

INFORME DE BOLIVIA

Augusto Soliz  
Jan Bartlema

Documento de Trabajo para el Panel de América Latina,  
Santiago, 16-20 de julio, 1979.

I N D I C E

INTRODUCCION

INFORMACION BASICA

LA MEDICION DE LA MORTALIDAD

1950

1976

LA MEDICION DE LA FECUNDIDAD (1975)

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

LA SITUACION RECIENTE DE LA FECUNDIDAD Y LA  
MORTALIDAD EN BOLIVIA: UNA REVISION

INTRODUCCION

El Comité de Población y Demografía de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos, ha incluido entre sus objetivos el estudio de la mortalidad y la fecundidad de los países en desarrollo. En tal sentido, ha constituido un Comité para América Latina presidido por el profesor Jorge L. Somoza; a su vez, este Comité conformó Sub-comités para ciertos países de la región, entre los cuales se encuentra Bolivia, con el propósito de elaborar estudios que permitan conocer mejor la situación de la fecundidad y la mortalidad en tales países, de acuerdo a las estimaciones más recientes.

El presente informe corresponde al Sub-comité de Bolivia, conformado por Augusto Soliz y Jan Bartlema, y trata de las estimaciones de mortalidad y fecundidad hechas para el país en los últimos años utilizando las técnicas más recientes en el campo demográfico.

Bolivia es un país de escasa tradición censal en América Latina; en el presente siglo levantó solamente tres censos de población: en 1900; 1950 y 1976. Si a esto se añade un sistema de estadísticas vitales con notables deficiencias, resulta fácil concluir que la situación demográfica del país no era bien conocida y, por lo tanto, los niveles estimados de fecundidad y mortalidad eran, hasta cierto punto, puramente conjeturales.

Afortunadamente, esa situación cambió en los últimos años. La Encuesta Demográfica Nacional de Bolivia de 1975, realizada por el Instituto Nacional de Estadística con la cooperación técnica del Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) y la asistencia financiera del

International Development Research Center (IDRC) del Canadá, permitió obtener estimaciones de la fecundidad y la mortalidad mucho más confiables que las vigentes hasta entonces.

Posteriormente, la realización del Censo Nacional de Población y Vivienda de 1976 aumentó la disponibilidad de datos para hacer estudios demográficos y, al mismo tiempo, confirmó las estimaciones hechas en base a la Encuesta Demográfica Nacional.

El presente documento trata de los últimos adelantos logrados en la estimación de la fecundidad y la mortalidad en Bolivia, mediante la aplicación de las recientes técnicas incorporadas al análisis demográfico. Se hace mención a los métodos ya casi tradicionales en la elaboración de estimaciones de fecundidad y mortalidad y se incorporan los resultados obtenidos con métodos más recientes, a fin de mejorar, dentro de lo posible, las estimaciones existentes.

Este trabajo ha sido posible gracias al apoyo brindado por las autoridades del Instituto Nacional de Estadística de Bolivia, la constante cooperación del Centro Latinoamericano de Demografía, en especial del Presidente del Comité, Jorge L. Somoza, y del Coordinador del mismo, Kenneth Hill.

INFORMACION BASICA

Para la elaboración de los análisis que se presentan en las siguientes páginas se utilizaron las fuentes de datos que aparecen en forma resumida en el Cuadro 1, que incluye además una breve descripción de la información proveniente de cada fuente, la metodología utilizada para su elaboración y los resultados obtenidos. El esquema habla por sí mismo y no agregaremos una explicación elaborada en este punto.

CUADRO 1: FUENTES DE DATOS, DATOS BASICOS, METODO DE ESTIMACION E INDICADORES DEMOGRAFICOS OBTENIDOS, BOLIVIA, 1950-1976.

Fuente	Datos	Método	Indicador
Censo 1950  Estadísticas Vitales 1951	Distribución de la población por sexo y edad  Distribución de las muertes por sexo y edad.	'Growth Balance Equation'	Esperanza de vida por sexo
Encuesta Demográfica Nacional	Hijos sobrevivientes por sexo.  Hijos tenidos Hijos tenidos en el año anterior  Hijos propios por edad de la madre Orfandad de madre.  Viudez de primer cónyuge	Brass, variante Sullivan  P/F, $P_1/F_1$  Hijos propios  Hill-Trussell, versión indirecta	Mortalidad en la niñez ambos sexos ( $1_2$ )  Fecundidad ( ${}_5f_x$ ) y TGF  Fecundidad ( ${}_5f_x$ ) y TGF  - mortalidad adulta femenina - mortalidad adulta masculina
Censo 1976	Hijos sobrevivientes  Hijos tenidos Hijos tenidos en el años anterior  Hijos propios por edad de la madre	Brass, variante Sullivan  P/F, $P_1/F_1$  Hijos propios	Mortalidad en la niñez ambos sexos ( $1_2$ )  Fecundidad ( ${}_5f_x$ ) y TGF  Fecundidad ( ${}_5f_x$ ) y TGF

## LA MEDICION DE LA MORTALIDAD

1950

La mortalidad alrededor de 1950 se estimó en base a datos sobre las muertes por sexo y grupos de edades de las estadísticas vitales de 1951 y la población censada de 1950. Estos datos fueron utilizados para la aplicación del método propuesto por William Brass ("Growth Balance Equation") lo que no dió resultados satisfactorios, en primera instancia: el factor de corrección de las muertes registradas era inferior a 1, indicando que la omisión censal sería más alta que la de las estadísticas vitales. Los niveles de mortalidad a que apunta la aplicación de la corrección indicada eran sin embargo demasiado bajos para ser aceptables. Además se observó que los tres primeros puntos y los cuatro últimos, correspondientes a las edades extremas, denotaban un comportamiento alejado de una tendencia lineal esperada por el método (Véase el Gráfico 1).

Consiguientemente, se vió la necesidad de formular una relación que permita hacer el análisis en el tramo central de edades comprendido entre 20 y 60 años, donde pareció que la información de las muertes era más coherente con la de la población. La relación modificada de Brass, derivada según se indica en la Hoja de cálculo I, parte de la fórmula fundamental de Brass integrando entre las edades  $x$  y  $x+n$  en vez de entre las edades  $x$  y  $w$ . Esta relación modificada, se aplicó en forma "ascendente" y "descendente" con la edad obteniéndose en este caso una linealidad aceptable que permitió observar con claridad que el tramo de edades más adecuado para el análisis es el comprendido entre 30 y 55 años (véase el Gráfico 2), lo que significa que probablemente la información censal y el registro de defunciones es coherente. Este hecho posibilita derivar una estimación razonable de la mortalidad para 1950<sup>+</sup>.

..//

---

+ Véase para una explicación mas detallada de la metodología V. Mezza, 1978 y J. Somoza, 1979.

La aplicación del método en su forma modificada al tramo de edades entre 30 y 55 años dió los resultados presentados en la parte b de la Hoja de Cálculo I. Se muestran allí las tasas de mortalidad por grupos de edades calculadas directamente de las estadísticas vitales en relación con la población censada, sin ajuste, por haberse encontrado en este tramo coeficientes angulares de 1.00 para cada sexo.

El análisis de los resultados de la situación demográfica alrededor de 1975 (véase adelante) hace que las tasas de mortalidad sean más asimilables a las tablas modelo Sur de Coale Demmeny. Los niveles de mortalidad promedios a que apuntan los  ${}_5m_x$  calculadas expresados en esperanzas de vida son de 41.5 para mujeres y 37.6 para hombres. Se generaron tablas de vida por sexo con estos valores de  $e_0$  en el sistema logito de Brass tomando como estándar la tabla de vida calculada para 1975 ( $\beta = 1$ ). La tabla de vida de ambos sexos se calculó por ponderación de las funciones de sobrevivencia según el índice de masculinidad al nacimiento (105/205 y 100/205 para los  $l_x$  masculinos y  $f_x$  femeninos, respectivamente) llegando así a la esperanza de vida de ambos sexos de 39.5 años. Las tablas de vida obtenidas se presentan en los Cuadros A, B y C.

Como último punto de este párrafo debemos señalar que no creemos que las fórmulas reducidas que se han aplicado representen en general un mejoramiento del método diseñado por Brass. Tampoco estamos muy satisfechos con los resultados alcanzados con la metodología modificada, sobre todo por habernos limitado a un tramo relativamente estrecho de edades. Frente a la escasez de información con qué estimar la mortalidad en 1950, sin embargo, tuvimos que adoptar una actitud pragmática, aceptando como base de la tabla de vida para 1950 una metodología adaptada para poder aprovechar los pocos datos de los cuales se dispone.

..//

## 1975

La estimación de la mortalidad alrededor de 1975 se basa en dos fuentes de datos: la Encuesta Demográfica Nacional de 1975 (EDEN) y el Censo de 1976<sup>+</sup>. Como veremos adelante, los resultados según ambas fuentes son congruentes, dando lugar a una cierta confianza en la validez de las estimaciones de mortalidad para el pasado reciente.

Cabe señalar que no existen datos para fechas más recientes, es decir, datos del registro civil sobre muertes por grupos de edades que puedan ser utilizados para la aplicación de métodos de estimación de la mortalidad que se basan en la distribución de las muertes. Es por esta razón que nos limitaremos a una exposición de los resultados según los métodos indirectos de estimación.

Para la estimación de la mortalidad en la niñez se usó la información recogida, tanto en la EDEN como en el Censo, sobre hijos tenidos e hijos sobrevivientes, aplicando a ella el método de Brass, variante Sullivan. Cabe señalar que sólo en la EDEN se preguntó el sexo de los hijos tenidos y sobrevivientes, permitiendo el cálculo de parámetros de mortalidad por sexo. Tomando en cuenta la similitud de las  $l_2$  de ambos sexos calculadas usando datos de la EDEN (.798) y del Censo (.793) se justifica adoptar los resultados por sexo de la EDEN como la estimación definitiva de la mortalidad en la niñez en el período 1970-1975. Los cálculos y los datos básicos referente a la mortalidad a edades jóvenes se encuentran en la Hoja de Cálculo II. Agregamos una tercera Hoja de Cálculo con la aplicación de "la técnica" de Feeney que indica la probabilidad de un leve descenso en la tasa de mortalidad infantil en los 15 años anteriores a 1975, si tomamos en cuenta la tendencia del método de subestimar descensos debido a la omisión de hijos nacidos vivos de mujeres en edades avanzadas del período reproductivo.

..//

---

+ Para el censo se dispuso en primera instancia de una muestra de 3.5 % de los segmentos en la cual se basaron las primeras estimaciones. Posteriormente se obtuvieron los datos del Censo total con que se rehicieron los cálculos. Se presentan los resultados según el Censo total y de la muestra.

Para la estimación de la mortalidad adulta se utilizó información recogida en la EDEN sobre orfandad de madre y viudez femenina del primer cónyuge, aplicando las versiones "Hill-Trussel indirecto" de la metodología diseñada para la estimación de razones de sobrevivencia a edades adultas. La Hoja de Cálculo IV presenta los cálculos referentes al tema y los datos básicos usados.

Cabe señalar que se utilizó como estándar el nivel 13 de la familia "Sur" de las tablas de vida de Coale-Demmeny. Esta decisión se basó en un análisis previo según las siguientes líneas:

1. Dado que para utilizar el sistema logito de Brass es necesario contar con los parámetros  $\alpha$  y  $\beta$ , considerando que  $\alpha$  fundamentalmente está relacionado con el nivel de la mortalidad y  $\beta$  con el patrón, un primer aspecto que se tomó en cuenta para elegir el modelo fue que el valor de  $\beta$  sea lo más próximo a la unidad. Un valor de  $\beta$  cercano a 1, significaría fundamentalmente que el patrón del modelo es parecido al patrón observado de la mortalidad.
2. Entre los diferentes modelos ensayados se consideró el rango de variación que presentaban los valores de  $\beta$  en los diferentes grupos de edades.
- 3.- Se tomó en cuenta el grado de dispersión de los valores de obtenidos con cada modelo, mediante el cálculo de la varianza. Naturalmente, se eligió el valor  $\beta$  más cercano a la unidad y de menor rango y dispersión.

Se utilizaron varios estándares en combinación con los métodos de orfandad y viudez, llegando a los resultados más congruentes según los criterios señalados arriba con la familia Sur de Coale-Demmeny.

Las razones de sobrevivencia a edades adultas que surgieron de la aplicación de viudez y orfandad fueron relacionados con el  $l_2$  por sexo estimado con datos de la EDEN proporcionando valores de  $\alpha$  y  $\beta$

referentes al estándar, con el cual se calcularon las tablas de vida por sexo que se presentan en los cuadros D, E y F. Las esperanzas de vida resultantes son de 44.7, 49.0 y 46.8 para hombres, mujeres y ambos sexos, respectivamente.

### LA ESTIMACION DE LA FECUNDIDAD (1975)

La estimación de la fecundidad se basa en los datos sobre hijos tenidos e hijos tenidos en el año anterior, tanto de la EDEN como del Censo. Además disponemos de la tabulación para aplicar el método de hijos propios para la EDEN y la muestra censal. En primer lugar dedicaremos una breve exposición a los resultados según el método P/F, después compararemos los resultados con los obtenidos con el método de los hijos propios y finalmente presentaremos las estimaciones definitivas.

La hoja de Cálculo V muestra la aplicación del método de Brass con las razones P/F a las fuentes de datos mencionadas. Lo primero que llama la atención es la congruencia en los niveles a que apunta la aplicación del método en la EDEN (TGF = 6.8), la muestra censal (TGF = 6.8) y el censo total (TGF = 6.7). El Gráfico 3 muestra, sin embargo, que la congruencia es sólo aparente, existiendo una divergencia notable entre los patrones de fecundidad según la EDEN y el censo. Además se observa en una examinación mas detallada de los cálculos, que el funcionamiento "interno" del método es distinto para cada fuente de datos como se nota en el Cuadro resumido G.

CUADRO G: COMPARACION DE ALGUNOS PASOS EN LA APLICACION DEL METODO DE BRASS CON LAS RAZONES P/F SEGUN TRES FUENTES DE DATOS.

	5	$f_i(\text{reciente})$	$(P_2/F_2 + P_3/F_3) \div 2$	$\bar{m}$	$\bar{M}$
EDEN	4.84	1.41	30.62	28.77	
Muestra Censal	5.54	1.23	30.20	28.22	
Censo Total	5.79	1.16	30.23	28.32	

Aunque las TGF resultantes de la multiplicación de la fecundidad acumulada reciente y el ajuste P/F son semejantes observamos una varia ción de ambos factores en cuestión.

La aplicación de la versión con los primeros nacimientos nos con firma que existe un error del período de referencia pero mantiene la incertidumbre sobre su orden de magnitud: según la EDEN el factor de ajuste sería de 1.4 mientras que la muestra censal apunta a una corrección de 1.2.

La incongruencia sobre los patrones de fecundidad según ambas fuentes de datos y la apariencia poco plausible que el error del período de referencia haya cambiado entre la EDEN de 1975 y el censo de 1976, nos inspira cierta reserva frente a los resultados según el método de las razones P/F.

Los Gráficos 4 y 5 nos muestran los resultados de la aplicación del método de los hijos propios a la muestra censal y a la EDEN, para los cuales se usaron programas computacionales de asignación de hijos a madres. Los datos básicos generados de este modo se presentan en los cuadros de Cálculo VII y VIII (CELADE).

En primera instancia, se observa al estudiar los datos básicos que el programa de asignación funcionó mejor para la muestra censal que para la EDEN, lográndose asignar respectivamente 55 y 90 por ciento de los hijos. El exámen de los resultados según ambas fuentes de datos nos dá razones de suponer que la fecundidad no ha cambiado en forma signifi cativa en los 15 años anteriores a 1975 por no manifestarse cambios desta cados en los patrones, lo que se esperaría encontrar como epifenómeno de un descenso de la fecundidad. Tampoco hay indicaciones de un cambio del nivel de la fecundidad en la TGF en años anteriores al empadronamiento ya que sus valores fluctúan alrededor de 6.5 para ambas fuentes de datos.

Como elemento de juicio en la toma de decisiones sobre qué serie de tasas quinquenales de fecundidad aceptar como estimación final para la época 1970-1975, se estudiaron los patrones de fecundidad según el mé ...

los hijos propios en comparación con aquéllos según la fecundidad del año anterior al empadronamiento.

El Gráfico 6 nos muestra las series de tasas proporcionales en cuestión notándose que la serie según el método P/F aplicada a la EDEN cae fuera de rango. El estudio de este patrón con los modelos de fecundidad Coale-Trussel y Brass (Gompertz linealizada - véase Chackiel, 1979) también demostró su forma excepcional por no poderse reproducir con los modelos indicados. Se descartó este patrón y nos quedamos con tres patrones semejantes entre los cuales elegir el más plausible. Estudios metodológicos actualmente en proceso en CEMLADE (véase Behm y Chackiel 1979) están apuntando a la posibilidad de que el método de los hijos propios conduce a sesgar el patrón de la fecundidad en el sentido de envejecerlo, por causas relacionadas con el procedimiento de asignación de hijos a madres. Usando este criterio descartamos el patrón según los hijos propios en base a la EDEN que tiene la edad media más alta de las series en consideración. Además se basa en un porcentaje relativamente bajo de hijos asignados como se indicó antes. Por ser la más joven de las distribuciones estudiadas aceptamos finalmente el patrón de la fecundidad reciente del censo como estimación definitiva. Las diferencias con la distribución alternativa (el de los hijos propios según el censo) son pequeñas, lo que nos da confianza en su validez.

Finalmente queda la pregunta de qué nivel adoptar: 6.7 que indica el método de P/F aplicado al censo ó 6.5 que resulta de los hijos propios según la misma fuente de datos. Si estudiamos los márgenes a que apuntan ambos métodos llegamos a variaciones de 6.3 a 6.5 según los hijos propios y 6.5 a 7.0 para P/F (en términos de la TGF) considerando respectivamente diferentes grupos de años anteriores al censo y diferentes P/F aceptables. Por estar sobre puestos en el valor de 6.5 se sugiere aceptar este valor respaldado por un re-examen de la validez de  $P_2$ ,

determinante importante del ajuste y valor sensible a composiciones distintas por edad, por el hecho que entre las edades de digamos 18 y 22.5 años ocurre un "salto" en la paridez desde casi 0 hasta un valor cercano a 1.

La diferencia entre  $P_3$  y  $P_2$  es aún mayor, pero no hay razones para dudar de su valor por ser cercanos sus niveles según las fuentes estudiadas, no así  $P_2$  cuyos valores difieren entre 1.0 para la EDEN y 1.2 para el censo. El estudio de la distribución de edades para el censo nos condujo a la conclusión de que existe atracción en el grupo de edades 20-24, por traslados de edades desde el grupo de edades posterior, lo que conduciría a una exageración de la paridez en el grupo de edades inferior. Por estos motivos se considera que es justificado basarse en  $P_3/F_3$  para el ajuste descartando el valor de  $P_2/F_2$ , lo que nos conduce al valor de 6.5 como valor más bajo que se puede obtener en base al método P/F que coincide con el valor más alto según el método de los hijos propios.

En resumen se aceptó como estimación final de la TGF el valor de 6.5, conciliando con él los dos métodos usados. Para el patrón se adoptó aquello que surge de los hijos tenidos en el año anterior al censo. Las tasas de fecundidad que resultan se presentan en el Cuadro H.

CUADRO H: ESTIMACIONES FINALES DE LA FECUNDIDAD 1970-1975

Grupo de Edades	$5^f_x$
15 - 19	.0948
20 - 24	.2720
25 - 29	.3028
30 - 34	.2720
35 - 39	.2093
40 - 44	.1092
45 - 49	.0399

### CONCLUSIONES

En los últimos años, debido a la concurrencia de diversos factores entre los que cabe destacar, el interés del INE, la cooperación del CEMADE, el IDRC, el UNFPA y, sobre todo, los avances logrados en el campo del análisis demográfico, ha sido posible conocer la situación demográfica reciente de Bolivia sobre bases estadísticas más firmes.

Las estimaciones más recientes de la mortalidad, para el período 1970-1975 asignan a la población total una esperanza de vida de 46.8 años; a la población masculina 44.7 años y a la población femenina 49.0 años.

Alrededor de 1950 la esperanza de vida para ambos sexos alcanzaría a 39.5 años; 37.6 años para hombres y 41.5 para mujeres. Sin embargo, estas estimaciones merecen cierta reserva debido a que la aplicación del método de la estructura por edad de las muertes no fue totalmente satisfactoria.

En relación con la fecundidad para el período 1970-1975 las estimaciones basadas en la EDN - 1975 y el Censo de 1976, en términos de la tasa global de fecundidad, son bastante coherentes. Sin embargo, hay diferencias importantes en la estructura por edad que indujo a un estudio más detallado del patrón de la fecundidad y se adoptó el que proviene de la fecundidad reciente del Censo de 1976. La tasa global de fecundidad finalmente estimada es de 6.5 hijos por mujer, en promedio.

Estas conclusiones se presentan también en el Cuadro I.

CUADRO I: NIVELES DE MORTALIDAD Y FECUNDIDAD ESTIMADOS PARA 1950 y 1975 USANDO LA METODOLOGIA ESPECIFICADA

		1950	1975
Mortalidad	Esperanza de vida ambos sexos	39.5	46.8
	Base metodológica	Distribución de las muertes en combinación con la estructura de edades.	Hijos tenidos y sobrevivientes en combinación con orfanidad materna y viudez femenina del primer cónyuge.
	Estándar	Tabla de vida ambos sexos estimados para 1975.	Nivel 13, tablas de vida modelo, Coale y Demeny "sur".
Fecundidad	Tasa global de fecundidad Base metodológica		6.5
	Patrón		Método con las razones P/F en comparación con el método de los hijos propios. Hijos tenidos en el año anterior al censo.

## BIBLIOGRAFIA

Behm, H.; Chackiel, J, 1978 "Evaluation del Método de Hijos propios para el Estudio de la Fecundidad en Costa Rica y Argentina" Informe Preliminar, CELADE, San José.

Brass, W, 1977 "Cuatro Lecciones de William Brass", Serie D, Nº 91, CELADE, Santiago.

Brass, W, 1974 "Métodos para Estimar la Fecundidad y la Mortalidad en Poblaciones con datos limitados", Serie E, Nº 14, CELADE, Santiago.

Chackiel, J, 1979 "Estructura de la fecundidad por edades: ajuste y proyección mediante la función de Gompertz linealizada". Documento de trabajo, CELADE, Santiago.

Cho, L.J.; 1973 "The Own Children Approach to Fertility Estimation: An Elaboration", IUSSP, Lieja.

Coale, A.; Demmeny, P; 1966 "Regional Model Life Tables and Stable Populations", Princeton University Press.

Coale, A.; Trussel T,J; 1974 "Model Fertility Schedules: Variations in the Age Structure of childbearing in human populations" Population Index, Vol 40, Nº 2, Princeton.

Feeney, G, 1977 "Estimación de Tendencias de Mortalidad a partir de información de hijos sobrevivientes", Serie D Nº 88, CELADE, Santiago.

Hill,A; Behn,H; Soliz,A, 1976 "La situación de la mortalidad en Bolivia", Instituto Nacional de Estadística, CELADE, La Paz.

Mezza,V, 1978 "Bolivia: Estimación de la Mortalidad a Partir de la Distribución por edades de las muertes 1951, Método de William Brass", Trabajo Final de Investigación, CELADE, Santiago.

Somoza, J, 1979 "Una generalización del método de W. Brass sobre distribución por edades de las muertes, Ilustración con datos de Bolivia", Documento de Trabajo, CELADE, Santiago.

Sullivan, J, 1972 "Models for the estimation of the probability of dying between birth and exact ages of early childhood", Population Studies , Vol 26, March, 1972.

CUADRO A: TABLA DE VIDA MASCULINA 1950 - BOLIVIA EN BASE A DISTRIBUCION DE MUERTES  
 PARA  $e_0$  EN COMBINACION CON ESTANDAR TABLA DE VIDA AMBOS SEXOS 1975  $e_0=46.78$

ALFA = 0.25578  
 BETA = 1.00000

EDAD	$\frac{m}{n}x$	$\frac{q}{n}x$	$l_x$	$\frac{L}{n}x$	$\frac{P}{n}x$	$e_x$
0	0.26935	0.22922	100000	85101	0.88990	37.60
1	0.09223	0.08747	77078	73100	0.00000	47.68
2	0.04292	0.04197	70336	68771	0.00000	51.21
3	0.02303	0.02276	67384	66587	0.00000	52.43
4	0.01295	0.01286	65851	65410	0.00000	52.64
5	0.00698	0.03428	65004	319448	0.97297	52.32
10	0.00394	0.01953	62775	310812	0.97611	49.09
15	0.00575	0.02833	61549	303387	0.96641	45.02
20	0.00796	0.03900	59805	293195	0.96033	41.26
25	0.00824	0.04036	57473	281565	0.95844	37.83
30	0.00875	0.04282	55153	269863	0.95521	34.32
35	0.00960	0.04686	52792	257775	0.94928	30.74
40	0.01126	0.05477	50318	244701	0.94038	27.13
45	0.01338	0.06474	47562	230113	0.92525	23.55
50	0.01785	0.08544	44483	212913	0.90064	20.01
55	0.02431	0.11458	40682	191758	0.86070	16.65
60	0.03649	0.16721	36021	165047	0.80047	13.48
65	0.05412	0.23833	29998	132115	0.71408	10.68
70	0.08438	0.34839	22848	94341	0.59595	8.24
75	0.12961	0.48947	14888	56223	0.47281	6.31
80	0.17187	0.60107	7601	26583	0.29633	4.97
85	0.27086	1.00000	3032	11195	0.00000	3.69

CUADRO B: TABLA DE VIDA FEMENINA 1950 - BOLIVIA EN BASE A DISTRIBUCION DE MUERTES  
 PARA  $e_0$  EN COMBINACION CON ESTANDAR TABLA DE VIDA AMBOS SEXOS 1975  $e_0=46.78$

ALFA = 0.14773  
 BETA = 1.00000

EDAD	$\frac{m}{n^m_x}$	$\frac{q}{n^q_x}$	$l_x$	$\frac{L}{n^L_x}$	$\frac{P}{n^P_x}$	$e_x$
0	0.22105	0.19328	100000	87437	0.90623	41.50
1	0.07824	0.07479	80672	77112	0.00000	50.36
2	0.03680	0.03610	74639	73211	0.00000	53.39
3	0.01984	0.01964	71944	71210	0.00000	54.38
4	0.01118	0.01112	70532	70124	0.00000	54.46
5	0.00604	0.02977	69743	343546	0.97651	54.06
10	0.00343	0.01700	67671	335478	0.97915	50.64
15	0.00501	0.02476	66520	328483	0.97055	46.48
20	0.00697	0.03426	64873	318810	0.96507	42.59
25	0.00725	0.03562	62651	307675	0.96322	39.02
30	0.00774	0.03798	60419	296360	0.96016	35.36
35	0.00854	0.04178	58125	284551	0.95462	31.66
40	0.01007	0.04913	55696	271638	0.94632	27.93
45	0.01205	0.05847	52959	257056	0.93215	24.25
50	0.01619	0.07781	49863	239615	0.90895	20.60
55	0.02226	0.10542	45983	217797	0.87073	17.13
60	0.03382	0.15593	41136	189643	0.81205	13.85
65	0.05093	0.22588	34722	154000	0.72593	10.94
70	0.08086	0.33631	26878	111794	0.60611	8.41
75	0.12654	0.48065	17839	67759	0.47968	6.40
80	0.17009	0.59671	9265	32502	0.30061	5.02
85	0.26745	1.00000	3736	13970	0.00000	3.74

CUADRO C: TABLA DE VIDA AMBOS SEXOS - BOLIVIA 1950

$$\frac{1.05 l_x^H + l_x^F}{2.05} = l_x^{as}$$

EDAD	$n^m_x$	$n^q_x$	$l_x$	$n^L_x$	$n^P_x$	$e_x$
0	0.24547	0.21169	100000	86240	0.89809	39.50
1	0.08521	0.08114	78831	75057	0.00000	49.01
2	0.03985	0.03903	72435	70937	0.00000	52.31
3	0.02141	0.02118	69608	68842	0.00000	53.41
4	0.01205	0.01198	68134	67710	0.00000	53.56
5	0.00651	0.03201	67318	331203	0.97476	53.20
10	0.00368	0.01825	65163	322843	0.97765	49.88
15	0.00538	0.02653	63974	315628	0.96852	45.76
20	0.00745	0.03653	62277	305690	0.96275	41.94
25	0.00774	0.03795	59999	294302	0.96037	38.43
30	0.00824	0.04035	57722	282787	0.95773	34.85
35	0.00905	0.04427	55393	270835	0.95202	31.21
40	0.01065	0.05187	52941	257840	0.94343	27.54
45	0.01269	0.06152	50195	243255	0.92881	23.91
50	0.01699	0.08150	47107	225938	0.90494	20.31
55	0.02324	0.10983	43268	204460	0.86592	16.89
60	0.03510	0.16134	38516	177045	0.80652	13.67
65	0.05244	0.23181	32302	142790	0.72032	10.82
70	0.08250	0.34198	24814	102855	0.60136	8.33
75	0.12797	0.48475	16328	61853	0.47646	6.36
80	0.17095	0.59884	8413	29470	0.29846	4.99
85	0.26919	1.00000	3375	12538	0.00000	3.71

CUADRO D: BOLIVIA HOMBRES 1975 (CON STANDARD COALE DEMENY SUR NIVEL 13, AMBOS SEXOS)

ALFA = 0.12330

BETA = 1.03510

$f_0 = 0.34$

EDAD	$n^m_x$	$n^a_x$	$l_x$	$n^L_x$	$n^P_x$	$e_x$
0	0.18042	0.16122	100000	89360	0.91875	44.65
1	0.06789	0.06527	83878	80648	0.00000	52.17
2	0.03242	0.03187	78403	77079	0.00000	54.78
3	0.01761	0.01745	75904	75215	0.00000	55.57
4	0.00995	0.00990	74580	74196	0.00000	55.55
5	0.00541	0.02667	73841	364282	0.97895	55.10
10	0.00308	0.01528	71872	356612	0.98120	51.54
15	0.00452	0.02237	70773	349909	0.97329	47.30
20	0.00633	0.03116	69190	340562	0.96813	43.33
25	0.00663	0.03260	67035	329709	0.96623	39.64
30	0.00712	0.03497	64849	318575	0.96317	35.89
35	0.00790	0.03375	62581	306842	0.95775	32.10
40	0.00939	0.04589	60156	293878	0.94964	28.30
45	0.01132	0.05506	57395	279077	0.93576	24.54
50	0.01536	0.07397	54235	261148	0.91285	20.82
55	0.02136	0.10138	50224	238390	0.87464	17.28
60	0.03291	0.15204	45132	208506	0.81502	13.95
65	0.05040	0.22381	38270	169937	0.72610	11.00
70	0.08147	0.33843	29705	123391	0.60165	8.46
75	0.12942	0.48892	19652	74238	0.49054	6.50
80	0.15159	0.54966	10044	36416	0.32016	5.33
85	0.26374	1.00000	4523	17150	0.00000	3.79

CUADRO E: BOLIVIA MUJERES 1975 (CON STANDARD COALE DEMENY SUR NIVEL 13, AMBOS SEXOS)

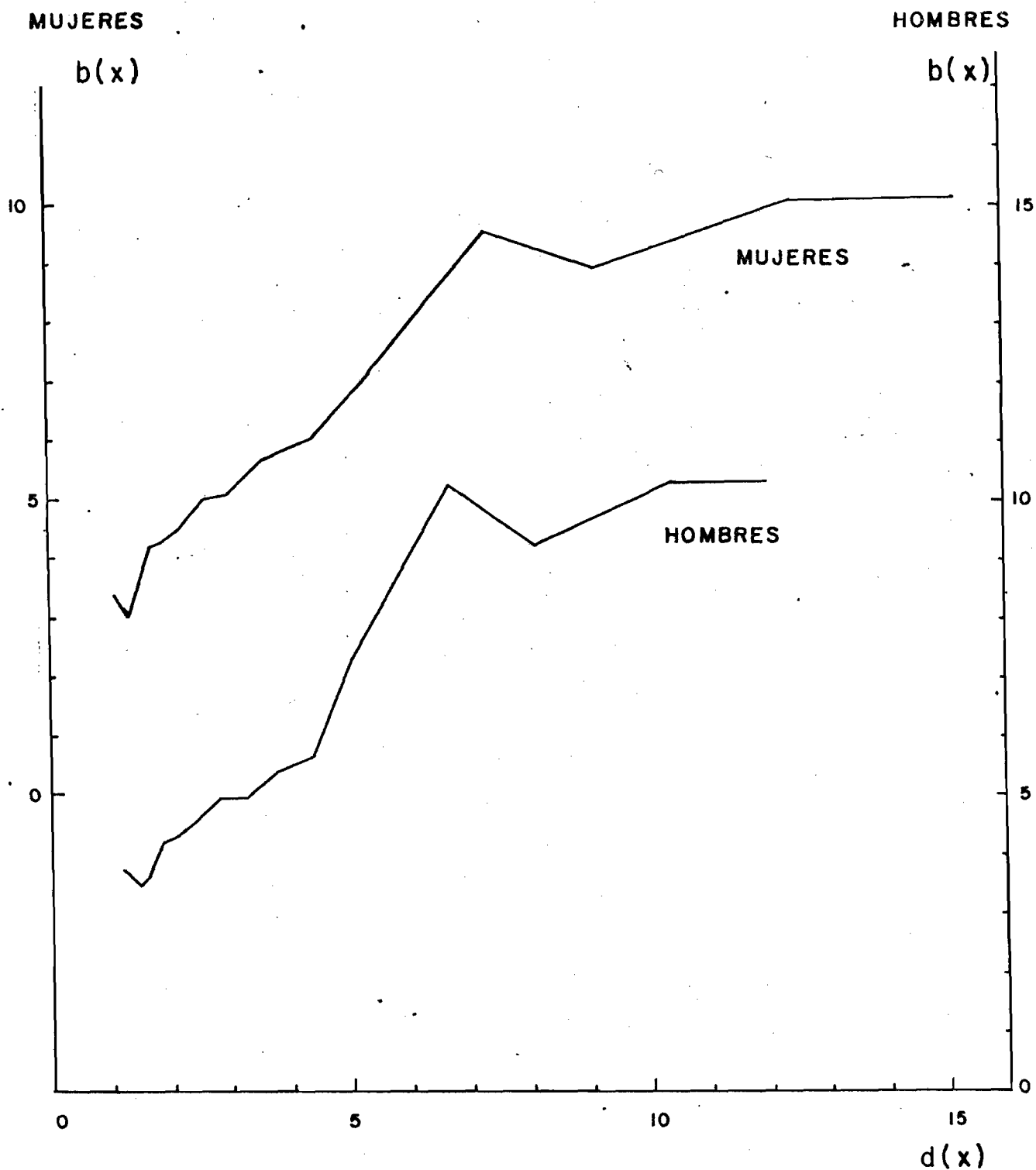
ALFA = - 0.01370  
 BETA = 0.97200  
 $f_0$  = 0.35

EDAD	$\frac{m}{n^x}$	$\frac{q}{n^x}$	$l_x$	$\frac{L}{n^x}$	$\frac{F}{n^x}$	$e_x$
0	0.15514	0.14093	100000	90840	0.93292	49.01
1	0.05537	0.05362	85907	83190	0.00000	55.99
2	0.02632	0.02596	81301	80182	0.00000	58.14
3	0.01427	0.01417	79191	78607	0.00000	58.68
4	0.00806	0.00803	78069	77743	0.00000	58.51
5	0.00438	0.02164	77442	383019	0.98294	57.98
10	0.00249	0.01238	75766	376484	0.98477	54.21
15	0.00366	0.01813	74828	370748	0.97834	49.86
20	0.00512	0.02527	73471	362717	0.97415	45.73
25	0.00536	0.02645	71615	353340	0.97259	41.85
30	0.00576	0.02840	69721	343655	0.97007	37.92
35	0.00640	0.03151	67741	333369	0.96559	33.96
40	0.00762	0.03739	65607	321900	0.95887	29.98
45	0.00921	0.04501	63153	308660	0.94728	26.05
50	0.01254	0.06079	60311	292389	0.92798	22.16
55	0.01753	0.08398	56645	271331	0.89514	18.43
60	0.02727	0.12764	51888	242881	0.84252	14.89
65	0.04240	0.19168	45265	204633	0.76056	11.70
70	0.07018	0.29852	36588	155636	0.64018	8.89
75	0.11520	0.44722	25666	99635	0.49182	6.60
80	0.17907	0.61847	14188	49002	0.29845	4.92
85	0.25967	1.00000	5413	20847	0.00000	3.85

CUADRO F: BOLIVIA 1975 - TABLA DE VIDA AMBOS SEXOS  $\left( \frac{1.051 \frac{H}{x} + \frac{1}{x}^M}{2.05} = \frac{1}{x}^{AS} \right)$

EDAD	$\frac{m}{n}x$	$\frac{q}{n}x$	$l_x$	$n^L_x$	$n^P_x$	$e_x$
0	0.16783	0.15132	100000	90164	0.92560	46.78
1	0.06168	0.05952	84868	81888	0.00000	54.06
2	0.02939	0.02894	79817	78593	0.00000	56.45
3	0.01594	0.01581	77507	76870	0.00000	57.12
4	0.00901	0.00897	76282	75926	0.00000	57.03
5	0.00489	0.02415	75598	373425	0.98094	56.54
10	0.00279	0.01384	73772	366307	0.98298	52.88
15	0.00409	0.02025	72751	360073	0.97582	48.53
20	0.00572	0.02819	71278	351367	0.97117	44.54
25	0.00599	0.02949	69269	341237	0.96944	40.76
30	0.00643	0.03165	67226	330810	0.96667	36.92
35	0.00714	0.03507	65098	319782	0.96174	33.04
40	0.00849	0.04157	62815	307547	0.95435	29.15
45	0.01024	0.04991	60204	293507	0.94167	25.31
50	0.01390	0.06719	57199	276387	0.92066	21.51
55	0.01937	0.09236	53356	254460	0.88531	17.88
60	0.02995	0.13930	48428	225275	0.82949	14.44
65	0.04612	0.20678	41682	186863	0.74452	11.37
70	0.07531	0.31688	33063	139123	0.62267	8.69
75	0.12145	0.46582	22586	86628	0.49124	6.56
80	0.16703	0.58914	12065	42555	0.30798	5.10
85	0.26174	1.00000	4957	18939	0.00000	3.82

BOLIVIA. Tasas de Natalidad y Mortalidad Parciales  
obtenidas por el Método de Brass para  
hombres y mujeres , por Grupos Quinquenales  
de Edad. 1950 - 1951  
( por cien )

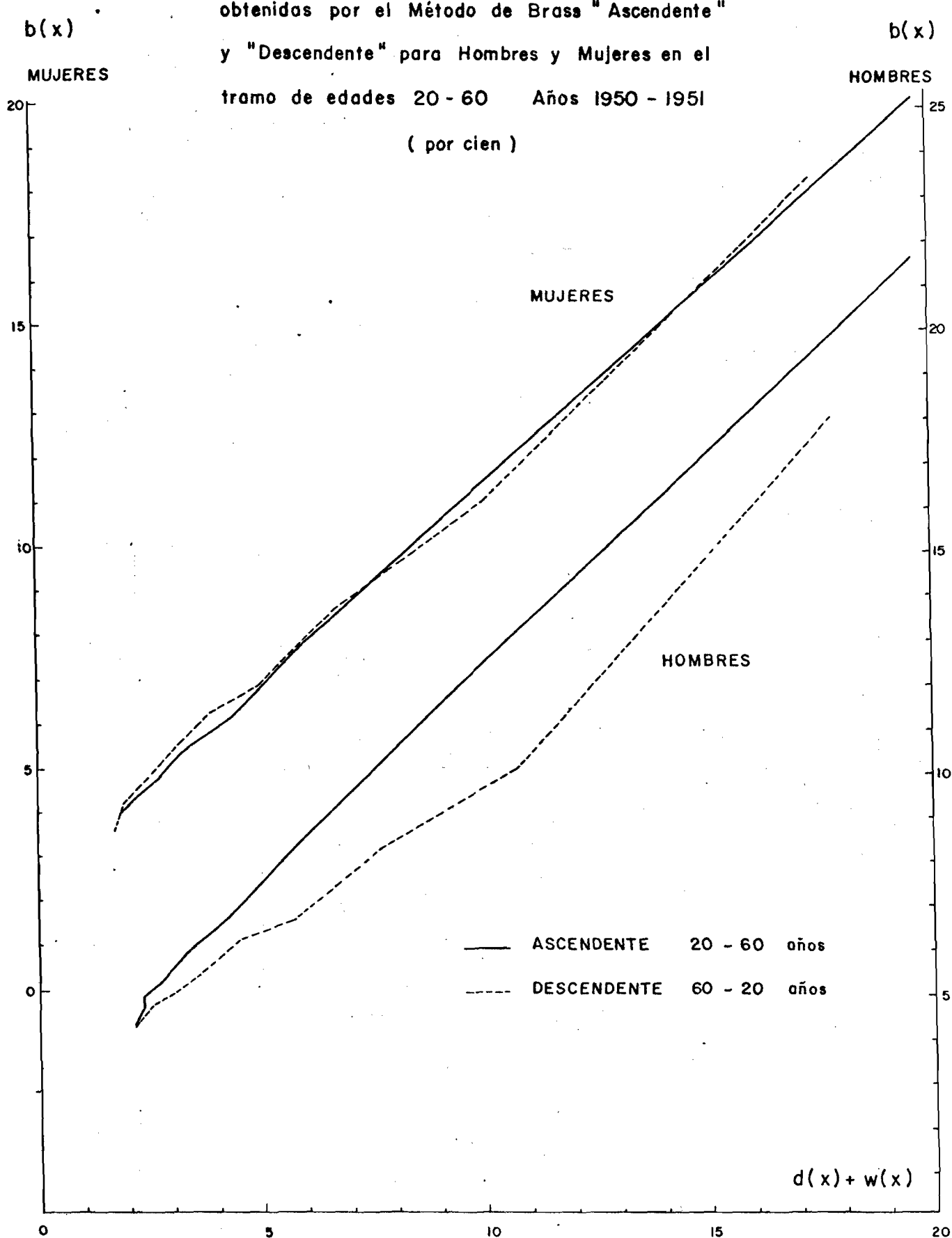


BOLIVIA. Tasas de Natalidad y Mortalidad Parciales,

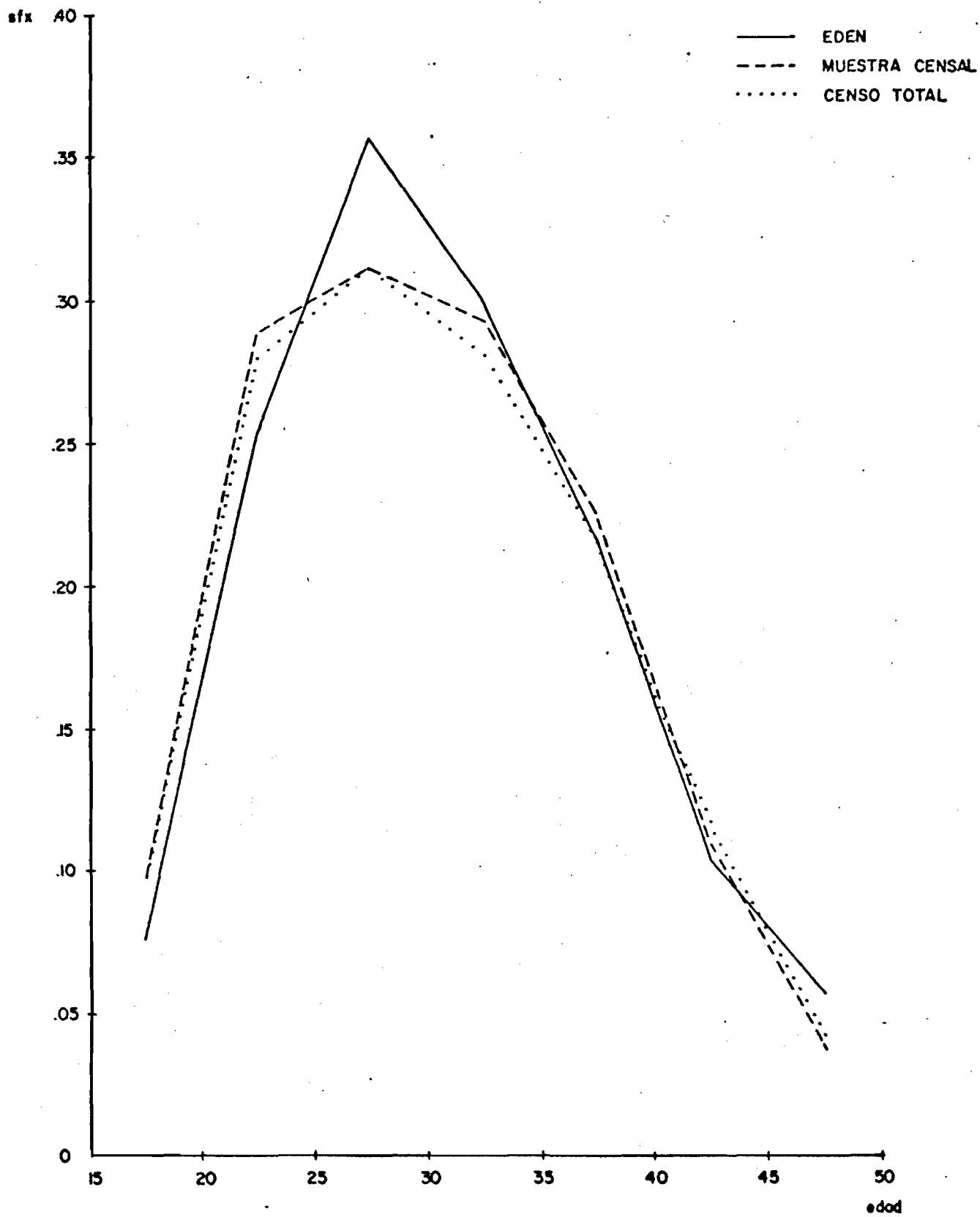
obtenidas por el Método de Brass "Ascendente"  
y "Descendente" para Hombres y Mujeres en el

tramo de edades 20 - 60 Años 1950 - 1951

( por cien )

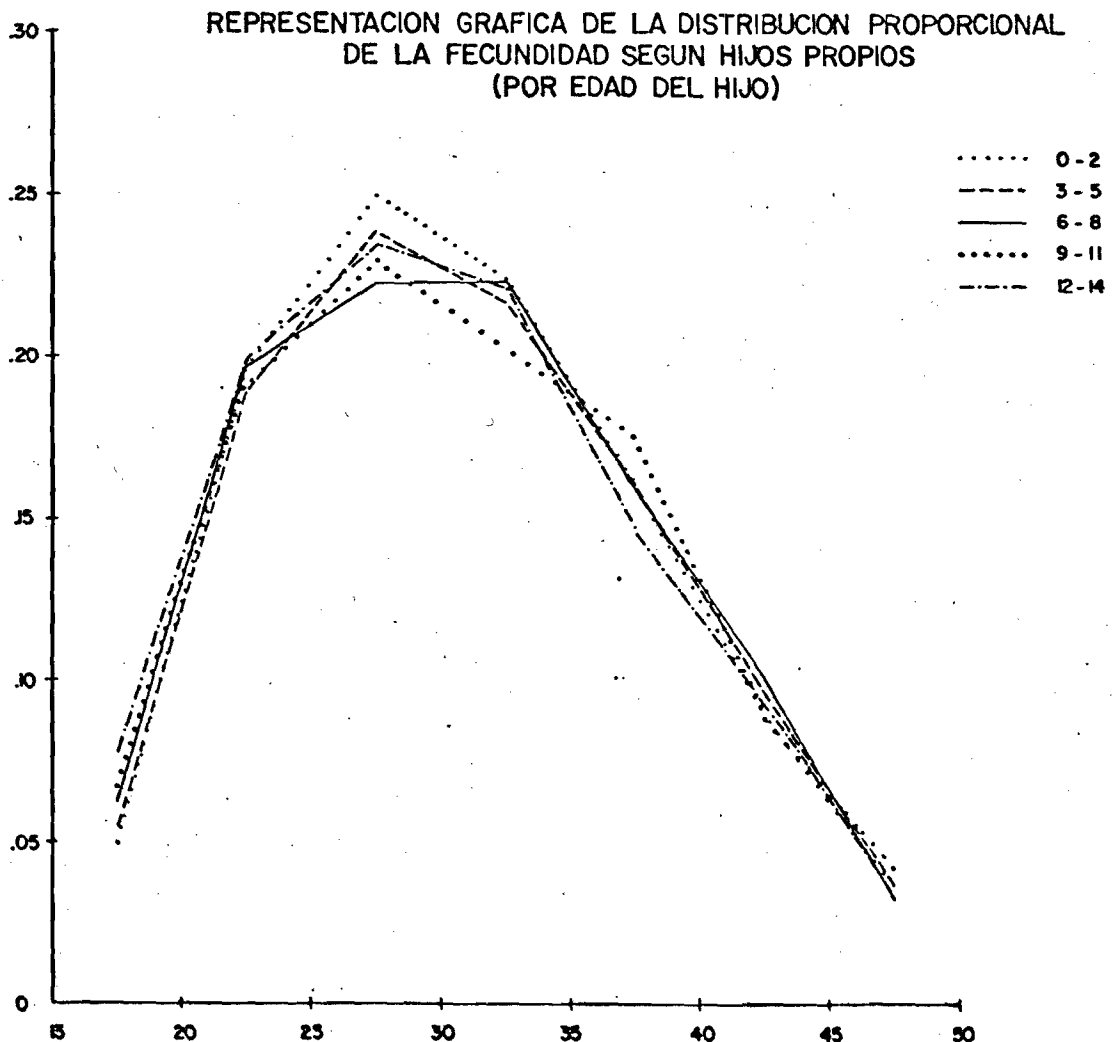


TASAS DE FECUNDIDAD (sfx) POR GRUPOS DE EDAD ESTIMADAS CON EL METODO DE BRASS CON LAS RAZONES P/F SEGUN 3 FUENTES DE DATOS



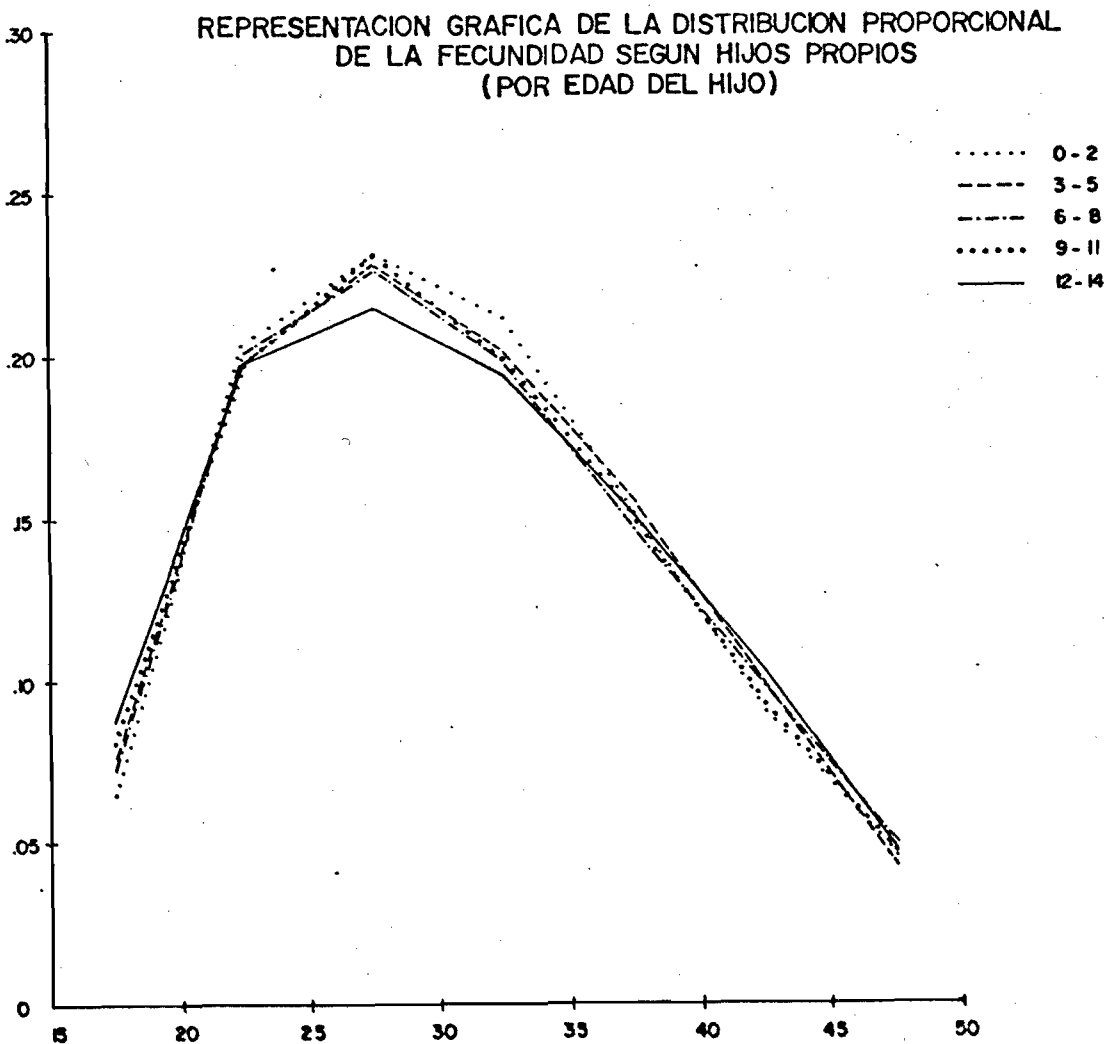
HIJOS PROPIOS BOLIVIA (1975) EDEN

Grupo de Edad	Años 1973-1975		1970-1972		1967-1969		1964-1966		1961-1963		Promedio 0-14	
	Edad hijo 0-2		3-5		6-8		9-11		12-14			
	$\frac{f}{5x}$	prop	$\frac{f}{5x}$	prop	$\frac{f}{5x}$	prop	$\frac{f}{5x}$	prop	$\frac{f}{5x}$	prop	$\frac{f}{5x}$	prop
15-19	.0450	.0452	.0701	.0549	.0842	.0631	.0833	.0677	.1076	.0781	.0863	.0618
20-24	.1950	.1959	.2423	.1899	.2615	.1962	.2337	.1898	.2741	.1990	.2530	.1942
25-29	.2486	.2497	.3065	.2397	.2963	.2223	.2822	.2292	.3240	.2352	.3023	.2352
30-34	.2215	.2226	.2777	.2172	.2977	.2234	.2513	.2041	.3015	.2189	.2821	.2172
35-39	.1600	.1607	.2068	.1617	.2134	.1601	.2158	.1753	.1983	.1439	.2086	.1603
40-44	.0890	.0895	.1254	.0980	.1342	.1007	.1122	.0911	.1274	.0925	.1248	.0944
45-49	.0362	.0364	.0493	.0386	.0455	.0341	.0527	.0428	.0444	.0323	.0480	.0368
$\frac{5}{m}$	4.98	5.00	6.39	5.00	6.66	5.00	6.16	5.00	6.89	5.00	6.53	5.00
	30.86	30.86	30.95	30.95	30.80	30.80	30.87	30.87	30.29	30.29	30.72	30.72

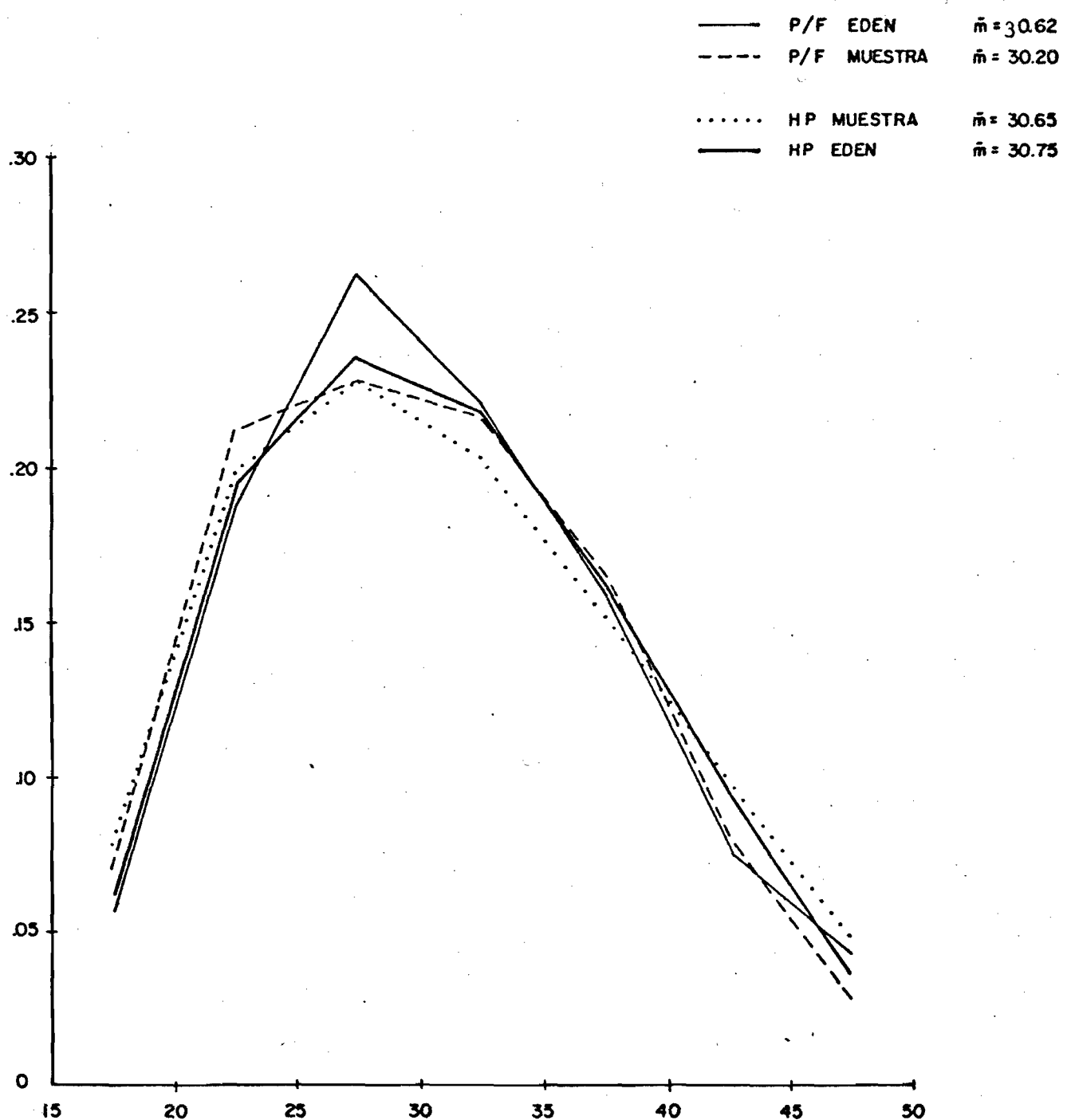


HIJOS PROPIOS BOLIVIA(1976) MUESTRA CENSAL

Grupo de Edad	Años 1974-1976		1971-1973		1968-1970		1965-1967		1962-1964		Promedio	
	Edad 0-2		3-5		6-8		9-11		12-14		0-14	
	$f_x$	Prop	$f_x$	Prop	$f_x$	Prop	$f_x$	Prop	$f_x$	Prop	$f_x$	Prop
15-19	.0740	.0655	.0983	.0757	.0984	.0741	.0976	.0813	.1148	.0865	.1023	.0766
20-24	.2294	.2030	.2566	.1975	.2861	.2019	.2364	.1968	.2631	.1982	.2561	.1995
25-29	.2617	.2316	.2974	.2289	.3034	.2286	.2766	.2304	.2871	.2163	.2911	.2272
30-34	.2395	.2120	.2623	.2019	.2653	.1998	.2383	.1984	.2588	.1950	.2562	.2014
35-39	.1715	.1518	.2005	.1543	.1951	.1470	.1808	.1505	.2024	.1525	.1947	.1512
40-44	.1032	.0913	.1281	.0986	.1307	.0934	.1115	.0929	.1358	.1024	.1265	.0967
45-49	.0506	.0448	.0559	.0430	.0665	.0501	.0597	.0497	.0652	.0491	.0613	.0473
$\Sigma \frac{5}{m}$	5.65	5.00	6.50	5.00	6.64	5.00	6.00	5.00	6.64	5.00	6.44	5.00
	30.67	30.67	30.65	30.65	30.70	30.70	30.59	30.59	30.66	30.66	30.65	30.65



DISTRIBUCIONES PROPORCIONALES DE FECUNDIDAD SEGUN EL METODO P/F APLICADA A LA EDEN Y LA MUESTRA CENSAL EN COMPARACION CON LAS DISTRIBUCIONES SEGUN HIJOS PROPIOS DE LA EDEN Y LA MUESTRA CENSAL



a) DETERMINACION DE LAS FUENTES 1950

GRUPO DE EDAD	DATOS BASICOS						AMBOS SEXOS		H O M B R E S			M U J E R E S			
	Defunciones +			Población Censada **			$\frac{N_x}{N_{x+1}}$	$\frac{D_{x+1}}{N_{x+1}}$	$\frac{N(x)}{N_x}$	$\frac{N(x+n)}{N_x}$	$\frac{N_x}{N_x} + r$	$\frac{N(10)}{N_x}$	$\frac{N(10)}{N_x} + \frac{N(11)}{N_x}$	$\frac{N(10)}{N_x}$	$\frac{N(10)}{N_x} + \frac{N(11)}{N_x}$
	Total (1)	Hombres (2)	Mujeres (3)	Total (4)	Hombres (5)	Mujeres (6)	(7)	(8)	x+5-20% (9) <sup>20</sup>	N(x+5) (10)	x+5-20% (11) <sup>20</sup>	(12)	(9) + (11)	(14)	(10) + (11)
0 - 4	26431	13875	12556	425663	215614	210049	-	-							
5 - 9	2201	1148	1053	379170	193742	185428	.05533	.01147							
10 - 14	1908	535	473	266019	141117	124902	.05397	.01260							
15 - 19	1405	732	623	269053	135033	134020	.05270	.01183							
20 - 24	1635	829	856	246374	116107	130267	.05768	.01575	116107	21971	829	.21630	.19537	.20210	.19695
25 - 29	1496	696	800	221335	103600	117735	.04181	.01772	219707	18112	1575	.11431	.03933	.10616	.09013
30 - 34	1411	639	722	166748	77516	89232	.04324	.02042	297223	15470	2214	.03450	.05950	.07307	.05919
35 - 39	1492	744	748	163795	77182	86613	.04824	.02315	374405	15174	2958	.06708	.04309	.06211	.04310
40 - 44	1312	695	617	119375	54562	64813	.04095	.02721	428957	10343	3653	.05855	.03263	.05388	.03824
45 - 49	1387	771	616	104147	48064	55283	.04995	.03153	477831	8762	4424	.05256	.02760	.04840	.02699
50 - 54	1400	733	662	86170	38757	47413	.05543	.03706	516988	6923	5162	.04862	.02339	.04452	.02212
55 - 59	1185	651	532	63661	30473	33188	.05823	.04403	547061	6352	5813	.04591	.02315	.04215	.02246
60 - 64	1961	1045	916	77113	38044	39069	.07273	.05210	589105	5686	6858	.04292	.02144	.03967	.01853
65 - 69	1392	744	643	38022	18813	19209	.08438	.07025	603918						
70 - 74	1568	734	834	35129	15079	18050	.09074	.03657							
75 - 79	1034	509	575	77113	7142	8004	.10651	.11527							
80 - 84	1627	647	980	16735	7718	9017	.10578	.13724							
85 Y MAS	2509	1082	1427	13403	6680	6723	-	-							
TOTAL	52552	26914	25638	2704038	1326043	1377995									

$r_{20-60} = .03$   
 $r_{20-60} = .026$

$f = 1.00$   
 $r = .025$

$f = .91$   
 $r = .024$

+ Caja Nacional de Seguridad Social, Registro de Defunciones-1951, La Paz, Bolivia.  
 \*\* Dirección General de Estadística y Censos; Censo Demográfico-1950, 1955, La Paz, Bolivia, p. 59

1.  $D(a) = N(a)M(a)$  en una población estable
2.  $\frac{D_x}{N_x} = - \int_x^{x+n} \beta e^{-rx} p(a) da$  donde  $M(a)$  = la densidad de la población a la edad "a" en cualquier momento
3.  $\frac{D_x}{N_x} = -\beta e^{-rx} p(a) \Big|_x^{x+n} - \int_x^{x+n} \beta e^{-rx} p(a) da$   $\beta$  = la tasa bruta de natalidad
4.  $\frac{D_x}{N_x} = \beta e^{-rx} p(x) - \beta e^{-r(x+n)} p(x+n) - r \frac{N_x}{N_x}$   $p(a)$  = la ley de mortalidad expresada en una tabla de vida (y  $p'(a)$  es su derivada).
5.  $\frac{D_x}{N_x} = N(x) - N(x+n) - r \frac{N_x}{N_x}$   $r$  = la tasa de crecimiento
6.  $\frac{D_x}{N_x} = \frac{N(x)}{N_x} - \frac{N(x+n)}{N_x} - r$   $M(a)$  = la tasa instantánea de mortalidad a la edad exacta "a"
7.  $\frac{N(x)}{N_x} = \frac{N(x+n)}{N_x} + \frac{D_x}{N_x} + r$

b) TASAS CENTRALES DE MORTALIDAD FEMENINAS Y MASCULINAS CALCULADAS DIRECTAMENTE DE LAS ESTADISTICAS VITALES EN COMPARACION CON LAS TASAS EN TABLAS DE VIDA MODELO DE COALE - DEELENBY - PEARL SUR

GRUPO DE EDAD	Mujeres			Hombres		
	Nivel 9	$5^m_x$	Nivel 10	Nivel 8	$5^m_x$	Nivel 9
$e_0$	49.0	41.5	42.5	36.2	37.6	38.5
30 - 34	9	8	8	10	9	9
35 - 39	10	9	9	11	10	10
40 - 44	10	10	9	13	13	12
45 - 49	11	11	10	16	16	15
50 - 54	15	14	14	21	19	19

+ Se obtuvieron los mejores resultados en cuanto a linealidad y tangente para los grupos de edades considerados aquí.

HOJA DE CALCULO II

a) ESTIMACION DE LA MORTALIDAD EN LA NIÑEZ USANDO HIJOS TENIDOS E HIJOS SOBREVIVIENTES (SULLIVAN "OBETS")

EDEN <sup>a</sup>											
$P_2/P_3 = .393$											
$P_2/P_3 = .404$											
GRUPO DE EDAD	Hombres					Mujeres					
	(a)	HT <sup>†</sup>	HS <sup>†</sup>	$5^D_x$	$a^q_0$ +	Nivel C Y D	HT	HS <sup>†</sup>	$5^D_x$	$a^q_0$ +	Nivel C Y D
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
15 - 19	1	181	153	.1547	-	-	170	150	.1176	-	-
20 - 24	2	1233	953	.2271	.247	9.4	1175	974	.1711	.185	11.1
25 - 29	3	2531	1995	.2118	.215	11.7	2343	1867	.2032	.205	11.0
30 - 34	5	3157	2396	.2411	.241	11.4	2857	2200	.2300	.229	10.9
						$\bar{x}=10.8$					$\bar{x}=11.00$
						$2^q_0 \text{ aj}=.216$					$2^q_0 \text{ aj}=.187$

<sup>a</sup> Adoptado de K. Hill, H. Behm, A. Soliz, 1976, "La situación de la mortalidad en Bolivia", INE La Paz.

<sup>†</sup> Tabulaciones CENADE, "Conjunto de cuadros publicables" (HT y HS de mujeres que declararon ambos)  
+ Usando multiplicadores "ocste"

b)

MUESTRA GENERAL <sup>†</sup>											
$P_2/P_3 = .4627$											
$1^q_0 = .1632$											
$2^q_0 = .2090$											
GRUPO DE EDAD	(a)	HT <sup>†</sup>	HS <sup>†</sup>	$5^D_x$	$a^q_0$	1(a)	Y(a)	est. gen $Y_s(a)$	$\bar{a} = .0498$ Y(a)-Y_s(a)	Y(a)aj	1(a)aj
15 - 19	1	1525	1283	.1587	-	-	-	.8670	-	-.8172	.8368
20 - 24	2	8755	6983	.2024	.2125	.7875	-.6550	-.7152	.0602	-.6654	.7910
25 - 29	3	15064	11585	.2309	.2274	.7726	-.6115	-.6552	.0437	-.6054	.7704
30 - 34	5	18981	14175	.2532	.2475	.7525	-.5560	-.6015	.0455	-.5517	.7509

<sup>†</sup> Cuadros generados en CENADE

c)

CENSO TOTAL <sup>†</sup>											
$P_2/P_3 = .4559$											
$1^q_0 = .1619$											
$2^q_0 = .2074$											
GRUPO DE EDAD	(a)	HT <sup>†</sup>	HS <sup>†</sup>	$5^D_x$	$a^q_0$	1(a)	Y(a)	est. gen $Y_s(a)$	$\bar{a} = .0449$ Y(a)-Y_s(a)	Y(a)aj	1(a)aj
15 - 19	1	44273	37077	.1625	-	-	-	.8670	-	-.8221	.8381
20 - 24	2	249171	199069	.2011	.2119	.7881	-.6568	-.7152	.0584	-.6703	.7926
25 - 29	3	460038	359069	.2282	.2254	.7746	-.6172	-.6552	.0380	-.6103	.7722
20 - 34	5	559303	419552	.2499	.2448	.7552	-.5633	-.6015	.0382	-.5566	.7527

<sup>†</sup> Cuadros generados en el INE, La Paz

d)

VALORES DE 1(2) USANDO VARIAS FUENTES DE DATOS (MUESTRA GENERAL)		
$1_2$	EDEN	.7981
$1_2$	MUESTRA GENERAL	.7910
$1_2$	CENSO TOTAL	.7926

a) ESTIMACION DE LAS TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL PARA AÑOS ANTERIORES AL CENSO CON LA RECETA DE PEENEY

GRUPO DE EDAD	HT <sup>†</sup>	HS <sup>†</sup>	$\bar{m}=30.62$ (de f reciente)		
			$\frac{D}{5x}$	$1^{\circ}_o$	A A C
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
15 - 19	351	303	.1368	-	-
20 - 24	2408	1927	.1998	175	1.8
25 - 29	4874	3862	.2076	153	3.6
30 - 34	6014	4596	.2358	156	5.7
35 - 39	8753	6455	.2625	166	7.8
40 - 44	7170	5215	.2727	160	11.0
45 - 49	7903	5618	.2891	153	14.2

† Cuadro de CELADE

b)

MUESTRA CENSAL

GRUPO DE EDAD	HT <sup>†</sup>	HS <sup>†</sup>	$\bar{m}=30.20$ (de f reciente)		
			$\frac{D}{5x}$	$1^{\circ}_o$	A A C
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
15 - 19	1525	1283	.1587	-	-
20 - 24	8755	6983	.2024	175	2.0
25 - 29	15064	11585	.2309	169	3.7
30 - 34	18981	14175	.2532	167	5.9
35 - 39	22440	16219	.2772	174	8.0
40 - 44	19965	13905	.3035	178	11.2
45 - 49	20384	13634	.3311	175	14.6

† Cuadro de CELADE

c)

CENSO TOTAL

GRUPO DE EDAD	HT <sup>†</sup>	HS	$\bar{m}=30.20$		
			$\frac{D}{5x}$	$1^{\circ}_o$	A A C
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
15 - 19	44273	37077	.1625	-	-
20 - 24	249171	199069	.2011	174	2.0
25 - 29	460038	355069	.2282	167	3.7
30 - 34	559303	419552	.2499	165	5.9
35 - 39	647789	476721	.2641	166	8.0
40 - 44	580097	416375	.2822	165	11.2
45 - 49	590544	414409	.2983	157	14.5

BOLIVIA SMAN - VIUDEZ

a) E D E N

$1s_2 = .815 - Y$   $s_2^2 = -.7419$   
 $12n = .784 - Y$   $s_2^2 = -.6446$   
 $1s_{20} = .7349$

GRUPO DE EDAD	Mujeres		Mujeres		Población Remanente			a+b SMAN <sup>P</sup> +c SMAN <sup>M</sup> +d <sub>5</sub> P <sub>N</sub>		$\rho = \frac{Y_1 - Y_2}{Y_0 - Y_2}$			$\lambda = Y_2 - \beta Y_{s_2}$
	Tot-1	Solt.	Tot-1	Solt.	no Solt. +	N	No Viudas	$\frac{1}{(N)}$	$\frac{1}{(20)}$	$\beta = 1$	$\beta = 1.0210$	$\beta = 1.0307$	$Y_{SM} - Y_{s_2}$
15-19	2921	2856	3073	2735	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20-24	2142	1424	2404	1210	-	25	-	.9729	.9641	1.0343	1.0506	1.0580	.2890
25-29	1731	498	1932	410	1515	30	1474	.9514	.9399	1.0006	1.0159	1.0200	.5270
30-34	1301	168	1470	181	1276	35	1214	.9170	.9106	.9935	1.0035	1.0085	.3714
35-39	1287	74	1619	116	1494	40	1370	.8735	.8770	.9941	1.0032	1.0073	.4238
40-44	1114	49	1192	61	1115	45	974	.8195	.8593	.9967	1.0042	1.0076	.4788
45-49	1155	33	1281	71	1202	50	985	.7354	.7569	1.0948	1.1006	1.1033	.5703
50-54	778	20	850	63	774	55	546	.6520	.7226	1.0342	1.0391	1.0413	.6185
55-59					612	-	399	-	-	-	-	-	-
	SMAN <sup>M</sup> =25.27		SMAN <sup>P</sup> =22.73							$\beta = 1.0210$	$\beta = 1.0307$	$\beta = 1.0351$	$\alpha = 1.1233$

+ Restando además mujeres sin declaración de viudez (entre 3 y 8 para los grupos de edades en consideración)  
 ++ Tomando en denominador mujeres totales menos mujeres sin declaración (entre 7 y 24 para grupos de edades considerados)  
 \* Tabulaciones CELADE

b)

COEFICIENTES DE LA ECUACION DE REGRESION (HILL-TRUSSEL INDIRECTO) VIUDEZ FEMENINA

N	a	b	c	d
25	.5715	-.00493	.00123	.4882
30	.4292	-.00704	.00296	.6267
35	.3697	-.00862	.00514	.6722
40	.3089	-.01035	.00779	.6949
45	.2582	-.01243	.01033	.7179
50	.2013	-.01496	.01435	.7566
55	.1401	-.01796	.01802	.8225
60	(.0824	-.02109	.02128	.9303)

c)

BOLIVIA  $\bar{N}$  - ORFANDAD

E D E N

GRUPO DE EDAD	IT Ult.	Pobl. con decla. de Orfandad	Pob. con madre vi va	Prop. no Huérf.	$\frac{a+b^2+c \cdot P}{1(x+25)}$	$\frac{1}{1(25)}$	$1a, \beta$	$\beta = .977$	$\beta = .973$
15-19	136	5933	5540	20	.9252	.9292	.9830	.819	.817
20-24	405	4536	3995	25	.8907	.8919	.9843	.834	.833
25-29	473	3655	2886	30	.7896	.8102	.9935	.928	.927
30-34	309	2762	1910	35	.6915	.7225	.9983	.977	.976
35-39	247	2895	1661	40	.5737	.6121	1.011	1.007	1.006
40-44	87	2299	1027	45	.4467	.4837	1.016	1.013	1.013
45-49	55	2411	855	50	.3546	.3931	.939	.938	.937
	$\bar{N} = 28.8$							$\beta = .972$	

\* Tabulaciones CELADE

d)

COEFICIENTES DE LA ECUACION DE REGRESION (HILL-TRUSSEL INDIRECTO) ORFANDAD FEMENINA

N	a	b	c
20	-.1798	.00476	1.0595
25	-.2267	.00737	1.0791
30	-.3193	.01677	1.0957
35	-.4259	.01473	1.0173
40	-.5566	.01993	1.0018
45	-.6676	.02256	1.1221
50	-.6931	.02344	1.1454

HOJA DE CALCULO V

BOLIVIA - APLICACION DEL METODO DE BRASS CON LAS RAZONES P/P

E D E N

GRUPO DE EDAD	Datos básicos *						f <sub>1</sub> **	i-1 5Σf(a) a=1	f <sub>1</sub> /f <sub>2</sub> = .2607		(P <sub>2</sub> + P <sub>3</sub> ) / (P <sub>2</sub> / P <sub>1</sub> ) ÷ 2 = 1.4070				
	Mujeres			Mujeres					K <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>	P <sub>i</sub> +	P <sub>i</sub> /P <sub>i</sub>	5 <sup>f</sup> x <sub>-1/2</sub>	5 <sup>f</sup> x	
	Con decl. HT	Sin decl. HT	HT Ult.	Con decl. HT	Sin decl. HT	HT Ult.									
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
15-19	551	3069	4	136	3053	20	.0444	-	1.752	.0778	.1143	1.4692	.0625	.0776	1
20-24	2408	2404	0	405	2353	51	.1703	.2220	2.804	.6995	1.3017	1.4320	.2396	.2541	2
25-29	4874	1932	0	473	1836	96	.2511	1.0735	2.995	1.6255	2.5228	1.3820	.3533	.3566	3
30-34	6014	1469	1	309	1373	97	.2174	2.3290	3.077	2.9979	4.0925	1.3651	.3059	.2995	4
35-39	8753	1619	0	247	1477	142	.1596	3.4160	3.192	3.9254	5.4064	1.3773	.2246	.2148	5
40-44	7170	1192	0	87	1023	169	.0786	4.2140	3.380	4.4797	6.0151	1.3427	.1106	.1097	6
45-49	7903	1281	0	55	1071	210	.0468	4.6770	3.915	4.7902	6.1694	1.2879	.0559	.0570	7
							5Σ = 4.84						6.81	6.81	
							m̄ = 30.62								

μ̄ = 28.77

\* Conjunto de cuadros publicables, CELADE  
 \*\* (col 4) ÷ (col 5 + 1/2 col 6) se usó el mismo procedimiento en las otras aplicaciones del método  
 + (col 1) ÷ (col 2 + 1/2 col 3)

MUESTRA CENSAL

GRUPO DE EDAD	Datos básicos *						f <sub>i</sub>	i-1 5Σf(a) a=1	f <sub>1</sub> /f <sub>2</sub> = .2845		(P <sub>2</sub> + P <sub>3</sub> ) / (P <sub>2</sub> / P <sub>1</sub> ) ÷ 2 = 1.2307				
	Mujeres			Mujeres					K <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>	P <sub>i</sub> /P <sub>i</sub>	5 <sup>f</sup> x <sub>-1/2</sub>	5 <sup>f</sup> x	
	Con decl. HT	Sin decl. HT	HT Ult.	Con decl. HT	Sin decl. HT	HT Ult.									
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
15-19	1525	8256	0	521	7999	257	.0641	-	1.8197	.1166	.1847	1.5240	.0789	.0967	1
20-24	8755	7214	0	1553	6571	643	.2253	.3205	2.8167	.9551	1.2136	1.2707	.2773	.2869	2
25-29	15064	5743	0	1363	5075	663	.2520	1.4470	3.0003	2.2831	2.6230	1.1906	.3101	.3112	3
30-34	18961	4710	0	1071	4118	592	.2426	2.7970	3.0850	3.4550	4.0299	1.1664	.2986	.2947	4
35-39	22440	4313	0	769	3787	556	.1892	3.9200	3.2025	4.5259	5.1669	1.1416	.2308	.2238	5
40-44	19965	3422	0	304	2894	528	.0963	4.8660	3.4050	5.1939	5.8343	1.1233	.1185	.1192	6
45-49	20384	3354	0	117	2797	557	.0380	5.3175	4.0225	5.5004	6.9745	1.1044	.0463	.0425	7
							5Σ = 5.54						6.81	6.82	
							m̄ = 30.20								

μ̄ = 28.22

\* Tabulaciones hechas en CELADE en base a cinta muestra censal

CENSO TOTAL

GRUPO DE EDAD	Datos básicos *						f <sub>i</sub>	i-1 5Σf(a) a=1	f <sub>1</sub> /f <sub>2</sub> = .2986		(P <sub>2</sub> + P <sub>3</sub> ) / (P <sub>2</sub> / P <sub>1</sub> ) ÷ 2 = 1.1586				
	Mujeres			Mujeres					K <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>	P <sub>i</sub> /P <sub>i</sub>	5 <sup>f</sup> x <sub>-1/2</sub>	5 <sup>f</sup> x	
	Con decl. HT	Sin decl. HT	HT Ult.	Con decl. HT	Sin decl. HT	HT Ult.									
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
15-19	44273	248999	0	17238	248899	0	.0693	-	1.3601	.1289	.1779	1.3301	.0903	.0978	1
20-24	249171	209226	0	45570	209226	0	.2321	.3465	2.8939	1.4019	1.1909	1.1896	.2689	.2805	2
25-29	469938	176124	0	47365	176124	0	.2689	1.5970	3.0933	2.3146	2.6120	1.1885	.3115	.3193	3
30-34	559303	139945	0	34179	139945	0	.2359	2.8515	3.0844	3.6199	2.0254	1.1151	.2849	.2805	4
35-39	647789	126530	0	21486	126638	0	.1934	4.0910	3.2017	4.7092	5.1153	1.0893	.2241	.2159	5
40-44	589097	101275	0	12637	101275	0	.1047	5.0980	3.4931	5.4943	5.7279	1.0599	.1213	.1196	6
45-49	590544	100492	0	4319	100492	0	.0430	5.5715	4.0143	5.7441	5.0796	1.0230	.0498	.0412	7
							5Σ = 5.79						6.70	6.79	
							m̄ = 30.33								

μ̄ = 28.32

\* Tabulaciones hechas en el INE, La Paz

BOLIVIA

APLICACION DEL METODO DE LOS PRIMEROS NACIMIENTOS P1/F1

EDEN	datos básicos*										
	GRUPO DE EDAD	10 HT	Mujeres con > 1 hijo	Mujeres con decl HT	Mujeres Sin decl HT	** $f_{i,1}$	$i-1 \sum_{a=1}^{i-1} f(a)$	$f_1/f_2 = .5340$	$F_{i,1}$	$P_{i,2+}$	$\frac{P_{i,1+}}{F_{i,1}}$
	i	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
15-19	1	99	254	3069	4	.0322	-	1.8525	.0597	.0827	1.3853
20-24	2	145	1118	2404	0	.0603	.1610	3.1417	.3504	.4651	1.3273
25-29	3	53	1495	1932	0	.0274	.4625	3.4542	.5571	.7738	1.3890
30-34	4	16	1297	1469	1	.0109	.5995	4.2849	.6462	.8823	1.3654
35-39	5	8	1498	1619	0	.0049	.6540	-	.6785	.9253	1.3637
											$\bar{x} = 1.37 \leftarrow$

\* Tabulaciones CELADE

\*\* col (1) ÷ (col 3-1/2 / col 4) se usó mismo procedimiento para la muestra censal

+ col (2) ÷ (col 3-1/2 col 4) se usó mismo procedimiento para la muestra censal

MUESTRA CENSAL

GRUPO DE EDAD	datos básicos*										
	GRUPO DE EDAD	10 HT ult	Mujeres con > 1 hijo	Mujeres con decl HT	Mujeres sin decl HT	$f_{i,1}$	$i-1 \sum_{a=1}^{i-1} f(a)$	$f_1/f_2 = 6923$	$F_{i,1}$	$P_{i,1+}$	$\frac{P_{i,1+}}{F_{i,1}}$
	i	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
15-19	1	386	1138	3256	0	.0468	-	2.1021	.0984	.1378	1.4004
20-24	2	488	4080	7214	0	.0676	.2340	3.1749	.4486	.5656	1.2608
25-29	3	153	4624	5743	0	.0266	.5720	3.5057	.6653	.8052	1.2103
30-34	4	48	4188	4710	0	.0102	.7050	4.4177	.7501	.8892	1.1854
35-39	5	2	4013	4343	0	.0005	.7560	-	.7585	.9240	1.2182
											$\bar{x} = 1.20 \leftarrow$

\* Tabulaciones CELADE



cuadro de cálculos VIII - Hijos Propios  
 CENSO DE MUJERES DE CENSO BULIVIA 1976 (CON PUNDE-RACION)

EDAD TOTAL DE LA MUJER	TOTAL HIJOS VIVOS		E D A O D E L H I J O													
	1 ANO	2 ANO	3 ANO	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
15	480	10	950	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
16	1261	210	2043	2043	2043	2043	2043	2043	2043	2043	2043	2043	2043	2043	2043	
17	3261	361	4043	4043	4043	4043	4043	4043	4043	4043	4043	4043	4043	4043	4043	
18	5261	561	6043	6043	6043	6043	6043	6043	6043	6043	6043	6043	6043	6043	6043	
19	7261	761	8043	8043	8043	8043	8043	8043	8043	8043	8043	8043	8043	8043	8043	
20	9261	961	10043	10043	10043	10043	10043	10043	10043	10043	10043	10043	10043	10043	10043	
21	11261	1161	12043	12043	12043	12043	12043	12043	12043	12043	12043	12043	12043	12043	12043	
22	13261	1361	14043	14043	14043	14043	14043	14043	14043	14043	14043	14043	14043	14043	14043	
23	15261	1561	16043	16043	16043	16043	16043	16043	16043	16043	16043	16043	16043	16043	16043	
24	17261	1761	18043	18043	18043	18043	18043	18043	18043	18043	18043	18043	18043	18043	18043	
25	19261	1961	20043	20043	20043	20043	20043	20043	20043	20043	20043	20043	20043	20043	20043	
26	21261	2161	22043	22043	22043	22043	22043	22043	22043	22043	22043	22043	22043	22043	22043	
27	23261	2361	24043	24043	24043	24043	24043	24043	24043	24043	24043	24043	24043	24043	24043	
28	25261	2561	26043	26043	26043	26043	26043	26043	26043	26043	26043	26043	26043	26043	26043	
29	27261	2761	28043	28043	28043	28043	28043	28043	28043	28043	28043	28043	28043	28043	28043	
30	29261	2961	30043	30043	30043	30043	30043	30043	30043	30043	30043	30043	30043	30043	30043	
31	31261	3161	32043	32043	32043	32043	32043	32043	32043	32043	32043	32043	32043	32043	32043	
32	33261	3361	34043	34043	34043	34043	34043	34043	34043	34043	34043	34043	34043	34043	34043	
33	35261	3561	36043	36043	36043	36043	36043	36043	36043	36043	36043	36043	36043	36043	36043	
34	37261	3761	38043	38043	38043	38043	38043	38043	38043	38043	38043	38043	38043	38043	38043	
35	39261	3961	40043	40043	40043	40043	40043	40043	40043	40043	40043	40043	40043	40043	40043	
36	41261	4161	42043	42043	42043	42043	42043	42043	42043	42043	42043	42043	42043	42043	42043	
37	43261	4361	44043	44043	44043	44043	44043	44043	44043	44043	44043	44043	44043	44043	44043	
38	45261	4561	46043	46043	46043	46043	46043	46043	46043	46043	46043	46043	46043	46043	46043	
39	47261	4761	48043	48043	48043	48043	48043	48043	48043	48043	48043	48043	48043	48043	48043	
40	49261	4961	50043	50043	50043	50043	50043	50043	50043	50043	50043	50043	50043	50043	50043	
41	51261	5161	52043	52043	52043	52043	52043	52043	52043	52043	52043	52043	52043	52043	52043	
42	53261	5361	54043	54043	54043	54043	54043	54043	54043	54043	54043	54043	54043	54043	54043	
43	55261	5561	56043	56043	56043	56043	56043	56043	56043	56043	56043	56043	56043	56043	56043	
44	57261	5761	58043	58043	58043	58043	58043	58043	58043	58043	58043	58043	58043	58043	58043	
45	59261	5961	60043	60043	60043	60043	60043	60043	60043	60043	60043	60043	60043	60043	60043	
46	61261	6161	62043	62043	62043	62043	62043	62043	62043	62043	62043	62043	62043	62043	62043	
47	63261	6361	64043	64043	64043	64043	64043	64043	64043	64043	64043	64043	64043	64043	64043	
48	65261	6561	66043	66043	66043	66043	66043	66043	66043	66043	66043	66043	66043	66043	66043	
49	67261	6761	68043	68043	68043	68043	68043	68043	68043	68043	68043	68043	68043	68043	68043	
50	69261	6961	70043	70043	70043	70043	70043	70043	70043	70043	70043	70043	70043	70043	70043	
51	71261	7161	72043	72043	72043	72043	72043	72043	72043	72043	72043	72043	72043	72043	72043	
52	73261	7361	74043	74043	74043	74043	74043	74043	74043	74043	74043	74043	74043	74043	74043	
53	75261	7561	76043	76043	76043	76043	76043	76043	76043	76043	76043	76043	76043	76043	76043	
54	77261	7761	78043	78043	78043	78043	78043	78043	78043	78043	78043	78043	78043	78043	78043	
55	79261	7961	80043	80043	80043	80043	80043	80043	80043	80043	80043	80043	80043	80043	80043	
56	81261	8161	82043	82043	82043	82043	82043	82043	82043	82043	82043	82043	82043	82043	82043	
57	83261	8361	84043	84043	84043	84043	84043	84043	84043	84043	84043	84043	84043	84043	84043	
58	85261	8561	86043	86043	86043	86043	86043	86043	86043	86043	86043	86043	86043	86043	86043	
59	87261	8761	88043	88043	88043	88043	88043	88043	88043	88043	88043	88043	88043	88043	88043	
60	89261	8961	90043	90043	90043	90043	90043	90043	90043	90043	90043	90043	90043	90043	90043	
61	91261	9161	92043	92043	92043	92043	92043	92043	92043	92043	92043	92043	92043	92043	92043	
62	93261	9361	94043	94043	94043	94043	94043	94043	94043	94043	94043	94043	94043	94043	94043	
63	95261	9561	96043	96043	96043	96043	96043	96043	96043	96043	96043	96043	96043	96043	96043	
64	97261	9761	98043	98043	98043	98043	98043	98043	98043	98043	98043	98043	98043	98043	98043	
65	99261	9961	100043	100043	100043	100043	100043	100043	100043	100043	100043	100043	100043	100043	100043	

157333  
 19897

0967.05

~~La Jirana~~  
DOPOL

SUPLEMENTO AL INFORME DE BOLIVIA

NUEVAS TABULACIONES DEL METODO DE HIJOS PROPIOS  
ENCUESTA DE 1975.

BOLIVIA 1975

6656	7520	6850	6017	5125
6969	6144	5315	4712	5032
5462	4674	4738	5014	4341
4494	4898	4487	3998	4145
4572	3908	3996	3915	3262
3819	3882	3364	2635	2432
3433	2757	2342	2395	2253
428	608	657	576	613
1362	1543	1458	1170	1402
1382	1434	1419	1438	1412
953	1282	1280	915	1190
727	776	747	765	630
387	437	419	287	274
132	164	136	137	125

TASAS

EDAD	0-2	3-5	6-8	9-11	12-14
17.5	0.0495	0.0600	0.0959	0.0957	0.1193
22.5	0.1963	0.2511	0.2744	0.2483	0.2785
27.5	0.2530	0.3069	0.2995	0.2868	0.3253
32.5	0.2121	0.2617	0.2853	0.2288	0.2871
37.5	0.1591	0.1986	0.1870	0.1954	0.1930
42.5	0.0805	0.1124	0.1246	0.1090	0.1125
47.5	0.0384	0.0594	0.0580	0.0573	0.0556
	4.9440	6.3545	6.6240	6.1069	6.8565

DISTRIBUCION RELATIVA

EDAD	0-2	3-5	6-8	9-11	12-14
17.5	0.0560	0.0636	0.0724	0.0784	0.0870
22.5	0.1985	0.1975	0.2071	0.2033	0.2031
27.5	0.2550	0.2415	0.2261	0.2348	0.2372
32.5	0.2145	0.2659	0.2154	0.1874	0.2094
37.5	0.1609	0.1563	0.1411	0.1600	0.1407
42.5	0.0814	0.0885	0.0941	0.0892	0.0821
47.5	0.0329	0.0467	0.0438	0.0469	0.0405

BOLIVIA 1975

3849	2879	3727	2619	3407
2414	2084	2294	2172	2090
2018	1909	1805	1719	1611
2361	2333	2245	2125	2045
1975	1867	1765	1682	1576
1540	1536	1408	1360	1265
1924	1819	1720	1639	1536
1500	1555	1566	1617	1720
1700	1595	1551	1457	1323
1459	1512	1523	1572	1672
1653	1551	1509	1426	1267
1315	1296	1366	1357	1422
1604	1505	1463	1384	1248
1276	1355	1325	1316	1079
1325	1211	1172	1190	990
1232	1308	1279	1271	1332
1279	1170	1132	1060	956
857	822	818	803	911
1227	1121	1085	1018	917
822	788	785	770	778
808	839	776	757	719

137	399	474	327	259	104	63
144	453	473	287	230	105	29
147	510	435	339	239	99	40
224	498	530	366	291	134	61
202	529	459	448	240	139	59
162	515	446	468	245	164	44
241	503	429	406	223	124	49
207	479	479	382	279	142	47
209	476	512	492	244	154	40
195	392	477	365	256	112	42
220	422	561	333	229	109	50
161	356	400	372	220	66	45
230	497	551	470	255	127	43
177	451	444	323	191	63	32
196	454	416	397	184	84	44

TASAS	0.04566	0.16915	0.24638	0.23430	0.16121	0.06413	0.05127	
ESTRUCTURA	0.04591	0.17233	0.25102	0.23855	0.16424	0.06571	0.05223	4.90766
	0.05005	0.19404	0.25994	0.18975	0.15288	0.08022	0.02593	
	0.05283	0.20365	0.27281	0.19915	0.16045	0.08426	0.02721	4.76413
	0.05362	0.22709	0.25294	0.22251	0.16321	0.07720	0.03688	
	0.05287	0.21970	0.24471	0.21527	0.15790	0.07468	0.03560	5.16315
	0.03527	0.20451	0.32348	0.23262	0.21047	0.10533	0.05964	
	0.06822	0.18739	0.25349	0.18508	0.16819	0.08417	0.04766	6.25716
	0.08126	0.25874	0.29983	0.26770	0.19224	0.10431	0.06429	
	0.06411	0.20416	0.23579	0.21123	0.15169	0.08230	0.05073	6.33680
	0.07548	0.26094	0.29705	0.28028	0.19190	0.12797	0.05369	
	0.05850	0.20223	0.23022	0.21954	0.14872	0.09918	0.04181	6.45152
	0.10115	0.26946	0.27569	0.26193	0.16484	0.10564	0.06234	
	0.08150	0.21712	0.22214	0.21106	0.13282	0.08512	0.05023	6.28517
	0.09020	0.27124	0.30576	0.25333	0.21097	0.12544	0.05968	
	0.06851	0.20601	0.23223	0.19241	0.16023	0.09527	0.04533	6.58311
	0.09621	0.26316	0.31645	0.34467	0.18556	0.14468	0.05190	
	0.06783	0.19904	0.22244	0.24327	0.13044	0.10170	0.03648	7.11321
	0.09344	0.24875	0.27713	0.23674	0.18574	0.11754	0.05426	
	0.07638	0.20495	0.22833	0.19506	0.15304	0.09693	0.04470	6.06849
	0.10808	0.27337	0.33025	0.25731	0.21792	0.12724	0.05152	
	0.07905	0.19895	0.23982	0.18685	0.15825	0.09246	0.04460	6.98536
	0.08434	0.22321	0.25000	0.19473	0.18132	0.07987	0.05600	
	0.07376	0.20244	0.23400	0.18105	0.16983	0.07458	0.05239	5.35423
	0.10343	0.30894	0.35545	0.24428	0.21715	0.15460	0.06246	
	0.08407	0.19612	0.22564	0.21055	0.13780	0.09814	0.03561	7.07623
	0.10322	0.27151	0.30303	0.23707	0.17399	0.07982	0.04279	
	0.08523	0.22420	0.25022	0.19626	0.14367	0.06589	0.03534	6.09315
	0.11181	0.25737	0.31463	0.27640	0.19542	0.10346	0.05182	
	0.09202	0.19443	0.23769	0.21107	0.14007	0.07816	0.04535	6.04857

## TABULACION HIJOS PROPIOS ENCUESTA RETROSPECTIVA BOLIVIA 1975

EDAD DE LA MUJER	TOTAL DE MUJERES	NACIDOS	E D A D D E L				
			MENOR DE 1	1	2	3	4
TOTAL	15,274	50,322	1,587	1,409	1,421	1,617	1,576
T. N. P	-	-	67	47	62	86	88
T. P.	15,274	50,322	1,520	1,362	1,359	1,531	1,488
15 A	708	1	-	-	-	-	-
16 A	663	23	8	4	-	-	-
17 A	572	41	17	8	3	-	-
18 A	646	109	46	16	11	12	-
19 A	484	177	47	27	22	22	7
20 A	649	351	74	59	41	44	24
21 A	361	271	49	47	33	29	26
22 A	548	582	82	78	60	55	47
23 A	433	522	67	75	57	62	40
24 A	413	682	71	77	85	60	85
25 A	552	1,056	101	81	105	99	95
26 A	376	843	83	72	75	73	53
27 A	336	880	77	70	67	67	72
28 A	386	1,171	87	76	73	105	72
29 A	282	924	59	62	61	66	60
30 A	525	1,850	104	94	95	107	105
31 A	175	678	32	36	30	43	40
32 A	321	1,399	66	47	61	63	62
33 A	223	972	37	35	43	44	60
34 A	226	1,115	42	33	40	50	61
35 A	494	2,340	75	76	64	89	81
36 A	295	1,539	47	39	46	50	62
37 A	205	1,156	20	27	28	32	38
38 A	416	2,326	55	61	59	70	77
39 A	209	1,392	25	22	35	33	44
40 A	453	2,618	37	33	44	55	59
41 A	120	720	13	8	13	18	15
42 A	277	1,711	19	24	9	35	31
43 A	169	1,080	14	12	18	14	22
44 A	173	1,041	6	8	10	24	19
45 A	523	3,240	18	31	31	38	50
46 A	181	1,141	8	6	6	12	11
47 A	139	869	6	1	2	9	6
48 A	269	1,576	5	5	8	14	13
49 A	169	1,077	17	4	5	11	12
50 A	403	2,248	6	7	13	11	17
51 A	70	476	-	-	2	3	1
52 A	156	960	-	1	4	5	9
53 A	100	622	-	-	-	2	3
54 A	121	688	-	-	-	5	4
55 A	251	1,398	-	-	-	-	5
56 A	137	756	-	-	-	-	-
57 A	63	388	-	-	-	-	-
58 A	143	805	-	-	-	-	-
59 A	70	425	-	-	-	-	-
60 A	330	1,761	-	-	-	-	-
61 A	35	200	-	-	-	-	-
62 A	79	417	-	-	-	-	-
63 A	68	318	-	-	-	-	-
64 A	53	241	-	-	-	-	-
65 A	224	1,146	-	-	-	-	-



