



NOTAS SOBRE LOS ANALISIS DE LA EVOLUCION DE LA FECUNDIDAD
DE MEXICO ENTRE 1976 Y 1979.

~~José Miguel Pujol~~
Junio, 1980

Estudio de la fecundidad entre 1976 y 1979.

- Las informaciones que se utilizaron provienen de la WFS efectuada entre julio de 1976 y marzo de 1977 y de la Encuesta de Prevalencia de 1979 efectuada de setiembre a noviembre de dicho año.
- En ambas encuestas se disponía de información referente al total de hijos tenidos por las mujeres según edad de la madre (paridez) y de los hijos tenidos el último año, según edad de la madre.
- Se aplicó el método de Brass que relaciona paridez con fecundidad reciente (P_i/F_i). Los valores de P_i/F_i , calculados para la WFS, son crecientes entre 20 y 40 años lo que indicaría que se ha venido produciendo una baja de la fecundidad. Igual cosa se observa en el año 1979, esta vez es mucho más notable el incremento de los cuocientes P_i/F_i a medida que la edad aumenta.
- Se disponía de la aplicación del método de primeros nacimientos para el año 1979 hecho por Hania Zlotnik lo que le permitió corregir las tasas de fecundidad del último año en 13,6 por ciento.

Para la WFS no se cuenta con información del grupo de mujeres de 15-19 años por lo que se estimó la fecundidad de primeros nacimientos de este grupo suponiendo que la relación entre esta tasa y la del grupo 20-24 es la misma que en

1979. De este modo se llegó a estimar que las tasas de fecundidad de la WFS podrían estar sub-estimadas en un 6 por ciento. Esto se muestra en el cuadro 1.

Una vez corregidas las tasas de fecundidad de la WFS y la Encuesta de Prevalencia de 1979, en 6 por ciento y 13,6 por ciento respectivamente, se hizo el ajuste debido al desplazamiento de edad de las mujeres declarantes. En la WFS se tomaron los nacimientos ocurridos entre 1 y 12 meses antes lo que implica un desplazamiento en la edad de 0,583. En la Encuesta de Prevalencia se tomaron los nacimientos ocurridos entre 15 días y 11 meses antes lo que implica un corrimiento de 0,521 (previamente se había realizado un ajuste para que los nacimientos correspondan al período de un año). En el cuadro 2 se presentan las tasas de fecundidad por edad calculadas de las encuestas y posteriormente ajustadas.

Se hizo el intento para comparar las parideces de ambas encuestas mediante la agregación de la fecundidad del período 1976-1979 a la paridez de 1976. Los pasos seguidos fueron los siguientes:

a) Se calculó la fecundidad por cohortes entre 1976 y 1979 es decir un período de $3 \frac{1}{3}$ años, para esto se supuso que la fecundidad del primer año después de la WFS era la de la encuesta misma, que la del tercer año era la correspondiente a la de prevalencia, que la del segundo año era un promedio de ambas y que el $\frac{1}{3}$ restante era la de prevalencia.

b) Se tenía la paridez a una edad x y se calculó la correspondiente a $3 \frac{1}{3}$ años después es decir a la edad $x + 3 \frac{1}{3}$ utilizando la metodología de Hill**

*/ La paridez de la WFS se calculó al 30/VI/76 y la de prevalencia se supone al 1/XI/79.

**/ Hill, Kenneth: "Methods for Estimating Fertility Trends Using WFS and Other Data", (inédito).

c) Se disponía ahora de las estimaciones de paridez para edades desplazadas en 3 1/3 años, es decir 20,83 y 25,83, ... 50,83; para calcular la paridez a edad corriente se realizó un ajuste mediante Gompertz tomando como standard los valores que se publican en el trabajo de Basia Zaba *. Este ajuste se hizo utilizando la relación modelo Gompertz para fecundidad propuesta por Brass. Esto permite finalmente obtener la paridez ajustada y a las edades habituales.

Al realizar las comparaciones entre los valores obtenidos a partir de la paridez de 1976 con la agregación de la fecundidad de los 3 1/3 años, con los valores de paridez de la encuesta de prevalencia (1979), se observa que hay tres valores por sobre los de la segunda encuesta de prevalencia y tres por debajo, siendo uno muy similar. En el cuadro 3 se muestra la agregación de fecundidad, el ajuste y la comparación con la paridez de la encuesta de prevalencia.

Este ejercicio fue realizado también con las tasas de fecundidad sin ningún ajuste; la comparación se hace en el cuadro 4.

Por último se hizo también el ejercicio de ajustar los datos de paridez provenientes de la encuesta de prevalencia. Los datos ajustados y las diferencias con las estimaciones realizadas anteriormente se muestran en el cuadro 5.

* Zaba, Basia: "Use of the relational Gompertz in analysing fertility data collected in retrospective surveys".

Cuadro 1

MEXICO. APLICACION DEL METODO DE PRIMEROS
NACIMIENTOS DE BRASS. WFS. 1976.

Edad	Mujeres con información	Madres	$P_i(1+)$	Primeros naci- mientos ocurridos último año	f_i	ϕ_i	K_i
15-19					.065*	-	2.452
20-24	1 707	1 006	.589	119	.070	.325	3.219
25-29	1 415	1 150	.813	40	.028	.675	3.585
30-34	1 148	1 038	.904	9	.008	.815	4.594
35-39	1 053	988	.938	7	.007	.856	5.000
40-44	820	755	.921	0	.000	.890	5.000
45-49	682	627	.919	1	.001	.890	5.000
						.895	

Edad	$F_i(1+)$	$\frac{P_i(1+)}{F_i(1+)}$
15-19	.159	-
20-24	.550	1.071
25-29	.775	1.049
30-34	.852	1.061
35-39	.890	1.054
40-44	.890	1.035
45-49	.895	1.027

*. Este valor sale del supuesto $f_1/f_2 = .936$ que se obtuvo en la encuesta nacional de prevalencia de 1979.

Cuadro 2

MEXICO. TASAS DE FECUNDIDAD POR EDAD 1976 Y 1979.
(POR 10 000)

Edad	Calculadas de encuestas		Ajuste 1ºB		Ajuste corrimiento. .583 de año en 1976 y 0.521 de año en 1979.	
	f_x^{76}	f_x^{79}	$1.06f_x^{76}$	$1.136f_x^{79}$	1976	1979
15-19	800	873	848	992	1 070	1 172
20-24	2 730	2 162	2 894	2 456	3 001	2 529
25-29	2 594	2 115	2 750	2 403	2 719	2 392
30-34	2 230	1 976	2 364	2 245	2 317	2 207
35-39	1 842	1 481	1 953	1 682	1 857	1 601
40-44	695	618	734	702	634	620
45-49	205	89	217	101	162	59
TGF	5.55	4.66	5.88	5.29	5.88	5.29

Cuadro 3

MEXICO. COMPARACION ENTRE LOS VALORES DE PARIDEZ PROVENIENTE DE LA ENCUESTA DE PREVALENCIA DE 1979 Y LOS QUE PROVIENEN DE LA ENCUESTA DE 1976 CON AGREGACION DE FECUNDIDAD "AJUSTADA" ENTRE 1976 Y 1979.

Edad	P_i^{76} (30/VI/76) (1)	ξ (2)	P_{ξ}^{79} 1/ (3)	\bar{P}_{ξ}^{79} 2/ (4)	x (5)	\bar{P}_x^{79} 2/ (6)	P_x^{79} ** (7)	Δ_x (8)	$\frac{\Delta_x}{P_x}$ (9)
15-19	.190	20.83	.782	.783	17.5	.145	.204	.059	.289
20-24	1.357	25.83	2.284	2.283	22.5	1.244	1.240	-.004	-.003
25-29	1.954	30.83	3.794	3.892	27.5	2.828	2.664	-.164	-.062
30-34	4.612	35.83	5.312	5.291	32.5	4.391	4.144	-.247	-.060
35-39	6.035	40.83	6.484	6.326	37.5	5.686	5.735	.049	.009
40-44	6.631	45.83	6.763	6.754	42.5	6.544	6.442	-.102	-.016
45-49	6.784	50.83	6.767		47.5	6.787	6.829	.042	.006
								Σ -.367	Σ +.163

1/ Estos valores fueron obtenidos sumando la fecundidad ajustada del período 1976-1979 (tres años 1/3) a la paridez de la encuesta mundial de fecundidad de 1976. El método usado fue el de Hill:
Hill, K.: "Methods for estimating fertility trends using WFS and other data.

2/ Valores ajustados usando la relación modelo de Gompertz.
Zaba, Basia: "Use of the relational Gompertz in analysing fertility data collected in retrospective surveys.

* Encuesta WFS

** Encuesta prevalencia

Cuadro 4

MEXICO. COMPARACION ENTRE LOS VALORES DE PARIDEZ
PROVENIENTE DE LA ENCUESTA DE PREVALENCIA DE 1979
Y LOS QUE PROVIENEN DE LA ENCUESTA DE 1976 CON
AGREGACION DE FECUNDIDAD "SIN AJUSTAR" ENTRE
1976 Y 1979.

Edad	P_i^{76*}	ξ	$P_{\xi}^{79} \underline{1/}$	$\bar{P}_{\xi}^{79} \underline{2/}$	x	$\bar{P}_x^{79} \underline{2/}$	P_x^{79**}	Δ_x	$\frac{\Delta_x}{P_x}$
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
15-19	.190	20.83	.724	.732	17.5	.130	.204	.074	.363
20-24	1.357	25.83	2.202	2.197	22.5	1.176	1.240	.064	.052
25-29	2.954	30.83	3.719	3.806	27.5	2.738	2.664	-.074	-.028
30-34	4.612	35.83	5.250	5.232	32.5	4.312	4.144	-.168	-.041
35-39	6.035	40.83	6.445	6.302	37.5	5.639	5.735	.096	.017
40-44	6.631	45.83	6.753	6.751	42.5	6.530	6.442	-.088	-.014
45-49	6.784	50.83	6.796		47.5	6.786	6.829	.043	.006
								$\Sigma-.053$	$\Sigma+.355$

1/ Estos valores se obtuvieron sumando la fecundidad sin ajustar del período 1976-1979. El método usado es el de Hill al igual que en el cuadro 3. Hill, K.: op. cit.

2/ Valores ajustados usando la relación modelo de Gompertz. Basia Zaba: op. cit.

* Encuesta WFS

** Encuesta prevalencia

Cuadro 5

MEXICO. COMPARACION ENTRE LOS VALORES "AJUSTADOS", DE PARIDEZ. PROVENIENTES DE LA ENCUESTA DE PREVALENCIA DE 1979 Y LOS QUE PROVIENEN DE LA ENCUESTA DE 1976 CON AGREGACION DE FECUNDIDAD "AJUSTADA" Y "SIN AJUSTAR" ENTRE 1976 Y 1979.

Edad	Encuesta prevalencia		Comparación con la paridez estimada con fecundidad ajustada			Comparación con la paridez estimada con fecundidad sin ajustar		
	P_x^{79} (1)	P_x^{79} _{1/} (2)	\bar{P}^{79} _{2/} (3)	Δ_x (2-3=4)	Δ_x/P_x^{79} (5)	\bar{P}^{79} _{3/} (6)	Δ_x (2-6=7)	Δ_x/P_x^{79} (8)
15-19	.204	.174	.145	.029	.200	.130	.044	.303
20-24	1.240	1.240	1.244	-.004	-.003	1.176	.064	.051
25-29	2.664	2.726	2.828	-.102	-.036	2.738	-.012	-.004
30-34	4.144	4.236	4.391	-.155	-.035	4.312	-.076	-.017
35-39	5.735	5.561	5.636	-.125	-.022	5.639	-.078	-.014
40-44	6.442	6.519	6.544	-.025	-.004	6.530	-.011	-.002
45-49	6.829	6.830	6.787	.043	.006	6.786	.044	.006
				Σ -.339	+1.106		-.025	+3.323

1/ Paridez de la encuesta de prevalencia ajustadas mediante el uso de la relación de Gompertz.
Zaba, Basia: op. cit.

2/ Fuente: Cuadro 3

3/ Fuente: Cuadro 4