

ROBERT G. BURNRIGHT, NATHAN L. WHETTEN Y BRUCE D. WAXMAN

LA FERTILIDAD DIFERENCIAL RURAL-URBANA EN MÉXICO *

UNO DE LOS FENÓMENOS más conocidos en el campo de la fertilidad humana es que las poblaciones rurales son más fértiles que las urbanas.¹ La mayor parte de los datos sobre este tema han sido recogidos en los países industrializados de Occidente, pero existen pruebas de que esta relación se encuentra también ampliamente en los países subdesarrollados.² El estudio de Whetten, publicado en 1948, contenía datos que mostraban que la fertilidad de las mujeres mexicanas era mucho menor en las ciudades de más de diez mil habitantes que en las localidades de menos de diez mil.³ El presente trabajo continúa explorando el problema de la fertilidad diferencial en México, usando datos que han sido obtenidos más recientemente.

México tiene, junto con otros países latinoamericanos, un alto nivel de fertilidad. Desde 1932, cuando se consideró que el registro de nacimientos era bastante completo, la tasa anual bruta de natalidad no bajó por debajo de 42.2 por mil, y en 1947 era de 46.1 nacimientos por mil habitantes. En 1950, la tasa bruta de natalidad era de 45.7 por mil.⁴ Este alto nivel de fertilidad, junto con una mortalidad descendiente, produjo un incremento de 18.7 por ciento en la población mexicana entre 1930 y 1940 y un incremento de 31.2 por ciento entre 1940 y 1950.

* Tomado de *American Sociological Review*, Vol. 21, No. 1, febrero de 1956.

¹ *Determinants and Consequences of Population Trends*, Nueva York: Naciones Unidas, 1953, p. 85.

² A. J. JAFFE, "Urbanization and Fertility", *American Journal of Sociology*, 58 (julio, 1942), pp. 58-60; FRANK LORIMER y otros, *Culture and Human Fertility*, Paris: UNESCO, 1954, pp. 237, 242-243.

³ NATHAN L. WHETTEN, *México Rural*, Problemas Agrícolas e Industriales de México, 1953, pp. 263-267.

⁴ *Anuario demográfico 1953*, Nueva York: Naciones Unidas, 1953, pp. 134-135.

Sin embargo, este incremento no ha sido igual para todos los sectores de la población. Al menos desde el año 1900, las localidades urbanas en México han crecido a mayor ritmo que el país como un todo. Entre 1930 y 1940 las localidades urbanas mostraron un incremento de 30.3 por ciento; y entre 1940 y 1950 mostraron un incremento de 73.0 por ciento,⁵ en comparación con 31.2 por ciento para el país en general.

Este incremento importante de la población urbana en México se debe, en gran medida, a la migración interna diferencial. Obtenemos pruebas indirectas de este hecho al analizar los datos que se refieren a la entidad de origen en los censos de población de 1940 y 1950. Durante la década 1940-1950, los municipios urbanos acusaron un incremento total de la población de 3 569 892 personas y los demás municipios de 2 550 846 personas. En los municipios urbanos, el incremento durante la década de personas nacidas en otras entidades, representa el 30.4 por ciento de su incremento total de población, en tanto que en los municipios rurales, el incremento neto de personas nacidas en otras entidades representa sólo el 5.4 por ciento del incremento total durante la década.⁶

TABLA I. Número de niños de 0-4 años de edad por 1 000 mujeres de 15-49 años de edad, por municipios urbanos y rurales, por estados, México, 1950 *

Entidades	En municipios rurales	5 000-9 999	10 000-49 999	50 000 y más	En todos los municipios
Baja California T. S.	744	650	597	534	620
Campeche	688	642	587	509	587
Coahuila	718	576	655	572	610
Colima	728	601	604	514	603
Chiapas	753	703	577	548	618
Chihuahua	697	688	633	519	578
Distrito Federal	616	571	604	476	491
Durango	705	711	640	577	622
Guanajuato	703	687	636	628	652

⁵ FLOYD DOTSON y LILIAN OTA DOTSON, "Urban Centralization and Decentralization in Mexico", *Rural Sociology*, marzo, 1956; se definen como localidades urbanas aquellas que tienen una población mayor de 10 000 habitantes.

⁶ NATHAN L. WHETTEN y ROBERT G. BURNRIGHT, *Internal Migration in Mexico*, en *Estudios antropológicos publicados en honor al Dr. Manuel Gamio*, UNAM, México, 1956; los municipios urbanos son aquellos que contienen una localidad de 10 000 o más habitantes, en tanto que los demás municipios son señalados como rurales.

Entidades	En municipios rurales	5 000-9 999	10 000-49 999	50 000 y más	En todos los municipios
Guerrero	644	638	598	497	616
Hidalgo	700	768	656	556	660
Jalisco	677	640	635	509	578
México	691	691	646	554	640
Michoacán	669	668	611	584	631
Morelos	642	574	526	451	551
Nayarit	678	648	607	514	634
Nuevo León	700	615	612	513	537
Oaxaca	606	573	493	427	539
Puebla	671	625	587	500	557
Querétaro	697	734	597	546	634
San Luis Potosí	738	683	597	558	601
Sinaloa	702	718	638	556	657
Sonora	649	576	591	475	589
Tabasco	801	696	614	574	635
Tamaulipas	716	663	607	473	564
Tlaxcala	711	651	598	523	642
Veracruz	715	656	607	429	573
Yucatán	724	688	603	490	560
Zacatecas	726	715	694	582	703
Total en México	689	661	614	505	576

* Los datos para los renglones que faltaron, que están en cursivas, se derivaron por el método iterativo teniendo por finalidad un análisis de la variancia. Véase GEORGE W. SNEDECOR, *Statistical Methods*, Ames: Iowa State College Press, 1940, p. 224.

Los datos básicos para el presente estudio se obtuvieron del Censo Mexicano de Población de 1950. Sin embargo, la forma en que están tabulados presenta dificultades metodológicas para el estudio de las características urbanas y rurales de la población. Sólo se presenta para la población urbana y rural el número de personas por sexos. Se define la población urbana como aquella que habita en localidades de 2 500 habitantes y más. Los datos sobre edad y otras características se presentan solamente por entidades y por municipios, es decir, divisiones civiles menores de cada entidad, y no por centros urbanos. En los municipios, o junto con ellos, se localizan las localidades o lugares urbanos. Con el fin de realizar el análisis de la fertilidad diferencial rural-urbana, todos los municipios que tenían un lugar

TABLA 2. Análisis de la variancia en la tasa de fertilidad en entidades mexicanas por clasificación residencial, 1950.

Origen de la variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Variancia	Razón de la variancia, F.
Total	713 455.00	115		
Entre entidades	149 794.97	28	5 349.82	4.58 &
Entre clases residenciales	483 021.45	3	161 007.15	137.77 &
Residuo	80 638.59	69 §	1 168.68	

& Significativo en el nivel .001

§ 15 grados de libertad se perdieron debido a renglones faltantes.

TABLA 3. Número de niños de 0-4 años de edad por 1 000 mujeres de 15-49 años de edad en municipios urbanos por tamaño de los municipios, por proporción de la población que vive en centros urbanos y por entidades, México, 1950 *

Entidades	Municipios urbanos que tienen de 5 000-9 999 habitantes		Municipios urbanos que tienen de 10 000-49-999 habitantes	
	Menos de 50% viven en centros urbanos	50% y más viven en centros urbanos	Menos de 50% viven en centros urbanos	50% y más viven en centros urbanos
Baja California T. S.	684	650	667	597
Campeche	645	606	630	562
Coahuila	679	576	695	630
Colima	648	601	605	602
Chiapas	726	632	649	567
Chihuahua	686	690	693	633
Distrito Federal	571	623	716	598
Durango	711	663	664	632
Guanajuato	686	709	651	620
Guerrero	638	612	653	561
Hidalgo	769	766	754	656
Jalisco	638	646	674	590
México	712	566	646	578
Michoacán	668	669	642	596

Entidades	Municipios urbanos que tienen de 5 000-9 999 habitantes		Municipios urbanos que tienen de 10 000-49-999 habitantes	
	Menos de 50% viven en centros urbanos	50% y más viven en centros urbanos	Menos de 50% viven en centros urbanos	50% y más viven en centros urbanos
Morelos	611	574	594	526
Nayarit	655	608	647	607
Nuevo León	615	615	607	622
Oaxaca	632	540	579	493
Puebla	610	642	577	616
Querétaro	734	668	690	597
San Luis Potosí	696	650	604	542
Sinaloa	734	637	668	561
Sonora	605	507	617	575
Tabasco	696	625	614	581
Tamaulipas	663	612	651	539
Tlaxcala	619	671	653	598
Veracruz	684	603	718	550
Yucatán	711	682	689	603
Zacatecas	720	684	711	637
Total en México	675	627	652	587

* Los datos para los renglones que faltaron, que están en cursivas, fueron derivados por el método iterativo con el fin de hacer un análisis de la variancia. Véase GEORGE W. SNEDECOR, *Statistical Methods*, Ames: Iowa State College Press, 1940, p. 224.

de 5 000 o más personas fueron designados como "municipios urbanos" y los demás "municipios rurales."⁷ Los "municipios urbanos" fueron diferenciados además según el tamaño de sus localidades urbanas.

Puesto que no existen otras medidas de la fertilidad de la población rural

⁷ Los investigadores de México consideran que establecer el límite urbano en 2 500 no diferencia adecuadamente la población urbana de la rural, debido a los patrones de asentamiento en la tierra y a la organización de la agricultura mexicana. WHETTEN, como también los DOTSON (véase WHETTEN, *México Rural*, p. 45, y los DOTSON, *op. cit.*), sugiere 10 000 habitantes como un límite inferior más realista. Sin embargo en nuestro estudio, hemos decidido utilizar un límite inferior de 5 000 para señalar los lugares urbanos y los "municipios urbanos", opinando que este procedimiento no dejará de incluir toda la población urbana. En parte del análisis, los municipios que contienen lugares de 5 000 a menos de 10 000 habitantes se señalan separadamente de aquellos con lugares de 10 000 y más.

y urbana de México, la medida utilizada en este análisis es la de la tasa de fertilidad, es decir, el número de niños menores de cinco años de edad por 1 000 mujeres de 15-49 años de edad. Al grado en que existen deficiencias en esta medida, se ven debilitadas las conclusiones basadas en la misma. Las deficiencias más obvias resultan de: (a) diferenciales rural-urbanas importantes en la mortalidad de niños menores de cinco años, (b) subenumeración diferencial rural-urbana de niños menores de cinco años, y (c) diferencias importantes de edad entre las mujeres en el grupo de edad de 15-49 años. No hay disponible información sobre los puntos (a) y (b), y se procura remediar el punto (c) en parte, en el análisis que sigue.

Además de las observaciones de que existen diferencias de fertilidad entre áreas rurales y localidades urbanas, hay evidencia de que la fertilidad varía según el tamaño de la localidad urbana. La tabla 1 presenta las tasas de fertilidad por entidades mexicanas⁸ en 1950 y muestra que la tasa es mayor para la población rural y tiende a disminuir con el creciente tamaño de la localidad urbana. Los municipios de localidades urbanas de 50 000 y más personas mostraron la fertilidad más baja de cualquiera de las categorías residenciales. Un análisis de la variancia presentado en la tabla 2 indica que son altamente significativas las diferencias en las tasas de fertilidad entre los agrupamientos residenciales rural-urbanos. También es importante la variación en la tasa de fertilidad entre las distintas entidades, que indica diferencias básicas entre las entidades, sin considerar las diferencias asociadas con el tamaño de la localidad dentro del municipio.

FERTILIDAD Y DOMINACIÓN URBANA

En la discusión que antecede, se han presentado las tasas de fertilidad para las poblaciones de los municipios clasificados según el tamaño de la localidad urbana del municipio. En todos los municipios, salvo los que con-

⁸ Hay 29 Estados mexicanos, un Distrito Federal en que se encuentra la ciudad de México, y los dos territorios de Baja California Sur y Quintana Roo. Para facilitar el estudio, llamaremos a todos "estados" (*Nota del traductor*: en castellano, como es la costumbre, hablamos de *entidades*, por lo que también se emplea este término en el presente artículo). Tres de las entidades, Aguascalientes, Baja California Norte y Quintana Roo, han sido excluidas de este análisis y de los subsecuentes porque carecen de más de dos de las categorías residenciales.

TABLA 4. Análisis de la variancia de tasas de fertilidad de municipios urbanos en las entidades de México, por dominación urbana y tamaño urbano, 1950.

Origen de la variancia	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Variancia	Razón de la variancia, F
Total	342 399.09	115		
Entre entidades	142 410.03	28	5 086.07	3.42 &
Entre tamaño urbano	27 552.72	1	27 552.72	18.55 &
Entre grado urbano (dominación urbana)	78 000.55	1	78 000.55	52.52 &
Tamaño por grado	3 838.79	1	3 838.79	2.58
Residuo	90 596.94	61 §	1 485.20	

& Significativo en el nivel .001

§ 23 grados de libertad se perdieron debido a renglones faltantes.

tienen las ciudades más grandes, varía la proporción de la población municipal que vive fuera de la localidad urbana. Para todos los municipios urbanos que tienen localidades urbanas de menos de 50 000 personas, la proporción de personas que viven en las localidades urbanas varía entre el 14.3 por ciento y el 100.0 por ciento. Puesto que se ha mostrado que una mayor urbanización, medida por el tamaño de la localidad urbana, parece tener como resultado una disminución de la fertilidad, es de suponerse una tasa de fertilidad más baja en aquellos municipios en que la localidad urbana abarca la mayoría de la población del municipio, que en los municipios en que menos de la mayoría de la población habita en las localidades urbanas. La tabla 3 muestra que éste es el caso, tanto para los municipios que abarcan una localidad urbana pequeña, cuanto para aquellos con una localidad urbana de 10 000 a menos de 50 000 habitantes. El análisis de la variancia presentado en la tabla 4 muestra que la dominación urbana (es decir, la proporción de la población municipal que vive en ciudades) está relacionada en forma altamente significativa a las diferencias de fertilidad de la población total de los municipios urbanos. La interacción entre el tamaño de la localidad urbana y la dominación urbana no parece ser significativa.

VARIABILIDAD DE LA FERTILIDAD ENTRE LAS ENTIDADES DE MÉXICO

En los dos análisis que anteceden, pudo observarse la variabilidad de la fertilidad entre las entidades de México.⁹ El factor más obvio que explicaría esta variabilidad sería el de diferencias en algún aspecto de urbanización entre las distintas entidades. Sin embargo, es muy posible que al menos parte de esta variabilidad es resultado de las diferencias entre las entidades en cuanto a la composición por edades de las mujeres en el grupo de edad fértil, 15-49 años. Con el fin de obtener la variabilidad de la fertilidad introducida por estos dos factores, se hizo un análisis por correlación múltiple.

TABLA 5. Coeficientes parciales de correlación entre la tasa de fertilidad total para la entidad y la distribución por edades de mujeres de 15-49 años y aspectos de urbanización. México, 1950.

Variable	Designación	r_y Orden cero	$r_{y.4}$ Primer orden	$r_{y.14}$ Segundo orden
X_1	Porcentaje de mujeres entre 15-49 que tienen 15-19	.6172	.4697 *
X_2	Porcentaje de todos los lugares 5 000 + que tienen menos de 10 000	-.1300	.2414	.1190
X_3	Porcentaje de todos los lugares 5 000 + que tienen 50 000 +	-.0946	.2437	-.0250
X_4	Porcentaje de la población total que vive en lugares de 5 000 +	-.7438 **

* Significativo en el nivel .01

** Significativo en el nivel .001

⁹ Deberá notarse que se elaboraron dos análisis de la variancia distintos, y que uno de ellos contenía datos sobre los municipios urbanos que no contenía el otro. Por consiguiente, no deberá esperarse que la suma de cuadros de "entre entidades" fuera igual para las dos pruebas, aunque en ambos casos, como puede observarse, la razón de la variancia era altamente significativa.

Las diferencias, si es que existen, en la composición por edades de las mujeres fértiles se deben, probablemente, a la migración, ya que son generalmente las mujeres adultas jóvenes las que emigran más, y que tienen también las tasas más altas de fertilidad. Podría suponerse que las proporciones diferenciales de mujeres jóvenes entre las entidades sería un factor que afectara la fertilidad observada entre las entidades de México. Para comprobar esta suposición, todos los grupos quinquenales de edad de las mujeres entre los 15 y los 49 años fueron computados como proporciones del grupo de edad total 15-49 y luego correlacionados con las tasas totales de fertilidad de las entidades. Las proporciones de mujeres fértiles quienes tenían entre 15 y 19 años se correlacionaron más altamente con la fertilidad total de la entidad. Esta variable, X_1 , fue escogida para indicar las variaciones en la composición por edades.

Sería posible desarrollar muchas medidas de los varios aspectos de la urbanización en México. En el presente trabajo han sido escogidas tres: (1) X_2 , la proporción de todas las localidades urbanas que son lugares pequeños, es decir, el porcentaje de todas las localidades urbanas de 5 000 y más personas que tienen una población entre 5 000 y 10 000; (2) X_3 , la proporción de todas las localidades urbanas que son grandes centros urbanos, es decir, el porcentaje de todas las localidades urbanas de 5 000 y más habitantes que tienen una población de 50 000 y más; y (3) X_4 , la proporción de la población total de la entidad que vive en localidades urbanas, es decir, en localidades de 5,000 habitantes y más.

Los coeficientes parciales de correlación de orden cero, primer orden y segundo orden entre estas variables y la fertilidad total de la entidad, Y , se presentan en la tabla 5.

Las correlaciones parciales de las variables X_4 y X_1 fueron significativas estadísticamente ¹⁰, y estas variables fueron utilizadas para computar un coeficiente de correlación múltiple. La variabilidad entre entidades, que puede explicarse por las dos variables escogidas, se indica con una R múltiple de 8.1. Dejando margen para la variación en la composición por edades de las mujeres fértiles y el grado de urbanización, hay una variabilidad residual entre las entidades de $(149\ 794.965) \times (1-R^2)$. Al realizarse esta

¹⁰ Véase FREDERICK E. CROXTON y DUDLEY J. COWDEN, *Applied General Statistics*, Nueva York: Prentice-Hall, 1946, pp. 777-778 (Edición española por el F.C.E., 1948).

operación, "F" en la tabla 2 se reduce a un punto que es apenas significativo, al nivel de .05.¹¹

RESUMEN

La conclusión más obvia que resulta de este estudio es que la fertilidad en México está sujeta al efecto diferencial de la urbanización en forma muy semejante a la fertilidad en los países industrializados del Occidente. La segunda observación principal consiste en que la dominación urbana reduce, en grado importante, la tasa de fertilidad y ofrece una variable cuya importancia en los estudios sobre la fertilidad no ha sido explicada hasta la fecha. La importancia de este factor merece atención en los estudios sobre la fertilidad en nuestro propio país (EE. UU.).

Se espera que las decisiones metodológicas pertenecientes a las designaciones rural-urbano, como también la técnica desarrollada para mantener constantes los efectos de la edad, serán de alguna utilidad para los estudiosos de la fertilidad en áreas en que es necesario emplear tales métodos.

(Traducción de Rodolfo Stavenhagen)

¹¹ Los autores agradecen la ayuda proporcionada por GEOFFREY BEALL, Jefe del Departamento de Estadística, Universidad de Connecticut, para los problemas estadísticos encontrados en este estudio.