

11706.00-
(30864)

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA
CELADE - SANTIAGO

PROGRAMA DE MAESTRIA 1985 - 1986
PRIMER AÑO

TRABAJO DE INVESTIGACION

TITULO : Estimación de la Fecundidad en Brasil y en los Estados de
São Paulo y Rio Grande do Norte en base a Datos Censales y
de Registro de los Nacimientos Vivos - 1980.

AUTOR : Juarez de Castro Oliveira

Asesor : Zulma C. Camisa
Zaida Soto

Santiago - Chile
Diciembre, 1985

CELADE - SISTEMA DOCP-1
DOCUMENTACION
SOBRE POBLACION EN
AMERICA LATINA

INDICE

	Página
1.- INTRODUCCION.....	1
2.- FUENTES DE DATOS	2
2.1 El registro de los nacimientos vivos - 1980.....	2
2.2 El censo de población de 1980.....	3
3.- METODOLOGIA.....	4
3.1 El método de Brass - primera alternativa.....	4
4.- ANALISIS DE LOS RESULTADOS.....	7
4.1 Tasas de fecundidad observadas por grupos de edad y estructura de la fecundidad.....	7
4.2 Análisis de las series P/F.....	9
4.3 Tasas Globales de Fecundidad	14
4.4 Indicación de los grados de sub-registro de los nacimientos y de la omisión de los nacimientos no captados por el censo.....	16
5.- CONSIDERACIONES FINALES.....	18
6.- ANEXO : tablas adicionales y mapa del Brasil.....	20
7.- BIBLIOGRAFIA DE REFERENCIA.....	26

1. INTRODUCCION

Pocas son las Naciones del llamado Tercer Mundo, en particular las latinoamericanas, que poseen sistemas de registros de los hechos vitales de apreciable confiabilidad. Los factores que afectan a la calidad de los datos provenientes de las estadísticas vitales están estrechamente relacionados a la cobertura y al alcance de dicho sistema en el espacio geográfico de cada país.

Al considerar la fecundidad de las mujeres residentes en una cierta área, respecto a un determinado período (o momento) en el tiempo, el dato básico que se requiere para la estimación de esta variable demográfica son los nacimientos vivos ocurridos en el período de observación. Este dato constituye el punto de apoyo para la preparación del presente trabajo, cuyo objetivo central es el logro de estimaciones del nivel de la fecundidad.

Se tomará como unidades de análisis el Brasil y los Estados de São Paulo y Rio Grande do Norte. La elección de tales contextos estaduais de la Federación Brasileña se justifica por el hecho de presentar distintas y marcadas diferencias de desarrollo socioeconómico hacia 1980. La tabla 1.A del Anexo ilustra algunos indicadores seleccionados que reflejan los niveles de desarrollo alcanzados por las citadas unidades de análisis alrededor de dicha fecha. A través de ellos se revelan las heterogeneidades existentes entre los Estados y en relación al total del país.

Recientemente las estadísticas vitales del Brasil han sido utilizadas como fuente alternativa de datos para las estimaciones demográficas. Según los resultados de los estudios realizados, se ha demostrado que una buena o mala calidad de los registros civiles de los Estados está directamente asociada a un mayor o menor nivel de desarrollo económico y social de estas Unidades de la Federación. El Estado de São Paulo es un ejemplo típico de que el grado de cobertura de los registros de nacimientos está ubicado dentro de lo que es considerado por las Naciones Unidas como de buena calidad.¹

1. Véase referencias bibliográficas Nº 7, 8, 14 y 16.

Su utilización, conjuntamente con los indicadores sociales y los de la economía, es de extrema importancia para el establecimiento de pautas y estrategias de planificación por parte del Gobierno de este Estado.

A juzgar por lo que ha sido expuesto, en este documento se pretende lograr estimaciones de la fecundidad en Brasil y en los Estados considerados. Para tales propósitos se hará uso de la información proveniente de las estadísticas de los nacimientos vivos ocurridos y registrados en el año 1980, según el lugar de residencia de las madres, así como de los datos censales relativos a la fecundidad retrospectiva y a la actual, investigada por el censo de población realizado en el mismo año. En base a la información del censo, el proceso de estimación de la fecundidad será llevado a cabo según el lugar de residencia urbana y rural de las mujeres.

A partir de la metodología aplicada a ambos datos básicos, se intentará ofrecer una indicación de los grados del sub-registro y de la proporción de los nacimientos que no fueron captados por la pregunta referente a la fecha de nacimiento del último hijo nacido vivo. Si por un lado, este procedimiento de investigación indirecta de la fecundidad actual permite controlar eventuales errores relacionados al período de referencia de doce meses anteriores a la fecha del censo, por otro lado, no descarta la posibilidad de equivocaciones, respecto a la fecha de nacimiento de último hijo tenido nacido vivo, por parte de la madre o del informante.

2. FUENTES DE DATOS

2.1 El registro de los nacimientos vivos - 1980

Es sabido que a nivel nacional la cobertura del hecho es incompleta. Los factores que actúan en este sentido son diversos, sin embargo, dos de ellos merecen ser citados: en primer lugar figura la magnitud del territorio brasileño que todavía posee inmensas áreas con muy baja densidad de población. Por otro lado, la incorporación de tales regiones al sistema de registros viene desarrollándose con demasiada lentitud. Un indicador, aunque parcial,

que refleja los problemas que afectan la calidad de los registros lo constituye la prevalencia de mayores proporciones de registros tardíos (a lo largo del tiempo que cubre los datos disponibles), en zonas donde se observa menores grados de desarrollo socioeconómico y bajas densidades de población. De hecho, la legislación del Brasil determina que todo nacimiento ocurrido en el territorio nacional deberá ser registrado en un plazo de 15 días en la oficina correspondiente al lugar de ocurrencia del parto. Dicho período se amplía en hasta 3 meses para las localidades que distan más de 30 Km de la sede del registro responsable.²

2.2 El censo de población de 1980

El censo de población del Brasil realizado en el año 1980 ha tenido como fecha de referencia el día primero de septiembre. El empadronamiento de las personas se llevó a cabo mediante dos cuestionarios. En el primero (básico), destinado al empadronamiento de todas las personas, fueron recogidas algunas características generales, tales como: edad, sexo, relación de parentesco con el jefe de la vivienda, alfabetismo, entre otras. En el segundo, más amplio, además de las características anteriormente mencionadas, se encuentran las preguntas específicas sobre la fecundidad de las mujeres de 15 años y más de edad. Este último cuestionario fue diseñado especialmente para el empadronamiento de una muestra de 25 por ciento de la población.³

Los totales de mujeres de 15 años y más presentados en las tabulaciones relativas a la fecundidad no coinciden con los que se derivan del empadronamiento de las personas a través del cuestionario básico. El surgimiento de tales diferencias podría tener relación con la expansión de la muestra. Por otra parte, las mujeres que no han respondido a por lo menos una pregunta de fecundidad⁴ fueron excluidas de las tabulaciones publicadas. Se puede

2. Véase referencia bibliográfica Nº 11

3. Para informaciones más detalladas sobre el diseño y la expansión de la muestra, véase referencia bibliográfica Nº 10. pp. XV - XXV.

4. Ya sea la referida a la fecundidad retrospectiva, ya sea la que se relacionaba a la fecundidad actual.

suponer que conjuntamente ambos factores contribuyeron en el sentido de alterar los totales de mujeres de 15 años y más de edad observados en las tabulaciones específicas sobre la fecundidad. Sin embargo, los porcentajes de mujeres de 15 a 49 años de edad sin información completa de fecundidad (Brasil, un 2.11 por ciento; São Paulo, un 1.83 por ciento y Rio Grande do Norte, con un 1.80 por ciento) son poco significativos al punto de comprometer el uso de los totales correspondientes a las mujeres que contestaron a todas las preguntas en el cálculo de las parideces medias (P_i ; $i = 1,7$) y de las tasas de fecundidad actual por edad (f_i ; $i = 1,7$).

3. METODOLOGIA

3.1 El método de Brass - primera alternativa

A partir de su experiencia en el Africa Tropical, Brass ha desarrollado un método de estimación de las tasas de fecundidad por edad con dos posibles alternativas. Para la aplicación de la primera se requiere conocer la información sobre el número medio de hijos tenidos nacidos vivos por mujer, calculado en base a los datos sobre la fecundidad retrospectiva. Además, se necesita de las tasas por edad deducidas de la fecundidad actual. En el presente estudio no fue posible aplicar la segunda alternativa por la falta de la información sobre los nacimientos de primer orden ocurridos en los últimos doce meses anteriores a la fecha del censo.

Varios autores⁵ ya han descrito el método y los respectivos pasos a que se debe seguir. La exposición de la primera alternativa del método de Brass será, por lo tanto, efectuada en líneas bastante generales.

En el proceso de estimación de las tasas de fecundidad por edad se combinarán dos tipos de información: la paridez media por edad y las tasas de fecundidad actual por edad. La aplicación del método requiere que se acepten dos supuestos relacionados con la información de referencia. El primero dice que la estructura de la fecundidad es aceptable, aunque no lo sea el nivel estimado a partir

5. Véase referencias bibliográficas Nº 3, 4, 5 y 14.

de ella. En otras palabras, este supuesto atribuye una independencia entre los errores en la declaración de la información que conduce a la obtención de la fecundidad actual y la edad de las mujeres. El segundo supuesto hace referencia a la mejor calidad de la información sobre la fecundidad retrospectiva asociada a los grupos 20 - 24 y 25 - 29 años de edad de las mujeres. A depender del caso específico, las parideces medias obtenidas para estos grupos, por su mayor confiabilidad, pueden ser empleados como buenos indicadores del nivel de la fecundidad.

En síntesis, el método consiste en comparar las parideces medias (P_i ; $i = 1, 7$) con las F_i , a través de la razón P_i/F_i y del análisis de estos valores, seleccionar el factor de corrección de las tasas de fecundidad actual por edad. La expresión analítica de F_i es dada por:

$$(1) \quad F_i = \phi_i + k_i * f_i \quad \text{donde:}$$

- f_i son las tasas originales de fecundidad actual por grupos de edades;
- ϕ_i es la fecundidad actual acumulada hasta el límite inferior de cada intervalo de edad;
- F_i representa la fecundidad ^{actual} acumulada de las mujeres hasta la edad central de cada grupo de edad y
- k_i son los multiplicadores que permiten ubicar F_i en la edad central de cada uno de los tramos de edades: 15-19, 20-24,, 45-49.

En consecuencia, la expresión (1) conduce a valores de F_i compatibles, por su naturaleza, a las parideces medias (P_i).

El cociente f_1/f_2 posibilita ubicar en las columnas de la tabla de los multiplicadores k_i , los valores que más corresponden a la edad inicial de la fecundidad (que en la población real no es conocida). Los valores que más se aproximan a los que se asocian a las edades centrales de la curva de la fecundidad, son determinados a partir de la edad media de la fecundidad (\bar{m}).

Cabe destacar dos consideraciones acerca de la comparación de estimaciones de la fecundidad actual basadas en las dos fuentes de datos utilizadas:

a) Si las estimaciones de la fecundidad se basan en datos provenientes del censo de población, las tasas de fecundidad actual por edad sufren en promedio un desplazamiento de medio año hacia atrás que, por supuesto, tendrá que ser corregido para que estén comparables a las derivadas de las estadísticas vitales. El desplazamiento resulta del hecho de que la edad declarada por las mujeres al momento del empadronamiento no corresponde necesariamente a la edad de las mismas en oportunidad del nacimiento de sus hijos;

b) en cambio, cuando las estimaciones son elaboradas exclusivamente a partir de los nacimientos vivos de las estadísticas vitales, las tasas corresponden a los intervalos tradicionales de edad (15-19, 20-24, ..., 45-49).

Vale la pena mencionar que el hecho de usar diferentes fuentes de datos básicos en las estimaciones de la fecundidad, conlleva a una mayor posibilidad de mezclar errores de naturaleza distinta. Por ejemplo, un nacimiento vivo puede haber sido registrado con la correcta declaración de edad de la madre, mientras que en el momento del empadronamiento la misma información podría haber sido recogida erróneamente, tanto en lo que se refiere a la edad de la madre como a la fecha de nacimiento del último hijo tenido nacido vivo.

Ahora bien, independientemente de la fuente de datos que se utilice, el método tiene tres supuestos implícitos:

1º) que la población sea cerrada o que la fecundidad de las migrantes no sea muy distinta de la fecundidad de las no migrantes;

2º) que no haya una mortalidad diferencial según el número de hijos tenidos nacidos vivos y,

3º) que se verifique en la población en estudio una constancia en la fecundidad durante los últimos años.

A partir de las tasas corregidas de fecundidad actual por edad se deriva el indicador del nivel general de la fecundidad, o sea, la tasa global de fecundidad (TGF). La TGF es, desde luego, un valor teórico e indicará el número medio de hijos que tendría cada mujer perteneciente a una cohorte hipotética de mujeres, expuestas a las tasas de fecundidad por edad observadas en la población real, en ausencia de mortalidad desde el nacimiento hasta el término del período fértil.

4. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

4.1 Tasas de fecundidad observadas por grupos de edad y estructura de la fecundidad

La fecundidad de las mujeres que por su edad todavía se encuentran expuestas al riesgo de tener hijos presenta dos características fundamentales: la primera se relaciona con la cúspide de la curva de fecundidad descrita por las tasas deducidas de la fecundidad actual; la segunda característica está directamente asociada al aporte que determinados tramos de edad hacen a la fecundidad total.

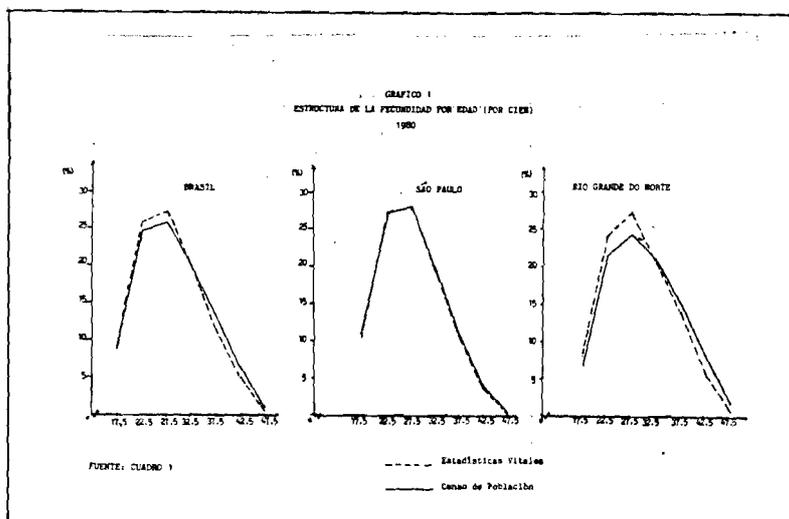
Siempre y cuando no exista en la población en estudio una decisión voluntaria con miras a la regulación de los nacimientos, la cúspide de la curva de fecundidad por edad estará principalmente vinculada con la edad de las mujeres al ingreso al estado matrimonial. La experiencia ha mostrado que el apareamiento de un tipo u otro de cúspide (temprana, tardía o dilatada) no autoriza a sacar conclusiones con respecto al nivel de la fecundidad (bajo o alto). Por otra parte, y como se puede observar en el cuadro 1 y en el gráfico 1, una mayor o menor concentración de la fecundidad en ciertos intervalos de edad tiene una estrecha relación con un nivel bajo o alto de la fecundidad. De acuerdo con los resultados del censo de población, en el Estado de

CUADRO 1
BRASIL, SÃO PAULO Y RIO GRANDE DO NORTE: TASAS DE FECUNDIDAD POR EDAD Y TASAS GLOBALES DE FECUNDIDAD (VALORES "CORREGIDOS") Y ESTRUCTURA DE LA FECUNDIDAD (POR CIENTO) - 1980

GRUPOS DE EDAD	BRASIL		SÃO PAULO		RIO GRANDE DO NORTE	
	Tasas de Fecundidad	Distribución Porcentual	Tasas de Fecundidad	Distribución Porcentual	Tasas de Fecundidad	Distribución Porcentual
ESTADÍSTICAS VITALES ¹						
15 - 19	0.0521	9.06	0.0671	10.87	0.0386	6.96
20 - 24	0.1504	26.17	0.1700	27.54	0.1318	23.75
25 - 29	0.1578	27.45	0.1709	27.69	0.1527	27.51
30 - 34	0.1123	19.53	0.1187	19.24	0.1161	20.90
35 - 39	0.0682	11.86	0.0647	10.48	0.0760	13.70
40 - 44	0.0284	4.95	0.0223	3.61	0.0326	5.87
45 - 49	0.0056	0.98	0.0035	0.57	0.0073	1.31
TOTAL	0.5748	100.00	0.6172	100.00	0.5551	100.00
TGF	2.8740		3.0860		2.7755	
CENSO DE POBLACION						
15 - 19	0.0702	9.03	0.0644	10.35	0.0769	7.90
20 - 24	0.1891	24.32	0.1678	26.97	0.2086	21.46
25 - 29	0.2024	26.04	0.1736	27.91	0.2383	24.51
30 - 34	0.1548	19.91	0.1208	19.42	0.2068	21.27
35 - 39	0.1039	13.37	0.0675	10.85	0.1470	15.12
40 - 44	0.0475	6.11	0.0242	3.89	0.0782	8.04
45 - 49	0.0095	1.22	0.0038	0.61	0.0165	1.70
TOTAL	0.7774	100.00	0.6221	100.00	0.9722	100.00
TGF	3.8870		3.1905		4.8610	

FUENTE: Véase referencias bibliográficas N° 10 y 11.

1/ Con miras a la obtención de las tasas de fecundidad actual por edad se hizo necesario estimar la población femenina al 30 de junio de 1980, suponiéndose un crecimiento exponencial. Las tasas anuales medias de crecimiento para el período 1970-1980 (véase referencias bibliográficas N° 9 y 10) fueron 2.46 por ciento para el Brasil; 3.48 por ciento para São Paulo y 2.00 por ciento para el Estado de Rio Grande do Norte. Los totales estimados de mujeres han sido distribuidos según la estructura observada el 18 de septiembre del año 1980. Tal procedimiento lleva implícito un supuesto vinculado a la calidad de los censos de población de 1970 y 1980; se trata de admitir que los errores de sub-enumeración no hayan sido diferenciales de un censo a otro.



São Paulo, con un 74.30 por ciento de la fecundidad total de las mujeres en edad fértil concentrado en el grupo 20 - 34 años, la regulación de los nacimientos está de alguna forma generalizada. En cambio, el 67.24 por ciento observado en Rio Grande do Norte sugiere que las mujeres residentes en este Estado todavía no han asimilado ampliamente la regulación de los nacimientos. De forma análoga al del Estado de Rio Grande do Norte se presenta el comportamiento reproductivo de las mujeres en el total del país.

La tendencia observada al tomar en cuenta las tasas de fecundidad actual deducidas a partir de las estadísticas vitales es similar a la verificada con los datos censales. Sin embargo, en el Estado de Rio Grande do Norte el porcentaje perteneciente al tramo 20 - 34 años de edad resultó significativamente más elevado que el derivado de las tasas obtenidas en base a la información del censo de población.

El cuadro 1 muestra, además, las marcadas diferencias entre los valores de las tasas de fecundidad cuando son comparadas las que se derivan de las estadísticas vitales con las resultantes de la información censal. Salta a la vista el diferencial entre las tasas de fecundidad actual y, como consecuencia, entre las TGF correspondientes a las mujeres de Rio Grande do Norte, sensiblemente mayor que el referente al Estado de São Paulo.

A juzgar por la comparación que se deriva de los niveles de fecundidad obtenidos de las dos fuentes de datos utilizadas, el registro de los nacimientos vivos del Estado de Sao Paulo sería de calidad muy superior al que corresponde al total del país y al Estado de Rio Grande do Norte. Los resultados confirman las consideraciones hechas en la introducción de este estudio acerca de la relación entre la calidad de los registros civiles y distintos niveles de desarrollo socioeconómico de los contextos que se consideran.

4.2 Análisis de las series P/F.

El cuadro 2 presenta el conjunto de las razones P/F logradas a partir

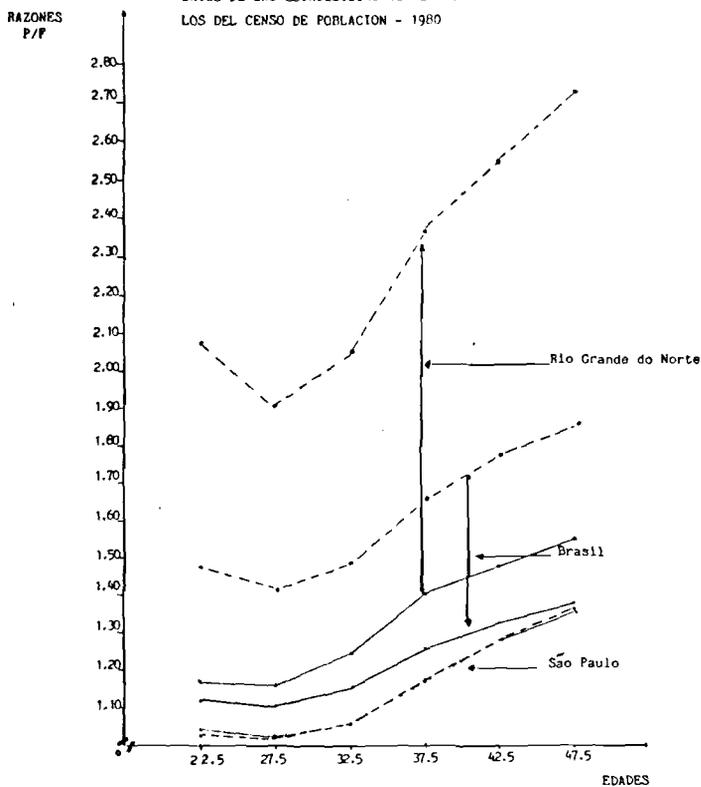
CUADRO 2

BRASIL, SÃO PAULO Y RIO GRANDE DO NORTE: RAZONES P/F OBTENIDAS A PARTIR
DE LA APLICACION DE LA TECNICA DE BRASS - 1980

GRUPOS DE EDAD	RAZONES P/F		
	BRASIL	SÃO PAULO	RIO GRANDE DO NORTE
ESTADISTICAS VITALES			
15 - 19	1.8490	1.1433	2.9754
20 - 24	1.4741	1.0288	2.0736
25 - 29	1.4145	1.0126	1.9042
30 - 34	1.4874	1.0616	2.0471
35 - 39	1.6257	1.1779	2.3613
40 - 44	1.7718	1.2801	2.5419
45 - 49	1.8450	1.3645	2.7249
CENSO DE POBLACION			
15 - 19	1.2364	1.1543	1.2029
20 - 24	1.1185	1.0407	1.1661
25 - 29	1.0999	1.0203	1.1564
30 - 34	1.1499	1.0649	1.2446
35 - 39	1.2526	1.1760	1.4015
40 - 44	1.3216	1.2734	1.4724
45 - 49	1.3651	1.3538	1.5392

FUENTE : Cuadro 1 y Tabla 1.C del Anexo.

GRAFICO 2
 RAZONES P/F OBTENIDAS A PARTIR DE LA
 APLICACION DE LA TECNICA DE BRASS A
 DATOS DE LAS ESTADISTICAS VITALES Y A
 LOS DEL CENSO DE POBLACION - 1980



FUENTE : Cuadro 2

----- Estadísticas Vitales
 ————— Censo de Población

de la aplicación del método de Brass. Los datos correspondientes a la fecundidad actual utilizados fueron los nacimientos vivos de las estadísticas vitales y los provenientes de la investigación censal. Se puede observar que, tanto para el total del país como para los dos Estados en estudio, ambas series muestran una tendencia creciente al aumentar la edad de las mujeres y valores superiores a la unidad, lo que estaría indicando que la fecundidad ha venido descendiendo.

En oportunidad de realizar el presente trabajo, la ausencia de tabulaciones básicas apropiadas impidieron la aplicación de la segunda alternativa del método con lo cual es probable que se hubiera confirmado la existencia de dicho descenso, en caso de que las nuevas razones P/F constituyeron series de valores más estables.

además de la fec. en descenso,

El hecho de que las razones P/F resultaron mayores que la unidad estaría señalando, por otro lado, una subestimación de las tasas de fecundidad actual calculadas a partir de ambas fuentes de datos. De todas maneras, esa subestimación es algo inferior en el caso del Estado de São Paulo para el cual ambas series resultaron semejantes entre sí, como puede verse en el cuadro 2 y en el gráfico 2. No ocurre lo mismo en la comparación de las series correspondientes al total del país y la diferencia es mucho más pronunciada en el caso de Rio Grande do Norte.

A través del gráfico 2 se puede apreciar que la cobertura de los nacimientos vivos en São Paulo es perfectamente compatible con los resultados publicados en el censo de población. En el Brasil y en el Estado de Rio Grande do Norte, sin embargo, queda claro que la cobertura de las estadísticas vitales adolecen de una gran deficiencia en estas dos unidades de análisis.

provenientes del uso de la fec. censal de
Brasil

Ahora, si se observa con atención las razones P/F relativas a Rio Grande do Norte, la tendencia que se pronuncia sugiere un ritmo en el descenso de la fecundidad algo más acentuado que el verificado en São Paulo y en el Brasil.

En base a tal constatación se ha aplicado el método de Brass a los datos correspondientes a las mujeres según el lugar de residencia urbana y rural, extraídos de la investigación censal. Las profundas diferencias socioeconómicas y demográficas encontradas entre los dos Estados elegidos para este estudio son, en gran medida, verificadas en el interior de cada uno de ellos, lo que justifica la aplicación del método a contextos mas desagregados de estos Estados y del país.

*¡donde
no
está!*

- a los datos del censo

Los resultados de la aplicación del método se presenta en el cuadro 3 y en el gráfico 3. Teniendo en cuenta los valores logrados, la principal consideración se relaciona a un descenso relativo de la fecundidad más acelerado entre las mujeres residentes en áreas urbanas del Estado de Rio Grande do Norte. Al respecto MARTINE señala que a mediados de la década del '70 el poder público permitió la expansión de programas de planificación familiar (incluyendo la esterilización de mujeres) a través de convenios con las Secretarías Estaduales de varios Estados, particularmente con los de la región Nordeste, entre los que se incluye el Estado de Rio Grande do Norte.

El autor presenta algunas cifras resultantes de una encuesta patrocinada por la Sociedade de Bem Estar Familiar no Brasil (BEMFAM). En São Paulo, del total de mujeres de 15 a 44 años de edad que viven en unión conyugal, un 62 por ciento utilizaban medios anticonceptivos. En la región Nordeste el porcentaje fue de 37 por ciento, siendo que solamente en capitales de los Estados que componen la región y en otras áreas urbanas las cifras fueron estimadas en 54 y 43 por ciento, respectivamente. Por otra parte, el porcentaje encontrado para las áreas rurales de la región solamente alcanzó a un 26%. Aunque los porcentajes corresponden al uso de métodos anticonceptivos en general sin hacer distinciones en cuanto a eficacia, está implícito que en ellos se incluyen a las mujeres esterilizadas.

1)

Por eso, en su conclusión MARTINE enfatiza el hecho de que parecería clara la existencia de una tolerancia creciente con respecto a la realización

CUADRO 3

BRASIL, SÃO PAULO Y RIO GRANDE DO NORTE: RAZONES P/F OBTENIDAS A PARTIR
DE LA APLICACION DE LA TECNICA DE DE BRASS - 1980

Datos censales.

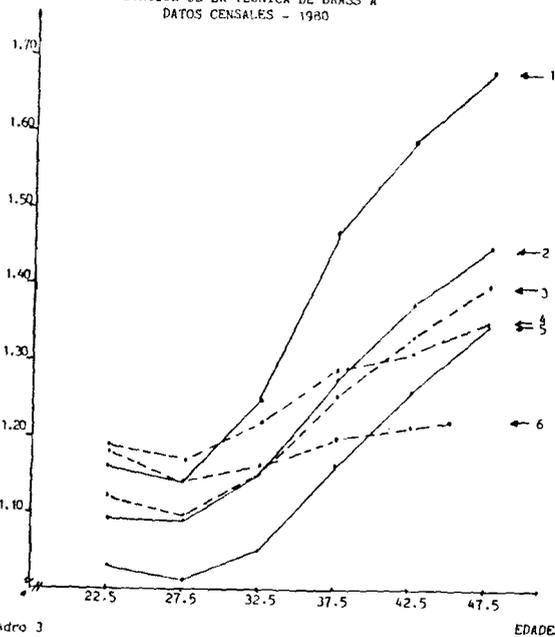
GRUPOS DE EDAD	RAZONES P/F		
	BRASIL	SÃO PAULO	RIO GRANDE DO NORTE
	URBANO		
15 - 19	1.2217	1.1639	1.2227
20 - 24	1.0941	1.0340	1.1571
25 - 29	1.0871	1.0137	1.1397
30 - 34	1.1494	1.0551	1.2547
35 - 39	1.2758	1.1633	1.4711
40 - 44	1.3798	1.2653	1.5905
45 - 49	1.4495	1.3495	1.6856
	RURAL		
15 - 19	1.2816	1.1204	1.1903
20 - 24	1.1828	1.1229	1.1922
25 - 29	1.1422	1.0953	1.1772
30 - 34	1.1604	1.1511	1.2217
35 - 39	1.1976	1.2582	1.2914
40 - 44	1.2136	1.3279	1.3123
45 - 49	1.2259	1.3989	1.3510

FUENTE : Cuadro 1 y Tabla 1.C del Anexo.

GRAFICO 3

RAZONES
P/F

RAZONES P/F OBTENIDAS A PARTIR DE LA
APLICACION DE LA TECNICA DE BRASS A
DATOS CENSALES - 1980



FUENTE: Cuadro 3

LEYENDA 1- Rio Grande do Norte - Urbano
2- Brasil - Urbano
3- São Paulo - Rural
4- Rio Grande do Norte - Rural
5- São Paulo - Urbano
6- Brasil - Rural

de intervenciones quirúrgicas con miras a la esterilización de mujeres en edades reproductivas... De otra forma sería inexplicable la alta incidencia de mujeres esterilizadas revelada por la encuesta realizada por la BEMFAM⁶.

4.3 Tasas globales de fecundidad

El producto final de la aplicación del método de Brass para estimar el nivel general de la fecundidad, expresado en términos de la TGF, en Brasil y en los Estados considerados, figuran en el cuadro 4. El factor de corrección de las tasas de fecundidad por edad ha sido el promedio entre P_2/F_2 y P_3/F_3 una vez que las razones P/F sufrieron sistemáticamente una suave disminución al pasar del grupo 20 - 24 al 25 - 29 años de edad⁷. Se puede apreciar que, tanto las tasas globales de fecundidad obtenidas a partir de los nacimientos vivos del registro civil como las que se derivaron de la fecundidad actual basadas en los datos censales, alcanzaron valores muy cercanos.

Según los resultados logrados, los niveles generales de la fecundidad denotan que todavía persisten las diferencias entre los dos Estados y el promedio nacional, respecto a los patrones de reproducción de las poblaciones femeninas estudiadas. La TGF referida al Estado de Rio Grande do Norte es superior en aproximadamente 31 por ciento a la encontrada para el Brasil, mientras la de São Paulo es un 26 por ciento más baja.

A nivel de los contextos urbano y rural las diferencias entre los niveles de la fecundidad son bastante acentuadas en el Brasil y en el Estado de Rio Grande do Norte. A juzgar por los resultados, las mujeres del área rural de Rio Grande do Norte y del total del país tendrían en promedio casi 3 hijos más que las mujeres residentes en las áreas urbanas respectivas. En el Estado de São Paulo, en cambio, la diferencia es menos marcada: una TGF de 3.08 hijos por mujer en la población urbana, contra 4.54 en la zona rural.

6. Véase referencias bibliográficas Nº 1, 2, 6, 12 y 15.

7. La tabla 1.B del anexo presenta la corrección del nivel de la fecundidad según 3 posibles alternativas (por P_2/F_2 , por P_3/F_3 y el promedio entre las \bar{d} os), mostrando la variación entre los valores obtenidos para las TGF si se elige un factor u otro.

CUADRO 4

TASAS GLOBALES DE FECUNDIDAD OBSERVADAS Y TASAS CORREGIDAS POR EL PROMEDIO ENTRE P_2/F_2 Y P_3/F_3

- 1980 -

UNIDADES DE ANALISIS SELECCIONADAS	TASAS GLOBALES DE FECUNDIDAD					
	ESTADISTICAS VITALES			CENSO DE POBLACION		
	Tasas Observadas	Tasas Corregidas	DIFERENCIA PORCENTUAL ¹	Tasas Observadas	Tasas Corregidas	DIFERENCIA PORCENTUAL ¹
<u>BRASIL</u> ^{a/}	<u>2.87</u>	<u>4.15</u>	<u>44.60</u>	<u>3.89</u>	<u>4.31</u>	<u>10.70</u>
Urbano	...	...	...	3.32	3.62	9.04
Rural	...	...	...	5.41	6.29	16.27
<u>SÃO PAULO</u>	<u>3.09</u>	<u>3.15</u>	<u>1.94</u>	<u>3.11</u>	<u>3.21</u>	<u>3.22</u>
Urbano	...	...	...	3.01	3.08	2.33
Rural	...	...	...	4.09	4.54	11.00
<u>RIO GRANDE DO NORTE</u>	<u>2.76</u>	<u>5.52</u>	<u>100.00</u>	<u>4.86</u>	<u>5.64</u>	<u>16.05</u>
Urbano	...	...	...	4.09	4.70	14.91
Rural	...	...	...	6.25	7.40	18.40

FUENTE: Cuadros 1, 2, 3, y tabla 1.B del anexo.

a/ Carmen Arretx estimó una TGF igual a 4.21 hijos por mujer referente al período 1975 - 1980 para el Brasil (Fuente: ARRETX, Carmen. Proyección de la población de Brasil por sexo y grupos quinquenales de edad. 1950 - 2150. En: Métodos para proyecciones demográficas. San José, CELADE, 1984. p.173

^{1/} DIFERENCIA PORCENTUAL = $\frac{\text{Tasas corregidas} - \text{Tasas observadas}}{\text{Tasas observadas}} * 100$

4.4 Indicación de los grados del sub-registro de los nacimientos y de la omisión de los nacimientos no captados por el censo

El cuadro 5 ilustra los resultados de la estimación del sub-registro de nacimientos y el de la omisión de los nacimientos vivos que no fueron asignados a los ocurridos en los 12 meses anteriores a la fecha del censo, principalmente, por el error en la declaración de la fecha de nacimiento del último hijo tenido nacido vivo.

El cálculo de los porcentajes de sub-registros o de la omisión de los nacimientos no captados por el censo consiste en:

1) aplicar las tasas de fecundidad actual corregidas por edad a las mujeres correspondientes. A partir de esta multiplicación, se obtiene los nacimientos vivos estimados por grupos de edad de las mujeres,

2) la suma de estos nacimientos a lo largo de los grupos de edad resulta en la estimación de los nacimientos que deberían ser registrados (o captados por el censo),

3) la diferencia entre los nacimientos estimados y los observados dividida por los que han sido estimados indica la proporción del sub-registro (o de la omisión censal).

Un exámen del cuadro 5 revela que mientras en Brasil un 29.68 por ciento de los nacimientos vivos no fueron registrados en el año 1980 en São Paulo, el porcentaje correspondiente no alcanzó el 2 por ciento. En el Estado de Rio Grande do Norte casi 50 por ciento de los nacimientos no fueron registrados, lo que muestra las diferencias en términos de cobertura de los registros entre los dos Estados considerados.

La captación de los nacimientos vivos ocurridos en los últimos 12 meses anteriores a la realización del censo también se ha mostrado diferencia

CUADRO 5

BRASIL, SÃO PAULO Y RIO GRANDE DO NORTE: ESTIMACION DE LOS GRADOS DE SUB REGISTRO Y DE LA OMISION CENSAL DE LOS NACIMIENTOS

- 1980 -

UNIDADES DE ANALISIS	REGISTROS DE LOS NACIMIENTOS		CENSO DE POBLACION	
	Porcentaje de corrección de las tasas	Porcentaje de sub-registro ¹	Porcentaje de corrección de las tasas	Porcentaje de la omisión
<u>Brasil</u>	<u>44.43</u>	<u>29.68</u>	<u>10.92</u>	<u>11.04</u>
Urbano	...	...	9.06	9.50
Rural	...	...	16.25	15.19
<u>São Paulo</u>	<u>2.07</u>	<u>1.91</u>	<u>3.05</u>	<u>4.08</u>
Urbano	...	...	2.39	3.46
Rural	...	...	10.91	11.17
<u>Rio Grande do Norte</u>	<u>98.89</u>	<u>49.61</u>	<u>16.12</u>	<u>15.23</u>
Urbano	...	...	14.84	14.37
Rural	...	...	18.47	16.78

FUENTE: Cuadros 1, 2, 3 y tabla 1.B del anexo.

^{1/} Porcentaje de sub-registro = $\frac{\text{Nacimientos estimados} - \text{Nacimientos observados}}{\text{Nacimientos estimados}} * 100$

da según los contextos estudiados. La más baja omisión ha sido encontrada en el Estado de São Paulo (con un 4.08 por ciento). Ya en Rio Grande do Norte y en el Brasil los respectivos porcentajes fueron del orden del 15 y 11 por ciento, respectivamente.

Para finalizar, los resultados que se presentaron indicaron que la existencia de notables diferencias en términos de desarrollo socioeconómico entre los tres casos estudiados, no sólo estaría asociada al surgimiento de distintos niveles de fecundidad, sino también esta heterogeneidad, en alguna medida, repercute sobre la calidad de los datos básicos que se utilizan en las estimaciones de la fecundidad.

5. CONSIDERACIONES FINALES

Aunque el registro de los nacimientos vivos del Brasil no presenta un grado de cobertura aceptable para su utilización directa, la aplicación del método de Brass logró, en este estudio, estimaciones del nivel de la fecundidad bastante compatibles a las elaboradas a partir de datos censales. La estimación de la TGF para el Brasil fue de 4.31 hijos por mujer si se considera el resultado obtenido en base a la información proveniente del censo de población del año 1980. Muy cerca a este valor estuvo la que se derivó de las estadísticas vitales (4.15).

Para los Estados de São Paulo y Rio Grande do Norte, los niveles estimados de la fecundidad obtenidos a partir de los datos censales resultaron en 3.21 y 5.64 hijos por mujer respectivamente, lo que estaría indicando que las mujeres residentes en este último Estado tendrían un promedio del doble de hijos que las que residían en São Paulo hacia 1980.

Además de los indicadores referentes a los niveles de la fecundidad se ha podido concluir que, a juzgar por los resultados de las series P/F, la fecundidad de las mujeres brasileñas ha venido descendiendo, aunque de forma diferenciada en las tres unidades de análisis. Todo lleva a creer que el Estado

do de Rio Grande do Norte experimentó un ritmo de descenso de la fecundidad mas acelerado que los demás contextos estudiados, manteniendo, sin embargo, un nivel de la fecundidad aún muy alto, comparativamente al nivel estimado para el total del país y para el Estado de São Paulo alrededor de 1980. De la aplicación del método a las situaciones de residencia urbana y rural, se ha constatado que el peso mayor en el descenso de la fecundidad de las mujeres del Rio Grande do Norte se puede atribuir a las áreas urbanas.

Con miras a evaluar la calidad de los datos que se ha trabajado, las tasas de fecundidad actual por edad corregidas según el nivel estimado permitió ofrecer una indicación de los grados del sub-registro de nacimientos vivos y de la omisión de los nacimientos que no han sido captados por el censo de población. Para el año 1980 las estimaciones del sub-registro en Brasil, São Paulo y Rio Grande do Norte fueron de 29.68, 1.91 y 49.69 por ciento, respectivamente. Las omisiones de los nacimientos, ^{derivadas de los datos de} resultaron en 11.04, 4.08 y 15.23 por ciento, referentes a las mismas unidades de análisis tomadas como objeto de investigación.

Aunque se han considerado solamente dos Estados del Brasil que hacia 1980 poseen distintos grados de desarrollo económico y social, ellos en gran medida, retrataron dos extremos de la heterogeneidad existente en el país, tanto en términos del comportamiento reproductivo como de la calidad de la información básica necesaria para la elaboración de estimaciones de la fecundidad.

A N E X O

TABLA 1.A

BRASIL, SÃO PAULO Y RIO GRANDE DO NORTE: ALGUNOS INDICADORES
SOCIOECONOMICOS Y DEMOGRAFICOS SELECCIONADOS
1970 - 1980

INDICADORES	BRASIL	SAO PAULO	RIO GRANDE DO NORTE
1. Porcentaje de población urbana.....	67.59	88.64	58.75
2. Porcentaje de personas de 5 años y más sin instrucción y con menos de un año de estudio.....	35.07	22.11	50.52
3. Porcentaje de personas de 10 años y más con rendimiento mensual familiar inferior a 1 salario mínimo.....	20.34	12.54	31.83
4. Porcentaje de personas de 10 años y más dependientes del sector primario de la economía.....	28.51	10.99	37.10
5. Porcentaje de personas de 10 años y más dependientes del sector secundario de la economía.....	22.27	35.04	16.05
6. Esperanza de vida al nacimiento estimada para el año 1970:			
Hombres.....	55.06	62.10	48.44
Mujeres.....	59.22	66.26	52.60

FUENTE : Véase referencia bibliográfica Nº 10 y Anuário Estatístico do Brasil - 1981. Rio de Janeiro, IBGE.

TABLA 1. B
BRASIL, SÃO PAULO Y RIO GRANDE DO NORTE: TASAS ESPECIFICAS DE
FECUNDIDAD AJUSTADAS POR LAS RAZONES P/F, SEGUN
LOS GRUPOS DE EDAD

(continúa)

GRUPOS DE EDAD	BRASIL			SÃO PAULO			RIO GRANDE DO NORTE		
	P ₂ /F ₂	P ₃ /F ₃	Promedio	P ₂ /F ₂	P ₃ /F ₃	Promedio	P ₂ /F ₂	P ₃ /F ₃	Promedio
ESTADISTICAS VITALES									
15 - 19	0.0768	0.0737	0.0752	0.0690	0.0679	0.0685	0.0781	0.0735	0.0768
20 - 24	0.2217	0.2127	0.2172	0.1749	0.1721	0.1735	0.2567	0.2510	0.2621
25 - 29	0.2326	0.2232	0.2279	0.1758	0.1731	0.1744	0.3090	0.2908	0.3037
30 - 34	0.1655	0.1588	0.1622	0.1221	0.1202	0.1212	0.2349	0.2211	0.2309
35 - 39	0.1005	0.0965	0.0985	0.0666	0.0655	0.0660	0.1538	0.1447	0.1512
40 - 44	0.0419	0.0402	0.0410	0.0229	0.0226	0.0228	0.0660	0.0621	0.0648
45 - 49	0.0083	0.0079	0.0081	0.0036	0.0035	0.0036	0.0148	0.0139	0.0145
TGF	4.2365	4.0650	4.1505	3.1745	3.1245	3.1500	5.6165	5.2855	5.5200
CENSO DE POBLACION									
15 - 19	0.0765	0.0772	0.0779	0.0670	0.0657	0.0663	0.0897	0.0889	0.0893
20 - 24	0.2115	0.2080	0.2098	0.1747	0.1713	0.1730	0.2432	0.2413	0.2422
25 - 29	0.2264	0.2226	0.2245	0.1806	0.1772	0.1789	0.2778	0.2755	0.2766
30 - 34	0.1731	0.1702	0.1716	0.1256	0.1232	0.1244	0.2411	0.2391	0.2401
35 - 39	0.1163	0.1143	0.1153	0.0702	0.0689	0.0695	0.1714	0.1700	0.1707
40 - 44	0.0531	0.0522	0.0526	0.0252	0.0248	0.0250	0.0913	0.0906	0.0910
45 - 49	0.0107	0.0105	0.0106	0.0039	0.0038	0.0039	0.0192	0.0190	0.0191
TGF	4.3480	4.2750	4.3115	3.2360	3.1745	3.2050	5.6685	5.6220	5.6450

FUENTE : Véase referencias bibliográficas Nº 10 y 11.

TABLA 1.B
BRASIL, SÃO PAULO Y RIO GRANDE DO NORTE: TASAS ESPECIFICAS
DE FECUNDIDAD AJUSTADAS POR LAS RAZONES P/F,
SEGUN LOS GRUPOS DE EDAD - 1980

(conclusión)

GRUPOS DE EDAD	BRASIL			SÃO PAULO			RIO GRANDE DO NORTE		
	P ₂ /F ₂	P ₃ /F ₃	Promedio	P ₂ /F ₂	P ₃ /F ₃	Promedio	P ₂ /F ₂	P ₃ /F ₃	Promedio
	URBANO								
15 - 19	0.0672	0.0667	0.0670	0.0628	0.0616	0.0623	0.0766	0.0753	0.0759
20 - 24	0.1839	0.1827	0.1832	0.1677	0.1644	0.1661	0.2127	0.2095	0.2111
25 - 29	0.1994	0.1981	0.1987	0.1769	0.1735	0.1751	0.2416	0.2380	0.2398
30 - 34	0.1449	0.1441	0.1444	0.1223	0.1199	0.1211	0.2013	0.1983	0.1997
35 - 39	0.0876	0.0870	0.0873	0.0661	0.0648	0.0655	0.1367	0.1348	0.1358
40 - 44	0.0361	0.0358	0.0359	0.0227	0.0222	0.0224	0.0651	0.0641	0.0646
45 - 49	0.0068	0.0067	0.0068	0.0034	0.0033	0.0033	0.0127	0.0125	0.0126
TGF	3.6295	3.6055	3.6165	3.1095	3.0485	3.0790	4.7335	4.6625	4.6975
	RURAL								
15 - 19	0.1076	0.1039	0.1057	0.1057	0.1032	0.1045	0.1145	0.1131	0.1138
24 - 24	0.2920	0.2820	0.2870	0.2512	0.2450	0.2481	0.3080	0.3042	0.3062
25 - 29	0.3081	0.2976	0.3029	0.2247	0.2192	0.2220	0.3512	0.3468	0.3490
30 - 34	0.2566	0.2477	0.2522	0.1632	0.1591	0.1611	0.3178	0.3139	0.3159
35 - 39	0.1947	0.1880	0.1914	0.1123	0.1096	0.1110	0.2317	0.2287	0.2302
40 - 44	0.0998	0.0963	0.0981	0.0521	0.0509	0.0515	0.1364	0.1347	0.1355
45 - 49	0.0218	0.0210	0.0214	0.0093	0.0091	0.0091	0.0303	0.0299	0.0301
TGF	6.4030	6.1825	6.2935	4.5925	4.4805	4.5365	7.4495	7.3565	7.4035

FUENTE: Véase referencia bibliográfica Nº 10.

TABLA 1.C
BRASIL, SÃO PAULO Y RIO GRANDE DO NORTE: PARÍDECES MEDIAS SEGUN LOS GRUPOS DE EDAD
DE LAS MUJERES - 1980

GRUPOS DE EDAD	PARÍDECES MEDIAS								
	BRASIL			SÃO PAULO			RIO GRANDE DO NORTE		
	TOTAL	URBANO	RURAL	TOTAL	URBANO	RURAL	TOTAL	URBANO	RURAL
15 - 19	0.1383	0.1183	0.1845	0.4209	0.1132	0.1817	0.1468	0.1264	0.1827
20 - 24	0.9022	0.7780	1.2415	0.7572	0.7184	1.1421	1.0320	0.8925	1.3125
25 - 29	1.9935	1.7528	2.6844	1.6376	1.5733	2.2991	2.3508	2.0296	2.9662
30 - 34	3.1219	2.7635	4.1277	2.5014	2.4094	3.4209	3.9322	3.4506	4.8153
35 - 39	4.2205	3.7499	5.4237	3.3175	3.1869	4.5242	5.6820	5.1316	6.5945
40 - 44	4.9488	4.4396	6.2496	3.8773	3.7305	5.2584	6.8016	6.2378	7.7262
45 - 49	5.2950	4.7982	6.6118	4.2081	4.0553	5.7142	7.4541	6.8767	8.3992

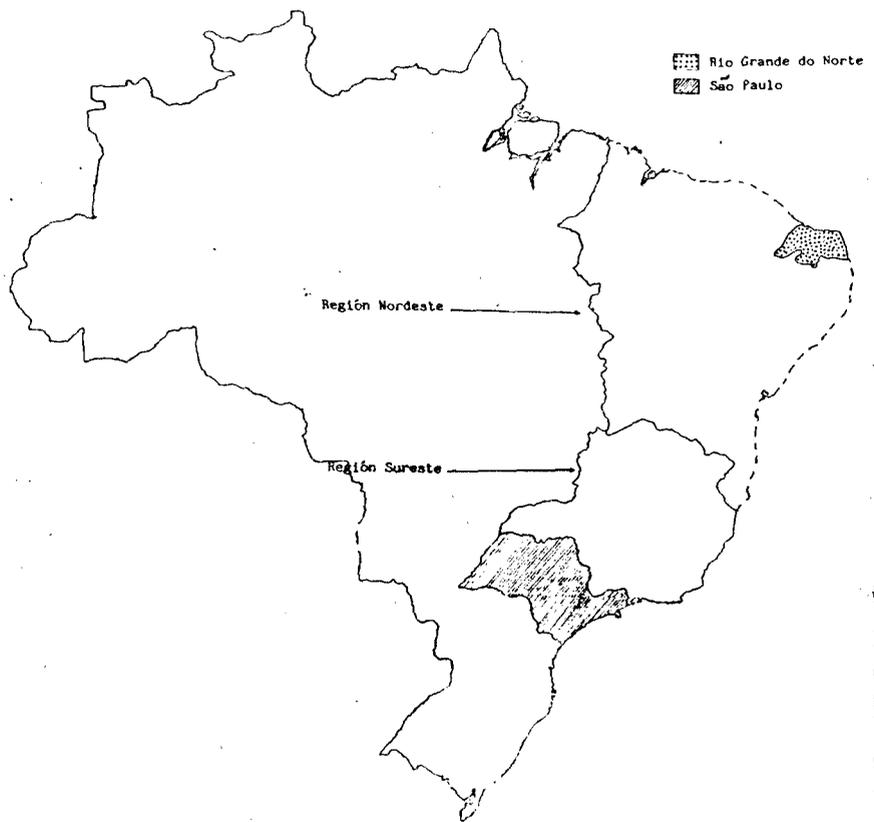
FUENTE: Véase referencia bibliográfica Nº 10.

TABLA 1.C
BRASIL, SÃO PAULO Y RIO GRANDE DO NORTE: PARIDEZES MEDIAS SEGUN LOS GRUPOS DE EDAD
DE LAS MUJERES - 1980

GRUPOS DE EDAD	PARIDEZES MEDIAS								
	BRASIL			SÃO PAULO			RIO GRANDE DO NORTE		
	TOTAL	URBANO	RURAL	TOTAL	URBANO	RURAL	TOTAL	URBANO	RURAL
15 - 19	0.1383	0.1183	0.1827	0.1209	0.1132	0.1817	0.1468	0.1264	0.1827
20 - 24	0.9022	0.7780	1.3125	0.7572	0.7184	1.1421	1.0320	0.8925	1.3125
25 - 29	1.9935	1.7528	2.9662	1.6376	1.5733	2.2991	2.3508	2.0296	2.9662
30 - 34	3.1219	2.7635	4.8153	2.5014	2.4094	3.4209	3.9322	3.4506	4.8153
35 - 39	4.2205	3.7499	6.5945	3.3175	3.1869	4.5242	5.6820	5.1316	6.5945
40 - 44	4.9488	4.4396	7.7262	3.8773	3.7305	5.2584	6.8016	6.2378	7.7262
45 - 49	5.2950	4.7982	8.3992	4.2081	4.0553	5.7142	7.4541	6.8767	8.3992

FUENTE: Véase referencia bibliográfica Nº 10.

MAPA DEL BRASIL



BIBLIOGRAFIA DE REFERENCIA

1. BERQUÓ, Elza. Evolução da população brasileira e implicações futuras: apresentação em: ABEP. Anais do Terceiro Encontro Nacional de Estudos Populacionais. São Paulo, ABEP, 1982. pp. 3 - 9.
2. BERQUÓ, Elza et alii. A fecundidad em São Paulo: características demográficas, biológicas e sócio - econômicas. São Paulo, CEBRAP, 1977.
3. BRASS, William; COALE, Ansley J. y otros. The Demography of Tropical Africa. Princeton, Princeton University Press. 1968. Capítulo III.
4. BRASS, William. Seminario sobre métodos para medir variables demográficas (fecundidad y mortalidad). San José, CELADE, 1971. pp. 18 - 19.
5. CAMISA, Zulma C. Introducción al estudio de la fecundidad. San José, CELADE, serie B, Nº 1007, abril, 1975. p. 55.
6. CELADE. Fertility and family planning in metropolitan Latin America. Chicago, Community and family Study Center. University of Chicago.
7. FRIAS, Luis Armando de Medeiros. Um modelo para estimar o sub-registro de nascimentos em: Boletim Demográfico. V. 13, Nº 2, abr./jun. Rio de Janeiro, IBGE, 1982.
8. _____, et alii. Uma estimativa da cobertura do registro de nascimentos para o período 1974 - 1977 em: Boletim Demográfico. V. 13, Nº 2, abr./jun. Rio de Janeiro, IBGE, 1982.

9. FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Censo Demográfico de 1970, serie nacional. Rio de Janeiro. IBGE, 1973.
10. _____, Censo Demográfico de 1980: Dados Gerais: Instrução, Migração Fecundidade e Mortalidade. Rio de Janeiro, IBGE, 1981.
11. _____, Estatísticas do Registro Civil V. 7 - 1980. Rio de Janeiro, IBGE, 1981.
12. MARTINE, George & CAMARGO, Lísio. Crescimento e distribuição da população brasileira: tendências recentes em: Revista Brasileira de Estudos de População. V. 1, Nº 1/2, jan./dez. Campinas, ABEP, 1984. pp. 103 - 113.
13. NACIONES UNIDAS. Boletín de Población de las Naciones Unidas, Nº 7 - 1963. Naciones Unidas, Nueva York, 1965, Capítulo III.
14. OLIVEIRA, Juarez de Castro. Uma proposta para a obtenção do padrão de cobertura do registro de nascimentos em 1980. Trabajo presentado en el IV Encontro Nacional de Estudos Populacionais. Águas de São Pedro, 1984. Inédito.
15. THOMÉ, Antonio Márcio Tavares et alii. Prática contraceptiva atual em alguns Estados brasileiros em: ABEP. Anais do Terceiro Encontro Nacional de Estudos Populacionais. São Paulo, ABEP, 1982. pp. 145 - 184.
16. WONG, Laura Rodriguez & GIRALDELLI, Bernadette Waldvogel. O comportamento do registro atrasado de nascimentos (RAN) no Estado de São Paulo: uma tentativa de correção do sub - registro, Trabajo presentado en el IV Encontro Nacional de Estudos Populacionais. Águas de São Pedro, 1984. Inédito.

