

La utilidad del modelo de A.J. Coale para caracterizar a la nupcialidad mexicana

Fortino Vela Peón

1. Introducción

La nupcialidad, al igual que otros de los fenómenos demográficos, ha sido estudiada desde una amplia variedad de perspectivas, en donde tanto su análisis de forma descriptiva como el de sus causas y consecuencias -ya sean de manera agregada o en forma de casos particulares- son los aspectos que mayor interés se han registrado sobre el tema. Es obvio, que ambas rutas de investigación resultan ser legítimas y necesarias al intentar ganar profundidad dentro de un fenómeno tan complejo.

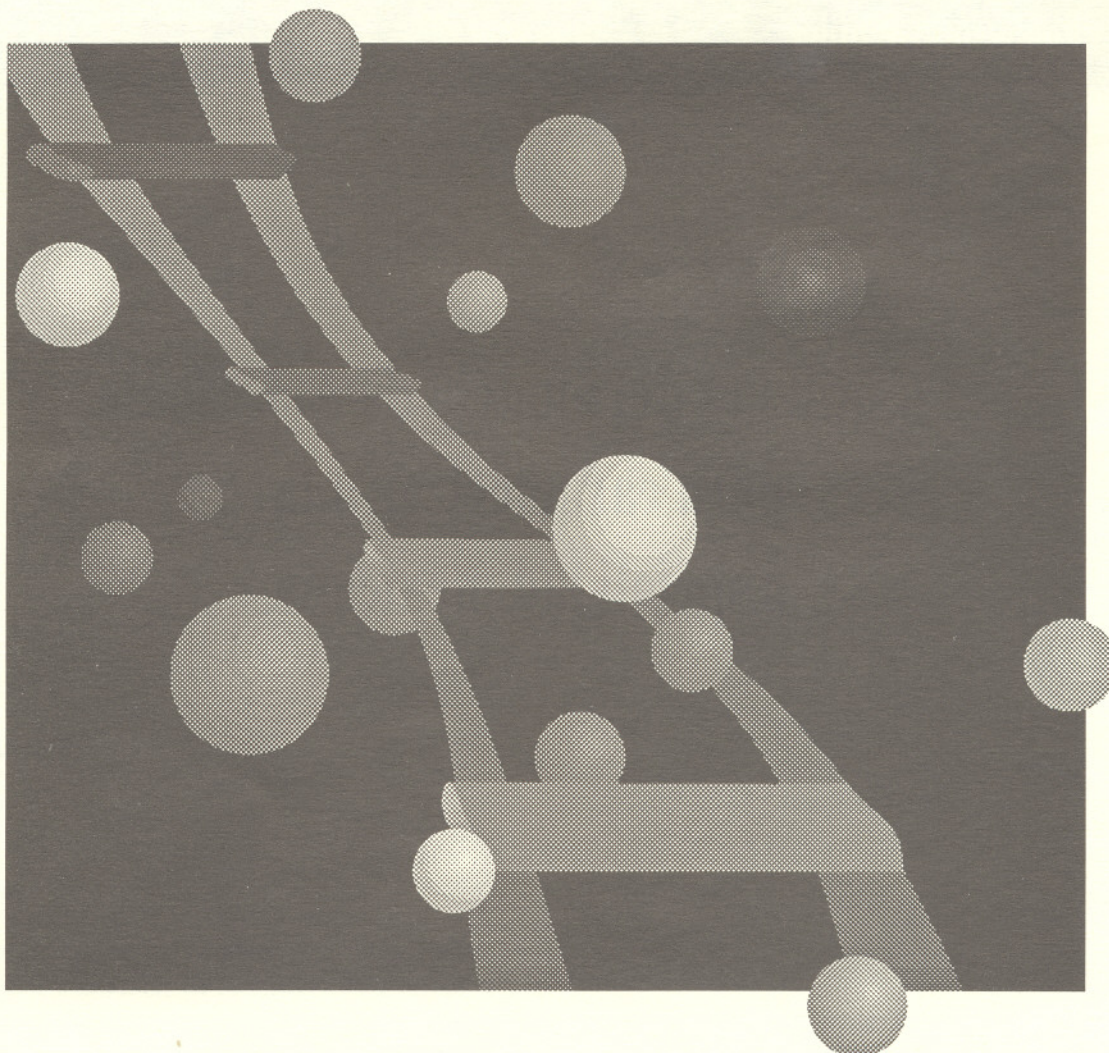
Bajo la concepción del análisis demográfico, su estudio involucra el conocimiento de los princi-

pales indicadores que definen al fenómeno, esto es, su intensidad y calendario (ya sea por período o cohorte, y en ocasiones en relación a índices de posición social o económica) para lo cual se utiliza la información proveniente de las estadísticas vitales, los censos de población y las encuestas demográficas.

Este trabajo se propone contribuir al estudio de la nupcialidad desde esta última perspectiva. Para ello se aplica el modelo propuesto por A. J. Coale, en su variante de interpolación, a la información proveniente de los Censos Generales de Población y Vivienda mexicanos, (preponderadamente al de 1990), con el objetivo de verificar su validez para caracterizar el comportamiento de la nupcialidad femenina en México.

Con esta intención el trabajo se ha dividido en tres apartados: en el primero, se plantean los conceptos fundamentales que dan origen al modelo de nupcialidad de A. J. Coale como instrumento para su estudio; en un segundo, se exponen algunas consideraciones sobre el empleo de la información censal, para posteriormente llevar a

Egresado de la maestría en demografía de El Colegio de México. Este trabajo fue presentado durante la *V Reunión Nacional de Investigación Demográfica en México*, dentro de la sesión 11 sobre nupcialidad, que se llevó a cabo en El Colegio de México.



"Premonición del caos I", (1996)

cabo la aplicación del modelo; por último, se presenta un patrón de nupcialidad mexicano, elaborado a partir de los resultados obtenidos, enunciándose la utilidad que este puede tener para el análisis de la nupcialidad en México.

2. Fundamentos del modelo de nupcialidad de A. J. Coale

La propuesta efectuada por A. J. Coale (1971), en relación al estudio de la nupcialidad, parte de sus consideraciones respecto a la posibilidad de encontrar un patrón de frecuencias del primer matrimonio¹, en el cual se pudieran "estandarizar" las diferencias por él observadas en cuanto: a la

edad de ingreso al matrimonio, el ritmo de aumento del matrimonio y en la intensidad de la nupcialidad².

Esto es, al exponer y comparar de manera gráfica datos relativos a la proporción de personas alguna vez casadas, provenientes de distintas poblaciones, Coale observó, por una parte, que estos mostraban diferencias con respecto: a la edad a partir de la cual la función tomaba valores positivos, en el nivel más alto en donde las curvas se estabilizaban, y en la rapidez con la que las curvas crecían; mientras que por otra, los mismos mostraban una gran similitud en cuanto a la forma que tomaban al ser graficados, hecho que lo condujo a pensar en la factibilidad de obtener curvas casi idénticas, siempre y cuando se eligieran las escalas vertical y horizontal apropiadas.

De esta forma, notó que la proporción de las personas alguna vez casadas a la edad “a”, en una cohorte, era simplemente la suma de las frecuencias de los primeros matrimonios para las edades inferiores a “a”, es decir,

$$G(a) = \int_0^a g(x)dx$$

donde $g(x)$ denota a la frecuencia con la que ocurren los primeros matrimonios de las mujeres a la edad “x”, y $G(a)$ a la proporción de alguna vez casados a la edad “a”³.

Así, si $G(a)$ tiene la misma estructura (diferente solo en cuanto a origen y a las escalas vertical y horizontal) en cohortes extraídas de diferentes poblaciones, entonces $g(x)$ también varía, en estas cohortes, en cuanto a origen y escala.

Con el objeto de encontrar una base para estimar la estructura por edad de la nupcialidad, Coale ajustó un patrón de frecuencias de primeros matrimonios, por años de edad, a datos empíricos⁴ de manera tal que su origen se encontrara en 0, y se expandiera para dar una proporción final de los que llegaron a casarse igual a 1.0, integración numérica que para su primera y segunda derivada fueron presentados en un número múltiplo de 1,000 mujeres, al igual que las correspondientes a la proporción de algunas casadas así como los años persona vividos alguna vez casada⁵.

De esta forma, Coale estableció la posibilidad de relacionar a una curva estándar cualquier función empírica de primeros matrimonios o proporción de alguna vez unidas, utilizando para ello la información proporcionada por los parámetros:

- a. la edad más baja en la cual una significativa proporción de población (en general, la femenina) encuentra su primera entrada al matrimonio;
- K una medida de la escala de tiempo o calendario relativo al estándar en el cual los primeros matrimonios ocurren, tomando siempre valores positivos que indican, para el caso de $K > 1$, que el ingreso al matrimonio es más lento en la población real que en el estándar, sucediendo de manera contraria cuando $K < 1$; y,

- C la proporción final de la mujeres alguna vez unidas a la edad en la cual los matrimonios se convierten no significativos;

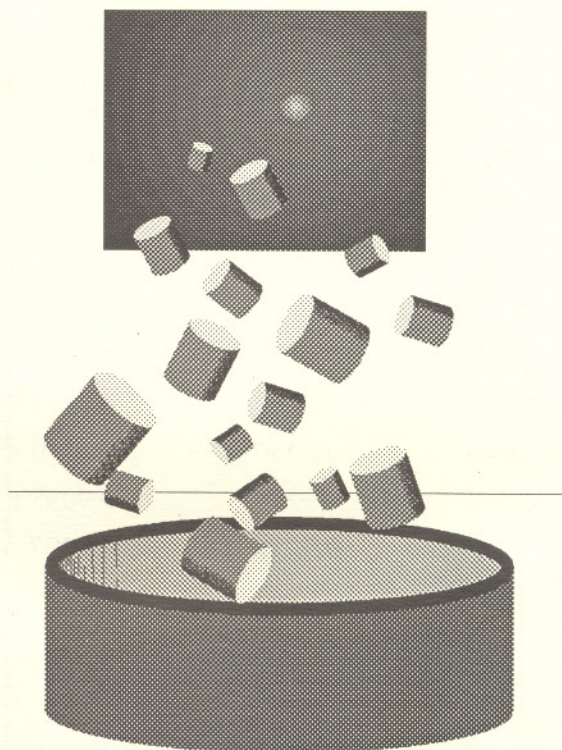
parámetros todos ellos que permiten caracterizar el comportamiento de la nupcialidad en el modelo de Coale, y que son factibles de calcularse a partir de los datos provenientes de una encuesta o censo de población.

3. Fuente de datos y aplicación del modelo

Los datos para la aplicación

Antes de dar inicio a la aplicación propiamente al modelo, resulta pertinente el apuntar algunas aclaraciones sobre la clase de información que fue empleada para este propósito.

“Premonición del caos II”, (1996)



Si bien es cierto que la relación entre la frecuencias de los primeros matrimonios y la proporción de la población alguna vez unida, elementos ambos que sustentan empíricamente al modelo propuesto por Coale, resultan ser una característica de la experiencia acumulativa de los primeros matrimonios de una cohorte de mujeres (cuando estas se mueven a través de su vida), más que uno de corte transversal de las mismas (en donde la acumulación de los primeros matrimonios es registrada en un momento dado del tiempo para mujeres en diferentes edades), la validez en la aplicación del modelo estándar de Coale, para la información del segundo tipo, se postula a partir del cumplimiento de la relativa "estabilidad" en las costumbres de nupcialidad de una población (Coale, 1971, p. 195).

Esto es, una población puede presentar alteraciones importantes en su comportamiento a la

nupcialidad, dando origen a estructuras por edad a la nupcialidad muy irregulares (tal sería el caso por ejemplo, de presentarse fuertes oscilaciones en las frecuencias de los primeros matrimonios en las diferentes edades) a través del tiempo.

En este sentido, la información que sobre la distribución en el estatus marital por edad de una población brindan los datos de un censo de población, se constituyen en una primera aproximación sobre el comportamiento, que para cualquier cohorte, presenta la nupcialidad.

Con el objeto de verificar la estabilidad en las costumbres de la nupcialidad de la población femenina mexicana, se calcularon las proporciones de mujeres alguna vez unidas correspondientes a los censos de población de 1970 y 1990, a nivel nacional, verificándose la factibilidad de un comportamiento estable en la nupcialidad en la mujer mexicana, al observarse cambios moderados en los valores obtenidos (vease cuadro 1). Lo anterior condujo a pensar que la nupcialidad, en la mujer mexicana, es un fenómeno casi universal.

Al respecto Coale (1971, p. 195) señala que el enfoque más cercano a la nupcialidad por cohorte, a partir de información censal, puede obtenerse al promediar la proporción de mujeres alguna vez casadas de tres censos consecutivos. No obstante esta observación, se prefirió mantener únicamente los valores originales del censo de población de 1990, como la base para la aplicación del modelo.

Cuadro No. 1
Proporción de la población femenina
alguna vez unida
México 1970 y 1990

Grupos de edad	PEM 1970	PEM 1990
10-14	0.0089	0.0082
15-19	0.2122	0.1614
20-24	0.6154	0.5463
25-29	0.8263	0.7881
30-34	0.8960	0.8790
35-39	0.9219	0.9098
40-44	0.9272	0.9207
45-49	0.9293	0.9289

Fuente:
Elaborado con base en
INEGI (1975, 1992).

Evaluación de los censos mexicanos para el estudio de la nupcialidad

Una de las tareas indispensables en la generación de cualquier tipo de estadísticas es, sin lugar a dudas, la evaluación de la información que proporcionan, aspecto que en países como México resulta de vital importancia, al estar éstas expuestas tanto a graves fallas (en cualquiera de sus etapas) como además a ser en su mayoría incompletas.

En relación a los censos de población, la evaluación de la información censal es un proceso de investigación que tiene como finalidad última el identificar la calidad, exactitud y cobertura de los

datos en él contenidos, con objeto de proporcionar orientaciones, a sus usuarios, sobre su utilización así como proponer lineamientos para ajustar a la información existente o sobre cualquiera de los procedimientos involucrados en su generación (Corona, Minujin y Vera, 1982).

Al respecto, se distinguen tres tipos de procedimientos de evaluación de la información censal: aquellos que se sustentan en un análisis conceptual, los que lo hacen en un análisis numérico, o bien los que descansan en el análisis sobre cualquiera de las etapas en la generación de la información misma. Cada uno de estos procedimientos puede comprender un número distinto de métodos, a través de los cuales es posible llevar a cabo la evaluación censal, siendo estos, en forma alguna, complementarios entre sí.

Grados de cobertura de los censos de población mexicanos

La información censal es de gran utilidad para conocer y resolver problemas y deficiencias de la población actual, así como para proyectar futuros volúmenes de población y estimar sus necesidades. De aquí la importancia de contar con cifras que cuantifiquen a la población y la clasifiquen, por edad y sexo, lo más precisamente posible.

No obstante los esfuerzos, a lo largo de la historia censal mexicana, por la captación de cifras veraces y completas, subsisten deficiencias que obligan a calificar y evaluar las estimaciones obtenidas. En este sentido, son dos las deficiencias notables: la subcobertura censal y la deficiente captación de la edad, ambas sensiblemente diferenciales según el sexo.

Los problemas presentados más frecuentemente con relación al problema de la cobertura censal son los siguientes: omisión total o parcial de una región; negativa a conceder la entrevista censal, omisión por parte del informante de ciertas personas o grupos de personas (ya sea por olvido o por considerarlo innecesario); omisión de personas que no tienen una residencia habitual; omisión de personas que durante el levantamiento censal se

Cuadro No. 2
Estimación de los valores
as, Gs(as), G(a) y g(a)
México

Edad (a)	As	Gs(as)	G(a)	g(a)
13 ^a	0.1381	0.08	0.07	1
14	1.3233	6.38	6.03	6
15	2.5086	24.47	23.11	17
16	3.6938	61.09	57.71	35
17	4.8791	119.06	112.47	55
18	6.0644	196.00	185.16	73
19	7.2496	284.51	268.78	84
20	8.4349	376.94	356.09	87
21	9.6201	467.51	441.65	86
22	10.8054	551.13	520.65	79
23	11.9906	624.82	590.27	70
24	13.1759	688.14	650.09	60
25	14.3611	741.89	700.87	51
26	15.5464	787.14	743.61	43
27	16.7317	825.03	779.41	36
28	17.9169	856.36	809.01	30
29	19.1022	882.41	833.62	25
30	20.2874	904.00	854.01	20
31	21.4727	921.76	870.79	17
32	22.6579	936.29	884.51	14
33	23.8432	947.97	895.55	11
34	25.0284	957.27	904.33	9
35	26.2137	964.87	911.51	7
36	27.3990	971.31	917.60	6
37	28.5842	976.90	922.88	5
38	29.7695	981.80	927.51	5
39	30.9547	985.94	931.42	4
40	32.1400	989.35	934.64	3
41	33.3252	992.11	937.25	3
42	34.5105	994.32	939.33	2
43	35.6957	996.03	940.95	2
44	36.8810	997.44	942.28	3
45	38.0663	998.57	943.35	1
46	39.2515	999.42	944.15	1

Fuente: Elaboración propia

Cuadro No. 3
**Tabla de nupcialidad femenina
de momento**
México. 1990.

Cocientes			
Edad	Matri- monios	Celibes	Nupcia- lidad
13	1	1000	0.0010
14	6	999	0.0060
15	17	993	0.0172
16	35	976	0.0354
17	55	941	0.0582
18	73	887	0.0820
19	84	814	0.1027
20	87	730	0.1196
21	86	643	0.1331
22	79	557	0.1417
23	70	478	0.1455
24	60	409	0.1463
25	51	349	0.1455
26	43	298	0.1434
27	36	255	0.1401
28	30	220	0.1348
29	25	190	0.1295
30	20	165	0.1233
31	17	145	0.1156
32	14	128	0.1070
33	11	115	0.0963
34	9	104	0.0849
35	7	95	0.0758
36	6	88	0.0695
37	5	81	0.0647
38	5	76	0.0608
39	4	72	0.0546
40	3	68	0.0477
41	3	64	0.0405
42	2	62	0.0337
43	2	60	0.0335
44	3	58	0.0489
45	1	55	0.0194
46	1	54	0.0149

Fuente: Elaboración propia.

encontraban ausentes de su residencia habitual y omisión o duplicación de la población flotante.

Evaluación sobre la cobertura censal para los censos de 1950 a 1990

Es a partir de mediados de este siglo, que en el país surge con mayor fuerza la preocupación por conocer, de manera lo más exacta posible, su número de habitantes tanto en el tiempo presente como hacia el futuro. Surgen de esta manera, distintos ejercicios de proyección dentro de los cuales un elemento fundamental para su realización fue el referente a la determinación de la población base. Con este fin, se hace necesaria la información censal del período considerada como base evaluada y corregida de las imperfecciones que presenta.

Es de señalar, que estas evaluaciones intentan así, en una primera etapa, el conciliar, de la mejor manera posible, la información censal con otras fuentes de datos accesibles.

Son precisamente estas evaluaciones las que sirven como marco para las observaciones sobre la calidad de la información censal. Considerando los ejercicios de conciliación más representativos que se han efectuado hasta el momento en México, se señala que el problema más grave de los censos de población de nuestro país es la subenumeración de habitantes, alcanzando cifras de entre 5.8%, 5.7%, 4.5%, 3.5% y 4.6% para los censos de 1950, 1960, 1970, 1980 y 1990, respectivamente, estableciéndose deficiencias importantes respecto al grado de cobertura de los mismos.

La aplicación del modelo de nupcialidad de A.J. Coale a la información censal de la República Mexicana, 1990

Con la información referente a la proporción de población femenina mexicana alguna vez unida⁶ (PEM) de 1990, a nivel nacional, la cual se

calculó a partir de los datos que por sexo y estado civil presenta el XI Censo General de Población y Vivienda (cuadro 1), se dió inicio a la aplicación del modelo.

De acuerdo a la metodología propuesta por Coale, para la aplicación del patrón estándar de nupcialidad, en primer lugar se requiere de la estimación de los valores de los parámetros a_0 , K y C , mismos que sólo podrán ser calculados a partir de la construcción de un conjunto de índices que dan cuenta de la relación existente entre la PEM en el primer intervalo de edades quinquenales, en el cual comienzan a ocurrir las uniones, respecto a la proporción de alguna vez unidas, en el intervalo de edades quinquenales siguientes, índices que se denotan por R_1 , R_2 y R_3 , y cuyos valores resultaron ser 0.0507, 0.2955 y 0.6932, respectivamente.

De entre estos, los índices R_2 y R_3 permitieron formular el procedimiento de interpolación⁷ lineal para el cálculo de los parámetros a_0 y K , estimándose que $a_0 = 2.8835$, lo que sumado a 10^8 (ya que la curva estándar se encuentra recorrida del origen en 10 unidades) dio como resultado: $a_0 = 12.88$ y $K = 0.8437$

El valor del parámetro C , el cual a su vez representa la proporción de mujeres mexicanas no solteras en la edad en que las frecuencias de las primeras uniones es cercana a cero, o dicho de otra forma la intensidad en la nupcialidad, se obtuvo mediante el empleo de la expresión⁹:

$$C = \frac{PEM_{20-24}}{\frac{K}{5} \left[Z_s \left(\frac{25-a_0}{K} \right) - Z_s \left(\frac{20-a_0}{K} \right) \right]} \cdot 1000$$

es decir

$$C = \frac{0.5463}{0.1687 \left[Z_s(14.36) - Z_s(8.44) \right]} \cdot 1000$$

en donde la obtención de los valores correspondientes a $Z_s(14.36)$ y $Z_s(8.44)$, requirió el realizar nuevamente una interpolación lineal utilizando para ello, los valores referentes al modelo estándar de tiempo vivido en condición de no soltera entre 0 y X_s , por intervalos de 0, 1 años¹⁰, correspondiénd-

Cuadro No. 4
Evolución de los parámetros del modelo de Coale
México 1950-1990

Valor de los parámetros	Censo 1950	Censo 1960	Censo 1970	Censo 1980	Censo 1990
a_0	12.36	12.77	12.59	12.47	12.88
K	0.83	0.78	0.75	0.81	0.84
C	0.9938	0.8889	0.9407	0.9428	0.9447
m	22.3	20.8	21.9	22.1	23.0

Fuentes:

De 1950 a 1970: Mina (1980). Aplicación del modelo estándar de nupcialidad de A.J. Coale: el caso de México en Demografía y economía, No. 4, Vol. XIV, octubre-diciembre, p. 456.

Para 1980 y 1990: Calculados con base a información censal.

Cuadro 5
México: patrón estándar de la edad al matrimonio
1990

Xs	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,0	0,0000	0,1185								
1,0	0,1422	0,2608	0,3793	0,4978	0,6163	0,7349	0,8534	0,9719	1,0904	1,2090
2,0	1,3275	1,4460	1,5645	1,6831	1,8016	1,9201	2,0386	2,1572	2,2757	2,3942
3,0	2,5127	2,6313	2,7498	2,8683	2,9868	3,1054	3,2239	3,3424	3,4609	3,5795
4,0	3,6980	3,8165	3,9350	4,0536	4,1721	4,2906	4,4092	4,5277	4,6462	4,7647
5,0	4,8833	5,0018	5,1203	5,2388	5,3574	5,4759	5,5944	5,7129	5,8315	5,9500
6,0	6,0685	6,1870	6,3056	6,4241	6,5426	6,6611	6,7797	6,8982	7,0167	7,1352
7,0	7,2538	7,3723	7,4908	7,6093	7,7279	7,8464	7,9649	8,0834	8,2020	8,3205
8,0	8,4390	8,5575	8,6761	8,7946	8,9131	9,0316	9,1502	9,2687	9,3872	9,5057
9,0	9,6243	9,7428	9,8613	9,9799	10,0984	10,2169	10,3354	10,4540	10,5725	10,6910
10,0	10,8095	10,9281	11,0466	11,1651	11,2836	11,4022	11,5207	11,6392	11,7577	11,8763
11,0	11,9948	12,1133	12,2318	12,3504	12,4689	12,5874	12,7059	12,8245	12,9430	13,0615
12,0	13,1800	13,2986	13,4171	13,5356	13,6541	13,7727	13,8912	14,0097	14,1282	14,2468
13,0	14,3653	14,4838	14,6023	14,7209	14,8394	14,9579	15,0764	15,1950	15,3135	15,4320
14,0	15,5506	15,6691	15,7876	15,9061	16,0247	16,1432	16,2617	16,3802	16,4988	16,6173
15,0	16,7358	16,8543	16,9729	17,0914	17,2099	17,3284	17,4470	17,5655	17,6840	17,8025
16,0	17,9211	18,0396	18,1581	18,2766	18,3952	18,5137	18,6322	18,7507	18,8693	18,9878
17,0	19,1063	19,2248	19,3434	19,4619	19,5804	19,6989	19,8175	19,9360	20,0545	20,1730
18,0	20,2916	20,4101	20,5286	20,6471	20,7657	20,8842	21,0027	21,1213	21,2398	21,3583
19,0	21,4768	21,5954	21,7139	21,8324	21,9509	22,0695	22,1880	22,3065	22,4250	22,5436
20,0	22,6621	22,7806	22,8991	23,0177	23,1362	23,2547	23,3732	23,4918	23,6103	23,7288
21,0	23,8473	23,9659	24,0844	24,2029	24,3214	24,4400	24,5585	24,6770	24,7955	24,9141
22,0	25,0326	25,1511	25,2696	25,3882	25,5067	25,6252	25,7437	25,8623	25,9808	26,0993
23,0	26,2178	26,3364	26,4549	26,5734	26,6920	26,8105	26,9290	27,0475	27,1661	27,2846
24,0	27,4031	27,5216	27,6402	27,7587	27,8772	27,9957	28,1143	28,2328	28,3513	28,4698
25,0	28,5884	28,7069	28,8254	28,9439	29,0625	29,1810	29,2995	29,4180	29,5366	29,6551
26,0	29,7736	29,8921	30,0107	30,1292	30,2477	30,3662	30,4848	30,6033	30,7218	30,8403
27,0	30,9589	31,0774	31,1959	31,3144	31,4330	31,5515	31,6700	31,7886	31,9071	32,0256
28,0	32,1441	32,2627	32,3812	32,4997	32,6182	32,7368	32,8553	32,9738	33,0923	33,2109
29,0	33,3294	33,4479	33,5664	33,6850	33,8035	33,9220	34,0405	34,1591	34,2776	34,3961
30,0	34,5146	34,6332	34,7517	34,8702	34,9887	35,1073	35,2258	35,3443	35,4628	35,5814
31,0	35,6999	35,8184	35,9369	36,0555	36,1740	36,2925	36,4110	36,5296	36,6481	36,7666
32,0	36,8851	37,0037	37,1222	37,2407	37,3593	37,4778	37,5963	37,7148	37,8334	37,9519
33,0	38,0704	38,1889	38,3075	38,4260	38,5445	38,6630	38,7816	38,9001	39,0186	39,1371
34,0	39,2557	39,3742	39,4927	39,6112	39,7298	39,8483	39,9668			

Fuente: Elaborado con base a cálculos propios.

doles a estos los valores 4463.76 y 1035.84, respectivamente, con lo que se obtiene que $C=0.9447$.

En resumen, los parámetros a_0 , K y C estimados indican, que con base al modelo estándar de nupcialidad de Coale, la población femenina mexicana de 1990, a nivel nacional, inició su ingreso al estado matrimonial a la edad aproximada de 12.9 años, mostrando un valor en el ritmo de aumento de los ingresos a la vida matrimonial cercano a 0.84 (el cual es superior al ritmo que observa el estándar propuesto por el mismo Coale) y con una intensidad en la nupcialidad de 0.95.

Una vez que se cuenta con los valores de los parámetros a_0 , K y C , se procedió al cómputo de las edades estándar¹¹, a_s , mediante la expresión:

$$a_s = \frac{a - a_0}{K}$$

Con dichas edades estándar se interpoló nuevamente, en esta ocasión utilizando los valores del cuadro referente al modelo estándar de las proporciones de mujeres no solteras a la edad X_s por intervalos de 0, 1 años, estimándose así los valores $G_s(a_s)$. Hecho lo anterior fue posible obtener la proporción de mujeres alguna vez unidas a la edad "a", es decir, $G(a)$, ajustando $G_s(a_s)$ con ayuda del parámetro C , mediante la formulación

$$G_a = C G_s(a_s)$$

Finalmente, desacumulando los valores correspondientes a $G(a)$ se obtuvieron los correspondientes a $g(a)$, los cuales constituyen una aproximación al número de matrimonios ocurridos entre las edades $0x$, $x+10$, procedimiento que se muestra en el cuadro 2,

para posteriormente elaborar una tabla de momento, para la población femenina de la República Mexicana en 1990, misma que se presenta en el Cuadro 3.

Dado que una tabla de nupcialidad proporciona un medio para estimar las tendencias de las características de los matrimonios, tales como la edad media al matrimonio, m , este indicador fue calculado estimándose en 23.02 años para la población femenina mexicana de 1990.

El mismo ejercicio fue elaborado para la población femenina del Estado de México, llegándose a los siguientes resultados: $a_0=13.32$, $K=0.8132$ y $C=2.59$; los cuales pueden ser interpretados de la siguiente manera: la edad a la primera unión de las mujeres registradas por el censo de 1990 en la entidad fue aproximadamente 13 años, la cual es muy similar a la estimada a nivel nacional.

En cuanto al ritmo de ocurrencia de los primeros matrimonios, es decir K , su valor (0.8132) indicaría una mayor celeridad a las uniones que el

"Minotauro sedente" (1995); Luis César



postulado por el patrón; por último, la proporción de mujeres que sufrieron algún tipo de unión, esto es C , resultó alcanzar un valor de 0.9573, nivel superior al nacional.

Por otra parte, al aplicar el modelo a la información censal desde 1950 a 1990, los parámetros observaron el siguiente comportamiento:

- En cuanto a la edad a la primera unión, el modelo establece entre 1950 y 1960 un ligero incremento en alrededor del 3.32%, al pasar de 12.36 a 12.77 años, respectivamente, para después observar un descenso entre 1960-1970 y 1970-1980, al reducirse la edad de 12.59 a 12.47 años, para finalmente incrementarse de nuevo en 1990;

- En relación al valor al cual los primeros matrimonios ocurren, éstos siempre indican un ingreso al matrimonio más lento en la población femenina mexicana con respecto al estándar de Coale, observándose un comportamiento ascendente desde 1970; y

- En el caso de la proporción de mujeres no solteras, ésta mostró una tendencia creciente, a excepción de

1960, en donde se presenció una disminución de aproximadamente 10.56%, para posteriormente volver a tomar los niveles promedio en este valor (véase Cuadro 4).

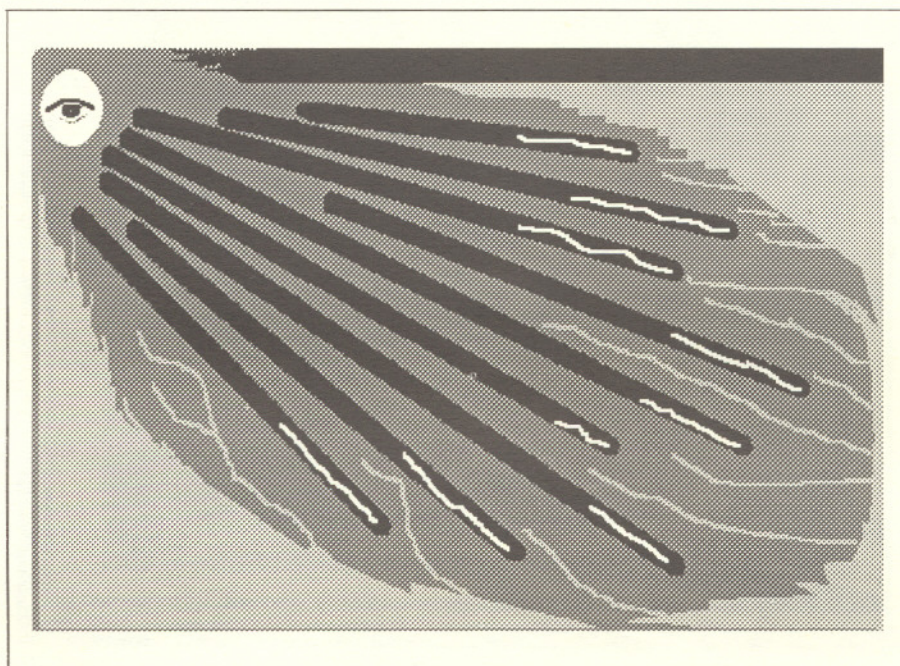
4. Construcción de un patrón estándar de frecuencias de primeros matrimonios mexicano

Dada la virtud del modelo de Coale de permitir caracterizar un patrón de nupcialidad a cualquier función empírica de primeros matrimonios o proporción de mujeres alguna vez unidas, como es el caso aquí presentado, se pensó en elaborar un patrón estándar de frecuencias de primeros matrimonios para el caso mexicano, considerando para ello los cálculos hasta ahora efectuados.

Esto es, la idea a seguir fue el de utilizar los parámetros a_0 , K y C obtenidos a través de los datos de PEM de 1990, a nivel nacional, con el objeto de contar con un patrón propio para la población femenina mexicana y el cual fuera utilizado en el análisis de la nupcialidad a nivel de entidad federativa.

En este sentido para la determinación tanto del origen como de las escalas horizontal y vertical del estándar correspondiente a México 1990, se procedió de acuerdo a lo señalado por el mismo Coale, aclarándose que, la edad en la cual da inicio el patrón, no corresponde a una edad "cronológica" propiamente hablando, sino señala la edad "significativa" a la que comienzan a presentarse los matrimonios, que para la población femenina mexicana de 1990 fue de 12.88 años.

"Netamorfosis"



Así el cálculo anterior dio como resultado el patrón de estándar mexicano, procedimiento que se muestra en el Cuadro 5.

Comentarios finales

El modelo de A. J. Coale encuentra el fundamento de su aplicación en la similitud empírica observada en diferentes poblaciones, resumiéndose al cálculo de los parámetros a_0 , K y C , mismos que pueden obtenerse no sólo de la información provenientes de encuestas, sino también a partir de los censos de población.

En su caso el modelo lleva a cabo un ajuste correctivo sobre la información observada, en cuanto a la estructura por edad de la población alguna vez unida, ajuste que se apoya en el estándar desarrollado por el autor.

Como se estableció en su momento, la aplicación del modelo de A. J. Coale muestra que la población femenina mexicana de los censos de 1950 al de 1990, a nivel nacional, ha venido retrasando su inicio al ingreso del estado matrimonial ubicándose, para el último de los años en

estudio, alrededor de la edad aproximada de 12.9 años, mostrando un ritmo de aumento de los ingresos a la vida matrimonial y una intensidad en la nupcialidad superior al que observa el estándar de Coale.

Una de las bondades en la aplicación del modelo, radica en la posibilidad que otorga para la elaboración de tablas de nupcialidad de momento, y a partir de ellas la estimación de la edad media al matrimonio, que a nivel nacional resultaron ser, para los años de 1950, 1960, 1970, 1980 y 1990, de 22.3, 20.8, 21.9, 22.1 y 23 años, respectivamente.

Por otra parte, la aplicación del modelo de nupcialidad de Coale al caso de México, observa una evolución sobre el resultado de sus parámetros fundamentales, que se caracteriza por aumentos moderados tanto en la edad a la primera unión, la intensidad a la misma y la proporción de no solteras a partir del período 1980-1990.

Por último, el modelo hace posible la construcción de un patrón estándar mexicano, el cual puede ser utilizado para investigaciones futuras a nivel nacional o por entidad federativa.

Notas

¹ Entendido éste como "el número de primeros matrimonios ocurridos en un intervalo reducido de edades dividido por el número de años-persona vividos en ese intervalo de edades, con lo que la acumulación de los primeros matrimonios, desde las edades más tempranas hasta una edad dada es la proporción de alguna vez casadas a la edad específica". Coale, 1971, p. 196.

² Medida por la proporción de mujeres alguna vez casadas en que la frecuencia al ingreso se hace nula.

³ Por otra parte, señala que si las curvas que presentan estas frecuencias son calculadas a partir de información de un corte transversal, su figura también presentará una gran similitud.

⁴ El cual se sustentó en las frecuencias de primeros matrimonios en Suecia, 1865-1869.

⁵ Cuadros 2, 3 y 4 de Coale (1971), páginas 200-202. En este punto, se tomaron como referencia algunos de los ejercicios de proyección señalados por Ordorica (1993), y los cuales resultan ser los más representativos a la fecha.

⁶ "... Para propósitos analíticos, las inconveniencias de las estadísticas disponibles sobre matrimonios pueden salvarse, en cierta medida, mediante un estudio de las proporciones de población que ha sido casada alguna vez...." (entiéndase alguna vez unida). "... La información referente a estas personas entre las que están incluidas las personas viudas, las divorciadas y las casadas normalmente..." (este último estatus comprende a las personas casadas ya sea por lo civil, religiosamente o ambas) "... aparece en los informes censales". Spilgelman, M. (1979). Introducción a la Demografía. F.C.E., México, p. 220.

⁷ "Existen tres posibles variantes (interpolación, regresión lineal y regresión no lineal) en la aplicación del modelo de A. J. Coale, las cuales responden al tipo de información empleada (datos en transversal y datos en longitudinal) y a la precisión buscada en el ajuste" (Mina, 1979, p. 27).

⁸ Mina (1981, p. 454).

⁹ La cual sufrió una ligera modificación a la originalmente planteada por Coale, debido a los grupos que se consideraron para este ejercicio, dan inicio en el ubicado en los 10-14 años de edad.

¹⁰ Provenientes del cuadro no. 4 de Coale (1971), p. 202.

¹¹ Este cálculo se elaboró por edades individuales dado el patrón que proporciona el modelo.

Bibliografía

Coale, A. J. (1971). "Age Patterns of Marriage" en *Population Studies*, Vol. XXV, /19 No. 2, pp. 193-214.

_____ (1979). *El desarrollo de nuevos modelos de nupcialidad y fecundidad*, CELADE, Serie D, no. 97, Santiago de Chile, 27 p.

INEGI (1992). *XI Censo General de Población y Vivienda, 1990*, Resumen General.

Leridon, Henri (1991). "Pourquoi le démographe s'intéresse-il à la nuptialité?" en Hibert, Thérèse y Louis Roussel (comps.). *La Nuptialité: Evolution récente en France et dans les pays développés*, INED-Congrès et Colloques, No. 7, pp. 7-17.

Mina, Alejandro (1979). *Aplicación del modelo propuesto por A. J. Coale al estudio de la nupcialidad en México*, tesis de Maestría en Demografía, CEED,

El Colegio de México.

_____ (1980). "Aplicación del modelo estándar de nupcialidad de A. J. Coale: el caso de México" en *Demografía y economía*, Vol. XIV, octubre-diciembre, pp. 456-476.

_____ (1981). "Uso del modelo estándar de nupcialidad de A. J. Coale en la elaboración de tablas de nupcialidad" en *Demografía y economía*, Vol. XV, No. 4, pp. 441-464.

Secretaría de Industria y Comercio (1974). *IX Censo General de Población 1970*. Resumen General.

Vela, Fortino (1995). *La demografía matemática y su utilidad para la medición de la nupcialidad en México*, tesis de Maestría en Demografía, CEDDU, El Colegio de México, inédita.