Creado el 13/01/2014
Última versión: 13/01/2014
José Manuel Gómez Soriano, Universidad de Alicante
Comunidad moocTLH
Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-CompartirIgual 3.0 Unported.

Investigar en TLH/MÉTODO CIENTÍFICO

MÉTODO CIENTÍFICO

El método científico es lo que ha llevado el progreso y el bienestar a la sociedad y este corto lo que pretende es demostrar su funcionamiento mediante ejemplos. Para ello se realizarán 2 ejemplos: un ejemplo con el caso real de Ignaz Semmelweis y el otro aplicando el método científico en nuestra vida cotidiana.

Transcripción del vídeo

Introducción al método científico

Bienvenidos al curso online sobre los Nuevos Retos de las Tecnologías del Lenguaje Humano.

Soy José Manuel Gómez, miembro del grupo de investigación de procesamiento del lenguaje natural de la Universidad de Alicante. Yo voy a ser vuestro guía en esta lección sobre Introducción al método científico. En la sucesivas lecciones de misma esta unidad iremos profundizando y adaptando este tema a las peculiaridades de la investigación en las Tecnologías del Lenguaje Humano.

Pero en esta lección introductoria daremos una visión general sobre qué es la ciencia.

La ciencia es de vital importancia para nuestra vida. Sin ésta no podríamos mantener nuestra sociedad por un sólo día. Pero, ¿qué es la ciencia?

La ciencia no es más que un conjunto de reglas y buenas prácticas que se conocen como **método científico**. Por lo tanto, para saber cómo funciona la ciencia tenemos que conocer su método.

El método científico es bastante similar a como un detective descubre un delito.

Primero observa la escena del crimen, después analiza las pistas que encuentra y realiza ciertas hipótesis de cómo pudo haber ocurrido, detallándolas con la mayor precisión posible.

Siguiendo las distintas hipótesis las contrasta con más información que las validen, las refuten o, simplemente, las redefinan con el objetivo de obtener unas conclusiones.

Nuestro detective, repite este proceso, afinando cada vez más los detalles hasta encontrar al culpable.

Un buen ejemplo del método científico es una anécdota real ocurrida en el Hospital General de Viena entre 1844 y 1847.

Durante el año en que nacía el gran filósofo Friedrich Nietzsche, en una sección de este hospital de la capital de Austria, morían de forma alarmante en un sólo año 260 mujeres tras el parto, bastante más que en otras secciones del mismo hospital.

En los sucesivos años la cosa no mejoró, llegando a morir más de una de cada 10 parturientas, hasta que en 1846 Ignaz Semmelweis fue nombrado director del centro. Ignaz quedó muy preocupado por esta elevada tasa de muertes y más si las comparábamos con otras secciones del mismo hospital que era de aproximadamente una de cada 50.

Semmelweis indagó todo lo que se conocía sobre esta enfermedad, buscó en libros y revistas científicas las informaciones publicadas y aunque la opinión más extendida era que se trataba de una epidemia, esto no explicaba por qué sólo afectaba a una de las secciones del hospital.

Así que, con los datos de los que disponía, propuso una primera hipótesis. Supuso que las causas eran debidas o bien a las diferencias de alimentación o bien a las diferencia de cuidados de las mujeres en cada sección.

Mientras que muchos vendedores de humo o malos investigadores se quedan en este punto y no intentan contrastar sus hipótesis sino que las dan por ciertas, Semmelweis indagó y comprobó la validez de ésta: verificó que la comida era idéntica en ambos casos y el tratamiento recibido por las pacientes era similar. Así pues, ninguna de estas conjeturas iniciales resultaron ser ciertas.

Un colega del mismo hospital, viendo en el callejón sin salida en que se había metido Ignaz, le sugirió la idea de que, quizás, las muertes podrían deberse a problemas psicosomáticos, es decir, a razones psicológicas.

Supuso que la culpa la tenía el terror que producía la campanilla del sacerdote cuando iba a ofrecer la extremaunción a las pacientes moribundas. Para ofrecer el último consuelo, el sacerdote iba precedido de un acólito que hacía sonar la campanilla. El procedimiento era el mismo en las dos secciones, pero la distribución de las habitaciones hacía que mientras, en la 2ª, el acceso era directo, en la 1ª tenía que pasar antes por varias habitaciones y el sonido de la campanilla podría provocar un efecto nocebo al pensar que el cura iba a por ellas, y haciéndolas más vulnerables a la enfermedad.

Por segunda vez, Semmelweis se puso manos a la obra para validar o refutar esta hipótesis y convenció al sacerdote para que no se tocase la campanilla a su paso y diese el rodeo suficiente para llegar a la enferma sin ser observado. Pero aún así la mortalidad no descendió.

Pese al desengaño de este resultado, Ignaz Semelweis siguió buscando diversas causas hasta que en 1847, un cirujano del mismo hospital se cortó con un escalpelo mientras practicaba una autopsia. Esto le provocó una infección y murió tras una agonía en la que mostró, exactamente, los mismos síntomas que el de la fiebre postparto.

A mediados del siglo XIX todavía se desconocía el papel de los microorganismos en este tipo de infecciones. Pero eso no fue un problema para Semmelweis a la hora de concluir que algo

procedente del cadáver pasó a la sangre de su colega. A este “algo” lo denominó “materia cadavérica”.

En ese hospital era muy frecuente que los médicos de la sección 1ª realizaran autopsias antes de asistir a las parturientas y, como se desconocía el papel de las bacterias, pues ya os imagináis lo que ocurría: que ni siquiera se lavaban las manos.

Una vez más decidió poner a prueba la hipótesis. Ordenó que todas las personas que atendieran a las parturientas se lavasen antes las manos con una solución de cal clorada. El instrumental clínico utilizado recibiría también el tratamiento químico adecuado.

Tras tomar estas medidas, la mortalidad por fiebre postparto quedó reducida al 1,2%, porcentaje incluso inferior al de la sección 2ª. De esta manera Semmelweis validó su hipótesis y concluyó que la fiebre postparto era producida por la infección por “materia cadavérica”.

Pero el método científico no sólo se aplica a la medicina sino también a otras áreas del conocimiento humano como la física, las ciencias sociales y las tecnologías del lenguaje humano e, incluso, se puede aplicar a nuestra vida cotidiana.

Un caso paradigmático del uso del método científico en la vida cotidiana es la demostración de que algunas terapias alternativas no funcionan. Todos vosotros lo podéis aplicar e, incluso, hasta una niña, literalmente, de 11 años lo puede hacer.

Emily Rosa, una niña nacida en febrero de 1987, se hizo muy famosa en EEUU a la edad de 11 años al publicar un artículo científico en el Journal of the American Medical Association, una revista médica de revisión por pares.

En aquella época, en EEUU, estaba muy de moda lo que se conoce como **toque terapéutico** o sanación a distancia. Una terapia alternativa inventada en la década de los 70 por una enfermera llamada Dora Van Gelder basada en la imposición de manos a cierta distancia del paciente. Esta terapia, prima hermana del Reiki, afirmaba que sus practicantes podían sentir el biocampo de las personas y curar todo tipo de enfermedades que estas tuvieran.

Emily Rosa tenía que hacer un trabajo de ciencias para su colegio cuando se enteró de que existía esta terapia y las bondades que sus practicantes defendían, comprobó en la bibliografía científica que no existían estudios al respecto y decidió realizar una serie de experimentos para comprobar su validez.

Como vemos, al igual que Ignaz Semmelweis, Emily realizó dos cosas que cualquier de nosotros puede hacer y que son cruciales para el método científico: buscar información contrastada, intentando leer todos los argumentos a favor y en contra; e idear algún experimento, aunque sea mental, para intentar rebatir la hipótesis, confirmarla o refinarla.

Ella decidió poner a prueba una de las habilidades que los terapeutas afirmaban poseer: que podían sentir los biocampos de otras personas. De esta forma, se gastó 10 dolares en material, convenció a 21 terapeutas de toque de su localidad y realizó el siguiente experimento: ella y el terapeuta se pondrían en extremos opuestos de una mesa dividida por una cartulina con dos agujeros por los cuales, el terapeuta metería cada uno de sus brazos. De esta forma, el terapeuta no podría ver a Emily pero ésta podría poner, sin tocarle, una de sus manitas cerca de una de las manos que salían

del agujero. Cada vez, Emily lanzaba una moneda al aire y con el resultado decidía poner su mano próxima a la mano derecha o izquierda del terapeuta que, por supuesto, no podía ver nada. Entonces le preguntaba en qué mano se encontraba la suya y apuntaba los aciertos y los errores. Se suponía que el terapeuta tendría que notar dónde se encontraba la manita del Emily y todos los participantes en este estudio mostraron su confianza en poder detectarlas cuando se les explicó este sencillo experimento.

Pero no fue así. Se hicieron 280 pruebas y los terapeutas sólo acertaron 123, un 44%, ligeramente inferior al 50% que se hubiera esperado del puro azar. Los terapeutas estaban asombrados. Algunos de ellos estaban honestamente convencidos de su capacidad para sentir el campo energético humano y en una prueba tan simple su poder les había abandonado. Otra cosa es que estos fueran sinceros consigo mismos y dejaran de practicar esta terapia desde entonces.

Como hemos visto en esta lección, todo avance y conocimiento actual se basa en la ciencia y la ciencia no es más que una receta para evitar que nuestros propios prejuicios o creencias nos impidan llegar a un conocimiento objetivo. Además, hemos visto que se puede aplicar a muchas áreas del conocimiento y de nuestra vida. En la siguiente lección veremos cómo se aplica el método científico en el área de las tecnologías del lenguaje humano. Ahora te animo para que realices los ejercicios y tareas que acompañan a esta lección. Espero que hayas disfrutado de esta charla y nos vemos en la próxima.

Os recuerdo que os podéis poner en contacto con nosotros, a través del correo moocTHL@gmail.com, la cuenta de twitter @moocTLH o visitar la página oficial del curso en google plus.

BIBLIOGRAFÍA DE LA LECCIÓN

Estas son las fuentes en las que nos hemos basado para confeccionar esta lección:

- http://docentes.leer.es/files/2009/05/bach1_eso4_bg_fq_cmc_muertespos_prof_pedrinaci.pdf. Modificado de: Pedrinaci, E., Gil, C. y Gómez, J.M. (2000): Biología y geología. 1o Bachillerato. Ed. SM, pp. 20-21.
- Hempel, C. (1981): Filosofía de la Ciencia Natural. Alianza Universidad, pp. 16-37.

Imágenes

- Imagen antigua del hospital:
  - http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e7/AAKH-1784.jpg
- Ignaz Semmelweis
  - http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ignaz_Semmelweis.jpg
- Retrato de los médicos:
  - http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f2/Das_Wiener_Professoren_Kollegium_1853.jpg
- Imagen de Ignaz Semmelweis
  - http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f8/Ignaz_Semmelweis_1860.jpg
- Emily Rosa:
  - http://i1.ytimg.com/vi/mNoRxCRJ-Y0/hqdefault.jpg

- Dora van Gelder
    - http://www.questbooks.net/authorimg/DoraKunz.jpg
- Clip Arts
    - http://openclipart.org/
- Friedrich Nietchze
    - http://es.wikipedia.org/wiki/Friedrich_Nietzsche
- Autopsia
    - http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Enrique_Simonet_-_La_autopsia_-_1890.jpg
- Cadáver
    - http://en.wikipedia.org/wiki/File:The_Anatomy_Lesson.jpg