



NGC 2359 o la nebulosa del Casco de Thor, una 'guardería estelar' que se encuentra a unos 15.000 años luz de la Tierra. ESO/B. BAILLEUL



**CURIOSIDADES ESTADÍSTICAS**

Por la Sociedad de Estadística e Investigación Operativa ([www.seio.es](http://www.seio.es))

**La estadística y el universo**

Los avances tecnológicos para tomar datos astronómicos en las misiones espaciales de las dos últimas décadas han impulsado grandes bases de datos cuyo tratamiento hace necesario el trabajo conjunto de campos tan distintos como la astronomía, la estadística o la computación. Estas bases de datos forman "catálogos estelares" de libre disposición para los científicos, que tienen el desafío de extraer de ellos la máxima información posible. Fuente: *Implementation of statistical classification methods in stellar catalogs*. Berihuete A., Jiménez A., Álvarez F. & Gutiérrez J.M. BEIO, 2013, 3-20

**Tiempo y tareas domésticas**

La Encuesta de Empleo del Tiempo del INE facilita información sobre el porcentaje de personas que realizan una actividad durante el día y la duración media que le dedican. La participación de hombres en tareas domésticas ha aumentado pero, en conjunto, las mujeres dedicándole cada día dos horas y cuarto más. De 2002 a 2009 los varones han recortado la diferencia en 41 minutos. Si siguiera esta tendencia, necesitaríamos otros 25 años para llegar a la igualdad! Fuente: Instituto Nacional de la Estadística (<http://www.ine.es>), Encuesta del Empleo del Tiempo 2002-2003 y 2009-2010

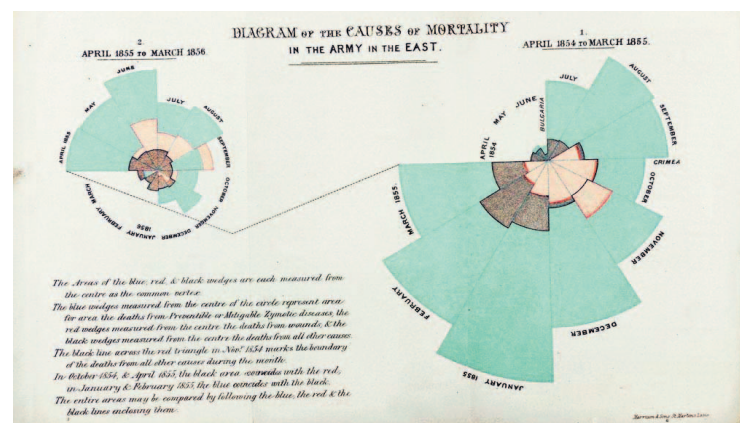
**LOS NÚMEROS DE LA VIDA DIARIA**

**Florence Nightingale, pionera de la estadística**

**F**LORENCE Nightingale es sobre todo recordada como la mujer pionera en los métodos de la enfermería moderna, pero quizás sea más desconocido su innovador uso para la época de técnicas estadísticas en sanidad mostrando cómo un fenómeno social puede ser analizado matemáticamente mediante medidas objetivas.

Nació en 1820 en el seno de una familia acomodada de la Inglaterra victoriana. Tuvo el privilegio de aprender latín, griego, historia, filosofía y matemáticas de la mano de su padre. Florence mostró especial interés en matemáticas y logró convencer a sus padres para disfrutar de tutores en la materia. Siempre le guió su amor por el razonamiento, basado en el cuestionamiento y en un cuidadoso proceso para obtener conclusiones. En 1850 viajó a Alemania para formarse como enfermera en un hospital-orfanato. Completó su instrucción en Gran Bretaña y Europa donde recabó informes y publicaciones sobre la sanidad pública, lo que pone en evidencia el espíritu analítico, más allá del meramente instructivo, con que se enfrentaba a su formación.

En 1854 estalló la Guerra de Crimea. Las noticias del frente sobre el estado de los soldados conmovieron a la opinión pública, lo que llevó al secretario de estado para la Guerra a nombrar a Florence como oficial del ejército, algo inaudito para una mujer, con el fin de formar un equipo de enfermeras y acudir al hospital de campaña en Escutari, Turquía. A su llegada encontraron unas condiciones alarmantes: los soldados heridos yacían en habitaciones sin ventilación, con sábanas y uniformes sucios y mal alimentados. No resulta extraño que el tifus, la disentería y el cólera fueran tres principales causas



El gráfico de muertes en Crimea que elaboró Florence Nightingale.

de muerte. Con gran habilidad, para no ganarse la antipatía de los oficiales médicos, pronto logró instalar una lavandería, mejoras en la alimentación y en la higiene de las salas.

Durante este tiempo Florence recogió datos y sistematizó un control de registros. Con sus métodos innovadores de recolección, tabulación y presentación mostró cómo la estadística proporciona un marco para comprender la realidad y proponer mejoras. Elaboró numerosos informes e ideó un gráfico, el de áreas polares, para presentar sus estadísticas sobre causas de mortalidad. En él se muestra el círculo dividido en 12 sectores, uno por cada mes, cuya área varía según el número de soldados caídos en tres colores; el rojo para los caídos por heridas de guerra, el azul por enfermedades infecciosas y el negro por otras causas. El gráfico evidencia que la principal causa de muerte eran las enfermedades infecciosas y que la mejora de las condiciones en el hospital reducía mucho el número de muertes.

Sus gráficos fueron tan convincentes que llevaron al parlamento, la Reina Victoria y las autoridades militares a formar en 1858 una Real Comisión que estudiara la tasa de mortalidad, en

guerra y en paz, del ejército, semilla de la futura Universidad Médica Militar. Uno de los muchos frutos de la Real Comisión fue la reorganización de las estadísticas del Ejército que fueron reconocidas como las mejores de Europa.

Florence continuó aplicando técnicas estadísticas para hospitales civiles; desarrolló un modelo de formulario estadístico para los hospitales con el fin de recoger y generar datos y estadísticas consistentes. También recogió estadísticas sobre la sanidad en la India y las escuelas en las colonias.

Trabajó en la oficina de Guerra Británica para asesorar sobre cuidados médicos del ejército en Canadá, sus métodos incluyeron, por ejemplo, el tiempo medio requerido para el transporte de heridos en trineo en las inmensas distancias de Canadá. También durante la Guerra Civil Americana fue asesora del gobierno de los EEUU para la sanidad del ejército.

Por sus aportaciones estadísticas fue nombrada en 1860 primera mujer miembro de la Real Sociedad de Estadística Británica y posteriormente miembro honorífico de la Sociedad Estadística Americana. **Henar Urmeneta**, profesora de estadística. UPNA

la que no conocemos. La llamamos oscura porque no emite radiación electromagnética (como la luz) y por tanto es muy difícil desentrañar su naturaleza". Algo muy parecido ocurre con la energía oscura. "Es una fuerza que existe. Hemos comprobado que la expansión del universo se acelera y eso tiene que deberse a la existencia de alguna fuerza. Pero no sabemos cuál es ni qué naturaleza tiene". Al fin y al cabo, esta energía oscura es uno de los últimos grandes descubrimientos de la astronomía. Tiene poco más de diez años. "Todavía estamos estudiando cuáles son los efectos". Los astrónomos, en todo caso, ya saben que el futuro del universo

tiene mucho que ver con los dos elementos oscuros, con sus dos grandes misterios. "La materia oscura tiende a frenar la expansión del universo mientras que la energía oscura tiende a acelerarla. La lucha entre esas dos fuerzas ha mantenido el equilibrio del universo durante 14.000 millones de años. Al principio dominaba la materia oscura y la expansión se frenaba. Desde hace 5.000 millones domina la energía oscura y la expansión se acelera", explica Mas-Hesse. De esa lucha saldrá un universo que se siga expandiendo u otro que se contraiga. Y aunque todavía les falta mucho por saber, los astrónomos como Mas-Hesse ya hacen la sus predicciones. "Parece que no se contraerá".