



CUADERNOS DE TRABAJO

FACULTAD DE ESTUDIOS ESTADÍSTICOS

Sobrevivir gracias a la Estadística: La vida de Florence Nightingale

Rosario Susi García

Cuaderno de Trabajo número CT-03/2024



UCM

**UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID**

Los Cuadernos de Trabajo de la Facultad de Estudios Estadísticos constituyen una apuesta por la publicación de los trabajos en curso y de los informes técnicos desarrollados desde la Facultad para servir de apoyo tanto a la docencia como a la investigación.

Los Cuadernos de Trabajo se pueden descargar de la página de la Biblioteca de la Facultad www.ucm.es/BUCM/est/, en la página del Repositorio Institucional UCM ,[Docta Complutense](http://Docta.Complutense) y en la sección de investigación de la página del centro www.ucm.es/centros/webs/eest/

CONTACTO:

Biblioteca de la Facultad de Estudios Estadísticos

Universidad Complutense de Madrid

Av. Puerta de Hierro, S/N

28040 Madrid

Tlf. 913944035

buc_est@buc.ucm.es

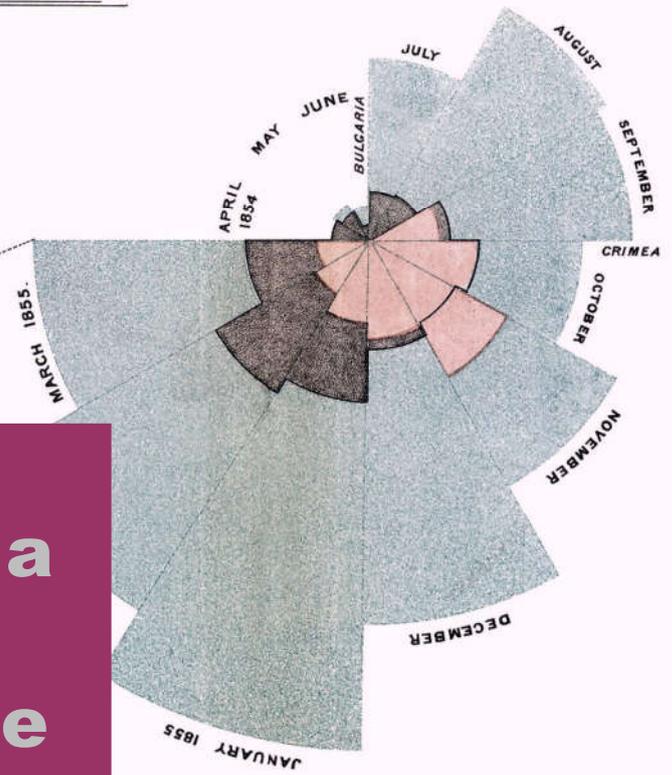
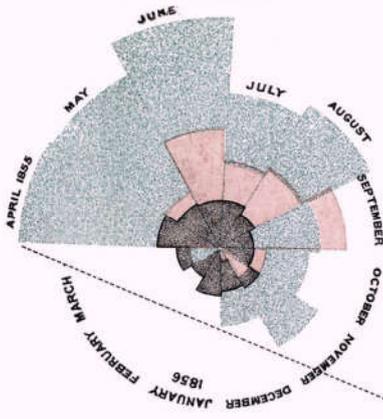
Los trabajos publicados en la serie Cuadernos de Trabajo de la Facultad de Estudios Estadísticos no están sujetos a ninguna evaluación previa. Las opiniones y análisis que aparecen publicados en los Cuadernos de Trabajo son responsabilidad exclusiva de sus autores.

ISSN: 2341-2550

DIAGRAM OF THE CAUSES OF MORTALITY IN THE ARMY IN THE EAST.

2.
APRIL 1855 to MARCH 1856.

1.
APRIL 1854 to MARCH 1855.



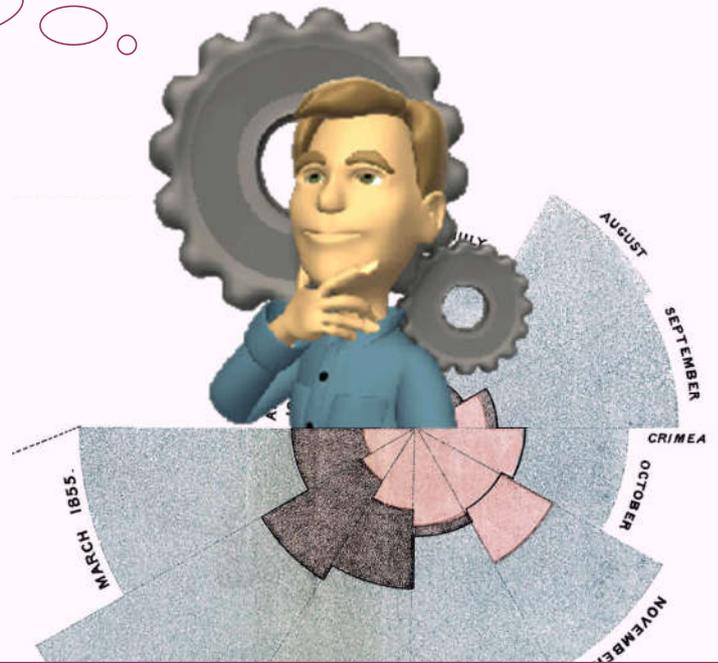
**Sobrevivir gracias a la Estadística:
La vida de Florence Nightingale**

1820 1910

¿Qué hace un Estadístico?

Los estadísticos nos encargamos de:

Diseñar, analizar y evaluar un conjunto de datos para obtener conclusiones que servirán en la toma de decisiones



**Sobrevivir gracias a la Estadística:
La vida de Florence Nightingale**



Florence Nightingale fue mucho más que una dama con una lámpara. La leyenda de la santa enfermera a veces oculta la verdad: que su ingenio matemático-estadístico fue lo que realmente salvó tantas vidas.

Su ambición la llevó al infernal mundo de la Guerra de Crimea y, como consecuencia, por un camino que terminó transformando la enfermería y los hospitales.

Hagamos un rápido recorrido por su vida.

Sobrevivir gracias a la Estadística: La vida de Florence Nightingale



Florence...

lleva el nombre de la ciudad italiana donde nació, Florencia, el 12 de mayo de 1820, pero creció en pintorescas casas de campo inglesas con su hermana mayor Parthenope.

Cuando Nightingale tenía unos cinco años su padre compró una casa en Hampshire.

La familia pasaba los veranos en Derbyshire y el resto del año en Hampshire.

Al viajar entre estos lugares visitaban Londres, la Isla de Wight y a parientes.



Casa de Florence Nightingale en Derbyshire

1820

1910

1820

Una niña dotada

La criaron al estilo de la clase media alta de la época, que incluía una extensa educación impartida en casa, inicialmente por una institutriz y después por su padre, educado en Cambridge, quien les enseñó a sus hijas los clásicos, filosofía y lenguas modernas.

A Florence le encantaban sus lecciones y tenía una habilidad natural para estudiar. Destacaba en matemáticas y ciencia.

Su afición por registrar y organizar información se notó desde una edad temprana, cuando documentó su enorme colección de conchas del mar con listas y tablas diseñadas con mucha precisión.

Esta pasión se la había transmitido su padre, gran aficionado a las matemáticas, sin embargo había temas de estudio más apropiados para una mujer, por lo que Florence tuvo que suplicarle a sus padres que le permitieran estudiar más matemáticas. A pesar de que su madre se oponía finalmente le dieron permiso para que se le enseñara matemáticas.

1820

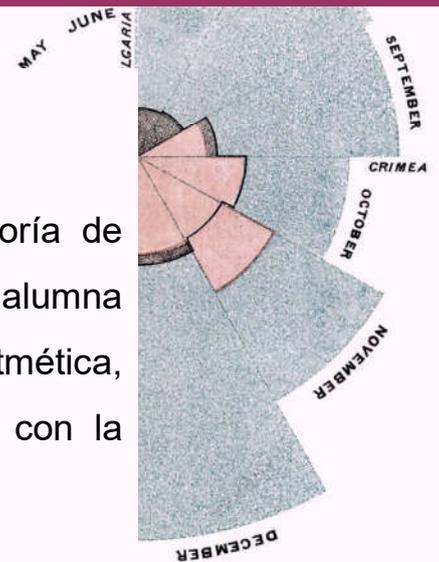
1910

1820

Una niña dotada

Entre sus tutores estuvo Sylvester, quien desarrolló la teoría de invariantes junto con Cayley. Se dice que Florence fue la alumna más destacada de Sylvester. Las lecciones incluían aritmética, geometría y álgebra y, antes de que Florence empezara con la enfermería, pasó tiempo enseñando estos temas a niños.

El interés de Florence en las matemáticas iba más allá de la materia en sí. Una de las personas que también influyeron en ella fue el científico belga Quetelet. Él había aplicado métodos estadísticos a datos de varios campos, incluyendo las estadísticas morales o ciencias sociales.



**“Le gustan las matemáticas...
la absorben y trabaja duro en
ellas”**

**Parthenope Nightingale hablando de los hábitos de estudio de su
hermana en 1840**

Sobrevivir gracias a la Estadística: La vida de Florence Nightingale

1820 1837 1910

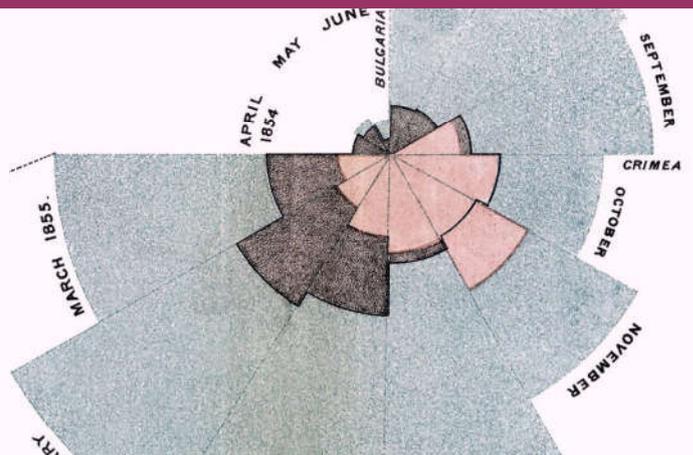


1837

De gira por Europa

Los Nightingale llevaron sus hijas a una gira por Europa, una costumbre de la época cuya función era educar y refinar a las mujeres del siglo XIX.

Pero en el caso de Florence, el viaje sirvió más bien para que se siguiera desarrollando su poco convencional personalidad, como demuestran sus escritos en su diario de viaje. Registraba detalles sobre las estadísticas de población, hospitales y otras instituciones de caridad.



Retrato de Florence (izq) y su hermana Parthenope

1820

1837

1910

1837

AUGUST

MAY JUNE

BULGARIA

SEPT

Florence oye a Dios

La religión jugó un papel importante en la vida de Florence. Su visión imparcial de la religión, inusual en su época, se debía a la actitud liberal que encontró en su hogar.

Aunque sus padres crecieron en la Iglesia Unitaria, su madre prefirió una denominación más convencional y a las niñas las criaron en la fe anglicana.

El 7 de febrero de 1837, mientras Florence paseaba por el jardín de casa, creyó escuchar a Dios llamándola a su servicio.



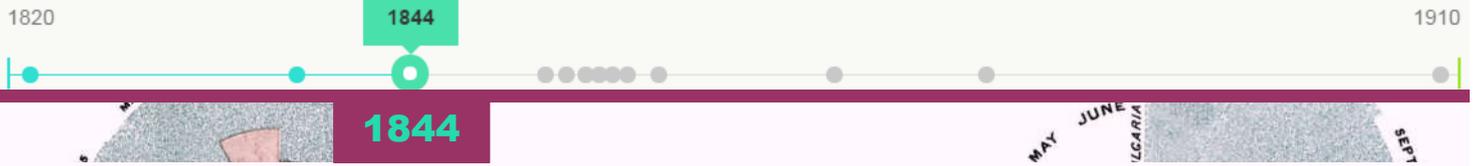
Imagen de Florence

“Dios me habló y me llamó a su servicio... La voz no dijo qué tipo de servicio era”

Florence Nightingale

... Y cuando reveló lo que pensaba que era ese servicio, sus padres se horrorizaron

Sobrevivir gracias a la Estadística: La vida de Florence Nightingale



Una propuesta...

Florence había desarrollado gran interés por los temas sociales de su época y ¡quería ser enfermera!

A mediados del siglo XIX la enfermería no era considerada una profesión adecuada para una mujer educada. Desde su punto de vista, la enfermería era un trabajo bajo e inmodesto que debían hacer los pobres o los sirvientes y por tanto era una ocupación completamente inadecuada para una mujer del estatus social de su hija. Por lo que sus padres se negaron.

Florence perseveró...

Hasta ese momento, el único trabajo de enfermería que había hecho Florence había sido cuidar de parientes y amigos enfermos.

Sobrevivir gracias a la Estadística: La vida de Florence Nightingale

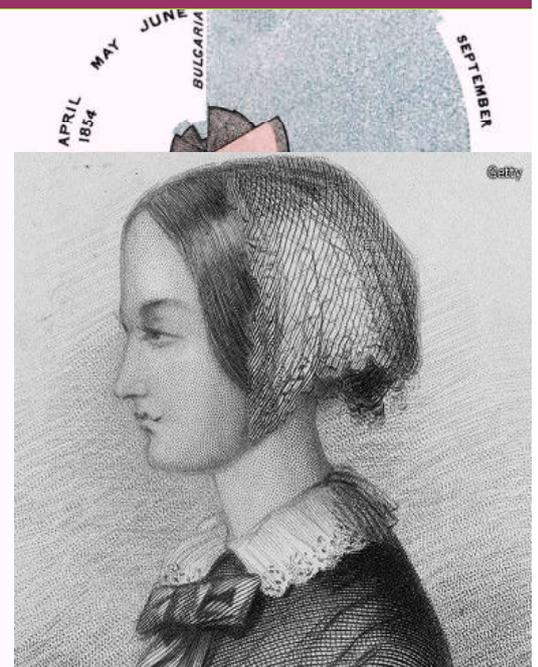


... ser enfermera

Florence era una joven atractiva, inteligente y rica. No había duda de que llegarían pretendientes, pero ella tenía sus propios planes.

Su familia esperaba que se casara con un hombre apropiado pero la idea de una vida doméstica a ella la dejaba fría.

En 1849, tras un largo período de cortejo rechazó una propuesta de matrimonio convencida de que su destino no era casarse, sino ayudar a los demás siendo enfermera.



Florence Nightingale

“No anticipo que los episodios de amor serán frecuentes en su vida”

Madre de Florence, en 1838

Sobrevivir gracias a la Estadística: La vida de Florence Nightingale

1820 1853 1910



1853

El logro

Nada desviaba a Florence de su misión: quería ser enfermera, de manera que desafiando a sus padres, continuaba visitando hospitales en París, Roma y Londres.

En 1849, durante un viaje por Europa, tuvo la oportunidad de estudiar diversos sistemas hospitalarios.

En 1850 su padre finalmente se dio por vencido y le permitió entrenarse como enfermera en un hospital de la Iglesia Católica en Alejandría, Egipto, primero y luego en un hospital religioso cerca de Dusseldorf, Alemania. En 1851 Florence regresó a Dusseldorf para entrenar como enfermera durante tres meses y después de Alemania se mudó a un hospital en St. Germain, cerca de París.

A su regreso a Londres en 1853, Florence tomó el puesto, sin paga, de *Superintendente* de un hospital de mujeres en Harley Street, Londres.

Después de casi una década, Florence consiguió convertirse en enfermera.





La Guerra de Crimea

La Guerra de Crimea estalló en 1853.



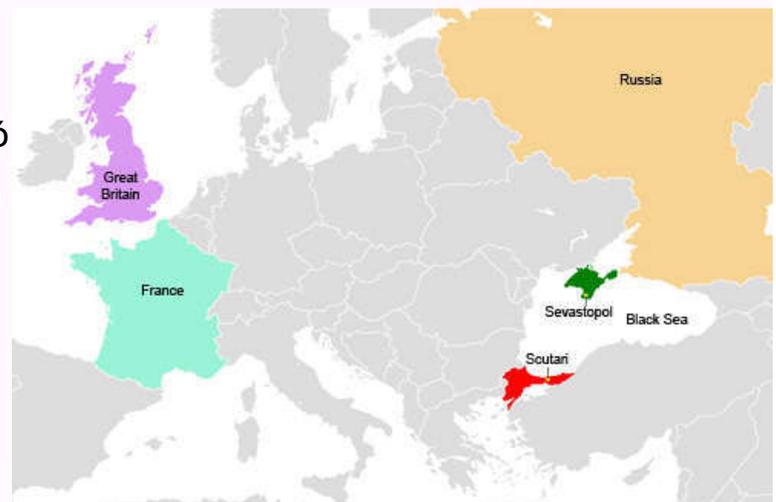
La Guerra de Crimea

Las historias que aparecían en los diarios eran de horror por las terribles condiciones de los hospitales del ejército británico.

Sidney Herbert, el secretario de Guerra británico, conocía muy bien a Florence. Por ello le encargó llevar a 38 enfermeras al hospital militar en Scutari, en Turquía.

Su título oficial era de *Superintendente del Sistema de Enfermeras de los Hospitales Generales Ingleses en Turquía*.

Fue la primera vez que se les permitió a mujeres servir oficialmente en el ejército británico.



1820

1854

1910

1854

La Guerra de Crimea

Cuando Florence llegó, el hospital de campaña estaba completamente sucio, con el piso cubierto por una capa de heces, los soldados tirados sobre el suelo rodeados de alimañas... no había ninguna higiene!

En los hospitales de campaña se sufrían enfermedades como el cólera y el tifus.



Florence recibe a un soldado herido en el hospital británico en Scutari

1820

1855

1910

1855

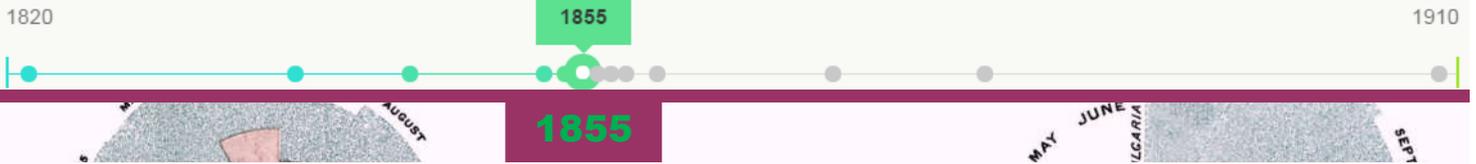
Cambio de las condiciones higiénicas

Florence, puso a sus enfermeras a limpiar el lugar y a asegurarse de que los soldados estuvieran alimentados y vestidos apropiadamente.

Mientras, recogió datos y organizó un sistema para llevar un registro; esta información fue usada después como herramienta para mejorar los hospitales militares y civiles.

Utilizó los datos que había recogido para calcular la tasa de mortalidad en el hospital. Estos cálculos demostraron que una mejora en los métodos sanitarios empleados, produciría una disminución del número de muertes.

En febrero de 1855 la tasa de mortalidad había caído de 60% al 42.7%.

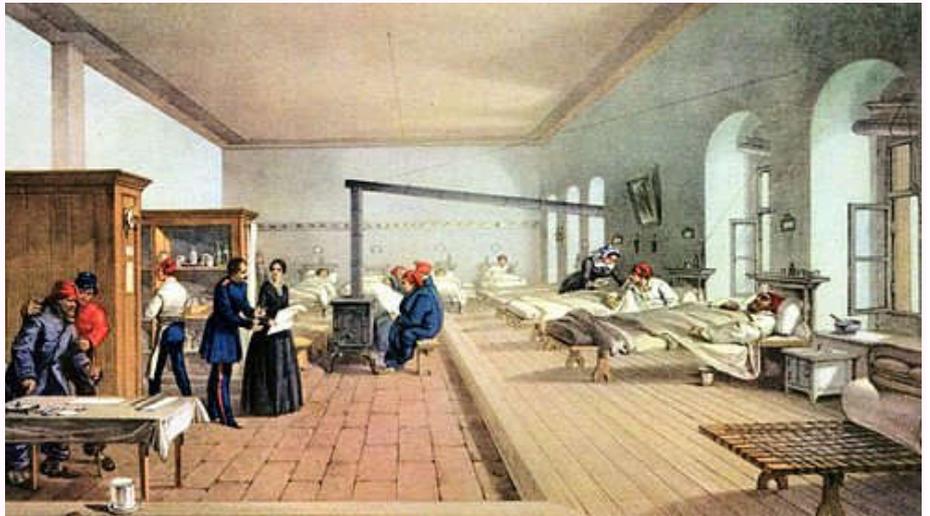


Continúan los cambios de las condiciones higiénicas

Se limpiaron vertederos contaminantes y se estableció una fuente con agua potable para los enfermos.

Mejóro la ventilación del hospital y los enfermos comenzaron a recibir una alimentación a base de fruta, vegetales y equipamiento hospitalario.

En la primavera siguiente la tasa había decrecido otro 2.2%.



Florence también inspeccionó y reformó los hospitales de primera línea en la guerra de Crimea en los años 1855 y 1856



La dama de la lámpara

Cuando un retrato de Florence llevando una lámpara y atendiendo pacientes apareció en los diarios, rápidamente se ganó un ejército de fans.

Su trabajo en Scutari para mejorar las condiciones de vida de los soldados en los hospitales fue aplaudido tanto por la prensa como por el público.

Su familia tuvo que lidiar con un mar de poemas que le enviaban a Florence –el equivalente victoriano de correo de fanáticos- y la imagen de la "dama de la lámpara" fue imprimida en bolsos y suvenires.

Pero a Florence no le entusiasmaba la celebridad. Aunque al retornar a casa la recibieron como una heroína, mantuvo otro perfil viajando bajo el pseudónimo de Miss Smith.



'Dama de la Lámpara' retrato presentado en el Illustrated London News el 24 de febrero 1855



Florence revela la verdad

Florence sabía que su talento para la estadística no sería suficiente para asegurar que el informe tuviera efecto. Había llegado el momento de probar sus habilidades para la comunicación.

En lugar de presentar listas o tablas, representó los números de muertes en una manera para entonces revolucionaria.

Diseñó un gráfico circular, conocido hoy como “Diagrama de Área Polar”, que mostraba la aguda caída de las muertes con las labores realizadas.

El diagrama era tan fácil de entender que fue publicado en muchos lugares...

Sobrevivir gracias a la Estadística: La vida de Florence Nightingale

DIAGRAM OF THE CAUSES OF MORTALITY
IN THE ARMY IN THE EAST.

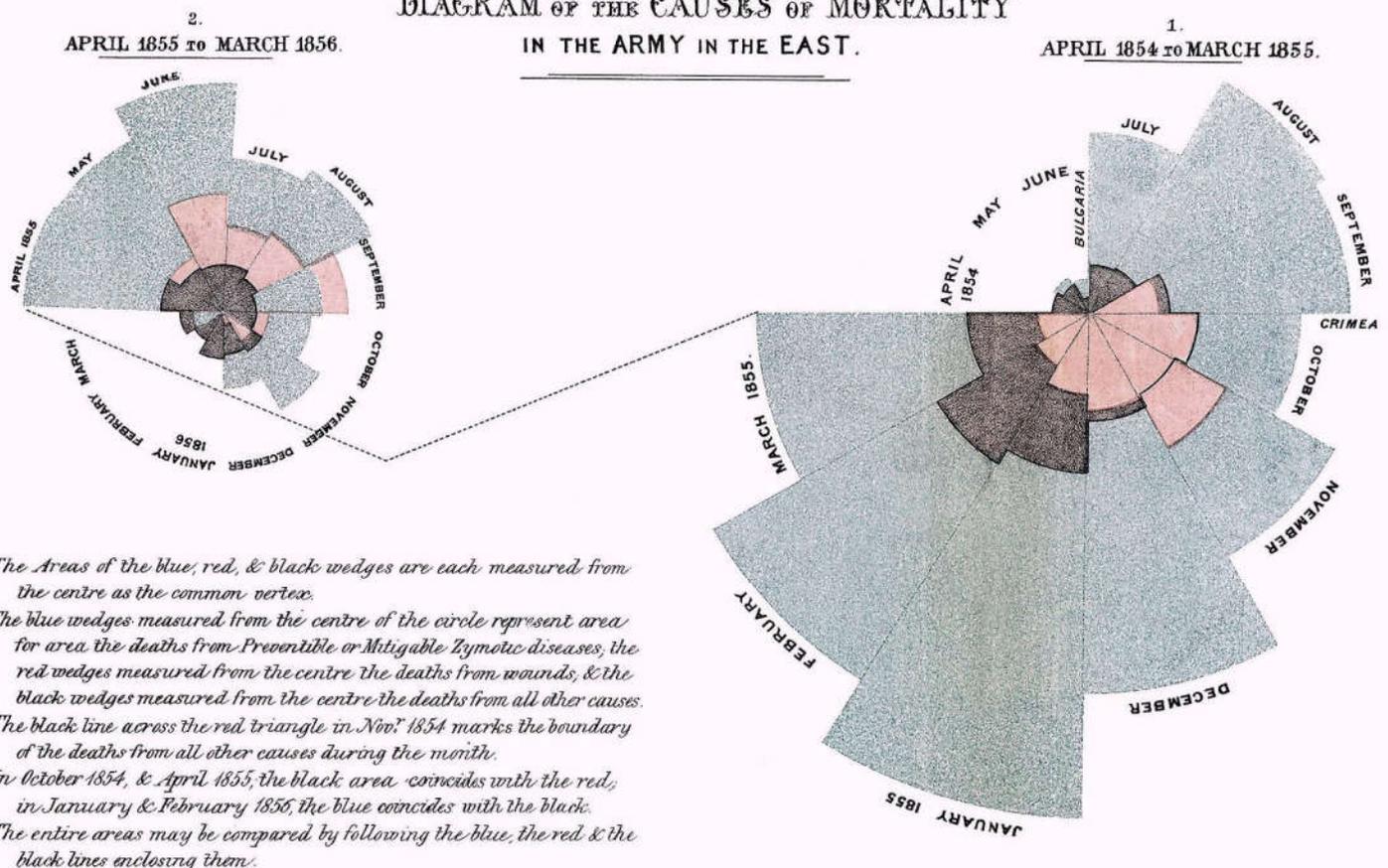
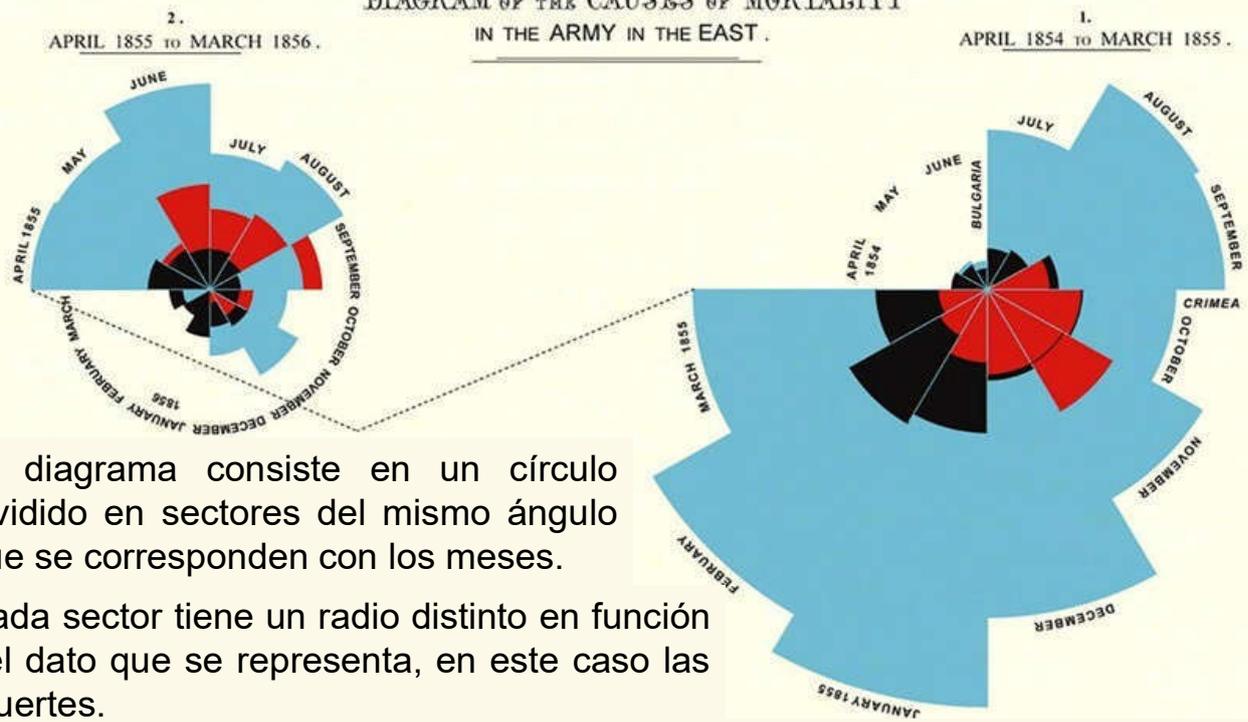


Diagrama de las causas de mortalidad del ejército en el Este (Diagrama de Área Polar) por F. Nightingale
El diagrama demostraba que los hospitales –tal y como estaban- eran más mortales que la guerra

DIAGRAM OF THE CAUSES OF MORTALITY IN THE ARMY IN THE EAST.



El diagrama consiste en un círculo dividido en sectores del mismo ángulo que se corresponden con los meses.

Cada sector tiene un radio distinto en función del dato que se representa, en este caso las muertes.

Dentro de cada sector se representan distintos datos, medidos desde el centro, dichos datos son proporcionales al número de muertes por causa

El diagrama mostraba en cada sector un área azul, otra negro, y otra en rojo.

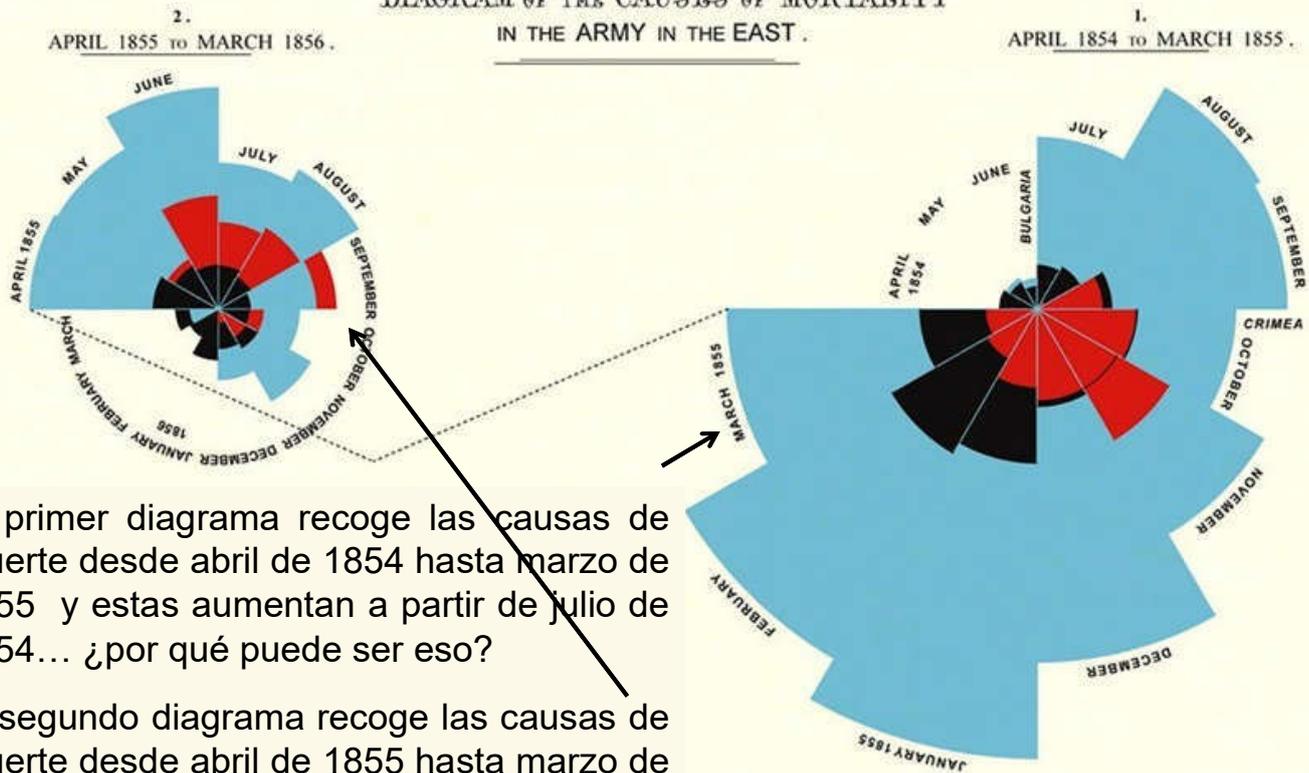


Los sectores azules medidos desde el centro del círculo representan, muertes por enfermedades infecciosas como el cólera o el tifus prevenibles o mitigables.

Los sectores rojos medidos desde el centro representan las muertes por heridas.

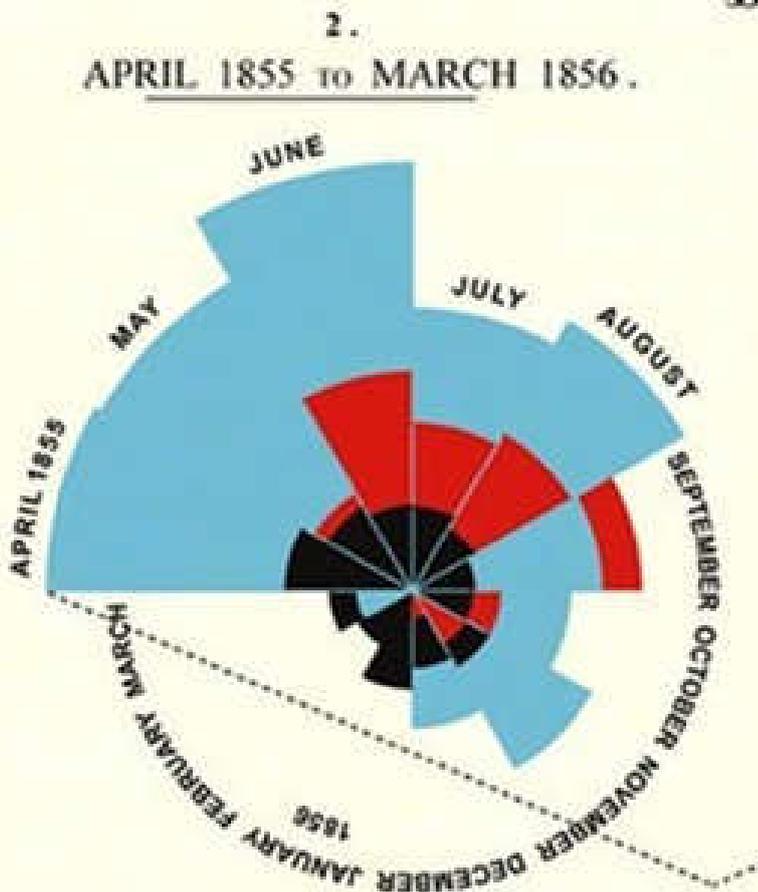
Los sectores negros medidos desde el centro representan las muertes por otras causas.

DIAGRAM OF THE CAUSES OF MORTALITY
IN THE ARMY IN THE EAST.



El primer diagrama recoge las causas de muerte desde abril de 1854 hasta marzo de 1855 y estas aumentan a partir de julio de 1854... ¿por qué puede ser eso?

El segundo diagrama recoge las causas de muerte desde abril de 1855 hasta marzo de 1856 y recoge una reducción de las muertes a partir de enero de 1856



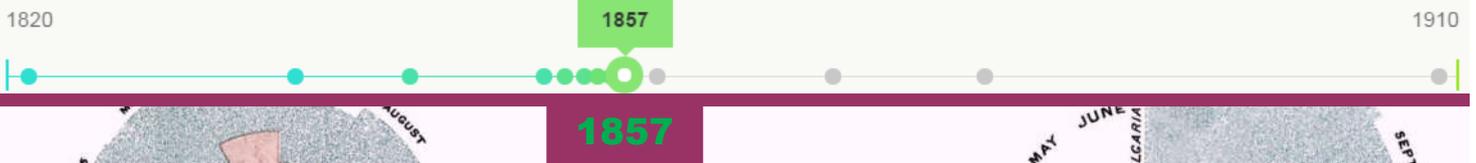
En el diagrama que refleja las causas de muerte desde abril de 1855 hasta marzo de 1856 vemos como el número de muertes se reduce drásticamente.

A partir de enero de 1856 prácticamente llegan a desaparecer las muertes por heridas (rojas) y las muertes por enfermedades infecciosas desde prevenibles hasta mitigables (azules).

“Debe transmitir a través de los ojos lo que no logramos comunicarle al público a través de sus oídos resistentes a las palabras”

Florence Nightingale hablando de su diagrama

Sobrevivir gracias a la Estadística: La vida de Florence Nightingale



Las campañas de Florence

En Londres Florence descubrió que en época de paz...

los soldados de entre 20 y 35 años de edad tenían una tasa de mortalidad del doble de la de los civiles

Usando sus estadísticas, ilustró la necesidad de una reforma sanitaria en todos los hospitales militares.

Sus deseos de llevar a cabo investigación formal le fueron concedidos en mayo de 1857 y llevaron al establecimiento de la Comisión Real para la Salud del Ejército.

Sobrevivir gracias a la Estadística: La vida de Florence Nightingale

1820 1857 1910

Letter from Miss FLORENCE NIGHTINGALE.

Dec 16/96

10, SOUTH STREET,
PARK LANE W.

Dear Duke of Westminster
Good speed to your noble effort in favour of District Nurses for town & country; and in commemoration of our Queen who cares for all. We look upon the District Nurse, if she is what she should be, & if we give her the training she should have, as the Great Civilizer of the poor; training as well as nursing them out of ill health into good health (Health Missions), out of drink into self control but all without preaching, without patronizing - as friends in sympathy. But let them hold the standard high as Nurses. Pray be sure, I will try to help all I can, tho' that be small, here I will with your leave let you know. Pray believe me your Grace's faithful servant
Florence Nightingale

The Areas of the the centre as
The blue wedges for area the d
red wedges me
black wedges me
The black line ac
of the deaths t
In October 1854, c
in January
The entire areas black lines enc

APRIL 1854
MAY
JUNE
JULY
AUGUST
SEPTEMBER
OCTOBER
NOVEMBER
DECEMBER
CRIMEA

Florence nunca dejó de escribirle a quienes tenían poder de decisión para presionar por el cambio

Sobrevivir gracias a la Estadística: La vida de Florence Nightingale

1820 1859 1910

Las campañas de Florence

En 1859 publicó sus más famosos libros, "Notas en enfermería" y "Notas sobre hospitales", y el año siguiente se fundó una Escuela de Enfermería en su nombre.

Su trabajo durante las décadas siguientes ayudó a establecer a la enfermería como una carrera respetable para las mujeres y a mejorar los hospitales, para que se volvieran lugares limpios y espaciosos en los que los pacientes se pudieran recuperar.

Gracias a la obra de Florence se establecieron nuevos departamentos de medicina, ciencia sanitaria y estadística en el ejército, para mejorar el cuidado de la salud.

Pero mientras hacía campaña, su propia salud se fue deteriorando. Sin embargo, continuó luchando por mejorar los servicios sanitarios examinando datos estadísticos.



Hospital St. Thomas de Londres donde se encontraban la Escuela de Enfermería y Obstetricia Florence Nightingale

“Cada enfermera debe tener cuidado de lavarse las manos con mucha frecuencia durante el día. Si también se lava la cara mucho mejor”

Notas en Enfermería de Florence Nightingale, 1859

Sobrevivir gracias a la Estadística: La vida de Florence Nightingale

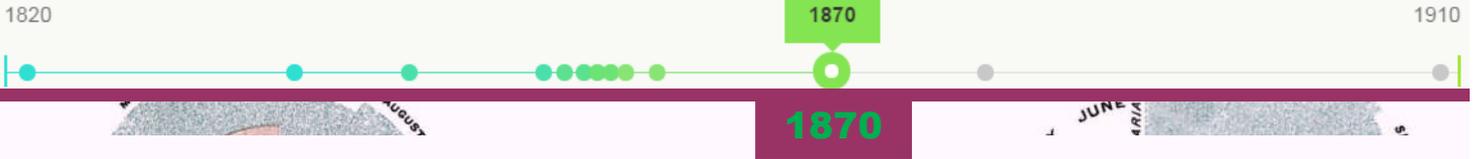


Salud para todos

El libro de Florence "Notas en enfermería" trataba de educar a la gente sobre la manera de atender a los familiares y vecinos enfermos, pero ella quería hacer más por los menos pudientes de la sociedad.

Envió enfermeras entrenadas a las casas de trabajo para ayudar a darle tratamiento a los necesitados.

Su objetivo ahora era conseguir que el cuidado médico estuviera al alcance de todos, sin importar clase o sueldo, y sirvió como precursora del Servicio Nacional de Salud de Reino Unido, que fue fundado 40 años después de su muerte.



Florence viaja a la India

Tras su experiencia en Scutari, Florence se involucró en la mejora de la salud del ejército británico en India.

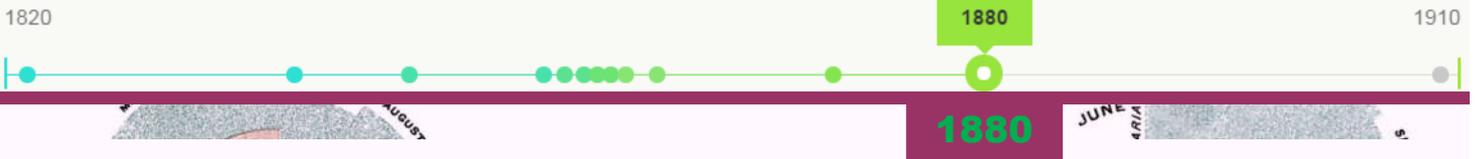
Florence continuó con la recogida de datos e hizo campaña para el alivio del hambre y la mejora de las condiciones sanitarias para combatir una alta cifra de muertos.



En 1873 redactó un informe para la Comisión, con los resultados de su estudio en el que se recogían datos desde 1863.

«Después de 10 años de reformas sanitaria, en 1873, la mortalidad entre los soldados en India disminuyó de 69 a 19 por cada mil.»

Florence continuó recibiendo datos e informes de India hasta 1906.



Un avance del conocimiento científico

En la década de 1880, el conocimiento científico había avanzado de manera que respaldaba aún más las ideas reformistas de Florence.



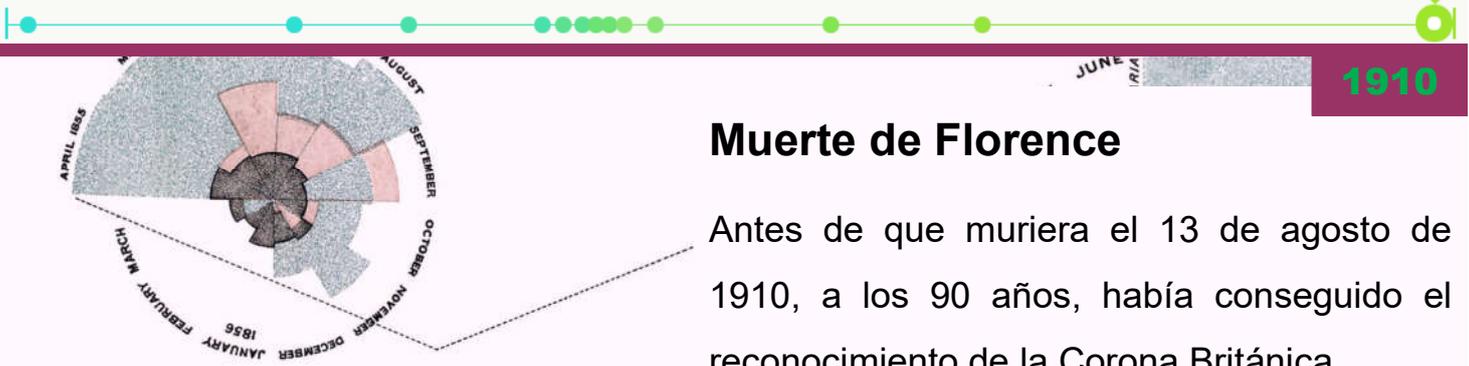
Como muchos practicantes de la medicina, para ese entonces, ya se aceptaba la teoría de los gérmenes o teoría microbiana de la enfermedad.

El que la comunidad científica aceptase la teoría de los gérmenes, permitió a Florence insistir con sus teorías para salvar vidas

Florence fotografiada en 1885

1820

1910



Muerte de Florence

Antes de que muriera el 13 de agosto de 1910, a los 90 años, había conseguido el reconocimiento de la Corona Británica...

En 1883, la reina Victoria le otorgó la Real Cruz Roja, en 1907 se convirtió en la primera mujer en recibir la Orden de Mérito del Reino Unido, una recompensa que se otorga por servicios extraordinarios en el ámbito del ejército, la ciencia, el arte o la literatura.

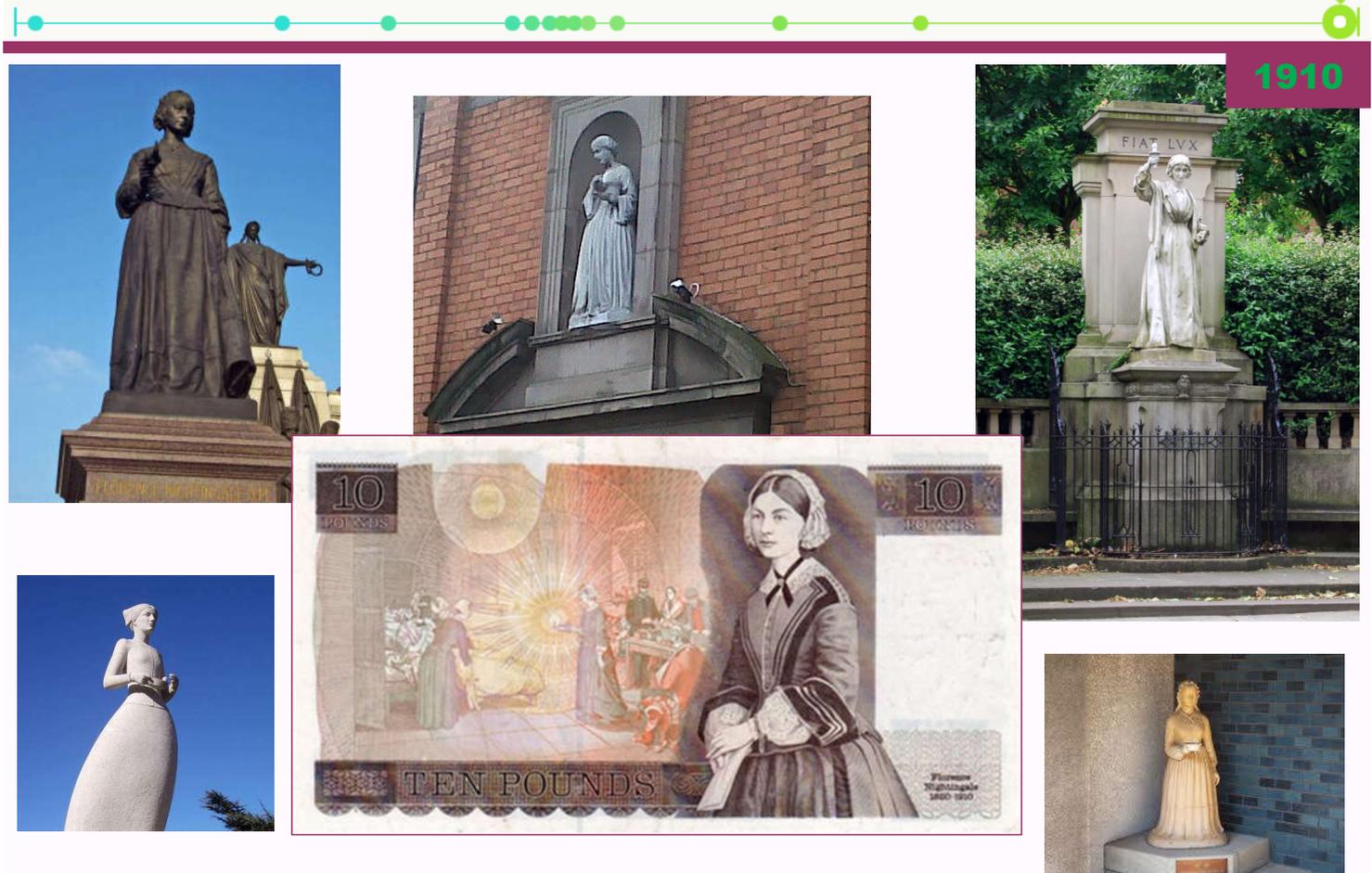
En 1908, le fueron otorgadas las Llaves de la Ciudad de Londres.



Estatua conmemorativa de Florence erigida en Waterloo Place (Londres) como parte del Memorial a la Guerra de Crimea

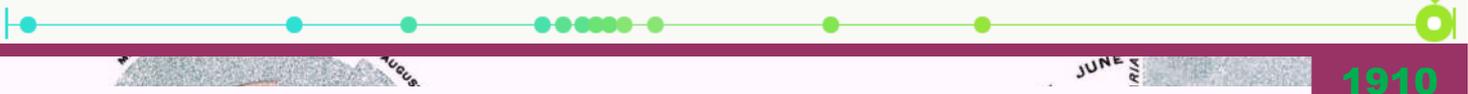
1820

1910



1820

1910



Florence estadística

La niña terca con una documentada colección de conchas había logrado más de lo imaginado en un campo que había sido considerado inapropiado para las mujeres de su clase.

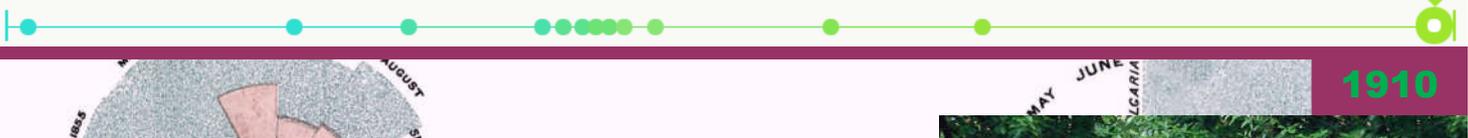
A pesar de haber sido a menudo una voz femenina solitaria en la sociedad victoriana, gracias a su talento para la comunicación y sus dotes estadísticos ayudó a revolucionar los cuidados sanitarios castrenses y civiles y salvó miles de vidas.

Ella era una verdadera estadística en su amor por el razonamiento, siempre cuestionando las creencias y cuidando el proceso para alcanzar conclusiones.

En 1859 Florence fue elegida como la primera mujer miembro de la Royal Statistical Society y más tarde sería elegida como miembro honorario de la American Statistical Association

1820

1910



Florence enfermera

Sus publicaciones y sus logros revolucionaron el ámbito de la enfermería, convirtiéndose en una profesión respetable.

El juramento Nightingale que efectúan por los enfermeros al graduarse, fue creado en su honor en 1893.

El Día Internacional de la Enfermería se celebra en la fecha de su cumpleaños (12 de mayo).



Estatua de Florence Nightingale, London Road, Derby

1820

1910

12 de Mayo:



Florence Nightingale

1820

1910



Florence feminista

La obra de Florence también constituye un importante eslabón en el estudio del feminismo inglés. Nightingale era una feminista. Ella luchó por el privilegio de estudiar ciencias, por el derecho de ser una enfermera, y por el derecho de cada mujer de

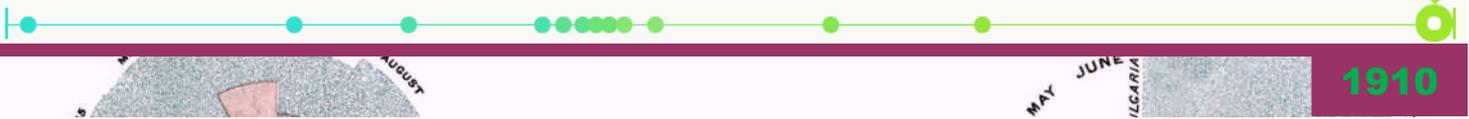
“traer lo mejor que tiene, independientemente de lo que sea, al servicio del Mundo de Dios...hacer lo que sea bueno, aunque esto no aceptable de una mujer”.

Ella previno sobre extremismos

“que llevan a una mujer a imitar al hombre en todo lo que hace, simplemente porque ellos lo hacen y sin ninguna consideración sobre si es esto lo mejor que pueden hacer las mujeres”.

1820

1910



Florence inspiración para la creación de la Cruz Roja Británica

Su legado es extraordinario, no sólo por su trabajo pionero en enfermería y estadística o como feminista, sino porque tuvo una influencia decisiva en la creación de la Cruz Roja Británica en 1870, y fue miembro de su comité de damas interesándose por las actividades del movimiento hasta su fallecimiento.

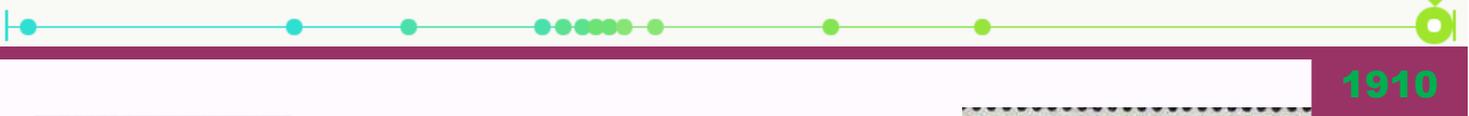
Henri Dunant, fundador de la Cruz Roja, manifestó en una visita a Londres en 1872:

«A pesar de que soy conocido como el fundador de la Cruz Roja y el promotor de la Convención de Ginebra, es a una dama que todo el honor de esa convención es debido. Lo que me inspiró a viajar a Italia durante la guerra de 1859, fue el trabajo de Miss Florence Nightingale en Crimea»

Sobrevivir gracias a la Estadística: La vida de Florence Nightingale

1820

1910



Bibliografía:



Edwin W. Kopf . 1916. Florence Nightingale as Statistician. *American Statistical Association*, 15(116): 388-404 [Visto en: Agosto 2015. Revisado en: Julio 2024]
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/6941497/mod_resource/content/1/Florence%20Nightingale%20as%20Statistician.pdf



BBC Teach. [Visto en: Agosto 2015. Revisado en: Julio 2024]

<http://www.bbc.co.uk/timelines/z92hsbk>

BBC News mundo. [Visto en: Agosto 2015. Revisado en: Julio 2024]

http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2015/05/150427_florence_nightingale_matematicas_finde_dv



Fundación para el Centro Nacional de la Ciencia y la Tecnología, CIENTEC: La dama de la lámpara. Florence Nightingale (1820-1910) [Visto en: Agosto 2015. Revisado en: Julio 2024]

<https://cientec.or.cr/archivo/equidad/nightingale.html>



Instituto Nacional de Estadística: dos siglos de gráficos estadísticos [Visto en: Agosto 2015. Revisado en: Julio 2024]

http://www.ine.es/expo_graficos2010/expogra_autor4.htm#



Royal Statistical Society [Visto en: Agosto 2015]

http://www.rss.org.uk/RSS/About/About_the_RSS/History/RSS/About_the_RSS/About_sub/History.aspx?hkey=03d19e48-7c4b-4e59-917b-8fd212be75f1



Florence Nightingale [Visto en: Agosto 2015. Revisado en: Julio 2024]

http://es.wikipedia.org/wiki/Florence_Nightingale