

## APROXIMACIÓN Á NATUREZA DA CIENCIA POLO ESTUDIO DE FEITOS CIENTÍFICOS

GUNTIÑAS RODRÍGUEZ, MARÍA ELENA  
*Doutora en Bioloxía*

### RESUMO

Moitos autores especializados na pedagogía das materias de ciencias defenden que o uso axeitado de comentarios, lecturas ou narracións de Historias da Ciencia fan mellorar a comprensión dos estudantes sobre a Natureza da Ciencia. Estas cuestións, na maioría das veces, están esquecidas nos currículos escolares polo que a formación científica é, cando menos, incompleta ou deficitaria. Argumentase que mediante o coñecemento da evolución a longo do tempo dun descubrimento científico pónense en valor aos científicos e amosase o carácter humano da propia actividade científica, con súas limitacións e influencias de todo tipo (J. A. Acevedo-Díaz y A. García Carmona, CTS, 2016).

No paradigma de que a ciencia é unha actividade cultural que responde a necesidades, intereses, problemas sociais, políticos, económicos e ideolóxicos, son fundamentais as controversias científicas para construír o coñecemento científico, xa que impulsan o avance da ciencia. Este modelo basease en que as controversias científicas inclúen ás confrontacións, isto é, os conflitos entre dúas ou máis teorías, e os diálogos entre persoas. Súa discusión serve para mostrar a evolución da ciencia por medio dos debates producidos que comprenden argumentos epistémicos (cognoscitivos ou propios da ciencia) e non-epistémicos (emocións, rasgos de personalidade, presións institucionais, feitos fortuítos e, ás veces, fraude).

Co gallo de contribuír na formación sobre a ciencia, é dicir, qué é, cómo funciona e se desenvolve, dos estudantes e desta maneira achegalos a Natureza da Ciencia, elaborouse unha unidade didáctica sobre a SIDA, que ten como base as informacións aportadas por medios de comunicación e a Internet. Tómase como referente o artigo: *Descubierta la vía de ataque de la Salmonella en los enfermos de sida*, publicado en *El PAÍS.com* o día 23 de abril de 2010 de Arturo Barba. A unidade consta de unha Ficha de Catalogación, Actividades para o alumnado e Suxirencias para o profesorado, seguindo o modelo das propostas

didácticas da OEI-CAEU (*Organizacion dos Estados Iberoamericanos – Centro de Altos Estudios Universitarios*).

A Ficha de catalogación ten por obxectivo aprender a organización e sistematización das ideas, polo que inclúese o seguinte resumo do artigo a traballar: *A variabilidade do VIH e as características da enfermidade que desencadea a súa infección favorecendo o desenvolvemento de axentes oportunistas causantes doutras enfermidades asociadas, fan que resulte moi complexo*

o encontro dunha vacina eficaz. No artigoponse de manifesto o alto porcentaxe de mortes causadas por *Salmonella* nas persoas con sida no continente africano. Investigacións recentes demostran co sistema inmunolóxico destes pacientes responde de maneira defectuosa ou inadecuada a esta infección e que seus anticorpos son bloqueados pola bacteria, polo que non son eficaces para eliminala. O coñecemento deste mecanismo podería ser relevante para o desenvolvemento da vacina do SIDA.

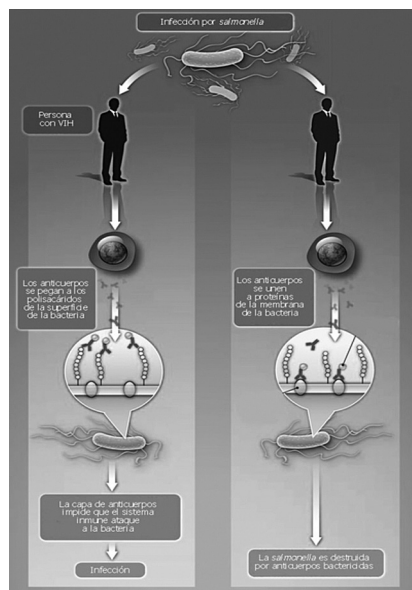
Nas actividades dos alumnos propóñense de comprensión do texto, relación e diferenciación con outras enfermidades infecciosas, a problemática das vacinas, relatos históricos como a expedición de F. J. Balmis e da investigación de J. Snow que orixinou un cambio de paradigma científico, o papel na sombra das mulleres, a situación sanitaria en África, búsqueda de información sobre diversos organismos como a OMS, Fondo Mundial e o GSK, a importancia da auga como vector de enfermidades e a necesidade do seu control e saneamento, a consulta sobre súa opinión o respecto de determinadas frases relacionadas coas enfermidades infecciosas; na unidade planteanse dez frases semellantes a do seguinte exemplo: Estás de acordo, en desacordo ou duda con - *Os recursos destinados á investigación de antibacterianos e antivirales constitúen un erro de xestión, xa que co paso do tempo son ineficaces.* Das dez deben destacar dúas ou tres, as máis importantes para eles, e facer un comentario sobre elas.

A unidade pode adaptarse aos últimos cursos da ESO ou Bacharelato como se reflicte no apartado de suxerencias ao profesorado: *das actividades propostas é conveniente elixir aquelas que mellor se adaptan ao grupo e a seus intereses.* Ademais neste apartado indícanse os obxectivos de cada unha das actividades propostas tal como segue: *A actividade 1 facilita o análise do contido do texto. Súa revisión permitirá aclarar e resolver posibles dúbidas. Ase mesmo fanse indicacións sobre a dinámica a aplicar.*

Con posterioridade, en anos posteriores, realizouse un estudio comparativo da situación e avaliación do sida na comunidade galega.

## FONTES

- ACEVEDO-DÍAZ, J.A., GARCÍA-CARMONA, A. *Uso de la historia de la ciencia para comprender aspectos de la naturaleza de la ciencia. Fundamentación de una propuesta basada en la controversia Pasteur versus Liebig sobre la fermentación.* Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad. 09-2016. Vol 11. Nº 33, 67-71 pp.
- GUNTIÑAS, M. E. *Propuesta Didáctica: Descubierta la vía de ataque de la salmonella en enfermos de sida.* OEI. Comunidad de Educadores para la cultura científica. 29-06- 2010.



*O gráfico explica o mecanismo de infección da Salmonella nos enfermos de sida (esquerda) e as persoas sen VIH. Science.*

- <http://www.raquelrosario.net>. Rivera, R. R. *El doctor Francisco Oller, médico de vocación y de la caridad*. 09-1997.
- <http://www.ELPAIS.com>, Rivera, A. *A Coruña recuerda a los 22 niños que llevaron a la vacuna de la viruela a América*. 03-12-2003.
- <http://www.pagina12.com>, Alinovi, M. *Una epidemia de cólera y los mapas de John Snow*. Futuro. Historia de la medicina. 11-06-2009.
- <http://www.ELPAIS.com>, Sampedro, J. *Primera vacuna eficaz contra el SIDA*. 25-09-2009.
- <http://www.elpais.com>, Ariza, L. M. *La odisea del doctor Balmis*. 24-01-2010.
- <http://www.sergas.es>, *Informe VIH-Sida en Galicia. 2011*
- <http://ibercienciaoei.org>, Hbakkali. *Más del 95% de las transmisiones del VIH se producen por relaciones sexuales genitales*. Entrevista al Dr. José María Gatell. 07-04-2013.
- <http://www.sergas.es>. *Vigilancia epidemiológica del VIH-Sida en Galicia 2013*.
- <http://www.mc2coruna.org>, López, A. *La rectora Isabel al descubierto. Coruñesa, madre soltera y pobre de solemnidad. La Opinión. A Coruña, 28-04-2013*
- <http://www.ELPAIS.com>, Sampedro, J. *El SIDA surgió en África en 1920 y se extendió en una "Tormenta Perfecta"*. 03-10-2014.
- <http://www.revistadehistoria.es>, Pueyo, L. *La expedición de Balmis y la vacuna de la viruela*. REVISTA De HISTORIA. Contemporánea. 15-06-2015.
- <http://www.galenusrevista.com>. Maldonado, N. *El doctor Francisco Oller y la viruela*. Galenus. N 41. Revista para los médicos de Puerto Rico.
- <http://www.culturagalega.org>, Mariño, E. *Isabel de Zendal Gómez. A primeira enfermeira de saúde pública internacional*. Álbum de mulleres. Consello da Cultura Galega.