

# **Revista**

de

# **Ciencias Económicas**

---

PUBLICACION MENSUAL DEL

“Centro Estudiantes de Ciencias Económicas”, “Colegio de  
doctores en Ciencias Económicas y Contadores Públicos  
Nacionales”

---

Director:

**JOSÉ H. PORTO**

Sub-Director:

**MIGUEL PESCUA**

Administrador:

**Bernardo J. Matta**

Secretario de Redacción:

**Enrique A. Siewers**

Sub-Administrador:

**Arturo R. Giannattasio**

Redactores:

**Félix Genta - Emilio B. Bottini - Raúl Prebisch - Manuel  
Clauso - Egidio Trevisán - Dr. Julio N. Bastiani - Jacobo  
Wainer - Dr. Mauricio Greffier - Dr. Argentino Acerboni -  
Guillermo J. Watson - Luis Moreno.**

---

**Año IX**

**Enero de 1921**

**N.º 91**

---

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN  
**CHARCAS 1835**  
BUENOS AIRES

## Fantasia y realidad

EN EL CÁLCULO DE LAS RECIENTES TABLAS DE MORTALIDAD  
INGLESAS, POR GIORGIO MORTARA

Mientras corregía las pruebas de las notas, publicadas en el precedente fascículo, sobre el tema de las tablas de mortalidad italiana, me dí cuenta que la interpolación, causa de tantos desastrosos efectos, era limitada por la última tabla de mortalidad inglesa. He agregado, entonces, pocas observaciones, para demostrar como King ha aplicado poco felizmente en la construcción de esta tabla el método por él desgraciadamente ideado.

Un examen más profundo de la tabla de mortalidad inglesa, me induce a volver sobre el argumento, para mejor ilustrar el singular abuso de los procedimientos interpolatorios.

\* \* \*

King debía calcular la probabilidad de muerte, según la experiencia del decenio 1901-10 para los años de edad del sexto al duodécimo, y del décimotercero al décimoséptimo. Podía emplear a tal objeto los datos de las muertes efectivamente acaecidas en el decenio, en relación con los datos sobre la población media del mismo decenio. En vez, ha preferido partir de la probabilidad de muerte ya calculada para los años de edad, cuarto, quinto, décimotercero, décimooctavo y decimounoveno, y suponiendo que el variar de la mortalidad entre el año cuarto y decimounoveno fuera correctamente representable mediante una función parabólica de cuarto grado, ha determinado, con el método de interpolación de Lagrange, los valores de la probabilidad buscada.

Análogo procedimiento ha usado en la determinación de la probabilidad de muerte para el período 1910-12.

\* \* \*

Me limitaré aquí a comparar la probabilidad de muerte de la población masculina calculada por King para los años de

edad entre sexto y el décimo, con las calculadas directamente (1), para el decenio 1901-10.

Edad	Probabilidad de muerte multiplicada por 100.000		Error del cálculo de King	
	Cálculo directo	Cálculo King	absoluto	relativo
5- 6. . . . .	543	542	- 1	- 0,2 %
6- 7. . . . .	402	398	- 4	- 1 „
7- 8. . . . .	310	297	-13	- 4 „
8- 9. . . . .	258	233	-25	-10 „
9-10. . . . .	228	196	-32	-14 „

Los errores son sensibles en el séptimo año y en el octavo, graves en el noveno y en el décimo.

He aquí la correspondiente comparación para el trienio 1910-12:

Edad	Probabilidad de muerte multiplicada por 100.000		Error del cálculo de King	
	Cálculo directo	Cálculo King	absoluto	relativo
5- 6. . . . .	497	489	- 8	- 2 %
6- 7. . . . .	367	397	+30	+ 8 „
7- 8. . . . .	279	321	+42	+15 „
8- 9. . . . .	235	262	+27	+11 „
9-10. . . . .	209	220	+11	+ 5 „

Reproduzco esta segunda tabla, ya publicada en el fascículo pasado, para poder mejor poner en evidencia los curiosos inconvenientes del método de King. Esta muestra errores aún más graves que la otra.

Los valores obtenidos mediante interpolaciones para las edades comprendidas entre el sexto y el décimo cumpleaños están equivocadas por exceso para el período 1910-12, pero están equivocados por defectos para el período 1901-10.

Es pues errónea la explicación de King, quien habiendo confrontado la teoría con la realidad solamente para el año 1910-12, y habiendo notado que el exceso de muertes esperadas comienza en las edades en las cuales el recurso del método de interpolación de Lagrange fué necesario, afirma que "evi-

(1) Para ejecutar el cálculo directo, es menester apartar en grupos anuales de edad los vivientes en edad 5-10 — número medio del decenio — y los muertos en la misma edad durante el decenio.

He supuesto a tal objeto que el número de los vivientes decreciese de 3 mil por cada año de edad al sucesivo (hipótesis sugerida por el censo 1911 que da la población por cada grupo anual) y que los muertos se distribuyesen entre los varios años de edad en las proporciones indicadas por la experiencia del trienio 1910-12.

dentamente demasiado peso se da comparativamente a la mortalidad fuerte de las edades 4 y 5". El estudioso que encontrara un *evidentemente* en el curso de una exposición científica debe en seguida dudar: este nuevo ejemplo confirma la sabiduría del precepto. Si el valientísimo presidente del Instituto de los actuarios hubiese seguido la comparación para el decenio 1901-10, habría podido afirmar, con mucho más fundamento, que "demasiado peso se da comparativamente a la ligera mortalidad de las edades 17 y 18".

Y ahora veamos un poco si es verdad que este pequeño error... "en la práctica no tiene importancia", como asegura, con envidiable optimismo, su autor. Todas las opiniones sostenidas con buena fe son respetables, pero no todas son aceptables; y yo me cuido bien de acoger esta. Digo en seguida el porqué; más, digo dos.

En primer lugar, errores del 1 o del 2 % pueden ser tolerados en una tabla de mortalidad; llevo a decir que toleraría errores hasta del 5 % cuando en la sucesión de las edades se alternase irregularmente en exceso o en defecto. Pero divergencia del 10 o del 15 % de la realidad, que por añadidura se repiten sin intervalo, no pueden ser admitidos por ningún demógrafo, por cuanto es manga larga.

En segundo lugar, el error se manifiesta siempre en la misma medida (en la tabla para la población femenina la medida es diversa de la tabla para la población masculina) y tampoco en el mismo sentido: por ejemplo, los datos sobre la mortalidad masculina entre el séptimo y décimo cumpleaños son equivocados en menos en la tabla 1901-10 y equivocados en más en la tabla 1910-12. Esta irregularidad de los errores hace sí que la consecuencia de esos se agrave con la comparación. ¿Qué ocurre cuando, por ejemplo, se compara la primera con la segunda de las tablas recién citadas? Lo vemos en seguida haciendo la comparación; de un lado, la probabilidad de muerte calculada directamente para los dos períodos, de otro lado las calculadas con tan poco respeto a la memoria de Lagrange.

Edad	Cálculo Directo		Variaciones del 1901-10 al 1910-12	Cálculo King		Variaciones del 1901-10 al 1910-12
	Probabilidad de muerte multiplicada por 100.000			Probabilidad de muerte multiplicada por 100.000		
	1901-10	1910-12		1901-10	1910-12	
7-8	310	279	— 10 %	279	321	+ 8 %
8-9	258	235	— 9 „	233	262	+ 12 „
9-10	228	209	— 8 „	196	220	+ 12 „

Allá donde de hecho la mortalidad ha disminuído de un décimo, los caprichos de los cálculos interpolatorios llegan a hacerlos aparecer acrecentados de un décimo (1). Con cuanta ansia demógrafos e higienistas ingleses se habrán preguntado las causas de este misterioso aumento de mortalidad! Parece increíble que King después de haber compilado sus tablas no haya pensado en confrontarlas entre ellas. Y si las confrontó, parece aún más increíble que no se haya apercibido de la existencia de un tan manifiesto error. No queda más que repetir también para él: *quandoque bonus dormitat Homerus*.

\* \* \*

Me imagino la elagría de algún irónico lector sorprendido por el error de aquel "cálculo directo" que he ejecutado para el período 1901-10. Directo por el modo de decir, él observará puesto que tiene por supuesto no una sino dos interpolaciones. Podría replicar que aquellas interpolaciones — si es que son tales — se fundan sobre datos concretos y no sobre regularidades ideales; pero prefiero dejar hablar los hechos.

Para cada uno de los tres primeros lustros de edad, he deducido de King el número de los varones expuestos a morir y el número medio anual de los muertos en los dos períodos considerados. He calculado, así, las probabilidades medias anuales de muertos por intervalo quinquenales de edad.

Edad	Expuesto a morir		Muertos		Probabilidad de muerte multiplicada por 1000.000	
	1901-10	1910-12	1901-10	1910-12	1901-10	1910-12
0-5	2.016.000	2.034.000	94.700	79.400	4.697	3.904
5-10	1.793.000	1.856.000	6.270	5.910	350	318
10-15	1.709.000	1.755.000	3.510	3.350	205	191

La comparación entre las dos últimas columnas demuestran que la mortalidad ha disminuído del 17 % en el primer lustro de edad, del 9 % en el segundo; del 7 % en el tercero. Es pues absurdo suponer que en las edades entre el séptimo y décimo cumpleaños la mortalidad haya aumentado de más de un décimo, como resultaría de la comparación entre las tablas de mortalidad oficiales.

(1) También la comparación entre las tablas para la población femenina muestra en las edades del séptimo al décimo cumpleaños un aumento de cerca de 3 % en la mortalidad, mientras en realidad ha ocurrido una disminución en más del 10 %.

Los datos mismos preparados por King como base para sus cálculos desmienten los resultados de éstos. Confirman, en cambio, los resultados del cálculo directo.

\* \* \*

Las tablas de vida anteriormente publicadas por esta oficina eran preparadas por mi personal. La construcción de las Tablas de vida, sin embargo, importan trabajos de un carácter altamente técnico, por lo cual pareció aconsejable valerse de la advertencia de un experto en tales trabajos. Ello, en consecuencia, me determinó a recurrir a los servicios de un Actuario, y tuve la suerte de encontrar la de Mr. George King, F. Y. A., F. F. A. . . .” Así Sir Bernard. Mallet, Registrador Oficial de los nacimientos, de las muertes y de los matrimonios para Inglaterra y los países de Gales presentaba a su ministro y al público las nuevas tablas de mortalidad británica.

Me atrevo a dudar que las precedentes observaciones puedan modificar un poco la apreciación del ilustre estadístico sobre la “fortuna” de sus observaciones. Y me permito manifestarle una opinión que algún octuario parecerá tal vez un poco . . . herética. Esta: que para la construcción de la tabla de mortalidad no basta la sabiduría del instrumento matemático, sino que se requiere también un profundo conocimiento de los fenómenos demográficos y una discreta dosis de buen sentido. A quien posea, junto con esta dote, una suficiente preparación estadístico-matemática, se podrá confiar con tranquilo ánimo la construcción de una tabla de mortalidad: la curva que resultará no será tal vez tan bella para pintarse como aquella de King y de Bagni, pero en compensación reflejará la verdad en cambio de dar lugar a la fantasía.

*Trad. de E. B. B.*