

LA MORTALIDAD ADULTA EN UNA PARROQUIA RURAL NOVOHISPANA DURANTE EL SIGLO XVIII*

Cecilia RABELL y Neri NECOCHEA
Instituto de Investigaciones Sociales UNAM

EL MÉTODO BRASS-HILL PARA ESTIMAR LAS PROBABILIDADES DE SOBREVIVENCIA: VENTAJAS Y LIMITACIONES

EL OBJETIVO DE ESTE TRABAJO es evaluar la aplicación del método ideado por W. Brass y K. Hill a los datos provenientes de las actas de matrimonio de la Parroquia de San Luis de la Paz, Gto., en el siglo XVIII.¹ El método consiste en estimar el patrón y el nivel de mortalidad de la generación de padres de los novios a partir de la mención a la sobrevivencia de los padres que se hace en las actas de matrimonio, mención similar a la que a continuación se presenta:

En el año del Señor de mil setecientos sesenta y dos. . . yo el Padre Francisco Xavier Yañez de la Compañía de Jesús, cura y ministro de doctrina de este dicho pueblo (San Luis de la Paz). . . pregunté a Don Fernando Villela español de edad de treinta años originario del pueblo de Chamagüero, y vecino deste pueblo de cuatro años a esta parte, *hijo legítimo de Don Julio Antonio difunto y de Doña Ana María de Alvibar*, si quería contraer matri-

* La primera versión de este trabajo fue presentada en el *Seminario sobre mortalidad adulta y orfandad en el pasado*, auspiciado por la Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población, Costa Rica, 1984. Agradecemos las valiosas observaciones de María Eugenia Zavala y de Robert McCaa.

¹ BRASS y HILL, 1974. Véanse las explicaciones sobre siglas y referencias al final de este artículo.

monio según el orden de nuestra Santa Madre Iglesia con Doña Barbara Antonio Medellín, española de edad de veinte años originaria del pueblo de Santa María del Río y vecina deste dicho pueblo de diez y ocho años a esta parte, *hija legítima de Don Pedro Alcántara Medellín y de Doña María Pomeda difunta*, y habiendo respondido que sí. . .

La descripción detallada del método aparece en el Anexo 1. Para observar directamente la mortalidad de la población adulta² se necesitaría tener por lo menos un padrón de la población que tuviera edades y la serie de actas de entierros, preferentemente también con edad de fallecimiento, durante 3 o 5 años en torno a la fecha del padrón. Con estos datos se podría construir una tabla de vida del momento. Otra solución sería recurrir a la reconstitución de las familias para elaborar una tabla longitudinal que reflejara la mortalidad de una generación o un grupo de generaciones observadas hasta su extinción. Desgraciadamente, son muy raros los casos en que se cuenta con padrones donde esté asentada la edad y más aún con actas de entierro que contengan la edad al fallecimiento. La segunda solución, por la vía de la reconstitución de familias, ofrece otras dificultades debido a la costumbre un tanto errática en la transmisión de apellidos, costumbre que dificulta o imposibilita la identificación de las personas, y la alta frecuencia de nacimientos ilegítimos que ocurren fuera de las familias legalmente constituidas que se están observando en poblaciones de América Latina.³ Éstas son las razones que justifican que se recurra a un método indirecto para conocer el comportamiento de la mortalidad. Se eligió la segunda mitad del siglo XVIII por ser éste el único periodo relativamente largo durante el cual las actas de matrimonio contienen la edad de los novios, dato indispensable para la aplicación del método.

² La mortalidad infantil y la del grupo de menores de 5 años puede obtenerse por medio de las actas de bautismo y de entierro.

³ CALVO, 1985, describe las serias dificultades a las que se enfrentó para reconstituir unas 200 familias en Guadalajara. En este trabajo el autor estudió características de la fecundidad de la población, pero no abordó el estudio de la mortalidad.

El método fue probado en poblaciones históricas que cuentan con registros parroquiales y padrones casi perfectos (La Haya en el siglo XIX y Canadá en los siglos XVII y XVIII); los resultados fueron buenos ya que se encontraron muy similares a los obtenidos mediante las tablas de vida empíricas.⁴ Sin embargo se trataba de poblaciones que se caracterizaban por tener un nivel de mortalidad casi constante. Las poblaciones coloniales en América Latina rara vez tienen niveles constantes de mortalidad durante periodos largos.⁵

El método también se aplicó a poblaciones de parroquias de Brasil, Costa Rica, Perú, Chile y Argentina, con resultados desiguales; estos estudios se refirieron a poblaciones de las últimas décadas del siglo XIX y las primeras del siglo XX.

La discusión de todas estas experiencias en tan diversos contextos temporales y culturales permitió llegar a una conclusión: el método es adecuado y se puede aplicar a poblaciones históricas para las que no se tienen estadísticas perfectas, siempre y cuando la información sea relativamente precisa y completa y los supuestos del método se cumplan de manera aproximada.

Los principales problemas en la aplicación del método a poblaciones latinoamericanas provinieron de la alta proporción de casos para los que no se tenía información. De ello se deduce que es muy importante hacer una evaluación bastante detallada de la calidad de la información, antes de intentar aplicar el método; además, hay que hacer algunas prue-

⁴ VAN POPPEL Y BARTLEMA, 1984, hicieron una cuidadosa evaluación de los resultados de la aplicación del método Brass-Hill a datos referidos a La Haya de 1850 a 1880; los valores estimados de las probabilidades de sobrevivencia entre 25 y 65 años (para mujeres) y 32.5 y 75 (para hombres) coincidieron con los valores obtenidos empíricamente. NAULT, BOLEDA Y LÉGARÉ, 1984, usaron información sobre la población canadiense durante los siglos XVII y XVIII con el mismo objetivo. Compararon los resultados de la aplicación del método Brass-Hill con aquellos obtenidos a partir de la observación directa de la mortalidad, aprovechando la reconstitución de la población canadiense que se está realizando en la Universidad de Montreal.

⁵ Uno de los rasgos más sobresalientes del régimen demográfico imperante en las poblaciones coloniales era la existencia de crisis demográficas de fuerte intensidad, especialmente durante los siglos XVII y XVIII.

bas para verificar en qué medida se cumplen los supuestos.

El método consiste en estimar la serie de probabilidades de sobrevivencia de los padres de los novios a partir de la proporción de novios no huérfanos clasificados por grupos de edad. Por consiguiente, se obtienen probabilidades que no están referidas a un periodo acotado; representan un promedio de la mortalidad experimentada a lo largo del periodo durante el cual los padres de los novios estuvieron expuestos al riesgo de morir, es decir desde que nace el primero de los novios citados en las actas hasta el fin del periodo de observación.⁶ En la medida en que la mortalidad haya sido constante, las estimaciones se acercarán a la experiencia real de mortalidad.

Además de suponer una mortalidad constante, el método supone también constantes las tasas específicas de fecundidad por edad; este segundo supuesto es más fácil de admitir ya que la población que analizamos tenía un régimen de fecundidad natural, bajo el cual las variaciones en la fecundidad sólo pueden provenir de cambios fuertes en el patrón de nupcialidad.

El segundo supuesto es que la supervivencia de los padres sea independiente de su fecundidad y de la mortalidad y nupcialidad de sus hijos. Ello es así porque la mortalidad de los padres de los novios debe ser representativa de la mortalidad del conjunto de adultos. De hecho, aquellos padres que tienen muchos hijos sobrevivientes aparecerán más veces en las actas de matrimonio de sus hijos que los que tienen pocos descendientes que sobreviven hasta el casamiento, pero esta repetición no introduce sesgos porque estos padres son captados en diferentes momentos.⁷ Los solteros y las personas cuyos hijos no se casaron o que no tuvieron hijos, no figuran en los cálculos. En realidad, sí hay diferencias entre la mortalidad de los casados y la de los solteros, pero éstas no introducen sesgos importantes. La mortalidad de las mujeres casadas es más elevada durante el periodo de procreación, pero es más baja a edades avanzadas que la de las mujeres solte-

⁶ Véase VAN POPPEL y BARTLEMA, 1984.

⁷ Véase HENRY, 1960, DUPÂQUIER, 1984.

ras.⁸ También se puede afirmar que hay relación entre la mortalidad de los padres y la de los hijos y que cuando ninguno de los hijos sobrevive, es muy probable que los padres hayan compartido con sus hijos las condiciones que los condujeron a una alta mortalidad. Entonces a través de este método se sobreestiman las probabilidades de sobrevivencia de la población adulta total.⁹

En sus cálculos, Brass y Hill consideran una tasa media anual de crecimiento de la población del 2 por ciento.

Hay además otro tipo de problemas que inciden en los resultados al aplicar este método: se trata de las imprecisiones en la información asentada en las actas. Con cierta frecuencia, el cura ni siquiera anota si los padres están vivos o difuntos; éste fue uno de los principales problemas que surgieron entre las poblaciones latinoamericanas del siglo XIX.¹⁰ A pesar de todas las limitaciones del método y de las deficiencias en la información, se pueden obtener estimaciones relativamente cercanas a la experiencia real; en el caso de poblaciones coloniales para las que no es posible analizar la mortalidad a partir de la observación directa del fenómeno, este método ofrece una vía interesante, siempre y cuando se sometan los datos a una cuidadosa evaluación.

TENDENCIAS SECULARES DE LA POBLACIÓN DE SAN LUIS DE LA PAZ

San Luis de la Paz era un pueblo de frontera con los grupos nómadas de chichimecas; su fundación es anterior a 1590,

⁸ Véase BARTLEMA, 1984, pp. 11 ss.

⁹ VAN POPPEL y BARTLEMA, 1984, p. 46.

¹⁰ Por ejemplo, en Valparaíso la proporción de casos sin información acerca de la sobrevivencia de los padres alcanzó el 65%; en seis parroquias del Valle Central de Costa Rica se tuvieron que eliminar 4 000 de las 10 000 actas por la misma razón. En cinco de las siete parroquias limeñas hubo que trabajar con la serie de información matrimonial y no con la de casamientos. Este procedimiento es válido ya que el sesgo introducido por la diferencia entre la edad en que se proporciona la información y la edad en la que tiene lugar el casamiento es mínimo.

puesto que para este año se tienen ya registros de bautizos. Los primeros pobladores son españoles con sus esclavos negros e indios otomíes, traídos del centro del virreinato. Los “mecos cogidos de los alzados” fueron sometidos a vivir en policía en la Misión de Chichimecas organizada por los jesuitas que se encargaron de la evangelización del lugar y fundaron un colegio.

El registro continuo de los casamientos, bautizos y entierros no es tan temprano: comienza hacia finales del siglo XVII y termina un par de meses antes de la guerra de independencia de 1810. La suave y ascendente curva de los bautizos, que se reinicia en 1645, no muestra trazas del azaroso y heterogéneo poblamiento inicial. Durante el siglo XVIII, las actas de bautizos, casamientos y entierros reflejan los vaivenes del acontecer demográfico así como las tendencias seculares de la población (véase la gráfica 1). La curva de bautizos es la que más se asemeja al comportamiento de la población total. Durante el siglo XVIII la tasa media anual de crecimiento de los bautizos crece a un ritmo cada vez menor.

Cuadro 1

SAN LUIS DE LA PAZ, 1695-1810. TASAS MEDIAS ANUALES DE CRECIMIENTO DE LOS BAUTIZOS

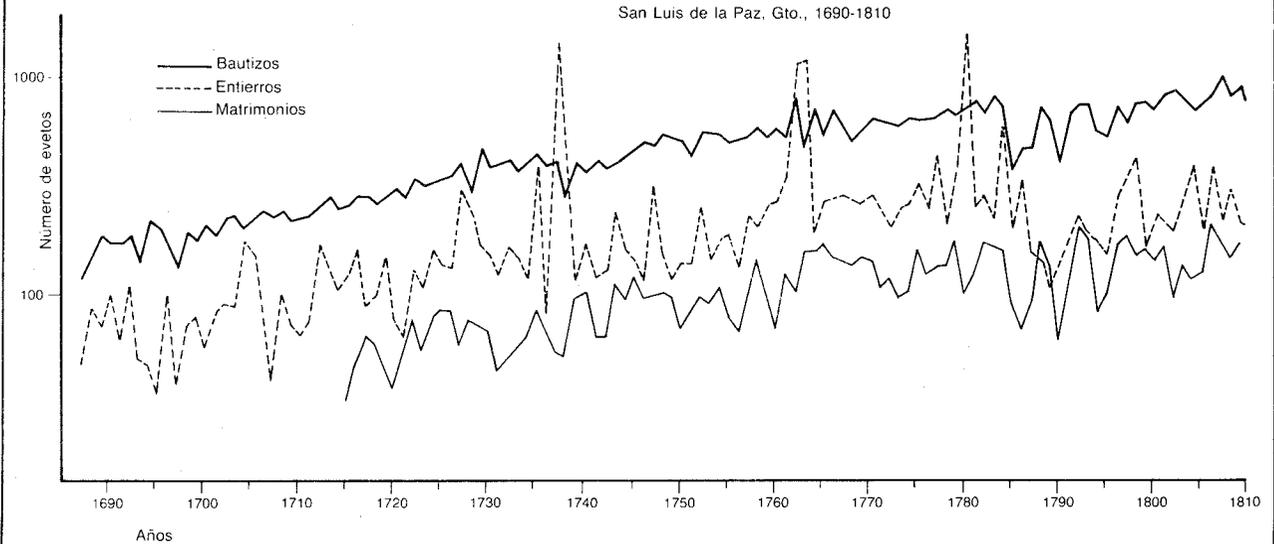
<i>Años</i>	<i>Tasa media anual de crecimiento</i> ¹¹
1695-1735	2.97
1736-1783	1.98
1784-1810	0.97

El vigoroso crecimiento de las primeras décadas muy probablemente debido a la inmigración, se desacelera y para finales del XVIII es de cerca de 1%, tasa aún elevada dadas las

¹¹ Las tasas se calcularon a partir de valores ajustados. Los valores observados fueron sometidos a la fórmula exponencial modificada: ae^{bx} ($a > 0$); los coeficientes de correlación entre los valores observados y los ajustados fueron muy elevados: 0.92, 0.77 y 0.61, respectivamente. Esta fórmula refleja un crecimiento poblacional inicial muy acelerado.

Gráfica 1

BAUTIZOS, MATRIMONIOS Y ENTIERROS EN SAN LUIS DE LA PAZ (1690-1810)



condiciones de mortalidad de las poblaciones rurales coloniales.

Al iniciar este estudio, en 1780, los bautizos ya no crecen al 2% pero hay que recordar que se están observando a las generaciones de padres de los novios, es decir un periodo que cubre aproximadamente de 1740 a 1810.

Si se asume, por las razones expuestas en el apartado anterior, que el nivel de fecundidad legítima es constante, la desaceleración del crecimiento de los bautizos se debe a los efectos de las crisis demográficas. La curva de entierros en la gráfica 1 está marcada por tres altos "campanarios" y varios picos que atestiguan la intensidad de las crisis del siglo XVIII. Los efectos de la crisis inciden en la tendencia de la curva de nacimientos pero no en el nivel de las tasas específicas de fecundidad.¹²

EVALUACIÓN DE LOS DATOS SOBRE ORFANDAD

Una vez descrita la tendencia secular y precisados los supuestos referidos al comportamiento de la fecundidad, se hará una evaluación de los datos contenidos en las actas de casamiento de 1780 a 1810.

La primera fuente de errores es responsabilidad del párroco quien pudo haber olvidado la mención al deceso de uno o de ambos padres. No es posible estimar la frecuencia de este tipo de omisión pero la consecuencia es el subregistro de la mortalidad de los padres y puede suponerse que afecta por igual a padres y madres. Cuando ambos padres han muerto, en las actas se asienta . . . "hijo de Juan y María, difuntos". Es relativamente fácil que el cura al anotar o el investigador al leer hayan olvidado la "s", lo que tendrá como efecto el subregistro de la mortalidad masculina. Otro tipo de omisión, bastante frecuente, se debe a que en el acta no aparece ninguna mención a los padres de los novios.

La segunda fuente de errores, proveniente de una decla-

¹² Las tasas específicas de fecundidad se calculan dividiendo el número de hijos nacidos vivos de madres de determinada edad, durante un periodo, entre el número medio de mujeres de esa edad y de ese mismo periodo.

ración imprecisa o incorrecta, no puede tampoco ser evaluada; se trata en este caso de la condición de los hijos adoptivos o "entendados" que son anotados simplemente como hijos propios. De nuevo, este error produce un subregistro de la mortalidad de los padres.

El tercer problema es muy común: la omisión de la edad de los novios, por negligencia del cura, cuando estos casos se presentan en forma esporádica o bien porque en ciertos periodos no se usaba asentar esa información. De hecho durante las ocho primeras décadas del XVIII, la edad de los novios casi nunca aparece en las actas de casamiento, aunque sí se anotaba en la "información matrimonial" previa a la celebración de las nupcias. Se decidió analizar con detalle cuáles eran las características de las actas incompletas para encontrar una solución que no introdujera sesgos en la información, como probablemente hubiera sucedido si simplemente se eliminaran estos casos.

Se trabajó inicialmente con 4 190 registros; se dejaron de lado 464 que correspondían a "cartas requisitorias".¹³ En los 3 726 registros restantes había muchos casos en los que la información sobre los padres era incompleta, como puede verse en el cuadro 2.

En las actas de cerca de una cuarta parte de todos los matrimonios no hay mención alguna a la sobrevivencia de los padres. A ello hay que agregar que para el 20% de las novias y el 16% de los novios no se tiene la edad al matrimonio. Tan elevadas proporciones de actas incompletas invalidan todo análisis, a menos de poder eliminar grupos de novios que tengan alguna característica común que justifique la exclusión.¹⁴ Por ejemplo, se puede trabajar solamente con hijos le-

¹³ Se expedía este tipo de documento cuando uno o ambos contrayentes eran originarios de San Luis de la Paz pero residían en otra parroquia, ya que era necesario que el cura de la parroquia de donde eran nativos declarara que no conocía impedimento alguno al matrimonio proyectado. A partir de 1781, las "cartas requisitorias" aparecen mezcladas entre las actas de matrimonio.

¹⁴ Esta corrección, propuesta durante el Seminario sobre Mortalidad Adulta por el Dr. Robert McCaa, de la Universidad de Minnesota, fue discutida y aceptada por los participantes.

Cuadro 2

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA CONDICIÓN DE SOBREVIVENCIA
DE LOS PADRES DE LOS NOVIOS

	<i>Vivo</i>	<i>Fallecido</i>	<i>Desconocido*</i>	<i>Ninguna mención</i>	<i>Total casos</i>
Padre novia	53	24	5	18	3 726
Madre novia	62	20	1	17	3 726
Padre novio	47	27	5	21	3 726
Madre novio	55	22	1	21	3 723

* Esta categoría se refiere a los hijos ilegítimos "de padre desconocido" y "de padre y madre desconocidos".

gítimos y de esta manera se descarta una proporción de actas incompletas. El supuesto implícito es que la mortalidad de los padres es independiente de la condición de legitimidad de los hijos. Los hijos eran ilegítimos cuando uno o ambos padres eran "desconocidos"; entre los novios hubo 170 hijos de padre desconocido y 26 de madre también desconocida. Entre las novias, 184 no fueron reconocidas por su padre y 39 no conocieron ni padre ni madre (cuadro 2).

Es muy interesante comparar la proporción de novios ilegítimos con la de niños declarados ilegítimos al ser bautizados. Puesto que la edad media al matrimonio es de alrededor de 16 y 20 años entre las novias y novios, éstos nacieron aproximadamente de 1760 a 1794; la información sobre ilegitimidad al bautizo que tenemos abarca los años de 1750 a 1769. Durante estas dos décadas el 10.5% de los niños bautizados eran ilegítimos y prácticamente todos eran hijos de madre y padre desconocidos.¹⁵ La diferencia de proporciones puede tener varias causas: un cambio de declaración en el momento del matrimonio del hijo o, en casos muy raros, un proceso previo de legitimación si los padres se casaron; es también muy probable que haya habido sobremortalidad de los hijos ilegítimos, y una tercera causa es que los hijos ilegítimos tiendan a vivir en unión libre, es decir a reproducir su ilegitimi-

¹⁵ Véase RABELL, 1984, p. 31, cuadro 5.

dad, tal como fue sugerido para la población de Guadalajara del XVII.¹⁶

Las cifras del cuadro 2 son coherentes: la proporción de padres fallecidos es mayor que la de madres, resultado previsto porque los padres suelen ser de más edad que las madres. Entre los novios, la proporción de progenitores sobrevivientes es menor que entre las novias y ello se explica porque los hombres se casan a una edad más elevada que las mujeres; además, es posible que haya alguna relación entre la muerte del padre y el casamiento de los hijos.¹⁷

En un intento por encontrar grupos homogéneos en los que pudieran estar concentrados los casos con falta de información, se analizaron los matrimonios según edad, estado civil previo al casamiento y grupo étnico de los novios. La falta de mención a los padres y/o a la edad de los novios aparece con una frecuencia especialmente alta entre viudos que se casan en segundas y ulteriores nupcias. A partir de este resultado, se decidió analizar la mortalidad a través de los datos contenidos en las actas de primeras nupcias. Esta decisión parece justificada pues se puede suponer que la condición de viudez de los hijos es independiente de la mortalidad de los padres. De los 3 726 matrimonios, se descartaron 765 novios viudos (21%) y 1 191 novias viudas (32%); quedaron entonces 2 961 novios y 2 535 novias, solteros y legítimos. En este grupo, la proporción de actas incompletas era menor; para el análisis de la mortalidad paterna hubo 545 novios y 552 novias en cuyas actas no había información completa y para la mortalidad materna esta situación se presentó entre 426 novios y novias. La proporción de actas incompletas fue del 18 y del 14% entre los novios y del 22 y 17% entre las novias.¹⁸

Finalmente, el análisis de la mortalidad masculina se hizo con 4 399 observaciones (2 416 novios y 1 983 novias) y la

¹⁶ Véase CALVO, 1986.

¹⁷ En los estudios sobre poblaciones europeas, se sostiene que la muerte del padre acelera el matrimonio del hijo porque, al heredar, éste adquiere los medios suficientes para establecerse por su cuenta.

¹⁸ Véase el cuadro I del Anexo II.

mortalidad femenina se calculó a partir de 4 644 casos (2 535 novios y 2 109 novias).

LA PROPORCIÓN DE HUÉRFANOS Y LA EDAD MEDIA AL
MATRIMONIO ENTRE 1780 y 1809

Conviene analizar los datos directamente antes de aplicarles el método Brass-Hill, para saber si hubo variaciones no aleatorias durante los 30 años observados. Además, se intentará verificar el supuesto según el cual la mortalidad de los padres es independiente de la nupcialidad de los hijos.¹⁹

En los cuadros 3 y 4 se tiene la proporción de huérfanos por cada mil matrimonios contraídos a una determinada edad, por década.

Entre los novios, las frecuencias aumentan desde los 15-19 años hasta los 30-34; entre las novias esto sucede a edades más tempranas, entre 10-14 y 25-29 años. En los grupos de edad restantes hay muy pocas observaciones, por lo que conviene dejarlos de lado. Las proporciones de novios y novias huérfanos no reflejan cambios en los patrones de mortalidad, sino más bien variaciones aleatorias de una década a otra.

La serie de intensas crisis demográficas que registran las curvas vitales seculares, especialmente la de los entierros (gráfica 1), y que tuvieron lugar en 1737-1738, 1762-1763 y 1780 sugieren que durante la segunda mitad del siglo XVIII el régimen de mortalidad se deterioró. A pesar de que ello es probablemente cierto, la sobremortalidad de los años de crisis afectó a las generaciones de padres *antes* de que éstos tuviesen hijos. La primera de las grandes crisis del XVIII, que llegó a San Luis de la Paz en 1737, llevó a la tumba a adultos de 20 a 39 años; por consiguiente, afectó solamente a los padres de los novios que se casaron en 1780 a los 40 años y más. Las crisis de 1762-1763 y de 1780 provocaron un aumento muy elevado de las tasas de mortalidad de los grupos de 0 a 19 años; estas generaciones fueron melladas por las crisis

¹⁹ BIDEAUX, 1984, hizo un detallado análisis de las proporciones de huérfanos a distintas edades en Francia entre 1740 y 1829.

Cuadro 3

PROPORCIÓN POR MIL MATRIMONIOS CONTRAÍDOS DE NOVIOS
HUÉRFANOS DE PADRE Y/O MADRE, SEGÚN
EDAD AL MATRIMONIO, POR DÉCADA

Huérfanos de padre

<i>Década de matrimonio</i>	<i>Edad al matrimonio</i>						
	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40 y +
1780-1789	0	270	403	511	560	667	1 000
1790-1799	375	272	375	488	667	667	857
1800-1809	500	227	346	366	440	583	1 000
<i>Total de novios observados</i>	<i>15</i>	<i>979</i>	<i>996</i>	<i>312</i>	<i>77</i>	<i>27</i>	<i>15</i>

Huérfanos de madre

<i>Década de matrimonio</i>	<i>Edad al matrimonio</i>						
	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40 y +
1780-1789	333	192	269	341	542	778	750
1790-1799	125	188	291	375	640	333	571
1800-1809	0	221	180	337	360	417	1 000
<i>Total de novios observados</i>	<i>13</i>	<i>968</i>	<i>970</i>	<i>306</i>	<i>74</i>	<i>27</i>	<i>15</i>

cuando aún no iniciaban su vida reproductiva.²⁰

Si se comparan las cifras de los cuadros 3 y 4, puede verse que las proporciones de huérfanos de padre son casi siempre más elevadas que las de los huérfanos de madre, lo que hace suponer que se subestima la mortalidad femenina mediante este método. La única excepción la constituyen las proporciones de huérfanos que se casaron entre 30 y 34 años: éstas son casi tan elevadas entre los huérfanos de madre como entre los de padre.

Una posible explicación es que los contrayentes de mayor

²⁰ Véase RABELL, 1984, pp. 79-88.

Cuadro 4

PROPORCIÓN POR MIL MATRIMONIOS CONTRAÍDOS DE NOVIAS
HUÉRFANAS DE PADRE Y/O MADRE,
SEGÚN EDAD AL MATRIMONIO, POR DÉCADA

Huérfanas de padre

<i>Década de matrimonio</i>	<i>Edad al matrimonio</i>						
	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40 y +
1780-1789	182	287	273	579	0	0	0
1790-1799	264	278	372	459	0	500	1 000
1800-1809	167	238	358	583	0	1 000	1 000
<i>Total de novias observadas</i>	<i>130</i>	<i>1 426</i>	<i>315</i>	<i>95</i>	<i>0</i>	<i>6</i>	<i>6</i>

Huérfanas de madre

<i>Década de matrimonio</i>	<i>Edad al matrimonio</i>						
	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40 y +
1780-1789	200	248	338	176	1 000	0	0
1790-1799	226	170	240	226	833	500	1 000
1800-1809	136	195	289	400	333	750	667
<i>Total de novias observadas</i>	<i>129</i>	<i>1 407</i>	<i>308</i>	<i>83</i>	<i>10</i>	<i>6</i>	<i>6</i>

edad dan información más precisa acerca de la sobrevivencia de sus padres, pero esta hipótesis no parece tener fundamento. En cambio, sí puede pensarse que en una sociedad patriarcal como la colonial, la información sea mejor cuando los eventos se refieren a los varones que cuando tratan sobre las mujeres. Así, si se toman novios de igual grupo de edad, la proporción de huérfanos no debería variar según el sexo de los contrayentes. Los valores de los cuadros ya mencionados indican que la declaración y el registro de la información referida a la sobrevivencia de los padres era de la misma calidad entre novios y novias.

Puesto que no hay una evolución del patrón de mortali-

dad durante el periodo observado, se puede agrupar la información y analizar la proporción de huérfanos según edad al matrimonio de 1780 a 1809 (véanse el cuadro 5 y la gráfica 2). De nuevo se comprueba que la orfandad paterna es más frecuente que la materna, y que las diferencias se mantienen a través de todos los grupos de edad al matrimonio, lo que nos sugiere que hay una fuerte relación entre la sobrevivencia de los padres y de las madres. Las diferencias son del 19 al 44%, por lo que no pueden justificarse solamente porque en promedio las madres son alrededor de 4 años más jóvenes que los padres. Además, los distintos errores y sesgos propios de esta manera de observar la mortalidad adulta provocan cierta subestimación de la mortalidad femenina.

Cuadro 5

PROPORCIÓN POR MIL MATRIMONIOS CONTRAÍDOS DE NOVIOS
HUÉRFANOS DE PADRE Y MADRE, SEGÚN EDAD AL MATRIMONIO

<i>Edad al matrimonio</i>	<i>Novios</i>		<i>Novias</i>	
	<i>Proporción de huérfanos De padre</i>	<i>De madre</i>	<i>Proporción de huérfanos De padre</i>	<i>De madre</i>
10-14			207	178
15-19	254	201	262	192
20-24	371	245	346	279
25-29	455	352	515	289
30-34	558	513		

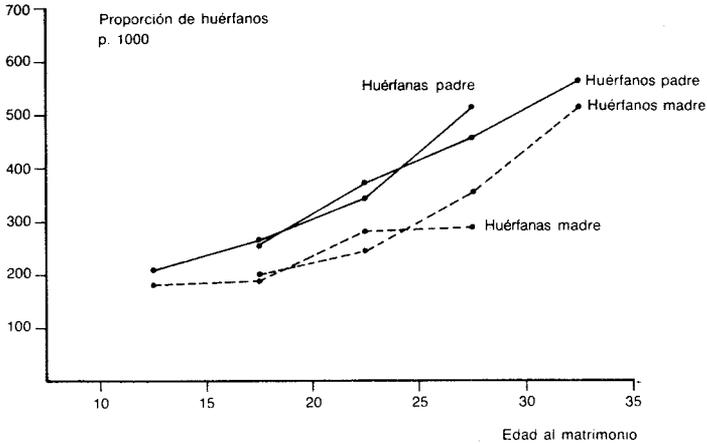
La edad media al matrimonio, según condición de orfandad, es muy interesante para saber si hubo cambios en el patrón de nupcialidad de los solteros y en qué medida la muerte de uno o ambos padres influye en la edad al matrimonio de los hijos.

En el cuadro 6 puede verse que hubo un descenso continuo de la edad media al matrimonio, más acentuado entre los novios donde la disminución fue de 1.5 años que entre las novias, que a principios del siglo XIX se casaban un año más jóvenes que en las dos últimas décadas del siglo anterior.

La muerte de los padres parece haber tenido influencia en

Gráfica 2

PROPORCIÓN DE NOVIOS HUÉRFANOS DE PADRE Y MADRE,
SEGÚN EDAD AL MATRIMONIO



la edad al matrimonio de los hijos varones. Los novios con progenitores sobrevivientes son aquellos que, en promedio, se casaron a una menor edad.

Los huérfanos sólo de madre son ligeramente mayores que los no huérfanos; la muerte de la madre no parece haber afectado mucho la edad al matrimonio de los hijos. Sin embargo, la muerte del padre retrasó cerca de un año, en promedio, las nupcias de los varones. Se puede pensar que si el padre moría, el hijo tenía que ocupar su lugar en los quehaceres agrícolas durante algún tiempo, por lo menos hasta que la madre viuda volviera a casarse.

La información para calcular la duración de la viudez se tiene para los años de 1782 a 1809;²¹ entre las mujeres era de 4 a 5 años pero, dada la amplia desviación, es más ilustrativa la mediana. La duración mediana es muy corta y casi igual para hombres que para mujeres.

Entre los huérfanos de padre y madre, la edad media al matrimonio es la más elevada de todas; ellos son entre 3 y 4 años mayores que los no huérfanos. Cuando faltaban ambos

²¹ Véase RABELL, 1978, pp. 427-428.

Cuadro 6

EDAD MEDIA AL MATRIMONIO SEGÚN CONDICIÓN DE ORFANDAD,
POR DÉCADA

<i>Condición de orfandad de los novios</i>	<i>1780-1789</i>	<i>1790-1799</i>	<i>1800-1809</i>
No huérfano	20.38	19.76	19.20
Huérfano de padre	21.35	21.35	20.09
Huérfano de madre	20.85	21.04	19.25
Huérfano completo	24.40	22.84	22.50
<i>Total de novios</i>	<i>21.26</i>	<i>20.71</i>	<i>19.76</i>
No huérfana	17.03	16.25	15.73
Huérfana de padre	17.13	16.05	16.85
Huérfana de madre	18.15	16.80	15.91
Huérfana completa	17.62	18.05	19.19
<i>Total de novias</i>	<i>17.27</i>	<i>16.54</i>	<i>16.27</i>

Cuadro 7

DURACIÓN MEDIANA DE LA VIUDEZ, POR SEXO

<i>Periodos</i>	<i>Duración mediana en años</i>	
	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>
1782-1786	2.07	2.17
1787-1791	2.50	2.00
1792-1796	2.50	3.32
1804-1809	2.15	2.88

padres, los hijos tenían que postergar varios años su matrimonio, probablemente para encargarse durante un tiempo de los hermanos menores.

El retraso en la edad media al matrimonio de los hijos huérfanos tiene como consecuencia una subestimación de la mortalidad paterna y materna; las probabilidades de que el hijo huérfano sobreviva hasta casarse son menores que en el caso de los no huérfanos.

En la sociedad colonial el papel desempeñado por la mujer era semejante al de los menores; esta situación de miembro subalterno dentro de la familia puede inferirse de las edades

medias de las novias. A diferencia de lo que sucedía con sus hermanos, la muerte de los padres no confería a las hijas ninguna responsabilidad que las obligara a demorar su casamiento. Durante las dos primeras décadas, no hay ninguna relación entre la condición de orfandad y la edad media al matrimonio; a partir de 1800, se observa el mismo patrón que entre los novios,²² pero el periodo es demasiado corto como para poder afirmar que se estaba iniciando un cambio.

Estos resultados son interesantes porque reflejan patrones de sucesión de la autoridad, de los bienes y de las responsabilidades familiares, distintos a los encontrados en las sociedades europeas preindustriales. En Francia, por ejemplo, se encontró que la muerte del padre no precipita el matrimonio de los hijos varones o bien que acelera de igual forma el casamiento de hijos y de hijas.²³ Dado que sólo la mitad de los hijos sobrevivían hasta la edad adulta, la sucesión de la tierra pasaba del padre al yerno con frecuencia. Estas investigaciones recientes contradicen la idea generalmente aceptada de que la muerte del padre aceleraba el matrimonio del hijo porque éste heredaba tierra y casa y podía entonces tener esposa.

APLICACIÓN DEL MÉTODO A LOS DATOS DE SAN LUIS DE LA PAZ

El primer paso para la aplicación del método consiste en calcular la edad media de las madres casadas al nacimiento de sus hijos. La medición directa no es posible ya que en las actas de bautizo no se registra la edad de la madre. Se puede entonces estimar a partir de los supuestos siguientes:

- todas las mujeres se casan a la edad media al matrimonio,
- las mujeres casadas no tienen hijos fuera del matrimonio,
- todas las mujeres sobreviven hasta la edad media de defunción de las casadas.²⁴

²² En esa década la diferencia de edades medias entre las no huérfanas y las huérfanas completas es de 3.46 años.

²³ Véase BIDEAUX, 1984, pp. 5-8.

²⁴ Esta edad media se calcula directamente a partir de la información contenida en las actas de defunción.

A partir de este modelo del comportamiento reproductivo de las mujeres casadas, se puede estimar la edad media de las madres al nacimiento de sus hijos. La edad media al matrimonio de las novias solteras, entre 1780 y 1810, oscila en torno a los 17 años; la edad media de defunción de las mujeres casadas, entre 1750 y 1810, es de 39.97 años. Por consiguiente, las mujeres casadas tienen un periodo reproductivo completo. Podemos entonces compararlas con mujeres de otras poblaciones no maltusianas. Entre las mujeres huteritas casadas de 1921 a 1930, la edad media al nacimiento de los hijos es de 27.10 años, mientras que las mujeres del pueblo de Cru-lai, en Normandía, casadas entre 1674 y 1742 tuvieron sus hijos en promedio a los 26.9 años.²⁵ Por lo tanto, una edad media al nacimiento de los hijos de 26 años, propuesta por Brass y Hill, parece adecuada para poblaciones pasadas con regímenes de fecundidad natural.

Para estimar el efecto que tiene la muerte temprana del marido, se puede hacer el razonamiento siguiente: dado que la edad media al segundo matrimonio entre las viudas es de 30.44 años, la proporción de viudas con respecto al total de defunciones de mujeres de 30 a 34 años refleja también la proporción de mujeres que ya no se vuelven a casar y que, por lo tanto, terminan su vida marital. De acuerdo con los datos, la proporción es de sólo el 5%. Esta corrección prácticamente no cambia la edad media de la madre al nacimiento de sus hijos.

En este periodo se encontró una frecuencia relativamente elevada de nacimientos ilegítimos en las actas de bautizo (entre el 5.7 y el 14.4% según el grupo étnico),²⁶ es probable que las viudas fueran las madres de algunos de estos niños, pero en este análisis se está trabajando solamente con hijos legítimos.

Para obtener la edad media de los padres al nacimiento de sus hijos, se puede tomar la diferencia de edades medias

²⁵ Los datos fueron tomados de Roland PRESSAT, *L'analyse démographique*, Paris Presses Universitaires de France, 1969, cuadro 43, p. 186.

²⁶ RABELL, 1984, pp. 27-31.

al matrimonio entre hombres y mujeres que es de alrededor de 4 años, y a partir de ella se obtiene una edad media de 30 años.²⁷

Los datos básicos a los que se les aplica el método aparecen en el cuadro 8.

Cuadro 8

NOVIOS DE SAN LUIS DE LA PAZ (1780-1810). CLASIFICACIÓN SEGÚN CONDICIÓN DE ORFANDAD, POR GRUPOS DE EDAD

Sobrevivencia: madre

<i>Edad novios</i>	<i>Total novios</i>	<i>Con madre viva</i>	<i>Total novias</i>	<i>Con madre viva</i>
10-14	13	11	136	108
15-19	1 025	804	1 517	1 208
20-24	1 059	777	348	241
25-29	322	208	89	61
30-34	87	42	12	5
35-39	29	14	7	2
<i>Total</i>	<i>2 535</i>	<i>1 856</i>	<i>2 109</i>	<i>1 625</i>

Sobrevivencia: padre

<i>Edad novios</i>	<i>Total novios</i>	<i>Con padre vivo</i>	<i>Total novias</i>	<i>Con padre vivo</i>
10-14	15	10	130	103
15-19	981	730	1 433	1 055
20-24	1 001	626	317	207
25-29	312	170	86	40
30-34	79	35	10	6
35-39	28	10	7	1
<i>Total</i>	<i>2 416</i>	<i>1 581</i>	<i>1 983</i>	<i>1 412</i>

Hubo 64 novios y 136 novias para quienes no se tenía edad al matrimonio que fueron excluidos del análisis.

²⁷ Si se tomaran en cuenta los viudos que se casan con mujeres solteras la diferencia sería de 6.18 años. Los datos son los siguientes:

La probabilidad de supervivencia $l_{(x)}/l_{(25)}$ de la población femenina se estimó a partir de una edad media de las madres, al nacimiento de sus hijos, de 26 años.

Cuadro 9

CÁLCULO DE $l_{(x)}/l_{(25)}$ PARA LA POBLACIÓN FEMENINA

Grupo de edad i	Total novios T	Con madre viva V	Proporción con madre viva $P_i = V/T$	Periodo de exposición N	Factor de ponderación W_i	$l_{(25+n)}/l_{(25)}$
10-14	149	119	0.7986	15	0.678	0.7969
15-19	2 542	2 012	0.7915	20	0.756	0.7785
20-24	1 407	1 018	0.7235	25	0.809	0.7120
25-29	411	269	0.6545	30	0.834	0.6265
30-34	99	47	0.4747	35	0.844	0.4684
35-39	36	16	0.4444			

Los valores observados de $l_{(25+n)}/l_{(25)}$ se comparan con los correspondientes a las tablas de Coale y Demeny. La familia y el nivel elegidos son aquellos en los que el cociente de la dispersión entre el promedio tiene el valor más bajo. Para evitar que grupos con efectivos reducidos tengan peso, se utilizaron en el cálculo los grupos de edades de 15 a 29 años del cuadro 9. En el caso de la población femenina, la tabla estándar con valores más cercanos pertenece a la familia oeste y tiene el nivel 8.²⁸

Se toma el valor de $l_{(25)} = 0.59715$ que corresponde a la tabla escogida para calcular valores "observados" de $l_{(x)}$; a partir de éstos se obtienen valores ajustados por medio del sistema logito.

- la edad media al matrimonio de los viudos: 35.47 años,
- edad media de las solteras que se casan con viudos: 18.55 años,
- proporción de viudos del total de novios: 20.5%. La diferencia es igual a: $16.92(0.205) + 3.41(0.795) = 6.18$ años.

²⁸ Tomando a los grupos de 15 a 29 años, el nivel medio es de 8.16 de la familia oeste.

Cuadro 10

VALORES $l_{(x)}/l_{(25)}$ "OBSERVADOS" Y AJUSTADOS
(POBLACIÓN FEMENINA)

X	Estándar oeste nivel 8	$l_{(x)}$ observada	$B_{(x)}$	$l_{(x)}$ ajustada $B = 0.979$ $A = 0.00354$	$l_{(x)}/l_{(25)}$	
					ajustada	observada
25	0.59715	0.59715		0.59715		
40	0.49428	0.47641	1.155	0.4962	0.8309	0.7978
45	0.45808	0.47444	0.883	0.4606	0.7713	0.7945
50	0.42119	0.43891	0.898	0.4243	0.7105	0.7350
55	0.37713	0.41908	0.804	0.3809	0.6379	0.7018
60	0.32656	0.28968	1.155	0.3310	0.5543	0.4851

El ajuste aumenta las probabilidades de sobrevivencia a los 40 y 60 años y disminuye las edades intermedias.

La tabla de vida femenina en el tramo de 25 a 70 años aparece en el cuadro siguiente:

Cuadro 11

SAN LUIS DE LA PAZ (ca 1740-1810). TABLA DE VIDA FEMENINA
(DE 25 A 70 AÑOS)

Edad X	Sobrevivientes a la edad x estándar	Sobrevivientes a la edad x ajustada	Tiempo vivido entre x y x + 5	Tiempo vivido entre x y 70	Esperanza de vida temporaria entre x y 70
	$l_{(x)}$	$l_{(x)}$	$5L_x$	$70-xT_x$	$70-x^o_x$
25	0.59715	0.5971	2.9060	19.2850	32.30
30	0.56472	0.5653	2.7415	16.3790	28.97
35	0.53008	0.5313	2.5688	13.6375	25.66
40	0.49428	0.4962	2.3920	11.0687	22.31
45	0.45808	0.4606	2.2123	8.6767	18.84
50	0.42119	0.4243	2.0130	6.4644	15.24
55	0.37713	0.3809	1.7798	4.4514	11.69
60	0.32656	0.3310	1.4988	2.6716	8.07
65	0.26349	0.2685	1.1728	1.1728	4.37
70	0.19539	0.2006			

Los valores del sistema logito fueron: $A = -0.00413$ y $B = 0.979$.

Para la tabla de vida masculina se siguieron los mismos pasos (véanse los cuadros II y III del Anexo II.) Se adoptó el nivel 8 de la familia norte como tabla estándar.

Cuadro 12

SAN LUIS DE LA PAZ (ca 1740-1810). TABLA DE VIDA MASCULINA
(DE 30 A 70 AÑOS)

<i>Edad</i>	<i>Sobrevivientes a la edad x estándar norte 9</i>	<i>Sobrevivientes a la edad x ajustada</i>	<i>Tiempo vivido entre x y y x + 5</i>	<i>Tiempo vivido entre x y 70</i>	<i>Esperanza de vida temporaria entre x y 70</i>
<i>X</i>	$l_{(x)}$	$l_{(x)}$	$5L_x$	$70-x^T_x$	$70-x^{e^o}_x$
30	0.52203	0.52195	2.53245	15.7008	30.0812
35	0.49095	0.49103	2.37243	13.1684	26.8180
40	0.45768	0.45794	2.19733	10.7960	23.5751
45	0.42055	0.42099	2.00353	8.5987	20.4249
50	0.37978	0.38042	1.78970	6.5951	17.3364
55	0.33463	0.33546	1.55028	4.8054	14.3249
60	0.28363	0.28465	1.27895	3.2551	11.4356
65	0.22577	0.22693	1.97620	1.9762	8.7084
70	0.16236	0.16355			

OTROS MÉTODOS PARA ESTIMAR LA MORTALIDAD A PARTIR
DE LAS ACTAS DE SEPULTURA

En la parroquia de San Luis de la Paz se asentaba la edad de defunción en las actas de sepultura, incluso de los niños menores de un año. Entre 1750 y 1810 hay 8 149 entierros de personas de 10 y más años; en 83% de las actas aparece la edad.²⁹

A partir de la distribución de las defunciones por grupos de edad, Preston *et al.*,³⁰ desarrollaron un método para estimar tablas de vida en poblaciones casi estables. Los pasos del método son:

- Clasificación de defunciones en grupos quinquenales de edad ${}_5D_x$.
- Cálculo de los valores "b" obtenidos a partir de:

$$\frac{\sum_{x=10}^{80} {}_5D_x \exp(r[x-10+2.5])}{(r[75+e(85)])} + D(85+) \exp(r[75+e(85)])$$

²⁹ Véase el cuadro IV del Anexo II.

³⁰ PRESTON, *et al.*, 1980, pp. 179-202.

- c) Cálculo de la serie de sobrevivientes:

$$l(x) = Cx(b) \text{ donde: } C = \frac{1}{\sum_{10}^{80} \frac{1}{5} D_x} \cdot \exp(r[x - 10 + 2.5]) + D(85) \exp(r[75 + e(85)])$$

- d) Cálculo de los cocientes quinquenales de mortalidad:

$${}_5q_x = 1 - \frac{l_{x+5}}{l_x}$$

La tasa media anual de crecimiento empleada fue la media de las tasas estimadas para 1750-1783 y 1784-1810 a partir de la serie de bautizos en San Luis de la Paz. Durante el primer periodo los bautizos crecieron a una tasa de 1.98 y durante el segundo a 0.97; el promedio ponderado fue de $r = 1.5329$.³¹

Se tomó una esperanza de vida a los 85 años de 3.3 años, valor sugerido por Preston *et al.* para poblaciones con una mortalidad elevada y una esperanza de vida a los 10 años de 45 años.³²

Los resultados de la aplicación de este método a la información contenida en las actas de sepultura en San Luis de la Paz aparecen en los cuadros 13 y 14.

Las series de cocientes quinquenales de mortalidad (${}_5q_x$) muestran, de manera bastante acentuada, un trazo semejante a los dientes de una sierra; ello se debe a que al declarar la edad de defunción, los parientes elijen edades terminadas en "0". Al utilizar datos provenientes de sociedades preindustriales hay que tomar en cuenta que la noción de edad en años era diferente a la que tenemos en nuestras sociedades. Había una edad para la comunión, los siete años, una edad para casarse, alrededor de los 15 a 16, una edad para entrar en la vejez y para morir que era de 60 años; si un hombre moría viejo es que tenía esa edad y si era realmente viejísimo tenía 80.

La distribución por edades desplegadas refleja esta manera de acotar las etapas de la vida; la edad en años precisos que a veces se asienta en las actas era probablemente resul-

³¹ La tasa de crecimiento de los bautizos (nacimientos) se puede más o menos asimilar a la tasa intrínseca de crecimiento.

³² PRESTON, *et al.*, 1980, p. 193.

Cuadro 13

TABLA DE VIDA DE LA POBLACIÓN MASCULINA. SAN LUIS DE LA PAZ,
1750-1810

<i>Edad</i>	${}_5D_x$	<i>b</i>	l_x	${}_5q_x$
10	364	5 595.82760	1 00 000	0.0676
15	301	5 217.60650	93 241	0.0647
20	234	4 879.93000	87 207	0.0581
25	160	4 596.50540	82 142	0.0455
30	317	4 387.27230	78 403	0.1020
35	122	3 939.70510	70 404	0.0472
40	283	3 753.73310	67 081	0.1241
45	187	3 287.97240	58 758	0.0472
50	334	3 133.38140	55 995	0.2045
55	94	2 492.61400	44 544	0.0781
60	426	2 297.91240	41 065	0.4146
65	62	1 345.24640	24 040	0.1113
70	137	1 195.55000	21 365	0.2987
75	32	838.41785	14 983	0.1075
80	149	748.35472	13 373	0.605
85 y +	89	295.59059	5 282	
<i>Total</i>	<i>3191</i>			

tado de cálculos en los que intervenía el párroco. El demógrafo histórico sólo puede esperar que haya habido una cierta coincidencia entre la edad en años precisos y la edad que creían tener las personas de aquella época.

Para evitar, en lo posible, los efectos de la atracción por el cero, conviene convertir los cocientes quinquenales en decenales. Los nuevos valores se presentan en el cuadro 15.

Un tercer método, cuya mayor ventaja consiste en ser sencillo, fue aplicado a los datos de San Luis de la Paz; empleando también la edad de defunción se calculó directamente un tramo de la tabla de vida (de 32.5 a 67.5 años). Se eligió el periodo que va de 1745 a 1794 para no incluir las defunciones de la crisis de 1737-1738 y evitar así las distorsiones que podría introducir en el patrón de mortalidad. El periodo de observación se cerró en 1794 porque en los años siguientes la proporción de actas incompletas aumenta. Se supuso que los casa-

Cuadro 14

TABLA DE VIDA DE LA POBLACIÓN FEMENINA. SAN LUIS DE LA PAZ,
1750-1810

<i>Edad</i>	${}_5D_x$	<i>b</i>	l_x	${}_5q_x$
10	399	5 732.96640	1 00 000	0.0723
15	456	5 318.37790	92 768	0.0962
20	390	4 806.81640	83 845	0.0983
25	280	4 334.44210	75 606	0.0845
30	394	3 968.28420	69 219	0.1402
35	139	3 412.00190	59 515	0.0621
40	293	3 200.11580	55 819	0.1507
45	85	2 717.89720	47 408	0.0556
50	266	2 566.86000	44 474	0.1988
55	77	2 056.54850	35 872	0.0776
60	397	1 897.05860	33 090	0.4680
65	41	1 009.24550	17 604	0.0980
70	116	910.25274	15 878	0.3322
75	24	607.86346	10 603	0.1111
80	133	540.31611	9 425	0.7480
85 y +	41	136.17095	2375	
<i>Total</i>	<i>3531</i>			

dos y los viudos migran con menos frecuencia que los solteros por lo que se excluyó del análisis a estos últimos. Había 4 186 actas de sepultura de casados, viudos y abandonados y sólo el 1.5% de ellas carecía de edad.³³

Cuadro 15

COCIENTES DECENALES DE MORTALIDAD POR MIL (${}_{10}q_x$) PARA LA
POBLACIÓN DE SAN LUIS DE LA PAZ, 1750-1810

<i>Edad</i> <i>X</i>	<i>Población</i> <i>masculina</i>	<i>Población</i> <i>femenina</i>
10	128	162
20	101	174
30	144	194
40	165	198
50	267	261
60	480	520
70	374	406

³³ Véase el cuadro V del Anexo II.

El método de cálculo es muy simple; se toman las defunciones acumuladas como efectivos iniciales y, a partir de éstos, se calculan cocientes decenales de mortalidad de los 30 años de edad en adelante. Se tomaron cocientes decenales, que luego fueron convertidos en quinquenales, para evitar la distorsión provocada por la fuerte atracción digital ejercida por edades terminadas en "0". Estos cocientes se comparan con los de las tablas de Coale y Demeny, modelo oeste, para elegir el nivel que más se asemeje a los valores calculados. La desventaja de este método es que no pueden evitarse los sesgos introducidos por las migraciones que suelen ser selectivas por edad aunque, al trabajar con casados y viudos, suponemos que se elimina una parte del problema.³⁴ La corrección ideada consistió en determinar, a través de las actas de matrimonio, la proporción de inmigrantes entre los 20 y los 30 años; esta proporción, que fue del 8%, se resta de todas las defunciones de personas mayores de 30 años.

El subregistro de las defunciones no afecta las estimaciones en la medida en que no es marcadamente diferente por edades; como se analiza sólo a la población adulta, no tiene por qué haber subregistro diferencial.

Los resultados pueden verse en el cuadro 16 y también en la gráfica 3.

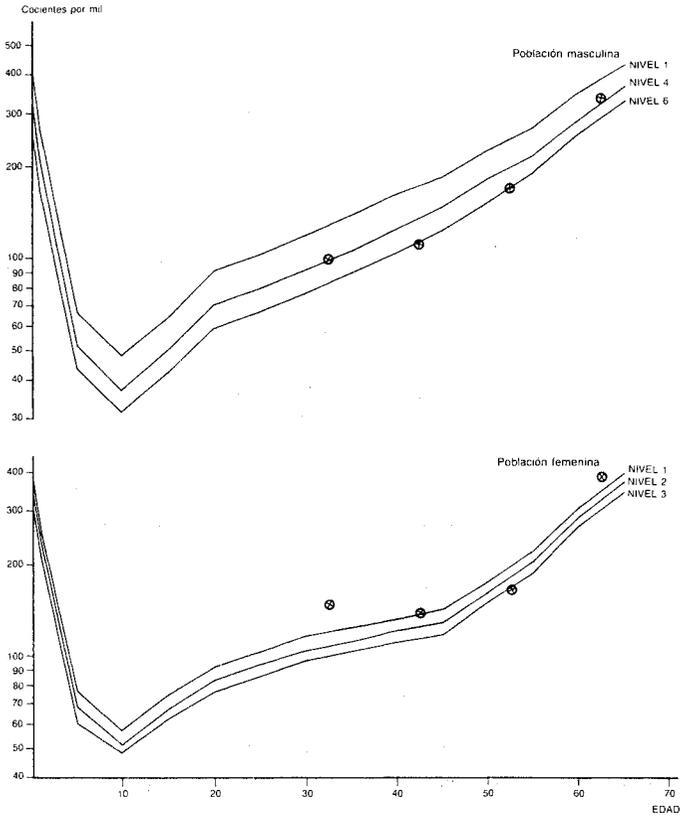
Cuadro 16

COCIENTES QUINQUENALES DE MORTALIDAD POR MIL (${}_5q_x + 2.5$).
POBLACIÓN DE CASADOS Y VIUDOS. SAN LUIS DE LA PAZ, 1745-1794

<i>Edad</i> <i>X</i>	<i>Población masculina</i>	<i>Población femenina</i>
30	100	147
40	115	142
50	170	167
60	345	394

³⁴ RABELL, 1984, pp. 44-48.

Gráfica 3
 COCIENTES DE MORTALIDAD EN SAN LUIS DE LA PAZ (1745-1794)



—Cocientes tomados de las tablas tipo de Coale y Demeny. Modelo Oeste.

⊗Cocientes calculados en San Luis de la Paz (1745-1794).

Para la población masculina los valores de los cocientes se sitúan entre los niveles 4 y 6 de las tablas oeste; para la femenina la correspondencia es menos buena y los niveles más cercanos son del 1 al 3.

La característica sobresaliente de estas series de cocientes es la sobremortalidad femenina, especialmente acentuada en las edades reproductivas. La sobremortalidad femenina ha sido

observada en grupos de poblaciones con muy bajas esperanzas de vida al nacimiento y se suele explicar por diferencias en la condición socioeconómica de la mujer en estas sociedades y por las muertes a consecuencia de complicaciones durante el embarazo y el parto.³⁵

Sin embargo, este método de cálculo supone una población estacionaria, condición que ya hemos visto que no se cumple. El profesor J. Dupâquier sugiere que se parta del supuesto de una población estable y que se corrija el número de defunciones observadas en cada grupo de edad multiplicándolas por las tasas medias anuales registradas durante los diferentes periodos a los que pertenecen las generaciones de donde provienen las defunciones. Tomamos los datos de San Luis de la Paz y les aplicamos la corrección descrita, pero los resultados no fueron buenos. Obtuvimos cocientes de mortalidad sumamente bajos.³⁶ La causa de ello es que con tasas de crecimiento tan elevadas como las registradas en San Luis (de 1.98 a 2.97 según los periodos), la mortalidad resulta muy subestimada. Al hacer la corrección se supone que todas las defunciones provienen de personas que fueron observadas desde su nacimiento, pero como una parte de ellas son inmigrantes, el supuesto es que llegaron a San Luis el día en que nacieron, supuesto que evidentemente no se cumple.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Es difícil comparar los resultados obtenidos a través de la aplicación del método Brass-Hill a la población de San Luis de

³⁵ PRESTON, 1976. En el capítulo 6, "Causes of death responsible for variation in sex mortality differentials", hay una amplia discusión sobre este tema.

³⁶ Por ejemplo, para la población masculina los resultados fueron los siguientes:

<i>Edad</i>	<i>59x + 2.5</i>
<i>X</i>	<i>(por mil)</i>
30	45.5
40	62.8
50	111.5
60	250.8

la Paz con los que se obtuvieron en otras poblaciones latinoamericanas, porque en estas últimas se observaron las décadas finales del siglo XIX y las primeras del siglo XX. Los sistemas de registro habían cambiado y el control ejercido por el clero debe de haber sido menos férreo. En todo caso, la información que se tiene para San Luis durante el siglo XVIII es de las mejores posibles; series completas a partir de 1645 y registros cuidadosamente mantenidos garantizan la calidad de la información dentro del marco de una sociedad rural y colonial del siglo XVIII.

El grave problema de las actas incompletas fue minimizado hasta donde fue posible mediante el análisis de los distintos grupos de novios y la eliminación de las actas de segundas y ulteriores nupcias y de hijos ilegítimos.

Con todas las precauciones tomadas, los resultados son alentadores. Aunque hubiésemos esperado una mortalidad femenina más elevada, los niveles obtenidos son aceptables; la esperanza de vida al nacimiento de las tablas estándar es de 34.5 años para la población masculina y de 37.5 años para la femenina.

La subestimación de la mortalidad de ambos padres probablemente se deba a los efectos combinados de la forma de observación (sólo se incluyen padres cuyos hijos sobrevivieron hasta casarse) y de la omisión, responsabilidad del párroco, de la mención a la sobrevivencia de los padres: la no mención equivale a que sobreviven.

La subestimación de la mortalidad femenina es también resultado de la confluencia de errores; el método propicia esta subestimación porque la muerte de la madre está muy vinculada a la muerte del hijo pequeño. Otra posible causa de errores es la mención de madre "viva" aplicada a las madres adoptivas. A la fecha, la costumbre de tener "entenados" es frecuente.

Los otros dos métodos donde la mortalidad se observa directamente a partir de las actas de sepultura ofrecen resultados más cercanos a los que se esperaría encontrar en un régimen demográfico colonial del siglo XVIII. En ambos hay una marcada sobremortalidad femenina, salvo en el grupo de 50 a 59 años, en el que también se observa un cociente un poco bajo

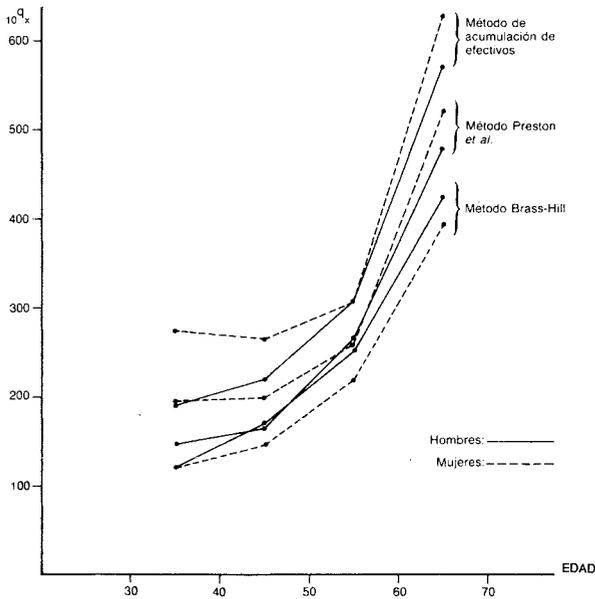
Cuadro 17

COCIENTES DECENALES DE MORTALIDAD ($10q_x$) POR MIL, A LAS EDADES 30, 40, 50 y 60 AÑOS SEGÚN VARIOS MÉTODOS. POBLACIÓN DE SAN LUIS DE LA PAZ (ca 1750-1809)

Edad X	Método Brass-Hill		Método Preston et al.		Método de acumulación de efectivos	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
30	122	122	144	194	190	273
40	169	145	165	198	217	264
50	251	220	267	261	317	305
60	425	394	480	520	571	633

Gráfica 4

PROBABILIDADES DECENALES DE MUERTE ($10q_x$) POR MIL, SEGÚN SEXO. DIFERENTES MÉTODOS DE CÁLCULO. POBLACIÓN DE SAN LUIS DE LA PAZ (ca 1750-1810)



con relación a los demás.³⁷ Esta sobremortalidad femenina es muy acentuada en los grupos de edades reproductivas (de 30 a 49 años) y luego disminuye. Este resultado reflejaría un patrón de mortalidad un poco distinto a los usuales, donde los riesgos de muerte durante las edades reproductivas fueran excepcionalmente altos. Sin embargo, el grave problema de estos dos métodos es que los cocientes necesariamente reflejan las distorsiones introducidas por las migraciones y éstas no pueden ser cuantificadas.

Con los datos y métodos de que disponemos, la mejor aproximación a la mortalidad adulta parece obtenerse a través del método de orfandad, único que supone una tasa de crecimiento poblacional elevada y que no está tan afectado por fenómenos migratorios.

Anexo I

El método para derivar las probabilidades de sobrevivencia l_x/l_b (probabilidad de sobrevivir hasta la edad exacta X de una persona de edad b) a partir de las proporciones de no huérfanos clasificados por grupos de edad, consta de los siguientes pasos:

- a) Cálculo de las proporciones de novios no huérfanos, de padre y de madre por separado, por grupos de edad.
- b) Estimación de la edad media al nacimiento de los hijos de las madres y de los padres.
- c) Derivación de l_x/l_{25} para orfandad materna y $l_x/l_{32.5}$ para orfandad paterna.

$$l_{(25+n)}/l_{(25)} = P_i \times W_i + (1 - W_i) P_{i+1}$$

donde:

- N = periodo de exposición en años.
 i = grupo de edades.

³⁷ La explicación puede estar en la fuerte atracción ejercida por los 60 años, que provoca que una parte de los efectivos del grupo de 50 a 59 años sea trasladada al grupo siguiente. Además, habría que suponer que la tendencia a declarar una mayor edad es más acentuada entre las mujeres.

- P_i = proporción con madre viva.
 (P_i = novios con madre viva/total novios.)
 W_i = factor de ponderación que depende de la edad (i) y de la edad media al nacimiento de los hijos. Estos factores aparecen en el artículo de Brass-Hill y fueron estimados a partir de una edad media de las madres al nacimiento de los hijos igual a 29 años.

- d) Selección de una tabla de vida modelo de la serie de Coale y Demeny que se acerque lo más posible a los valores de las probabilidades de sobrevivencia encontrados.
- e) Transformación de la tabla elegida usada como estándar al sistema logito, a través de la determinación de los parámetros A y B. Se obtienen así valores ajustados de las probabilidades de sobrevivencia observadas.

Para encontrar los valores A y B del sistema logito, se halla el logito (la función de sobrevivencia) tanto para los valores estándar como para los observados; se aplican las fórmulas siguientes:

$$1) Y_{(x)} = \frac{1}{2} \ln \frac{1 - l_{(x)}}{l_{(x)}}$$

$$2) Y_{(s)} = \frac{1}{2} \ln \frac{1 - l_{(s)}}{l_{(s)}}$$

donde $Y_{(x)}$ es el logito de $l_{(x)}$
 $Y_{(s)}$ es el logito de $l_{(s)}$

$$3) B_{(x)} = \frac{Y_{(x)} - Y_{(25)}}{Y_{s(x)} - Y_{s(25)}}$$

$$4) A = Y_{(25)} - B Y_{s(25)}$$

$$5) Y_{(x)} = A + B Y_{s(x)}$$

- f) Se comparan los valores observados con los ajustados a través del sistema logito.
- g) Se construyen las tablas de vida a partir de la tabla estándar y los parámetros A y B. Se toma como raíz

de la tabla el valor 10 000 para la edad inicial, que es de 25 años para la población femenina y de 30 años para la masculina.

Anexo II

Cuadro I

INFORMACIÓN INCOMPLETA EN ACTAS DE PRIMERAS NUPCIAS.
SAN LUIS DE LA PAZ, 1780-1810

<i>Sobrevivencia paterna</i>	<i>Novios</i>	<i>Novias</i>
a) Sin mención al padre	325	285
b) Padres desconocidos	144	132
c) Sin información sobre edad de los contrayentes	61	129
d) Mayores de 40 años*	15	6
<i>Total</i>	<i>545</i>	<i>552</i>
<i>Sobrevivencia materna</i>		
a) Sin mención a la madre	322	257
b) Madres desconocidas	23	27
c) Sin información sobre edad de los contrayentes	64	136
d) Mayores de 40 años*	17	6
<i>Total</i>	<i>426</i>	<i>426</i>

* Se dejaron de lado los contrayentes de 40 y más años porque eran muy pocos casos.

Cuadro II

CÁLCULO DE ${}^1(x)/1_{(32.5)}$ PARA LA POBLACIÓN MASCULINA

<i>Grupo de edades</i> <i>i</i>	<i>Total novios</i> <i>T</i>	<i>Con padre vivo</i> <i>V</i>	<i>Proporción con padre vivo</i> $P_i = V/T$	<i>Periodo exposición</i> <i>n + 2.5</i>	<i>Factor de ponderación</i> <i>W_i</i>	<i>Possibilidad de sobrevivencia</i> $\frac{1_{(35+n)}}{1_{(32.5)}}$
10-14	145	113	0.7793	17.5	0.336	0.7528
15-19	2414	1785	0.7394	22.5	0.287	0.6628
20-24	1318	833	0.6320	27.5	0.194	0.5478
25-29	398	210	0.5276	32.5	0.001	0.4607
30-34	89	41	0.4607	37.5	-0.211	0.2834
35-39	35	11	0.3143			

Cuadro III

VALORES ${}^1_{(x)}/1_{(32.5)}$ "OBSERVADOS" Y AJUSTADOS.
POBLACIÓN MASCULINA*

Edad <i>X</i>	Sobre- vivientes, nivel 8	$l_{(x)}$ observado	$B_{(x)}$	${}^1_{(x)}$	${}^1_{(x)}/1_{(32.5)}$	
				<i>ajustada</i> B = .99475 A = -.00007	<i>ajustada</i>	<i>observada</i>
32.5	0.50649					
50	0.37978	0.38129	0.988	0.3804	0.75109	0.7528
55	0.33463	0.33571	0.993	0.3355	0.66238	0.6628
60	0.28363	0.27748	1.032	0.2846	0.56201	0.5478
65	0.22577	0.23338	0.966	0.2269	0.44804	0.4607
70	0.16236	0.14354		0.1635	0.32291	0.2834

* Empleando la información de los novios de 15 a 29 años se obtiene el nivel 8.06 de la familia norte.

Cuadro IV

DEFUNCIONES EN SAN LUIS DE LA PAZ, SEGÚN SEXO Y
GRUPOS DE EDAD, 1750-1810

Grupo de edad	Hombres	Mujeres
10-14	364	399
15-19	301	456
20-24	234	390
25-29	160	280
30-34	317	394
35-39	122	139
40-44	283	293
45-49	87	85
50-54	334	266
55-59	94	77
60-64	426	397
65-69	62	41
70-74	137	116
75-79	32	24
80 y más	238	174
Sin información	707	720
<i>Total</i>	<i>3 898</i>	<i>4 251</i>

Cuadro V

DEFUNCIONES DE CASADOS, VIUDOS Y ABANDONADOS, SEGÚN SEXO
Y GRUPO DE EDAD SAN LUIS DE LA PAZ, 1745-1794

<i>Grupos de edad</i>	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>
10-14	5	9
15-19	28	152
20-24	89	244
25-29	105	225
30-34	225	318
35-39	94	116
40-44	217	237
45-49	78	67
50-54	261	193
55-59	77	66
60-64	362	340
65-69	53	33
70-74	114	86
75-79	26	18
80 y más	172	112
Sin información	34	30
<i>Total</i>	<i>1 940</i>	<i>2 246</i>

SIGLAS Y REFERENCIAS

ARRETZ, Carmen y René SALINAS

- 1984 "Breve historia de la ciudad de Valparaíso y estimación de la mortalidad adulta a base de información sobre orfandad".*

BARTLEMA, Jan

- 1984 "Simulation of the effect of mortality differentials by parity on proportions orphaned using data from The Hague, 1870-1880".*

BIDEAUX, Alain

- 1984 "Orphelins et mortalité des adultes. L'exemple de la France de 1740 à 1829".*

* Los trabajos señalados con asterisco fueron presentados en el *Seminario sobre mortalidad adulta y orfandad en el pasado*, organizado por el Comité de Demografía Histórica de la Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población, en San José de Costa Rica, del 12 al 14 de diciembre de 1984.

BRASS, William y Ken HILL

- 1974 "Estimaciones de la mortalidad adulta a partir de información sobre orfandad", en *Métodos para estimar la fecundidad y la mortalidad en poblaciones con datos limitados. Selección de trabajos de William Brass*, CELADE, serie E/N14, Santiago de Chile.

CALVO, Tomás

- 1985 "Familles mexicaines au xvii siècle: une tentative de reconstitution", en *Annales de Démographie Historique, 1984*, Editions de l'Ecole des Hautes Études en Sciences Sociales, París.
- 1986 "Algunos aspectos de la población de Guadalajara en el siglo xvii", ponencia presentada en la *III Reunión Nacional sobre la Investigación Demográfica en México*, del 3 al 6 de noviembre de 1986, México, D.F.

DE OLIVEIRA BURMESTER, Ana María, Jara SIMILE DE MACEDO, Sergio Odi-lón NADALIN

- 1984 "Estimativas de mortalidade adulta no grupo evangélico luterano em Curitiba: 1880-1919".*

DUPÂQUIER, Jacques

- 1984 "Proportions d'orphelins et mesure de la mortalité des adultes dans les populations traditionnelles d'après la reconstitution des familles: sources, méthodes et problèmes".*

FERRANDO, Delicia y Fernando PONCE

- 1984 "Lima: estimación de la mortalidad adulta, por sexo, a partir de información sobre orfandad recogida en expedientes matrimoniales de siete parroquias entre 1869 y 1871".*

FOSCHIATTI, Ana M.H. y Jorge SOMOZA

- 1984 "Breve historia de la ciudad de Corrientes y estimación de la mortalidad adulta, por sexo, a partir de información sobre orfandad recogida en actas matrimoniales de la catedral de Corrientes entre 1866 y 1875".*

HENRY, Louis

- 1960 "Mesure indirecte de la mortalité des adultes", en *Population*, xv (junio-julio).
- 1972 *Démographie. Analyse et Modèles*, París, Larousse.

JASPERS FAYER, Dick y Héctor PÉREZ BRIGNOLI

- 1984 "Estimación de la mortalidad adulta en seis parroquias del Valle Central de Costa Rica (1888-1910) a partir de la información sobre orfandad".*

NAULT, François, Mario BOLEDA y Jacques LÉGARÉ

- 1984 "Estimation de la mortalité des adultes à partir des proportions d'orphelins: quelques vérifications empiriques à l'aide de données canadiennes des XVII^e et XVIII^e siècles".*

PRESTON, Samuel

- 1976 *Mortality Patterns in National Populations*, Nueva York, Academic Press.

PRESTON, Samuel, Ansley J. COALE, James TRUSSEL y Maxine WEINSTEIN

- 1980 "Estimating the completeness of reporting of adult deaths in populations that are approximately stable", en *Population Index*, 46(2): (Verano), 179-202.

RABELL, Cecilia

- 1978 "El patrón de nupcialidad en una parroquia rural novohispana. San Luis de la Paz, siglo XVIII", en *Investigación Demográfica en México*, México, Conacyt.
- 1984 "La población novohispana a la luz de los registros parroquiales: avances y perspectivas de investigación", México, 1984, inédito.

VAN POPPEL, Frans y Jan BARTLEMA

- 1984 "Levels of orphanhood and measurement of adult mortality in populations of the past: the case of the Netherlands (The Hague, 1850-1880)".*