbano.

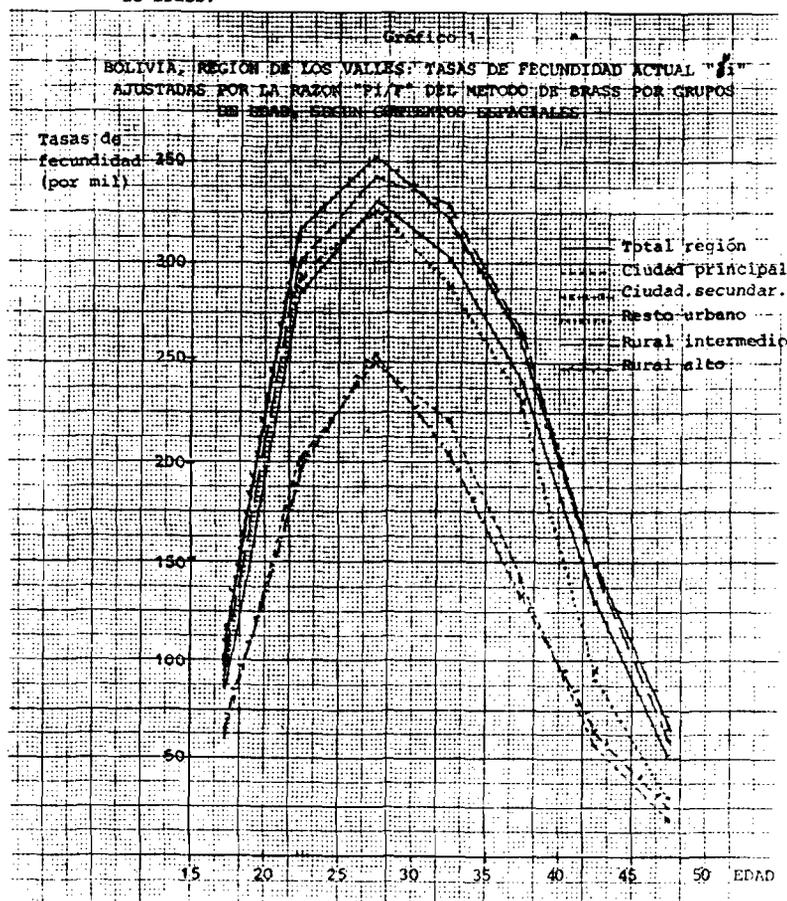
En cuanto a la estructura de la fecundidad por edad también se dan cambios que muestran la relación entre la distribución de las tasas por edad y el nivel de la fecundidad: a menor nivel, mayor concentración de la fecundidad en las mujeres de 20-34 años y menor porcentaje para las de 35-49 años.

Cuadro 3

BOLIVIA, REGION DE LOS VALLES: TASAS DE FECUNDIDAD POR EDAD Y TASAS GLOBALES DE FECUNDIDAD SEGUN CONTEXTOS SOCIO-ESPACIALES Y DISTRIBUCION RELATIVA DE LAS TASAS ESPECIFICAS a/

Grupos de edad	Total región	Contextos socio-espaciales				
		Ciudad principal	Ciudades secundarias	Resto urbano	Rural intermedio	Rural alto
Tasas por mujer						
15-19	0,087	0,062	0,064	0,087	0,088	0,101
20-24	0,285	0,209	0,197	0,292	0,299	0,317
25-29	0,330	0,250	0,254	0,326	0,342	0,353
30-34	0,304	0,221	0,204	0,287	0,329	0,321
35-39	0,240	0,143	0,133	0,205	0,265	0,265
40-44	0,130	0,058	0,064	0,095	0,147	0,148
45-49	0,053	0,020	0,025	0,029	0,060	0,065
<b>TGF</b>	<b>7,15</b>	<b>4,82</b>	<b>4,71</b>	<b>6,61</b>	<b>7,65</b>	<b>7,85</b>
Distribución porcentual de las tasas						
<u>Total</u>	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>
15-19	6,09	6,44	6,80	6,59	5,75	6,43
20-34	64,30	70,61	64,61	68,51	63,39	63,12
35-49	29,60	22,94	23,59	24,90	30,85	30,45
Distribución relativa de la población femenina en edad fértil						
% respecto al total región	100,00	12,08	5,91	9,97	31,66	40,58

Fuente: Censo de Población, 1976. Tabulaciones especiales, Proyecto BOL/78/P01.  
a/ Estimadas según los factores de corrección para cada contexto, método de Brass.



2. Fecundidad diferencial por contextos socio-espaciales según la condición de migración.

Previo al análisis de los diferenciales de fecundidad correspondiente es conveniente hacer notar la distribución de las mujeres según su condición de migración dentro de los contextos. Como se aprecia en el Cuadro 4 se han dado movimientos migratorios importantes hacia las áreas urbanas de la región y claramente se ve la diferencia con las áreas rurales donde la población femenina no migrante es superior al 80 por ciento.

Cuadro 4

BOLIVIA, REGION DE LOS VALLES: TASAS GLOBALES DE FECUNDIDAD ESTIMADAS Y DISTRIBUCION RELATIVA DE LA POBLACION FEMENINA EN EDAD FERTIL POR CONDICION DE MIGRACION SEGUN CONTEXTOS.

Condición de migración	Total Región	Contextos socio-espaciales				
		Ciudad principal	Ciudades secundarias	Resto urbano	Rural intermedio	Rural alto
Tasas globales de fecundidad por mujer						
<u>Total</u>	<u>7,15</u>	<u>4,82</u>	<u>4,71</u>	<u>6,61</u>	<u>7,66</u>	<u>7,85</u>
No migrante	7,23	4,80	4,83	6,56	7,53	7,69
Migrante antigua	6,43	4,85	4,60	6,67	8,23	8,91
Migrante reciente	6,77	4,95	4,60	6,66	8,30	8,59
Distribución relativa de las mujeres de 15-49 años						
<u>Total</u>	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>
No migrante	76,39	47,98	56,87	59,07	82,93	86,88
Migrante antigua	15,84	34,68	25,16	27,23	11,75	9,23
Migrante reciente	7,77	17,34	17,97	13,70	5,32	3,89

Fuente: Censo de Bolivia, 1976. Tabulaciones especiales. Proyecto BOL/78/P01.

Asimismo se observa que en cada uno de los tres contextos urbanos los niveles de fecundidad no presentan diferencias considerables cuando se tiene en cuenta la condición de migración.

El comportamiento cambia cuando se analizan los contextos rurales donde las tasas globales de fecundidad de las mujeres migrantes con respecto a las no migrantes son mayores en algo de más de un hijo por mujer en el contexto de más alta ruralidad y de más de medio hijo en el contexto rural intermedio.

### 3. Fecundidad diferencial por contextos socio-espaciales según la pertenencia étnica.

Como un indicador censal de pertenencia étnica se tiene el idioma o idiomas que hablan las mujeres de 15-49 años, distinguiéndose las tres categorías que fueron definidas en el punto II.

Es importante considerar previamente la distribución porcentual de las mujeres en edad fértil, según se presenta en el Cuadro 5 en el total región las mujeres que hablan castellano y otros idiomas indígenas y las que hablan sólo lengua castellano representan casi el 62 por ciento del total, correspondiendo un 38 por ciento a las de idioma indígena solamente. A nivel de los contextos urbanos se destaca el peso relativo de las que hablan castellano combinado con idiomas indígenas en la ciudad principal con un 67 por ciento, constituyendo el de mayor representatividad relativa dentro de todos los casos -en el resto urbano también se da predominio de esta categoría con un 63 por ciento- con menos importancia las otras categorías destacándose el peso relativo de "sólo habla idioma indígena" con un poco más del 3 por ciento. En las ciudades secundarias predomina el idioma castellano pero agregada a la categoría castellano y otros representa casi 96 por ciento de la población femenina total del contexto. Contrastando con los contextos urbanos, la distribución relativa en las áreas rurales muestran que más de la mitad de las mujeres de 15-49 años hablan sólo lengua indígena y cerca del 17 por ciento hablan sólo castellano.

En el comportamiento de los niveles de fecundidad de las subpoblaciones con características de pertenencia étnica el efecto diferenciador de los contextos urbanos es más claro que en los rurales. Así se observa, en el mismo cuadro, que en las 3 áreas urbanas la fecundidad de las mujeres que hablan sólo lengua indígena es más alta que las que hablan castellano y otros y ésta a su vez más alta que las de habla sólo castellano. Este efecto diferenciador también está asociado al grado de urbanización.

En las áreas urbanas y el total de la región se cumple lo anteriormente mencionado, no ocurriendo lo mismo con las áreas rurales, según se observa el cuadro correspondiente. En los 3 contextos urbanos el nivel de fecundidad de las mujeres que sólo hablan lengua indígena respecto de las que hablan sólo castellano es mayor en algo más de dos hijos por mujer y las que hablan castellano y otros idiomas indígenas tienen una posición intermedia. En los contextos rurales las diferencias entre niveles son poco apreciables pero la fecundidad es sensiblemente alta, algo inferior a 8 hijos por mujer.

El efecto diferenciador del idioma hablado según el grado de urbanización muestra diferencias más acentuadas en los niveles de fecundidad. Las áreas más urbanizadas tienen niveles sensiblemente más bajos que los contextos de ruralidad alta, diferenciándose en casi 4 y medio hijos por mujer en la categoría sólo castellano, más de 2 hijos en las mujeres que hablan castellano y otros idiomas indígenas, y más de 1 y medio hijos por mujer en la categoría sólo idioma indígena.

Es importante acotar que el contraste observado en el comportamiento reproductivo de las áreas más urbanizadas y las de alta ruralidad podría deberse a que la población en estudio en las áreas con gran influencia urbana se dé una socialización temprana en su comportamiento reproductivo a diferencia de las mujeres con poca o sin influencia urbana, las que no han sido socializadas en su comportamiento reproductivo con los modos de vida urbana o bien el proceso de socialización es lento.

Cuadro 5

BOLIVIA, REGION DE LOS VALLES: TASAS GLOBALES DE FECUNDIDAD ESTIMADAS Y DISTRIBUCION RELATIVA DE LA POBLACION FEMENINA DE 15-49 AÑOS POR PERTENENCIA ETNICA SEGUN CONTEXTOS SOCIO-ESPACIALES.

Pertenencia étnica (idioma que habla)	Total región	Contextos socio-espaciales				
		Ciudad principal	Ciudad. secundar.	Resto urbano	Rural intermed.	Rural alto
Tasas globales de fecundidad por mujer						
<u>Total</u>	<u>7,15</u>	<u>4,82</u>	<u>4,71</u>	<u>6,61</u>	<u>7,66</u>	<u>7,85</u>
Sólo castellano	6,52	3,56	4,41	5,47	7,68	8,18
Castellano y otros	6,90	5,25	4,82	6,93	7,53	8,09
Sólo idioma indígena	7,47	5,86	6,68	7,24	7,58	7,56
Distribución relativa de las mujeres de 15-49 años						
<u>Total</u>	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>
Sólo castellano	21,38	29,86	52,63	27,83	15,48	17,18
Castellano y otros	40,17	66,94	43,02	63,20	36,86	28,32
Sólo idioma indígena	38,45	3,20	4,35	8,96	47,66	54,51

Fuente: Censo de Bolivia, 1976 ..., Op.Cit., Cuadro 3.

4. Fecundidad diferencial por contextos socio-espaciales según nivel de instrucción.

Por todos los estudios que se hicieron al respecto se sabe que el nivel de educación de las mujeres en edad fértil es el factor de mayor incidencia en el comportamiento reproductivo, por tanto, el que muestra más claramente las diferencias de niveles de fecundidad.

Cuadro 6

BOLIVIA, REGION DE LOS VALLES: TASAS GLOBALES DE FECUNDIDAD  
ESTIMADAS Y DISTRIBUCION RELATIVA DE LA POBLACION  
FEMENINA EN EDAD FERTIL POR NIVEL DE INSTRUCCION SEGUN CONTEXTOS.

Nivel de Instrucción (años de estudio)	Total región	Contextos socio-espaciales				
		Ciudad principal	Ciudad. secundar.	Resto urbano	Rural intermed.	Rural alto
Tasas globales de fecundidad por mujer						
<u>Total</u>	<u>7,15</u>	<u>4,82</u>	<u>4,71</u>	<u>6,61</u>	<u>7,66</u>	<u>7,85</u>
0 - 2	7,53	6,23	6,27	7,53	7,79	7,88
3 - 8	6,67	5,52	5,29	6,64	7,44	7,65
9 y +	4,06	3,61	3,37	4,74	4,93	5,23
Distribución relativa de las mujeres de 15-49 años						
<u>Total</u>	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>
0 - 2	64,32	18,85	25,48	37,62	74,38	81,32
3 - 8	24,90	41,00	32,28	42,54	22,74	16,71
9 y +	10,78	40,15	42,24	19,54	2,88	1,97

Fuente: Censo de Bolivia, 1976. Tabulaciones ..., Op.Cit., Cuadro 3.

Las subpoblaciones caracterizadas por años de estudio se agruparon en 3 categorías como se ve en el Cuadro 6, el que también muestra que los mayores niveles de instrucción alcanzados se dan en las dos áreas más urbanizadas donde la categoría 9 y + años de estudio representa alrededor del 40 por ciento, contrastando con las áreas rurales con un porcentaje inferior a 3. En estos contextos las mujeres con menos de 3 años de estudio el porcentaje promedio de las 2 áreas es de 74.

El efecto diferenciador de las categorías sobre la fecundidad se manifiesta claramente en ambos contextos rurales y urbanos. En los 5 contextos independiente de su grado de urbanización y ruralización se encuentran diferencias más acentuadas en las categorías extremas, así las mujeres que no alcanzaron a 3 años de estudio respecto de las que lograron 9 y más años de estudio son

mayores en algo menos de 3 hijos por mujer. Otra diferencia apreciable se refiere a las diferencias de niveles de las mujeres con educación entre 3-8 y 9 y + años de estudio, donde las que tienen mayor educación su TGF en relación a las que lograron entre 3 y 8 años de estudio es menor en casi 2 hijos por mujer en los contextos urbanos. Las diferencias en los contextos rurales no son tomadas en cuenta porque el peso relativo de las mujeres con 9 y más años de estudio es poco representativo para utilizarlo en estos diferenciales.

Bajo el efecto diferenciador de las categorías de educación según el grado de urbanización sobre la fecundidad se aprecia que; pese a que en los niveles se corrobora la relación inversa entre fecundidad y urbanización, en las áreas más urbanas, cuando la educación no alcanza a los tres años de estudio, las TGF son altas: 6,23 y 6,27 hijos por mujer para la ciudad principal y ciudades secundarias, respectivamente; levemente más bajos los niveles de la categoría (3-8); y, por último, sensiblemente bajas las TGF para mujeres que tienen 9 y + años de estudio: 3,61 y 3,37 hijos por mujer en los mismos contextos. Tanto en el resto urbano como los contextos rurales las diferencias entre niveles de fecundidad en las dos primeras categorías son poco apreciables.

Este comportamiento también permite identificar claramente las subpoblaciones de fecundidad alta y las de fecundidad baja, así todas las mujeres con menos de 3 años de estudio agregadas a las de las áreas rurales con menos de 8 años de estudio tienen fecundidad alta y las mujeres con 9 y más años de estudio que pertenecen a las áreas urbanas son de fecundidad baja.

Cuadro 7  
BOLIVIA, REGION DE LOS VALLES: DIFERENCIAS EN EL NUMERO MEDIO DE HIJOS POR MUJER, SEGUN ALGUNAS CARACTERISTICAS SOCIO-CULTURALES POR CONTEXTOS.

Algunas características socio-culturales	Total región	Contextos socio-espaciales				
		Ciudad principal	Ciudad. secundar.	Resto urbano	Rural intermedio	Rural alto
1. Condición migración (No migrante) - (Migrante reciente)	0,46	-0,15	0,23	-0,10	-0,77	-0,90
2. Pertenencia étnica (Sólo idioma indígena)-(Sólo castellano)	0,95	2,30	2,27	1,77	-0,10	-0,56
3. Nivel instrucción (Menos de 3 años)- (9 años y más)	3,47	2,61	2,90	2,74	2,86	2,65

Fuente: Cuadros 4, 5 y 6.

Cuadro 8  
BOLIVIA: TASAS GLOBALES DE FECUNDIDAD ESTIMADAS PARA LAS REGIONES DE LOS LLANOS Y VALLES POR CONTEXTOS SOCIO-ESPACIALES SEGUN CONDICION DE MIGRACION

Condición de migración	Total regiones	Contextos socio-espaciales				
		Ciudad principal	Ciudad. secundar.	Resto urbano	Rural intermed.	Rural alto
<u>Total Llanos</u> a/	7,0 (100,00)	5,0 (100,00)	5,9 (100,0)	6,7 (100,0)	8,4 (100,0)	9,2 (100,0)
No migrante	7,5 (49,5)	5,0 (41,8)	5,9 (46,9)	6,8 (55,9)	9,0 (44,8)	9,9 (58,8)
Migrante antigua	7,3 (31,0)	5,5 (34,0)	6,1 (32,3)	7,1 (29,1)	8,9 (32,0)	9,0 (25,0)
Migrante reciente	5,6 (19,5)	4,4 (24,2)	5,2 (20,8)	5,9 (15,0)	6,4 (18,2)	7,3 (16,2)
<u>Total Valles</u>	7,15	4,82	4,71	6,61	7,66	7,85
No migrante	7,23	4,80	4,83	6,56	7,53	7,69
Migrante antigua	6,93	4,85	4,60	6,67	8,23	8,91
Migrante reciente	6,77	4,95	4,60	6,60	8,30	8,59

a/ Tasas obtenidas de: Mérida, Pedraza, Amelia. Bolivia: Mortalidad en el Menor de 2 Años y Fecundidad por Condición de Migración, Santiago, Chile, diciembre, 1981.

( ) Porcentaje de las mujeres de 15-49 años respecto del total residentes.

#### IV. CONCLUSIONES

El análisis presentado en los capítulos precedentes sobre el comportamiento diferencial de la fecundidad en los contextos socio-espaciales permite concluir lo siguiente:

En términos objetivos, el trabajo cumple con las expectativas propuestas para el estudio; en primer lugar, es de pleno conocimiento que la fecundidad como componente primordial del cambio en la dinámica poblacional es un fenómeno demográfico complejo y requiere de mayores elementos para explicarlo, bajo estas limitaciones la hipótesis planteada "que indica que se da cierta asociación entre variables socio-culturales, socio-económicas, etc. y la fecundidad diferencial" se verifica en cuanto a las variables elegidas y apoyadas en las relaciones empíricas que se dan entre ellas se puede puntualizar lo que sigue:

Según las estimaciones de los niveles de fecundidad obtenidos, la TGF de la región es de 7,15 hijos por mujer, este nivel sensiblemente alto está directamente asociado al elevado porcentaje de población rural que habita en la región: un 74 por ciento.

Por otro lado con el análisis del comportamiento diferencial en los contextos pertinentes al estudio se obtiene una primera aproximación de la influencia de los atributos elegidos de las mujeres en edad fértil sobre la TGF. Para lo que es importante indicar que el nivel de instrucción tiene el mayor efecto diferenciador, el efecto de la pertenencia étnica se manifiesta más claramente en los contextos urbanos y, por último, la condición de migración tiene un efecto de menos consideración.

Las diferencias encontradas en los Valles se presentan también y con mayor fuerza en los Llanos. Así, considerando los contextos extremos, el de alta ruralidad tiene 4 hijos por mujer, más que la ciudad principal, siendo mayor esta diferencia en 1 hijo, respecto a la encontrada en los Valles. La otra característica que ha sido posible comparar es la condición de migración, donde las diferencias entre mujeres no migrantes y migrantes recientes para el total de las regiones son cerca de 2 hijos por mujer en los Llanos y casi medio hijo en los Valles. (Ver Cuadros 7 y 8).

En consecuencia, sólo cabría agregar que se deja la posibilidad abierta de completar este estudio con los factores que también reflejen la heterogeneidad en la estructura social y económica que existe en el país y que está altamente asociada a los fenómenos demográficos; en este caso sería de gran utilidad para encontrar los factores más determinantes de la fecundidad.

BIBLIOGRAFIA

1. Arguello, Omar. Variables Socio-Económicas y Fecundidad. Documento de Trabajo, Notas de Población, N°23. CELADE, Año VIII, agosto de 1980.
2. Brass, William. Seminario sobre Métodos para Medir Variables Demográficas (Fecundidad y Mortalidad), San José, Costa Rica. Resumen y traducción de Jorge Somoza, CELADE, Serie DS, N°9, San José, Costa Rica, 1973.
3. Camisa, Zulma. Introducción al Estudio de la Fecundidad, CELADE, Serie B, N°1007, Santiago de Chile, agosto 1982.
4. Carleton O., Robert. Aspectos Metodológicos y Sociológicos de la Fecundidad Humana, CELADE, Santiago de Chile, 1970.
5. CELADE, Boletín Demográfico, N°31, Año XVI, Santiago de Chile, enero 1983.
6. CEP. Condicionamientos Socio-Culturales de la Fecundidad en Bolivia, La Paz, 1979.
7. Elizaga, Juan C. Dinámica y Economía de la Población, CELADE, Santiago de Chile, 1979.
8. González, Gerardo; Ramírez, Valeria. Análisis de la Fecundidad Diferencial. Proyecto BOL/78/P01: Estudio A-2, La Paz, Bolivia, noviembre de 1980.
9. INE. Boletín Demográfico, La Paz, Bolivia, 1983.
10. Mérida, Pedraza, Amelia. Bolivia: Mortalidad en el Menor de Dos Años y Fecundidad por Condición de Migración en la Región de los Llanos, Censo 1976. Santiago de Chile, diciembre 1981.
11. Naciones Unidas. Métodos para Establecer Mediciones Demográficas Fundamentales a partir de Datos Incompletos, Manual IV, ST/SOA/Serie A/42, Nueva York, 1968.
12. Torrez, P. Hugo. Bolivia: La Población y sus Características Demográficas, Socio-Culturales y Económicas. Proyecto BOL/78/P01: Estudio A2-1, La Paz, Bolivia, noviembre 1980.
13. Soliz, Augusto; Bartlema, Ian y Chackiel, Juan. Mortalidad y Fecundidad en el Período 1950-1976, La Paz, Bolivia, 1980.

Anexo 1

BOLIVIA, REGION DE LOS VALLES: TASAS DE FECUNDIDAD OBSERVADAS fi  
EN GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD SEGUN CONTEXTOS SOCIO-ESPACIALES

Grupos de edad	Total Valles	Ciudad principal	Ciudad secundar.	Resto urbano	Rural intermedio	Rural alto
TOTAL						
15-19	0,061	0,044	0,047	0,062	0,060	0,070
20-24	0,235	0,175	0,168	0,247	0,246	0,258
25-29	0,283	0,219	0,228	0,288	0,292	0,300
30-34	0,265	0,199	0,189	0,259	0,285	0,277
35-39	0,214	0,133	0,126	0,190	0,235	0,233
40-44	0,120	0,056	0,062	0,092	0,135	0,135
45-49	0,054	0,021	0,022	0,032	0,061	0,066
TGF	6,16	4,23	4,23	5,85	6,57	6,69
NO MIGRANTE						
15-19	0,056	0,039	0,050	0,654	0,052	0,064
20-24	0,231	0,170	0,185	0,244	0,230	0,248
25-29	0,284	0,219	0,227	0,285	0,287	0,296
30-34	0,269	0,199	0,182	0,264	0,285	0,274
35-39	0,222	0,138	0,128	0,189	0,238	0,232
40-44	0,126	0,056	0,064	0,092	0,138	0,133
45-49	0,059	0,023	0,033	0,033	0,063	0,066
TGF	6,23	4,22	4,34	5,80	6,46	6,56
MIGRANTE ANTIGUA						
15-19	0,076	0,048	0,049	0,066	0,104	0,114
20-24	0,247	0,183	0,167	0,249	0,304	0,323
25-29	0,284	0,221	0,215	0,293	0,319	0,329
30-34	0,255	0,200	0,195	0,252	0,286	0,297
35-39	0,191	0,126	0,120	0,193	0,225	0,244
40-44	0,101	0,054	0,059	0,097	0,122	0,149
45-49	0,040	0,020	0,021	0,031	0,052	0,064
TGF	5,97	4,26	4,13	5,90	7,06	7,60
MIGRANTE RECIENTE						
15-19	0,087	0,052	0,036	0,097	0,134	0,151
20-24	0,246	0,178	0,137	0,253	0,320	0,326
25-29	0,279	0,219	0,249	0,289	0,308	0,310
30-34	0,249	0,197	0,211	0,255	0,277	0,292
35-39	0,181	0,139	0,129	0,190	0,209	0,216
40-44	0,089	0,067	0,053	0,064	0,120	0,119
45-49	0,035	0,018	0,012	0,031	0,056	0,052
TGF	5,84	4,35	4,13	5,89	7,12	7,33

Anexo 2

TASAS DE FECUNDIDAD POR EDAD ( $f_i$ ) ESTIMADAS POR CONTEXTOS.

i	Ciudad principal		Ciudades secundar.		Resto urbano		Rural intermedio		Rural alto	
	$f_i' = f_i \times k_i$	$f_i'' = f_i' + \delta f_i'$	$f_i' = f_i \times k_i$	$f_i'' = f_i' + \delta f_i'$	$f_i' = f_i \times k_i$	$f_i'' = f_i' + \delta f_i'$	$f_i' = f_i \times k_i$	$f_i'' = f_i' + \delta f_i'$	$f_i' = f_i \times k_i$	$f_i'' = f_i' + \delta f_i'$
1	0,050	0,062	0,052	0,064	0,070	0,087	0,070	0,088	0,082	0,101
2	0,199	0,209	0,187	0,197	0,279	0,292	0,286	0,299	0,303	0,317
3	0,249	0,250	0,253	0,254	0,325	0,326	0,340	0,342	0,352	0,353
4	0,226	0,221	0,210	0,204	0,293	0,287	0,332	0,329	0,325	0,321
5	0,151	0,143	0,140	0,133	0,215	0,205	0,274	0,265	0,273	0,265
6	0,064	0,058	0,070	0,064	0,104	0,095	0,157	0,147	0,158	0,148
7	0,024	0,020	0,030	0,025	0,036	0,029	0,071	0,060	0,077	0,065
TGF a/	4,82		4,71		6,61		7,65		7,85	

a/ Tasas globales de fecundidad estimadas para cada contexto, aplicando el factor de corrección para cada uno de ellos.

$k_i$  = factor de corrección de los correspondientes contextos.

NACIMIENTOS ( $B_i$ ) ESTIMADOS POR CONTEXTOS Y TOTAL REGION

i	Ciudad principal	Ciudad. secundar.	Resto urbano	Rural intermedio	Rural alto	Total Región	
	$f_i'' \times NF_i$	$B_i = \sum B_i'$	$f_i'' = B_i'' / NF_i$				
1	839	460	951	2 585	3 538	8 373	0,087
2	2 293	1 129	2 304	7 399	9 572	22 697	0,285
3	2 026	922	2 219	7 594	10 238	22 999	0,330
4	1 337	566	1 553	6 058	8 017	17 531	0,304
5	817	345	1 069	4 658	6 066	12 955	0,240
6	252	133	358	2 071	2 792	5 606	0,130
7	97	55	123	844	1 182	2 301	0,053

$\widehat{TGF}^{TR}$  7,14 a/

$$\text{Factor de corrección del total de la región} = \frac{\widehat{TGF}^{TR}}{\text{TGF observada}} = \frac{7,145}{6,16} = 1,160$$

a/  $\widehat{TGF}^{TR}$ , tasa global de fecundidad estimada para total región.