



Sesión 1. Hablemos de ciencia

Sobre la ciencia se habla y escribe mucho. Lamentablemente la imagen que se construye y reproduce no representa fielmente la realidad. En esta sesión entramos rápidamente en la descripción de esa imagen, en unos retazos sobre la realidad y en los puntos fundamentales que nos ayudan a mantener lo mejor de la ciencia: su actitud (supuesta o deseable).

Qué parece ser la ciencia

Cuando se presenta la ciencia en público y al público, se suele hacer mediante un conjunto constante de sesgos. El primero es que la ciencia es eso que hacen personas de mente brillante, gente especial, una élite que nace, no se hace. En el imaginario colectivo circulan iconos como Isaac Newton, Albert Einstein o Stephen Hawking. Son historias de personas abnegadas, que sacrificaron sus vidas para mejorar las del resto mediante el coraje de afrontar retos que parecían irresolubles y resolverlos. Y hacerlo a costa de un cerebro privilegiado, una perseverancia inimitable y una fortaleza de carácter infrecuente.

El segundo sesgo es fácilmente identificable mediante un ejercicio: escribe un listado de gente de ciencia. Una vez lo hayas finalizado, responde a estas tres preguntas ¿Cuántas de esas personas no son occidentales, es decir son personas de África, Asia, América Latina...? ¿Cuántas son mujeres? ¿Cuántas se dedicaron a la psicología, la sociología, la antropología, la educación...? La historia de la ciencia se cuenta mediante el ejemplo de hombres blancos occidentales, mayoritariamente de clase acomodada, cuyas trayectorias se dedicaron a la física, la biología, las matemáticas...

La ciencia es mucho más que eso. Es más, se parece poco a eso. El primer principio para comprender la ciencia es que se trata del producto del comportamiento humano. Es lo que hace gente. Sí es cierto que son gente de ciencia. Pero "de ciencia" es lo de menos. Lo fundamental es que se trata de "gente". Las personas que se dedican a la ciencia son sobre cualquier otra característica, personas. Es decir tienen sus flaquezas, dudas, ambiciones, inseguridades, etc. De hecho un detalle no tan agradable, es que la gente de ciencia suele ser muy individualista, no trabajan el espíritu de comunidad o la cohesión de grupo. Por ello constituyen un grupo poblacional relativamente fácil de controlar, como ocurre con todo grupo que es reducible a la suma de individuos.

A pesar de sus flaquezas, la ciencia suministra grandes logros. No vamos a reproducir aquí algún listado. Es posible mantener una visión muy crítica acerca de eso que ha producido y eso a lo que la ciencia no se ha dedicado. Sea cual fuere su historial, hay tres características de la ciencia que vamos a intentar destacar y adquirir para este seminario.

Qué hacer como gente de ciencia

Lo que interesa aquí es destacar tres características definitorias, capitales, fundamentales, que ayudan a entender dónde se encuentra la fuerza de la ciencia.

La primera columna es el método. No me refiero al "método científico", tópicamente hipotético-deductivo, en singular, único e indiscutible. Es algo mucho más abierto, donde coinciden el interés por definir bien los objetivos de investigación; la utilización correcta de procedimientos que gozan

de aceptación en la comunidad científica; y el establecimiento de conclusiones finales que sean coherentes con los objetivos, con los procedimientos y con los resultados directos. El método lleva consigo la fundamentación. En ciencia no es tan importante qué se hace, como el modo utilizado para hacerlo. Más que el dato en sí, lo que pregunta alguien de ciencia es por el camino que ha llevado finalmente a ese dato. La forma de comunicar una conclusión científica no es ceñirse a la conclusión. Si el resultado final es “3”. No se dice “3”, sino “buscaba esto, por ello hice esto, llegué a esto y concluyo por tanto 3”. La pregunta fundamental, por ello, no es “¿a dónde llegaste?”, sino “¿cómo lo hiciste?”. Consecuentemente, en ciencia dejamos que algo entre por la puerta grande del conocimiento si se ha llegado a ello con suficientes garantías.

La segunda columna es la comunicación. O, mejor todavía, la discusión crítica colectiva. Una conclusión aislada, que surge de una investigación aislada, es como no tener nada. Los resultados de las investigaciones se ponen en circulación, buscando vías para conectar con colegas que investigan asuntos similares. Mediante blogs, libros, revistas, informes, páginas web, vídeos, conferencias, congresos, listas de correo, conversaciones en despachos y otras estrategias, la gente de ciencia llega a conocer en qué están trabajando y qué están encontrando otras personas de la misma especialidad o que investigan sobre lo mismo. Las unidades de conocimiento se ponen a prueba, se reflexionan, se discuten, se replican (se repiten las investigaciones en contextos diferentes, momentos diferentes, con variaciones...). En mi opinión, esta columna es la verdadera fuerza de la ciencia. Sin ella, la primera es un juego divertido pero peligroso o inútil, según el caso. Es más, me fío más de un conocimiento inspirado por alguna divinidad, pero sometido a un largo proceso de contraste comunicativo, que un resultado avalado por una investigación impecable, que nadie ha replicado, discutido o sobre la que no se ha reflexionado posteriormente. La fuerza de muchos conocimientos populares se saltan la primera columna, pero cuentan con el aval de siglos de puesta a prueba. Si tuviera que elegir, me quedaría con esta característica. Pero no es necesario elegir, así que nos quedaremos con ambas.

Y la tercera columna es la actitud. La actitud científica es rebelde, inconformista, incrédula, intrépida. No importa quién dijo qué, sino cómo se consiguió el qué. Ya hemos afirmado que la ciencia real es sensible a muchos aspectos acientíficos. Uno de ellos es que la persona que hay tras los hallazgos importa, y mucho. Pero eso que estamos llamando aquí "actitud científica" es insensible a la autoría y se ciñe en los hechos a través del método. No podemos estar preguntándonos por todo, pero sí por aquello que nos parece importante. Pongamos un ejemplo.

España, pésima en inglés

En noviembre de 2021, el mismo mes en que tiene lugar esta sesión, El País publica la siguiente noticia¹:

El nivel de inglés en España sigue a la cola de Europa

Si es una noticia intrascendente, la dejamos pasar. Es importante que no ocupe algún espacio en nuestra mente, pues podría construir una imagen distante de los hechos. O quizá sea certera. A priori no lo sabemos. Solo sabemos que es una noticia, emitida por un medio serio, que es reproducida en muchos medios de comunicación y rebotada por las redes sociales. Lo que queda finalmente es una imagen colectiva que afianza tres tópicos: es importante dominar el idioma inglés + España no lo está consiguiendo + pero sí consigue hacer el ridículo frente a los logros reales de otros países europeos. No vamos a entrar en el primer tópico (es importante dominar el idioma inglés), aspecto muy jugoso desde la actitud científica. Vamos a poner en práctica la actitud científica. Preguntemos por el método, por cómo se han conseguido los datos.

El primer paso es buscar la fuente.

Lo que dice la noticia, es que ese dato surge del informe EF EPI, basado en una encuesta a 2 millones de participantes de 112. Eso suena imponente. Pero somos gente de ciencia. Lo imponente no nos impone. Seguimos preguntándonos por el método.

1 <https://elpais.com/economia/formacion/2021-11-18/el-nivel-de-ingles-en-espana-sigue-a-la-cola-de-europa.html>

No nos imponen las siglas, por ejemplo. La actitud científica valora igual *EF EPI*, *Inquiries Truth Enterprise* o *Amigos de la lechuga*.

Comencemos por *EF EPI*.

En su web² encontramos el título "El ranking mundial más grande según su dominio del inglés". Y el acrónimo viene de *Education First English Proficiency Index*. Es bueno saber quién está detrás de ello. Pero sigamos buscando el método.

En la zona de descargas encontramos el informe de la investigación, de 40 páginas y descargable en abierto. Gracias EF. Lo descargamos. Al llegar a la página 32 encontramos lo que estamos buscando, una descripción sobre el funcionamiento del índice. Las páginas previas son un listado de datos y representaciones gráficas. Un buen trabajo de organización y clarificación. Y ahí se encuentra cómo se consiguió la muestra de participantes: voluntarios. Las personas que suministran la información al índice son gente de los diferentes países que (1) han tenido noticia sobre el estudio, (2) les ha parecido bien participar y (3) han entrado en la web con la intención de comprobar o de demostrar su nivel de dominio del inglés.

Este procedimiento ya dice mucho. Conociendo a las personas, podemos dudar del porcentaje de participación de quienes sienten vergüenza de su nivel o consideran que es muy bajo. Cabe esperar que el nivel de inglés que concluye el estudio esté claramente sobre-representado, es decir, que el nivel real sea claramente más bajo del que aparece en las conclusiones. Pero hay otro hecho claro que nos lleva a dudar de la capacidad del índice para establecer comparaciones entre países. No hay nada que nos permita aceptar la hipótesis de que las personas que participan tienen la misma actitud en los 112 países participantes. Es muy posible que en algunos países se practique más la fanfarronería o se busque una medida más honesta o se tenga más curiosidad o se pretenda más refuerzo. Sabemos que las diferencias existen. Lo que no sabemos es cómo influyen en los resultados. No podemos asumir ese puesto 25. Es posiblemente mucho más bajo o mucho más alto. Si esa es la situación, nos encontramos con unos resultados difícilmente manejables. No nos impresionemos por el tamaño de la muestra. En estadística sabemos que el tamaño es ridículo frente al procedimiento. La representatividad de las muestras no se consiguen a fuerza de tamaño, sino de método, como ocurre cuando el muestreo ha sido aleatorio.

Tu gente de JQI

Civiencia, hacemos ciencia contigo.

2 <https://www.ef.com.es/epi/>