

ELOGIO DE LA CIENCIA

Autor: Ricardo Díez Muiño, Director del Centro de Física de Materiales (CFM), Centro Mixto CSIC-UPV/EHU

No me gustaría que el título de esta entrada sonara demasiado pretencioso porque, como comprobarán, lo único que pretendo es hacer en ella un breve repaso por aquellas características que han convertido a la ciencia no sólo en herramienta de progreso, sino también en componente esencial de la cultura contemporánea.

Comenzaré por el aspecto más obvio, más evidente: la **dimensión utilitaria** de la ciencia. El siglo XX ha contemplado el triunfo social y económico de la ciencia y de su aplicación posterior, la tecnología. Durante el siglo XX y en esta primera década del XXI, por citar sólo algunos ejemplos, hemos sido capaces de viajar a la luna; podemos transmitir a distancia nuestra voz e imagen de forma cuasi instantánea; tenemos procedimientos de diagnóstico y tratamiento médicos que han mejorado de forma inimaginable nuestra salud; hemos optimizado los métodos de producción agrícola para alimentar a una población mundial cada vez mayor en número... Una consecuencia cuantificable, entre otras, de estos adelantos científico-técnicos en los países desarrollados es el aumento en la esperanza de vida. Durante siglos, la esperanza de vida media en cualquier lugar del mundo no superaba los treinta años de edad. En los últimos 150 años este índice ha crecido de forma casi exponencial. Si nuestro tiempo fuera, por ejemplo, la Inglaterra de principios del siglo XIX, en la que casi la mitad de las muertes se producían en niños menores de catorce años, muchos de los lectores de este blog habrían ya fallecido.

Además del impacto económico, la popularización de las aplicaciones de la ciencia produjo ya en la segunda mitad del siglo XIX una verdadera revolución filosófica y cultural, en la que se extendió el concepto de **progreso social asociado al progreso científico**, el descubrimiento de que no tenemos por qué vivir igual que nuestros padres, que podemos mejorar las condiciones de vida para nuestros hijos, en resumen, que podemos transformar la sociedad. Auguste Comte, el filósofo francés, describió este cambio como la aparición de la etapa científica de la sociedad (también llamada positiva, por la polisemia de la palabra), que sucedía a las fases teológica y metafísica. Este concepto de progreso social, que a nosotros nos puede parecer obvio, fue un descubrimiento asombroso para las sociedades occidentales y se convirtió en generador de enormes cambios sociales y políticos.

Sin embargo, aun siendo significativa la relevancia social y económica de la ciencia, en este texto yo quisiera enfatizar otro aspecto primordial: la ciencia como **aventura intelectual**, como

viaje al descubrimiento de lo desconocido. La ciencia es el esfuerzo por comprender el mundo que nos rodea, por avanzar en el conocimiento de las leyes que lo rigen. El encuentro con lo desconocido nos cambia, nos hace otros. Me gusta usar aquí como símbolo de esta aventura a los científicos de la era romántica, a Joseph Bank o a Charles Darwin, que surcaban mares y océanos para avanzar en el conocimiento de la botánica, la antropología o la biología.

Hoy en día, el territorio desconocido que exploramos es inmenso. Abarca desde tamaños diminutos, donde interaccionan las partículas elementales, hasta distancias colosales, en los confines del universo. La *terra incognita* por descubrir es mayor que nunca, porque cuanto más aprendemos sobre la naturaleza, más conscientes somos de todo lo que ignoramos. El territorio desconocido está hoy, por ejemplo, en la **nanociencia**, es decir en la posibilidad de comprender, diseñar y controlar estructuras a nivel atómico y molecular, o en la **genómica**, es decir, en la posibilidad de comprender y modificar toda la información contenida en el genoma humano. Igual que nuestros antepasados, aquellos que vivían hace tan solo doscientos años, no hubieran podido ni imaginar los adelantos de nuestra sociedad actual, para nosotros es imposible predecir las novedades que aparecerán de aquí a cincuenta años.

La ciencia ha transformado nuestra manera de pensar y, por tanto, nuestra manera de vivir, nuestra manera de ser hombres. El conocimiento científico forma parte del conjunto de conocimientos y habilidades con las que, como hombres, nos enfrentamos al mundo y nos relacionamos con nuestros semejantes. Es parte esencial de nuestra condición de seres humanos. Es parte esencial de nuestra **cultura**. La ciencia se basa en la creencia de que el Universo, el mundo material, es comprensible y que nosotros podemos encontrar la llave para entenderlo. Este es un cambio conceptual enorme. Por desgracia, la separación de facto del conocimiento en dos grandes ramas (humanidades y ciencias), tal y como denunció el científico y novelista C.P. Snow, ha supuesto la compartimentación de la actividad intelectual y, en muchos casos, el alejamiento por parte de la sociedad del conocimiento científico. Pero para nuestra cultura es tan importante conocer la estructura de doble hélice del ADN (y la historia de su descubrimiento) como las tragedias de Shakespeare.

En ese sentido, traigo aquí un fragmento de la descripción que hace la Unesco de cultura: “...*la cultura da al hombre la capacidad de reflexionar sobre sí mismo. Es ella la que hace de nosotros seres específicamente humanos, racionales, críticos y éticamente comprometidos*”. En mi opinión, podríamos cambiar la palabra ‘cultura’ por ‘ciencia’ en esta frase y seguiría siendo igualmente válida.

Como bien dice Juan Ignacio Pérez en otra entrada de este blog ([link a Ciencia y Libertad](#)), la ciencia es además **libertad**. Primero, porque el aumento de conocimiento siempre nos hace más libres, nos da más opciones. Segundo, porque la actividad científica está basada en la libertad de comunicación, libertad en el intercambio abierto de información, de datos, de

ideas, para poder reproducir, comprobar, corregir los hallazgos. Y por último, porque se basa en la observación escrupulosa de la realidad, en la estricta verificación de todos sus formulados confrontados con la observación experimental. En este sentido es significativo el lema de la Royal Society, una de las sociedades científicas más antiguas del mundo, que dice "*Nullius in verba*" ("En las palabras de nadie"), es decir, no al argumento de autoridad, no a la creencia fundada únicamente en la opinión de alguien, sino tomar los hechos, la realidad, como base para la creación de conocimiento.

Déjenme acabar este breve elogio de la ciencia citando una frase de Einstein, el icono moderno de la física y quizás de toda la ciencia, que resume de forma genial la visión que de ella tengo: "Toda nuestra ciencia, medida contra la realidad, es primitiva e infantil; y a pesar de eso es lo más precioso que tenemos".

Nota: Este texto recoge un extracto de la intervención del autor en la presentación de la edición en lengua vasca del "*Sidereus nuncius*" (1610) de Galileo, que se celebró en el Museo San Telmo de San Sebastián, el 22 de junio.