

Seminarios del Departamento de Estadística e Investigación Operativa II

Calidad de las estadísticas de mortalidad en España

Juan Manuel García González, UNIR-USAL



22 de mayo de 2014



Introducción
○○○

Bases de datos
○○○○○○○○○○○○○○

Calidad de datos
○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○

Ejemplos
○○○○○

Supercentenarios
○○○○○○○○○○

Calidad de las estadísticas de mortalidad en España

- 1 Introducción
- 2 Bases de datos de mortalidad
- 3 Indicadores de calidad de datos de mortalidad
- 4 Supercentenarios
- 5 Defunciones por causa de muerte (apuntes rápidos)



Un poco de historia (ii)

- Funcionamiento deficiente
- Epidemias
- Registro de causa de muerte
- Cambios en 1975

Bases de datos de mortalidad

Doble tipología:

- Alcance geográfico: nacional / internacional
- Edades: todas / grupos de edad

Bases de datos de mortalidad nacionales

- Movimiento Natural de la Población
- Índice Nacional de Defunciones

Movimiento Natural de la Población

- Instituto Geográfico y Estadístico / Instituto Nacional de Estadística
- Desde 1886 / 1900
- 1957: boletines más detallados

Movimiento Natural de la Población

- 1975: grandes cambios
 - Población de hecho
 - Nacidos con vida - subregistro de mortalidad infantil
 - Inclusión del año de nacimiento
 - Lugar de residencia Vs. Lugar de fallecimiento
 - Estándares OMS en causa de muerte

Índice Nacional de Defunciones

- Info desde 1987
- Hándicap: no causa de muerte
- Ventaja: disponibilidad mensual, pero...

Bases de datos de mortalidad internacionales

- Human Mortality Database
- Human Life-Table Database
- Kannisto-Thatcher Database: 80+ años
- International Database on Longevity: 110+ años

Human Mortality Database

Para España tiene para todas las edades:

- Disponibilidad: 1908-2012
- Tablas de mortalidad
- Tasas de mortalidad
- Probabilidades de muerte

Human Mortality Database

- Disponibilidad: 1908-2012
- Datos: tablas de mortalidad, tasas de mortalidad, Probabilidades de muerte
- *Smoothing* y reconstrucción profundos a partir de 100+

Kannisto-Thatcher Database on Old-Age Mortality

- Disponibilidad: 1908-2009
- Datos de 80+ años
- En general, toma datos de HMD
- Datos: defunciones y poblaciones

International Database on Longevity

- Defunciones 110+ años: supercentenarios
- Período: 1987-2009
- Protocolo de validación de edades
- 40 supercentenarios

Buena calidad de datos

Aquellos datos de mortalidad que cumplen las siguientes condiciones: sin indicios de redondeo, sin exageraciones de edad obvias, ratios por sexo verosímiles, consistencia interna de las tasas de mortalidad, el patrón por edad y del ratios por sexo a lo largo del tiempo, registro obligatorio del nacimiento, y comparabilidad de datos específicos por país con tendencias internacionales.

¿Qué datos nos van a interesar en mayor medida?

Dado que el mayor volumen de defunciones se producen a edades avanzadas, nos centraremos en los **datos de mortalidad de 70+ años**.

Indicadores de calidad de datos

- Exageración de edades de defunción: $\frac{T_{100}}{T_{80}}$, $\frac{d_{105+}}{d_{100+}}$, $\frac{d_{110+}}{d_{105+}}$
- Redondeo de edades de defunción: Índice de Whipple, *Age Heaping Index*
- Supercentenarios

Proporción de años-persona vividos

$\frac{T_{100}}{T_{80}}$, esto es, el ratio del total de años-persona vividos a los 100 años de edad y a los 80 años de edad.

Para obtener el índice final, se divide entre el mismo ratio del *golden standard*, que es Suecia. Hay exageración de edades cuando:

- El ratio sea > 1.5 veces el del *golden standard*.
- Los valores de e_{80} sean altos.

Proporción de años-persona vividos

Se hizo un análisis clúster (Djanov et al., 2008) con datos de 28 países, de modo que se establece el siguiente criterio:

- 0.00-1.49: buena calidad, no hay exageración
- 1.50-1.99: calidad aceptable
- 2.00-3.99: calidad aceptable, pero con reservas y dudas
- > 4.00 : baja calidad

Ratio de defunciones

Tras el análisis clúster (Djanov et al., 2008) se establece el siguiente criterio para $\frac{d_{105+}}{d_{100+}}$:

- 0.00-5.99: buena calidad, no hay exageración
- 6.00-9.99: calidad aceptable
- 10.00-14.99: calidad aceptable, pero con reservas y dudas
- > 15.00: baja calidad



Ratio de defunciones $\frac{d_{105+}}{d_{100+}}$

	D105+/D100+			D105+/D100+		
	Mujeres			Hombres		
	España	Suecia	Diferencia	España	Suecia	Diferencia
1910-1919	9,46	3,54	5,92	5,93	0,00	5,93
1920-1929	6,86	0,65	6,22	3,51	3,03	0,48
1930-1939	11,35	2,45	8,90	10,89	2,78	8,11
1940-1949	10,41	3,66	6,74	8,99	2,41	6,58
1950-1959	12,46	1,59	10,86	12,63	1,71	10,92
1960-1969	9,10	4,02	5,08	9,45	1,90	7,55
1970-1979	10,91	3,54	7,37	15,50	3,13	12,37
1980-1989	8,62	5,39	3,23	6,90	2,63	4,27
1990-1999	7,74	5,56	2,19	6,76	4,31	2,45
2000-2009	6,12	5,50	0,61	4,84	3,57	1,27



Ratio de defunciones

Tras el análisis clúster (Djanov et al., 2008) se establece el siguiente criterio para $\frac{d_{110+}}{d_{105+}}$:

- 0.00-9.99: buena calidad, no hay exageración
- 10.00-14.99: calidad aceptable
- 15.00-24.99: calidad aceptable, pero con reservas y dudas
- > 25.00: baja calidad



Ratio de defunciones $\frac{d_{110+}}{d_{105+}}$

	D110+/D105+			D110+/D105+		
	Mujeres			Hombres		
	España	Suecia	Diferencia	España	Suecia	Diferencia
1910-1919	2,03	0,00	2,03	0,00	-	-
1920-1929	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1930-1939	9,64	0,00	9,64	9,96	0,00	9,96
1940-1949	16,78	0,00	16,78	10,54	0,00	10,54
1950-1959	15,95	0,00	15,95	17,15	0,00	17,15
1960-1969	19,31	0,00	19,31	28,32	0,00	28,32
1970-1979	27,60	0,00	27,60	48,46	0,00	48,46
1980-1989	4,19	1,06	3,13	3,57	0,00	3,57
1990-1999	3,65	2,96	0,70	4,37	0,00	4,37
2000-2009	3,49	3,54	-0,06	4,35	3,03	1,32

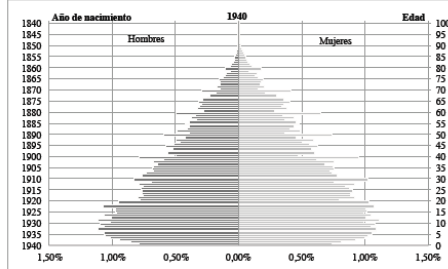
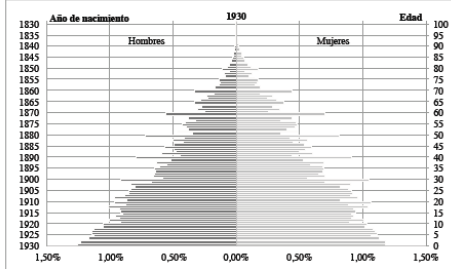
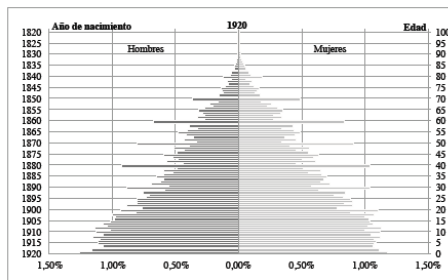
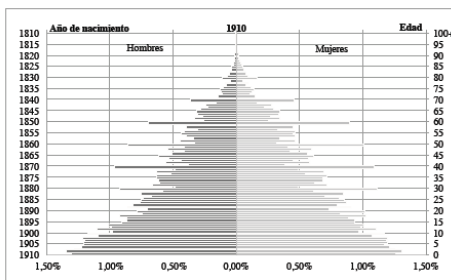


Redondeo de edades

Práctica de preferir unos dígitos concretos para la edad cumplida o de defunción. Se suelen preferir edades acabadas en 0 o 5.



Pirámides españolas de 1910, 1920, 1930 y 1940



Fuente: elaboración propia a partir de datos del HMD.



Índice de Whipple

$$WIC = \frac{(d_{95} + d_{100} + d_{105}) * 100 * 5}{\sum_{i=93}^{107} d_i} \quad (1)$$

Se asume que un WIC de 100 indica un reporte de datos perfecto si se controla fecundidad, mortalidad y migraciones. El índice de Whipple se compara con el del *golden standard* Suecia, y se analiza la diferencia.

Índice de Whipple

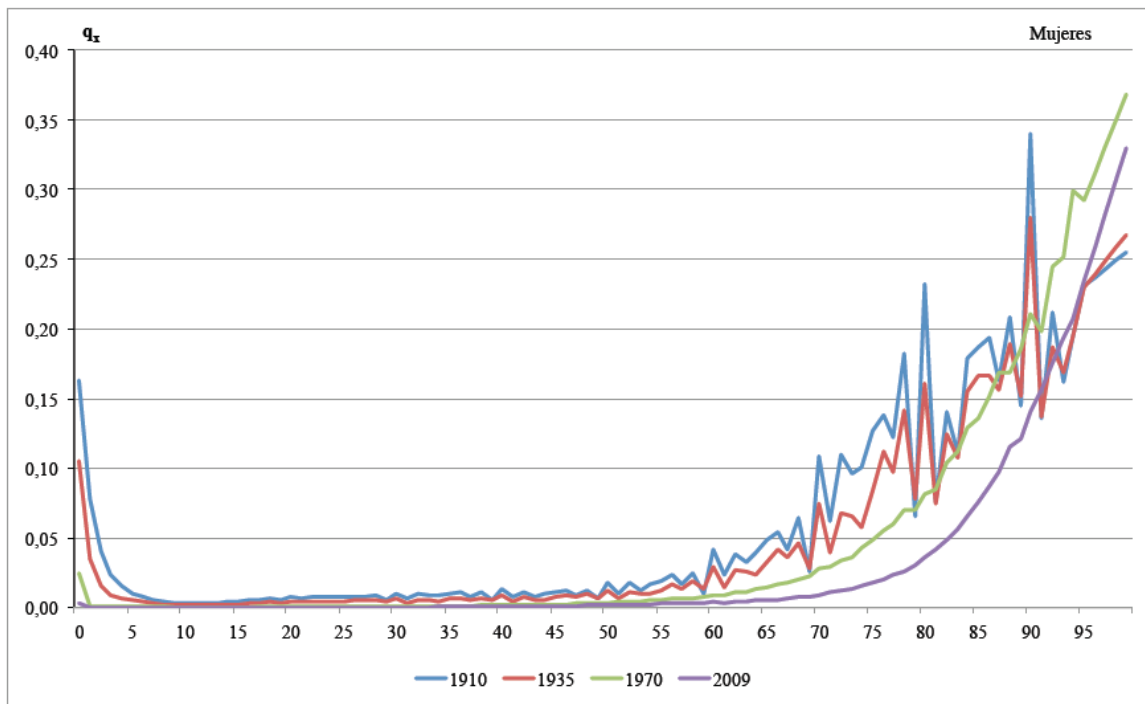
Se sigue el criterio de Naciones Unidas (Spoorenerg, 2009):

- < 105: datos muy fiables
- 105-110: datos fiables, pero con reservas
- 111-125: datos válidos
- 126-175: datos malos
- >175: datos muy malos

Age Heaping Index o IEE - varones

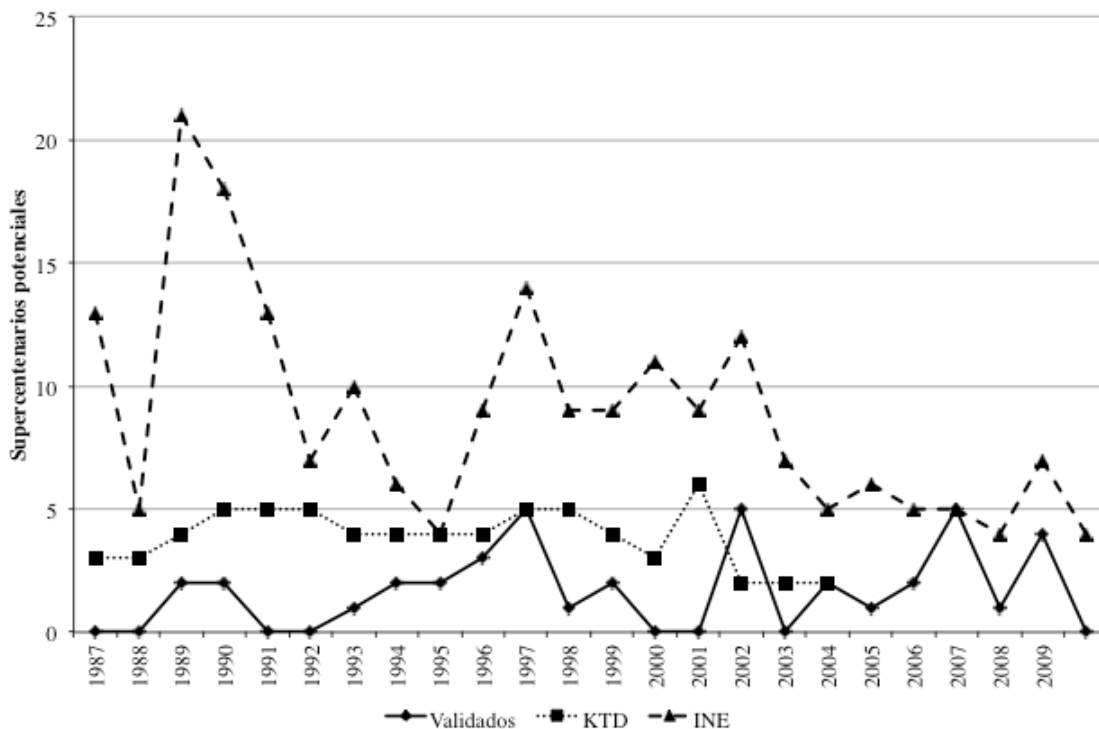
IEE	Hombres						
Año	IEE70	IEE75	IEE80	IEE85	IEE90	IEE95	IEE100
1910-1919	1,792	1,188	1,756	1,120	1,647	1,093	0,859
1920-1929	1,596	1,187	1,616	1,133	1,514	1,053	1,202
1930-1939	1,435	1,155	1,410	1,107	1,384	1,037	1,094
1940-1949	1,262	1,104	1,243	1,073	1,212	1,014	1,173
1950-1959	1,113	1,025	1,113	1,009	1,118	0,963	0,968
1960-1969	1,023	1,007	1,041	1,007	1,055	0,947	0,937
1970-1979	1,017	1,008	1,010	1,000	1,024	1,009	1,180
1980-1989	1,006	1,005	1,028	1,016	1,031	1,044	1,312
1990-1999	1,010	1,000	1,001	1,016	1,030	1,045	1,093
2000-2009	1,012	1,006	1,022	0,999	1,029	1,046	1,127

Navigation icons: back, forward, search, etc.



Navigation icons: back, forward, search, etc.

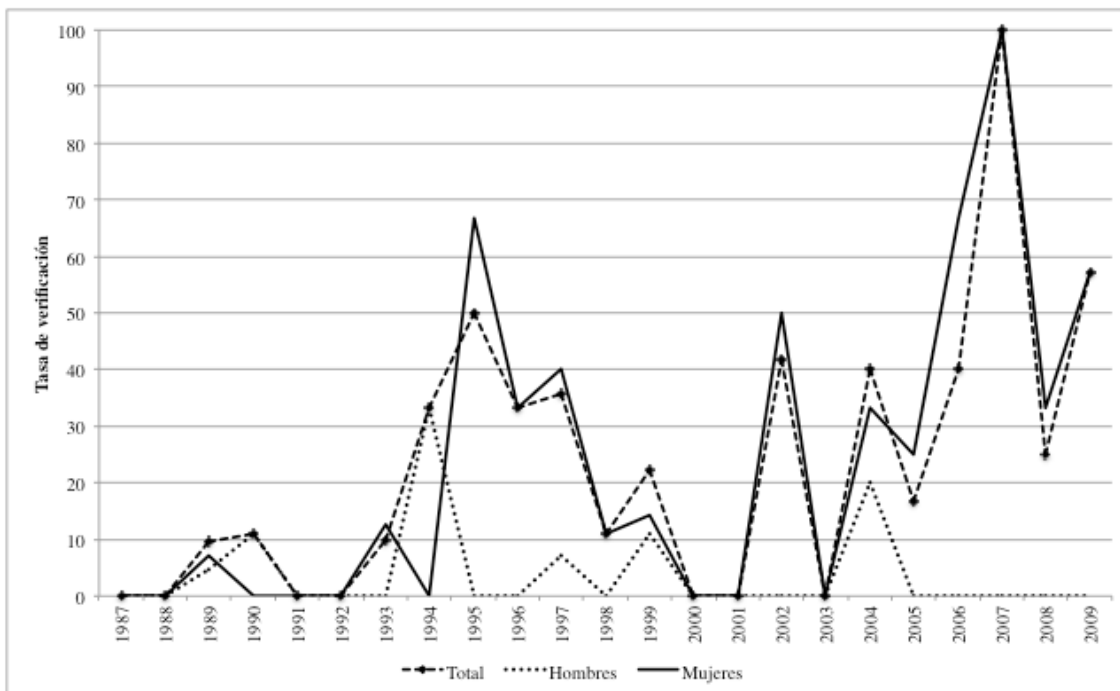
Comparativa de SC de IND, KTD y verificados



Fuente: elaboración propia a partir de datos de los proyectos SEJ2006-10972 y CSO2010-18925., de KTD y de IND.



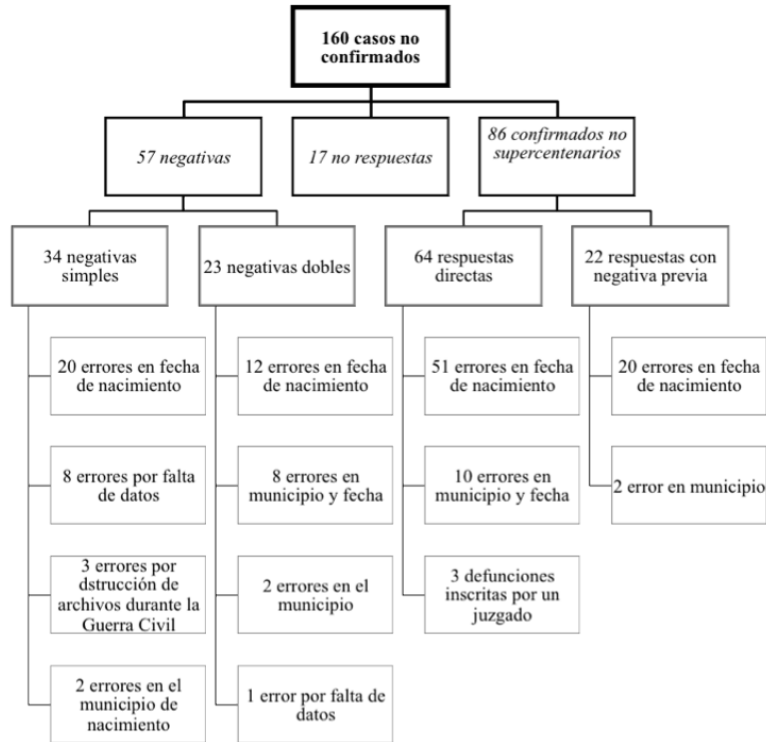
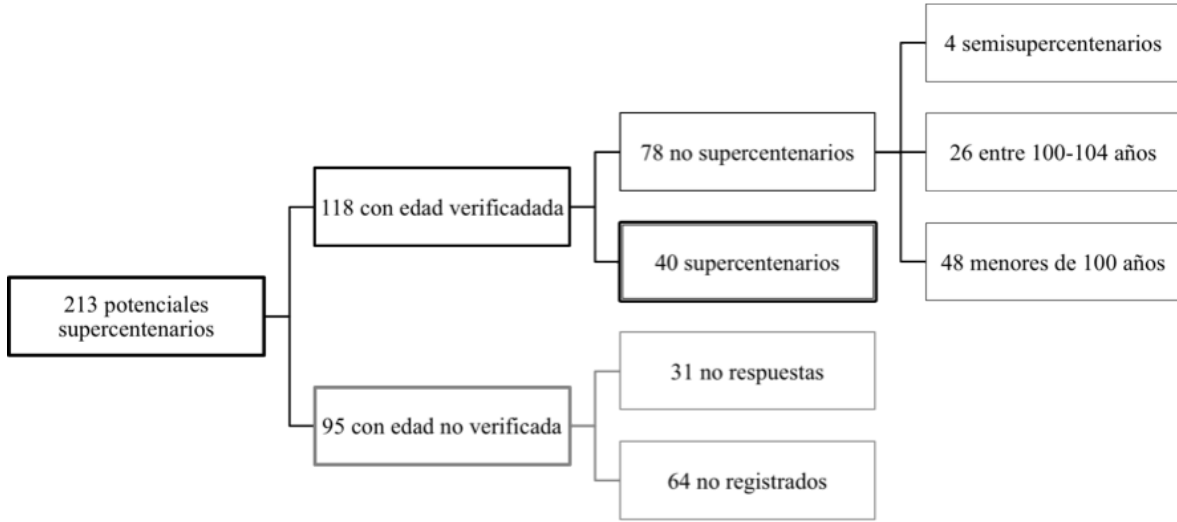
Aumenta la tasa de verificación:



Fuente: elaboración propia a partir de datos de los proyectos SEJ2006-10972 y CSO2010-18925.



Es esencial controlar los errores:



Gracias

Juan Manuel García González, UNIR-USAL
juanmanuel.garcia@unir.net
gargonjm@gmail.com

