

Crónicas de la galaxia ciencia

JUAN LUIS VÁZQUEZ



Hace meses, allá en el 2003, LA NUEVA ESPAÑA, con la benevolencia un tanto excesiva con que siempre me ha tratado, tuvo a bien concederme el galardón de «Asturiano del mes». Fue un hecho que me llenó de alegría, el aprecio de la propia tierra siempre cala más hondo. Y más a un emigrante, si se puede llamar emigrantes a los que vivimos en esa otra Asturias localizada en Madrid.

Ahora bien, el famoso galardón me planteaba un problema. Tanto en el mundo científico como en las más recónditas aldeas de nuestra región, es cosa admitida que los aprecio mejores son los correspondidos. El problema es cómo corresponder. Pues bien, en la dilatada charla con que celebramos la concesión del galardón hubo no pocas referencias a la forma en que los científicos vemos los más diversos problemas de la vida social. Y también parecía claro que los criterios que los científicos usan para ver las cosas son poco conocidos —y hasta a veces mal tomados— por un público que, incluso en los niveles más ilustrados, ye un poco zarráu de mollera para formas de pensar que parecen inusuales, aunque parroquia tan extensa como la nuestra las usa cada día.

Aprovecho este interés del periódico, que como dije aquel día, adorna el arte de informar de inteligencia, tolerancia y cercanía a la gente, virtudes que son tan asturianas (sobre todo la última), para contaros algunos detalles de ese mundo curioso en que los científicos vivimos gran parte del día (muy atareados y felices, por cierto). También aprovecho la existencia de ese punto de desconocimiento y hasta suspicacia social para darle un contexto de debate. Pues nada hay más aburrido que hablar sólo para convencidos.

La Galaxia. No es que los científicos vayan de la mano por la vida y exista una forma perfecta de verlo todo alrededor, no tenemos una especie de pensamiento único. Pero un algo sí que hay, y ese algo es sorprendente y ha revolucionado todo lo que ha ido tocando (en general para bien, creo yo, pero no siempre). Por ello, más que de un mundo único conviene hablar de una galaxia, la Galaxia Ciencia, formada por muy variadas teorías y millones de científicos.

Estar al corriente de como vaya la cosa allá en la Galaxia me parece de una cierta urgencia social: es un tanto peligroso para todos que una parte de la población viva al margen de un modo de vida que produce además una enorme oferta de bienes y servicios, mientras los más rápidos o afortunados gozan ya de las múltiples ventajas, que la Ciencia nos ofrece con una condición: que conozcas las reglas y juegues bien. Pues se trata por decirlo así de un inmenso juego interactivo más que de una película para ver repantigado en el sofá. No hay gran participación en los beneficios ni gran emoción si no sabes jugar un poco.

Las reglas del juego: el Método Científico. La idea de que existe un mundo real, y que también existe algo más, es bastante común a todos los humanos desde hace unos cuantos milenios. Quizá fue Platón el que dejó escritos los mitos más sugerentes sobre el Mundo de las Ideas. Para no liarla más, y dando por supuesto que al lector le han hablado de Platón o lo harán en breve, podemos resumir los «mundos» que necesitamos para jugar a la Ciencia en tres: el mundo físico, el mundo de las

El autor, Premio Nacional de Matemáticas y «Asturiano del mes» de LA NUEVA ESPAÑA, explica de forma didáctica las normas en que se basa el funcionamiento de la comunidad científica, su enorme incidencia en la sociedad y su utilidad para resolver, además, las disputas políticas

ideas personales y el mundo de las ideas abstractas. De Platón en adelante el último mundo, que Karl Popper llama el Tercer Mundo, ha corrido muchas peripecias y soportado muchas críticas, pero un buen «jugador de la ciencia» sabe perfectamente que ése es el mundo en que se encuentra en casa. Pueden llamarlo ustedes mundo virtual, pero es ahí donde se juega la parte crucial de la aventura, la más difícil.

En cada una de sus «partidas», el juego de la Ciencia parte de ese mundo al que todos estamos acostumbrados a ver, tocar y sufrir, y que llamaremos Realidad, y que es preciso observar atentamente; vive luego sus más o menos fantásticas aventuras en el Tercer Mundo de las ideas abstractas: es el momento de los nuevos conceptos y teorías; y vuelve finalmente a casa a validarse, o como dicen ahora certificarse, como teoría científica por su capacidad para comprender y dominar un trozo de la Realidad, explicándolo, prediciéndolo y, como buen domador, controlándolo. El proceso se repite con correcciones sucesivas hasta que el programa funciona y ya jugamos con estilo. Fin de la partida.

Ésta es más o menos la teoría de los tres momentos. Como catedrático de matemática aplicada enseñé esta división a los futuros matemáticos, físicos o ingenieros con nombres un poco cambiados al gusto matemático: modelización, análisis y aplicación, acompañados de la repetición que miren por donde se llama «feedback». Pues bien, con esto ya les conté más o menos el gran secreto: tenemos un Método Científico para jugar. En resumen, no hay teoría por brillante que sea que se llame científica sin verificación exhaustiva; más aún, lo que no es verificable no es científico (aunque pueda ser bonito, emocionante o benéfico, que ése es otro tema). ¡Esa es la gran diferencia con la vida corriente, la Ciencia se basa exclusivamente en teorías comprobables y comprobadas!

Eficacia y virtud. Lo que es notable no es que un juego tenga unas reglas, un método, eso es lo normal. Lo notable es que un esquema aparentemente tan simple funcione de manera espectacular tanto por la variedad de temas que trata, por la variedad de usuarios y pacientes,

y por las notables consecuencias que tiene sobre sus vidas. Me gustaría ser más contundente: el método es tan útil, comprensible y eficaz, que casi todos los saberes buscan el estatus de Ciencia, que primero tuvieron la Física, la Química y más recientemente la Biología. Numerosos saberes están en vías de ser honestamente certificados como tales.

Aprobar tal certificación no es fácil, pues no se trata de conseguir un consenso como en la política, sino de demostrar una muy exigente capacidad: o explica la realidad con pelos y señales o no la explica.

A cambio de ese «certificado», las disciplinas científicas ofrecen un saber que se sabe parcial, como todo lo humano, pero que tiene tres hermosas propiedades: es lúcido, eficaz y fiable; y consigue esa lucidez y esa eficacia evitando algunos de los serios defectos a que otros saberes nos tienen acostumbrados: la ciencia no tiene ni ortodoxia permanente alguna, ni intolerancia ni sus amigas, la censura y la violencia.

Por ello es difícil o imposible encontrar un disidente entre millones de científicos de todos los países, lenguas y creencias. La corrección en la Ciencia existe pero no se supone, se demuestra; la verdad es un valor

fundamental pero tiene siempre algo de no absoluto, y en los temas debatidos algo de provisional, mientras mejoramos el punto de vista; pero lo que funciona perfectamente no se cambia todas las semanas. La razón bien expuesta del oponente se acepta como parte del método y se incluye en el repertorio propio sin mayor problema.

Vivir científicamente es una forma de vivir basada en la duda metódica del que está dispuesto a dejarse convencer por el tándem ideas-hechos pero no renuncia nunca a comprobar todo una y otra vez si

no le convence; es el escepticismo positivo y no el escepticismo nihilista, y es totalmente ajena a la funesta pasión por lo propio. Es estar dispuesto a cambiar de opinión si los hechos lo piden. Es, en definitiva, una vida de hombres y mujeres libres, la más propia de una sociedad democrática y global.

Me dirán que lo anterior es un tanto ideal y no lo niego, todos somos al final humanos. Pero no es pequeña aspiración como estilo de vida; en realidad, es

“Su gran diferencia con la vida corriente está en que la Ciencia se basa exclusivamente en teorías comprobables y comprobadas”

“El método de trabajo es tan útil y comprensible que casi todos los saberes buscan el estatus de Ciencia”

“En la actualidad, el bienestar de las naciones depende de manera clarísima de la ciencia y de la tecnología, que se basa en ella”

una de las más poderosas razones por las que el científico se siente afortunado de ser habitante de la Galaxia y desea que las jóvenes generaciones emigren a nuestros mundos, a ser útiles y felices. Como lo fueron Ramón y Cajal y Ochoa, por ejemplo. Para un científico el reconocimiento y el premio son hermosos, pero hasta el más creído sabe que no son fundamentales, es el prestigio de Hacer-las-Cosas-Bien lo que cuenta. Puede parece increíble en un mundo donde figurar es lo que más importa, pero es más o menos así.

Hechos son amores. Uno de los aspectos más sobresalientes del juego de la Ciencia consiste precisamente en las notables consecuencias que tiene sobre las vidas de quien juega y quien no juega. No es nada difícil ver algunas de esas consecuencias del binomio Ciencia-Tecnología en el mundo que tenemos alrededor. Sin el binomio no existiría ningún tipo de ingeniería moderna; en algunos casos es dramático: ni grandes construcciones ni puentes colosales, ni edificios funcionales, ni grandes vías de comunicación. En otros produce impresión: ni luz, ni automóviles, ni aviones. Pero son las más recientes quizá las más espectaculares: toda clase de comunicaciones (teléfonos, radios, Internet, sonido digital), el inmenso aparato de la salud pública (la química de los medicamentos sintéticos, los rayos X, la tecnología de los escáneres, ...), entre tantas otras parcelas imprescindibles del mundo en que vivimos. Tampoco habría televisión y quizá no lo lamentamos tanto. El lector podrá comparar el panorama con la sociedad que pintan las películas de la época preindustrial, sean realistas como las películas de la Edad Media o ideales como el Señor de los Anillos. Pueden ser mundos muy románticos, pero eran ante todo mundos difíciles de vivir para nosotros: insalubres, incómodos, incomunicados y violentos; esclavos del trabajo, de las enfermedades, de las fieras y de las supersticiones.

Resumiendo, desde el Renacimiento, una forma de comunidad humana se ha desarrollado en Europa primero y se ha extendido progresivamente a todo el mundo. En el momento actual, comienzos del siglo XXI, el bienestar de las naciones depende de manera clarísima de la ciencia y la tecnología que se basa en ella. Volviendo al símil de partida, la Ciencia es un juego en el que nos jugamos mucho. El mundo moderno tiene muchos defectos y admite muchas alternativas, pero no todas son razonables: uno no se imagina fácilmente prescindir de la Ciencia en un mundo mejor. La Ciencia es una apuesta de futuro para nuestras sociedades democráticas y las más diversas autoridades europeas no dejan de repetirlo a diario, aunque luego los gobiernos lo olvidan a menudo en sus raquíticos presupuestos. Y los medios de comunicación prefieren sensaciones más apasionadas.

En el mundo posmoderno está un tanto de moda maldecir de la Ciencia, pero esto no fue siempre así: el Liberalismo y el Socialismo basaban sus utopías sociales en el poder liberador del razonamiento y en el progreso de las ciencias. Sin la claridad mental de la Ciencia volveríamos a basar las acciones en la opinión personal y el prejuicio, fuentes de eterno disputar y de poca felicidad (como tantas veces pasa en la difícil arena de la política).

Juan Luis Vázquez es catedrático de Matemáticas de la Universidad Autónoma de Madrid.