

Con otros ojos

La Estadística te hace ver las cosas con otros ojos.

Hace unos pocos días, ojeando un periódico mientras esperaba una cita que se retrasaba, encontré una noticia que hablaba sobre los testamentos vitales anotados en el Registro Regional de Instrucciones Previas de CyL desde su creación en 2008 hasta el 15 de febrero de 2011.

El artículo se centraba principalmente en la clara evolución al alza, año a año, del número de personas que dejan por escrito qué hacer con su vida en caso de enfermedad o accidente que les incapacite para pronunciarse por sí mismos al respecto. El derecho a morir en definitiva; no confundir con la eutanasia.

Ahora bien, entre los datos que se aportaba, destacaba esta tabla de voluntades inscritas por provincia, de la que el articulista no hacía comentario alguno. El ojo lego en Estadística, puede sacar claramente la conclusión de que en Valladolid y León, sobre todo, sus gentes están más dispuestas, concienciadas o como se quiera decir, a tomar este tipo de precauciones, mientras que en Ávila, Soria y Palencia sobre todo, no. De ahí, a pensar que en las provincias más progresistas se usa más esta opción que en las provincias más conservadoras, hay un paso muy pequeño. Y equivocado, como veréis enseguida.



Tomado de:
 Diario abc/castilla-león, del 11 de febrero de 2011

De entrada, debemos de apoyarnos en el concepto de diferencia estadísticamente significativa. No voy a dar aquí una clase de teoría, me vale con que recordemos que son aquellas que no se explican simplemente por el azar. Para ello la estadística nos proporciona, entre muchas otras, una técnica conocida como Chi-cuadrado (concretamente, en su variante de homogeneidad entre las categorías de una variable medida en una muestra).

Aplicando esta prueba a los datos que nos proporciona la tabla insertada en el diario, encontramos (voy a utilizar lenguaje riguroso, de publicación científica) que con una probabilidad de error menor al 1% (estadístico $\chi^2=1378,60$; 8 gl; $n=2267$; $p \leq .000$) podemos admitir que sí que existen unas diferencias estadísticamente significativas en las que apoyar la conclusión a la que habíamos llegado, a ojo, anteriormente. (Véase la tabla de resultados estadísticos al final del documento). Es decir, que no es azar que en las provincias más "modernas" se use más este derecho que en los lugares más "tradicionales". Bonito prejuicio.

Y sin embargo nos equivocamos de nuevo. Hemos hecho el análisis estadístico con frecuencias absolutas, sin tener en cuenta el tamaño poblacional de cada una de las provincias. Primero, vamos a convertir este número de casos en función de la población, en un tanto por cada diez mil habitantes (ejemplo: en Salamanca se han registrado 8 testamentos vitales por cada 10.000 habitantes). Y ahora, repetimos el test de Chi-cuadrado anterior. El resultado es que puesto que tenemos una probabilidad de error mayor al 5% (estadístico $\chi^2=7,46$; 8 gl; $n=71$; $p=.487$), no podemos admitir que las diferencias observadas por cada 10mil habitantes sean estadísticamente significativas. Es decir que se deben al azar, los habitantes de provincias pequeñas han estado haciendo el mismo uso de este derecho que los habitantes de provincias con más población. Interesante, ¿no?

TABLAS DE RESULTADOS DE LAS PRUEBAS CHI-CUADRADO

Número absoluto de TV por Provincia en CyL

	N observado	N esperado	Residual
Ávila	51	251,9	-200,9
Burgos	319	251,9	67,1
León	509	251,9	257,1
Palencia	111	251,9	-140,9
Salamanca	275	251,9	23,1
Segovia	108	251,9	-143,9
Soria	57	251,9	-194,9
Valladolid	644	251,9	392,1
Zamora	193	251,9	-58,9
Total	2267		

Estadísticos de contraste

	Provincia CyL
Chi-cuadrado	1378,603 ^a
gl	8
Sig. asintót.	,000

a. 0 casillas (.0%) tienen frecuencias esperadas menores que 5. La frecuencia de casilla esperada mínima es 251,9.

Tasa por cada 10mil h., de TV por Provincia en CyL

	N observado	N esperado	Residual
Ávila	3	7,9	-4,9
Burgos	9	7,9	1,1
León	10	7,9	2,1
Palencia	6	7,9	-1,9
Salamanca	8	7,9	,1
Segovia	7	7,9	-,9
Soria	6	7,9	-1,9
Valladolid	12	7,9	4,1
Zamora	10	7,9	2,1
Total	71		

Estadísticos de contraste

	Provincia CyL
Chi-cuadrado	7,465
gl	8
Sig. asintót.	,487

a. 0 casillas (.0%) tienen frecuencias esperadas menores que 5. La frecuencia de casilla esperada mínima es 7,9.