



CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITÁRIOS



Agencia Española
de Cooperación
Internacional
para el Desarrollo

Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

UNA EPIDEMIA DE CÓLERA Y LOS MAPAS DE JOHN SNOW

Página12

Sábado, 11 de julio de 2009

futuro

HISTORIA DE LA MEDICINA

Una epidemia de cólera y los mapas de John Snow

La intervención magistral de un médico inglés, el doctor John Snow, en la epidemia de cólera que ocurrió en Londres, en 1848, condujo a un cambio de paradigma: de la teoría del miasma a la epidemiología estadística.

Por Mateo Alborn

John Snow nació en York, Inglaterra, en 1813, el primero de nueve hijos. Su infancia transcurrió en un barrio extremadamente pobre, siempre en peligro de inundación debido a la proximidad del río Ouse. Fue aprendiz de William Handley, un cirujano de Newcastle upon Tyne, y después pasó a ejercer como cirujano de los ferrocarriles en los que trabajaba su padre.

Pero lo que nos interesa aquí es que Snow era un estudioso de la gran epidemia de cólera que se produjo en Londres, la primera, la tercera de que el origen de todo este fenómeno era un agente patógeno, el miasma, que surgía de las emanaciones de la tierra y viajaba cargando de enfermedad a quien lo respiraba.

Y sus observaciones permitieron no sólo comprender el modo en que se transmitía la enfermedad, sino en donde siempre se encontraba con el agua, sino que su capacidad deductiva, su inteligencia crítica, su conocimiento en parámetros, en métodos deductivos aplicados a toda epidemia.

LAS FUENTES

Snow descubrió el mecanismo por el que se transmitía la enfermedad. Suspechaba, sin embargo, que el cólera no era el resultado de un fenómeno físico o de una particular conjunción de los astros, sino de un agente patógeno capaz de propagarse bajo determinadas condiciones. Perfecto herramienta de la ciencia de la época, para comprobar sus sospechas acudió a los mapas, los estadísticos, los censos.

Esas fuentes eran los mapas de las localidades inglesas que habían sufrido en la India, donde la enfermedad era endémica, las crónicas de los viajeros que habían obtenido casos durante las breves epidemias anteriores en la ciudad de Londres, las anotaciones de los médicos rurales. Y esas fuentes fueron formando una colección.

El primer paso en la refutación de la teoría del miasma consistió en probar que la enfermedad podía propagarse de un individuo a otro, independientemente, produciendo idénticas situaciones. Snow fue



REFERENCIA: 5MMG48

El hábitat humano

**HISTORIA DE LA MEDICINA**

Una epidemia de cólera y los mapas de John Snow

La intervención magistral de un médico inglés, el doctor John Snow, en la epidemia de cólera que ocurrió en Londres, en 1848, condujo a un cambio de paradigma: de la teoría del miasma a la epidemiología estadística.

Por Matias Alinovi

John Snow nació en York, Inglaterra, en 1813, el primero de nueve hijos. Su infancia transcurrió en un barrio estimuladamente pobre, siempre en peligro de inundación debido a la proximidad del río Ouse. Fue aprendiz de William Hardcastle, un cirujano de Newcastle-upon-Tyne, y después pasó a ejercer como cirujano de las minas de carbón en las que trabajaba su padre.

Pero lo que nos interesa aquí es que Snow era un escéptico de la por entonces dominante –puede parecer increíble– teoría del miasma, la creencia de que el origen de todo mal epidémico era un aire maligno, el miasma, que surgía de las entrañas de la tierra y viajaba contagiando la enfermedad a quien lo respirara.

Y sus observaciones permitieron no sólo comprender el modo en que se transmitía la enfermedad, probar su desde siempre sospechada conexión con el agua, sino que su capacidad deductiva, su inteligencia activa, se convertiría en paradigma, en método deductivo aplicable a toda epidemia.

LAS FUENTES

Snow desconocía el mecanismo por el que se transmitía la enfermedad. Sospechaba, sin embargo, que el cólera no era el resultado de un fenómeno telúrico o de una particular conjunción de los astros, sino de un agente patógeno capaz de propagarse bajo determinadas condiciones. Perfecto hermeneuta de la crónica de la epidemia, para corroborar sus sospechas acudió a las fuentes, las estudió, las interrogó.

Esas fuentes eran los relatos de los soldados ingleses que habían combatido en la India, donde la enfermedad era endémica, las crónicas de los doctores que habían atendido casos durante los brotes epidémicos anteriores en la ciudad de Londres, las anotaciones de los médicos rurales. Y esas lecturas fueron formando una convicción.

El primer paso en la refutación de la teoría del miasma consistió en probar que la enfermedad podía comunicarse de un individuo a otro. Incansablemente, analizando infinitas situaciones, Snow fue



construyendo evidencia. La conclusión de esa primera compilación de casos, que provienen de las crónicas y de su propia experiencia, es como sigue: “Sería fácil, examinando los diarios médicos y los trabajos que han sido publicados sobre el cólera, citar muchos casos similares al anterior como para llenar un gran volumen. Pero los casos mencionados constituyen un indicio suficiente para mostrar que el cólera puede ser comunicado del enfermo al sano; porque es bastante imposible que aun una décima parte de estos casos de enfermedad consecutiva puedan haberse sucedido por mera coincidencia, sin estar conectados como la causa y el efecto”.

Después, Snow debía probar que el cólera no se transmitía a través de los miasmas. Si el cólera no es una enfermedad miasmática, si no se contagia por el aire, estar presente en la misma habitación que un enfermo no necesariamente deberá conducir al contagio. “Además de los hechos mencionados anteriormente, que demuestran que el cólera se transmite de persona a persona, hay otros que muestran que, en primer lugar, estar presente en la misma habitación que el paciente, y asistirlo, no necesariamente expone a una persona al veneno mórbido; y, en segundo lugar, que no siempre es necesario que una persona deba estar muy cerca de un paciente de cólera para contraer la enfermedad, como si la producción de materia mórbida pudiera ser transmitida a distancia.”

¿Y ENTONCES?

¿Y cómo se propaga el cólera? Según Snow, la misma patología de la enfermedad lo indica. “De todo lo que he podido aprender del cólera, tanto a través de mis propias observaciones como por las descripciones de otros, concluyo que el cólera comienza invariablemente con la afección del sistema digestivo.” Snow entiende, correctamente, que si la enfermedad fuera anunciada por la fiebre o por cualquier otro desorden general, entonces nada podría decirse acerca del modo en que el veneno mórbido ha ingresado en el cuerpo, si a través de los pulmones, o de la sangre, o de cualquier otro modo. Pero si la primera manifestación, invariable, de la enfermedad es una afección del sistema digestivo, debe concluirse que es a través de ese sistema que la enfermedad penetra en el cuerpo. Y entonces Snow decide probar que todos los otros síntomas del cólera son producto de la pérdida de agua, de la deshidratación.

Después se concentra entonces en el análisis de las condiciones de vida de las familias más pobres, y allí encuentra nueva evidencia que viene a confirmar sus hipótesis. “El señor Baker, de Staines, que asistió 260 casos de cólera y diarrea en 1849, principalmente entre los pobres, me informó en una carta con la que me favoreció en diciembre de aquel año, que cuando los pacientes mojan las sábanas involuntariamente la enfermedad evidentemente se propaga. Es entre los pobres, donde toda una familia vive, duerme, cocina, come y lava en una misma habitación, que se ha visto propagarse el cólera una vez introducido, y más aún en aquellos lugares denominados lodginghouses, en los que varias familias se hacían en una sola habitación.” Pero a sus capacidades de hermeneuta, Snow agregó la determinación del hombre de acción.

EL POZO DE BROAD STREET

“El más terrible brote de cólera que ha ocurrido en este reino —escribe Snow— es, probablemente, el que tuvo lugar en Broad Street, Golden Square, y las calles adyacentes, hace unas semanas. Dentro de un radio de 250 metros del lugar donde se unen la calle Cambridge y la calle Broad, hubo más de quinientos ataques mortales de cólera en 10 días. La mortandad en esta zona limitada probablemente iguala cualquiera de las que ocurrieron en el país, incluso por la plaga.”

En menos de 6 días ocurre la deserción de las tres cuartas partes de la gente que vive cerca de aquella intersección de calles. Snow acude al lugar para estudiar la situación, y el primer dato que recoge es la alta frecuentación de la bomba de agua de la calle Broad. “En cuanto conocí mejor la situación y el alcance de esta irrupción de cólera, sospeché que existía alguna contaminación de las aguas de la muy frecuentada bomba de la calle en Broad Street, cerca del final de la calle Cambridge [...] Al dirigirme al lugar, encontré que casi todas las muertes habían tenido lugar dentro de una corta distancia de la bomba.”

Y entonces, aquel hombre que hasta entonces ha acumulado evidencias y ha investigado la enfermedad en silencio, se activa y entra magistralmente en acción. “Me entrevisté con la Junta de Custodios de la parroquia de St. James, en la noche del jueves 7 de septiembre, y les expuse las circunstancias mencionadas. En consecuencia de lo que les dije, la manija de la bomba fue arrancada al día siguiente.”

Pasado el brote fatal de Broad Street, Snow tomó un mapa de Londres y marcó las muertes de las que tenía noticia. Su intención era ilustrar cómo la mortandad se había centrado en torno de la bomba. Lo cierto es que a ese mapa siguieron otros, que condujeron a Snow a un nuevo descubrimiento trascendente, y a una nueva y extraordinaria confirmación de sus hipótesis. De sus mapas, Snow creyó entender que de las dos compañías de agua que por entonces tomaban el agua del Támesis y la distribuían por Londres, una entregaba el agua a hogares con una incidencia mayor de casos de cólera.

Y entonces se puso a estudiar la historia de las compañías, y descubrió que entre 1832 y 1849 se habían producido muchos cambios en el abastecimiento de agua de Londres. Que la Empresa de Agua Southwark se había unido con la Compañía de Agua del Sur de Londres, para formar una nueva compañía, la Southwark y Vauxhall. Descubrió también que las antiguas plantas del puente de Londres habían sido suprimidas, y que ahora la empresa unida tomaba su suministro del Támesis en un lugar llamado Battersea Fields, mientras que la otra empresa, Lambeth, había seguido obteniendo su suministro en el mismo lugar de siempre.

Snow comprendió que tras esos cambios, una de las dos compañías, la Lambeth, tomaba el agua sobre el Támesis más arriba del lugar en el que habían comenzado a descargarse las aguas servidas a partir de 1848, mientras que la otra compañía lo hacía más abajo. Esa nueva distribución de tomas y descargas había sido el factor determinante de la mortandad.

Snow lo supo todo sobre el cólera, salvo qué lo causaba. Por eso, en sentido estricto, la teoría del miasma moriría científicamente –microscópicamente– un cuarto de siglo después de la intervención de Snow, con la teoría del germen, de Koch y de Pasteur.

Link a la nota:

<http://www.pagina12.com.ar/imprimir/diario/suplementos/futuro/13-2179-2009-07-15.html>

© 2000-2009 www.pagina12.com.ar | República Argentina | Todos los Derechos Reservados

Sitio desarrollado con software libre [GNU/Linux](#).



CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
CENTRO DE ALTOS
ESTUDOS UNIVERSITÁRIOS



Agencia Española
de Cooperación
Internacional
para el Desarrollo

Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

Ficha de catalogación

Título:	Una epidemia de cólera y los mapas de John Snow														
Autor:	Matías Alinovi														
Fuente:	<i>Página 12</i> (Argentina)														
Resumen:	Una epidemia de cólera en Londres en 1848 y las investigaciones deductivas y empíricas con las que John Snow pudo descubrir su causa sirven para ver las relaciones existentes entre el urbanismo, el abastecimiento de agua en las ciudades y las garantías sanitarias. Este episodio histórico puede formar parte de la historia de la medicina y de la investigación científica pero también de la historia del urbanismo.														
Fecha de publicación:	11/07/09														
Formato	<table><tr><td>☐</td><td>Noticia</td></tr><tr><td>☒</td><td>Reportaje</td></tr><tr><td>☐</td><td>Entrevista</td></tr><tr><td>☐</td><td>Artículo de opinión</td></tr></table>	☐	Noticia	☒	Reportaje	☐	Entrevista	☐	Artículo de opinión						
☐	Noticia														
☒	Reportaje														
☐	Entrevista														
☐	Artículo de opinión														
Contenedor:	<table><tr><td>☐</td><td>1. Los retos de la salud y la alimentación</td></tr><tr><td>☐</td><td>2. Los desafíos ambientales</td></tr><tr><td>☐</td><td>3. Las nuevas fronteras de la materia y la energía</td></tr><tr><td>☐</td><td>4. La conquista del espacio</td></tr><tr><td>☒</td><td>5. El hábitat humano</td></tr><tr><td>☐</td><td>6. La sociedad digital</td></tr><tr><td>☐</td><td>7. Otros temas de cultura científica</td></tr></table>	☐	1. Los retos de la salud y la alimentación	☐	2. Los desafíos ambientales	☐	3. Las nuevas fronteras de la materia y la energía	☐	4. La conquista del espacio	☒	5. El hábitat humano	☐	6. La sociedad digital	☐	7. Otros temas de cultura científica
☐	1. Los retos de la salud y la alimentación														
☐	2. Los desafíos ambientales														
☐	3. Las nuevas fronteras de la materia y la energía														
☐	4. La conquista del espacio														
☒	5. El hábitat humano														
☐	6. La sociedad digital														
☐	7. Otros temas de cultura científica														
Referencia:	5MMG48														



Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

Propuesta didáctica

Actividades para el alumnado

1. Señala cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas y cuáles falsas teniendo en cuenta lo que se dice en el texto sobre la epidemia de cólera y los mapas de John Snow:

1. John Snow fue un cirujano que procedía de una familia de alto nivel económico.	V	F
2. La teoría del miasma suponía que todo mal epidémico procedía de las entrañas de la tierra y se contagiaba por el aire.	V	F
3. El cólera era una enfermedad respiratoria que se propagó intensamente por Londres en 1848.	V	F
4. Snow indagó en casos anteriores que se habían dado en Inglaterra y la India para comprender la forma en que se transmitía el cólera.	V	F
5. El cólera sólo se transmitía por contacto directo con las personas que lo padecían.	V	F
6. Snow estudió especialmente un brote de cólera muy virulento que se dio en Londres entre las calles Cambridge y Broad, pero no intervino para resolverlo.	V	F
7. Snow pudo comprobar que la causa de la transmisión del cólera estaba en el agua, advirtió que los primeros síntomas de la enfermedad eran digestivos.	V	F
8. La gestión de la red de abastecimiento de aguas en Londres por dos empresas diferentes en esa época era la causa del brote de cólera, porque una de ellas tomaba el agua del Támesis debajo de donde estaba un emisario de aguas servidas.	V	F
9. Snow no utilizó ningún mapa en sus investigaciones.	V	F
10. La teoría del miasma fue epidemiológicamente rebatida por Snow, pero hubo que esperar un cuarto de siglo hasta que se diera su cuestionamiento microbiológico con los estudios de Koch y de Pasteur.	V	F

2. Busca información sobre los siguientes conceptos: cólera, miasma, epidemiología.

3. ¿Qué estrategias siguió Snow en sus investigaciones? ¿Puede decirse que en sus estudios están relacionados el urbanismo y la epidemiología? ¿En qué sentido?

4. La estricta separación entre la red de abastecimiento de agua potable y la de aguas servidas es fundamental para la salud pública. ¿Crees que actualmente se da en todo el mundo? Aporta informaciones que justifiquen tu respuesta.

5. ¿Cómo se gestiona el agua en tu ciudad? ¿De dónde se abastece? ¿Quién gestiona la red? ¿Cómo y donde se garantiza la calidad del agua? ¿A dónde van las aguas servidas? ¿Se depuran?

6. Sobre cada frase de la siguiente quiniela señala tu postura de acuerdo, desacuerdo o duda. Selecciona dos o tres frases de la quiniela que te parezcan destacables (estés o no de acuerdo con lo que dicen) y redacta un comentario sobre ellas.

Quiniela sobre la gestión del agua y la salud pública			
1. Todas las enfermedades infecciosas se contagian por contacto con las personas que las padecen.	1	X	2
2. Antes de la epidemia de cólera, Londres era una ciudad en la que no había habido casos de enfermedades graves con contagios masivos a lo largo de su historia.	1	X	2
3. El higienismo fue un movimiento a favor de la salud pública que se desarrolló en Europa en el siglo XIX.	1	X	2
4. La mayor parte de las personas en el mundo viven en lugares en los que se garantiza la calidad de las aguas que consumen.	1	X	2
5. Las ciudades tienen mapas invisibles muy importantes: el de la red eléctrica, el de la red de agua potable, el de la red del alcantarillado. Gestionar bien esas redes y garantizar su buen estado es fundamental para el buen funcionamiento de una ciudad.	1	X	2
6. Todas las aguas públicas están controladas. Todas las aguas servidas se depuran.	1	X	2
7. Siempre es mejor el agua embotellada que el agua del grifo.	1	X	2
8. El agua es cara.	1	X	2
9. Sería más fácil vivir sin electricidad que sin agua.	1	X	2
10. La gente aprecia lo importante que es el agua y colabora para garantizar ese servicio en los lugares en los que vive.	1	X	2

1: De acuerdo; **X:** En duda; **2:** En desacuerdo



CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITÁRIOS



Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

Propuesta didáctica
Sugerencias para el profesorado

- De entre las actividades propuestas conviene elegir cuáles se adaptan mejor al grupo y a sus intereses. En todo caso, antes de proponer la realización de las actividades se recomienda una lectura atenta del texto.
- La actividad 1 facilita el análisis del contenido del texto. Su revisión permitirá aclararlo y resolver posibles dudas. La actividad 2 sugiere buscar información sobre algunos conceptos relacionados con las investigaciones de Show. Precisamente esas investigaciones y la relación entre el urbanismo y la epidemiología son el contenido de la actividad 3. Las actividades 4 y 5 se centran en la gestión del agua en las ciudades planteando una indagación en el contexto global y en el más próximo al alumnado. La actividad 6 tiene cierta simetría con la 1, pero no se centra sólo en el texto ni en los aspectos conceptuales, sino que también plantea otras cuestiones valorativas relacionadas con la gestión pública del agua en las ciudades.
- Aunque las actividades propuestas están redactadas para ser realizadas individualmente, varias de ellas pueden ser también desarrolladas en equipo o incluso en debate abierto con toda la clase. Es especialmente interesante, en este sentido, compartir y discutir las opiniones de las actividades 4, 5 y 6.
- Podría ser oportuno registrar algunos de los comentarios y las respuestas que aparecen en el aula en torno a las actividades 4 y 5. Tales apreciaciones pueden ser útiles para conocer el grado de sensibilización del alumnado en relación con el valor del agua y los problemas relacionados con su gestión pública.