

## Entrevista

PEDRO MIGUEL ETXENIKE, FÍSICO

## «La libertad para conseguir buenas ideas es más rentable que grandes planes estratégicos»

Con la huelga de basuras Madrid no tiene su mejor cara para recibir visitas, pero por suerte el hotel donde quedamos con Pedro Miguel Etxenike parece un remanso de tranquilidad en esta vorágine. En un ambiente un tanto *chill out* conversamos con uno de los científicos españoles que más tiempo le dedican a la divulgación del conocimiento.

– **En sus conferencias habla mucho de avances, pero siempre ligados a los científicos que los hicieron posible. ¿Le confiere la misma importancia a los investigadores que a sus logros?**

– La ciencia, por encima de todo, es social, es una aventura intelectual, una aventura humana, no son sólo sus aplicaciones prácticas. Sin las discusiones con los colegas la ciencia sería muy aburrida. Entiendo que puede haber algunos que la hagan de manera aislada, muy individualmente, pero yo no. Los científicos somos como las demás personas, seres humanos, y la relación humana es no solo esencial, sino clave para el propio progreso científico.

– **Aparte de esas relaciones humanas, la otra característica de su trabajo es la pasión, algo que se ve incluso en el congreso que acaba de presidir denominado “Quantum 13. Passion for Knowledge”. ¿La pasión es necesaria para un científico?**

– Este congreso es la continuación de otro que hicimos en 2010, para celebrar el décimo aniversario del Donostia International Physics Center. Yo creo que lo único que hace la educación, si funciona, es despertar en el otro el amor por lo que se hace. Yo no creo que uno pueda enseñar cosas a otros, excepto el despertar el interés por saber y en el caso de los investigadores el despertar

también el interés por aprender otras formas de aprender. Es peligrosísimo si uno se concentra y se enamora de su estilo de hacer las cosas. Es lo que dijo San Agustín cuando leyó el Hortensio de Cicerón, que no sólo cambió sus opiniones, sino que mudó sus afectos. Si uno despierta la pasión por conocer, ya ha triunfado como profesor y hoy yo pienso que, tal como está la economía, esa pasión por el conocimiento es el pragmatismo más útil.

– **Sus conferencias y congresos son una manera perfecta de**

“LA CIENCIA ES SOCIAL, ES UNA AVENTURA INTELLECTUAL Y HUMANA, NO SON SÓLO SUS APLICACIONES PRÁCTICAS”

**dar a conocer la ciencia, pero sorprende que no haya escrito ningún libro divulgativo. ¿No se lo ha planteado?**

– El investigador tiene que estar en frontera, y estar en la frontera requiere mucho tiempo y no he podido sacar más para esos libros, pero me lo han ofrecido muchas editoriales incluidas Cambridge University Press, Oxford University Press y Princeton. Tengo cuatro o cinco en mente que quisiera escribir cuando tenga tiempo y los escribiría si consiguiese que algunos de mis amigos y colaboradores aceptasen ser coautores y le diesen forma a parte de lo que ya está hecho. Tengo pensados hasta los títulos. Uno se llamaría *La sublime utilidad de la ciencia inútil*; otro *Conse-*

*jos a un joven científico*; otro más *De lo pequeño a lo grande. De lo simple a lo complejo*, sobre el tema del reduccionismo; y otro más *Crisis, Ciencia, Futuro*, porque la ciencia no va a solucionar la crisis, pero valores de la ciencia pueden ser muy útiles para salir de ella.

– **¿Qué valores son esos?**

– Por ejemplo, el optimismo. La ciencia se basa en una fe, en creer que los problemas tienen solución. Es curioso que la ciencia se base en una fe, porque no hay prueba de que el mundo tenga que ser comprensible. No es nada natural que haya leyes naturales. Volviendo al tema de los libros, el problema es que nunca doy una cosa por acabada y lo rehago todo una y otra vez, y así sería muy difícil escribirlos.

– **¿En qué consiste esa fe a la que se refiere?**

– Es lo que Gerald Holton, el historiador de la ciencia de Harvard, llamó el “encantamiento jónico”, en referencia a Tales de Mileto. Consiste en creer que los problemas se pueden solucionar y que si lo intentamos, si investigamos y si preguntamos contestaremos a la pregunta, abriremos otras nuevas, afinaremos la siguiente y llegaremos a comprender que el mundo material es comprensible. Es maravilloso, aunque no sea natural, que el mundo se reduzca a cuatro leyes, y además que sean descriptibles en algoritmos matemáticos, pero es muy importante entender que es eso de que “se reduzca”. El hecho de que todo sea consistente con cuatro leyes no significa que empezando de esas leyes podamos construir un universo por pura deducción. En resumen, al decir fe me refiero a creer que el mundo material es comprensible. En relación con la crisis, si creemos que los problemas tienen

TEXTOS: JAIME FERNÁNDEZ / FOTOGRAFÍA: J. DE MIGUEL





➤ solución tenemos que dejar atrás este pesimismo que se está transmitiendo, porque es un error incluso económico.

– **¿ Debemos ser entonces optimistas a pesar de la realidad?**

– No irracionalmente optimistas, pero sí optimistas, porque un país que no cree en sí mismo nunca hará nada que merezca la pena. Y un país que desprecia a su clase política es un país mal encaminado, porque desprecia a los que encarga articular lo más importante que tenemos, que es nuestra convivencia y nuestro bienestar, claro que eso exige que los pocos corruptos que haya sean eliminados drásticamente del sistema y

**“EN RELACIÓN CON LA CRISIS, SI CREEMOS QUE LOS PROBLEMAS TIENEN SOLUCIÓN TENEMOS QUE DEJAR ATRÁS EL PESIMISMO”**

que no sobrevivan con trucos judiciales durante décadas.

– **Usted formó parte del gobierno vasco en los ochenta, en una etapa complicada. ¿Volvería a la política?**

– Tengo a gran orgullo haber sido el consejero más joven de la historia de Euskadi, en todos los gobiernos, incluida la guerra civil. Tenía solo 29 años y volvería a hacerlo si se dieran las mismas circunstancias, pero ahora no. Yo estoy muy orgulloso de haber formado parte de aquel gobierno, un gobierno espectacular con Garaikoetxea, un gran lehendakari. Ahí pude trabajar por los que entonces eran mis ideales políticos, que por cierto ahora siguen siendo los mismos, pero ahora no volvería a la política ni de lehendakari.

– **¿Pasar por una consejería de Educación como aquella forja carácter?**

– Tuve Educación, Cultura, Política Lingüística y fui portavoz. Y desde luego esa experiencia ayuda más a formar carácter que a destruirlo.

**“LOS POCOS CORRUPTOS QUE HAY EN POLÍTICA DEBEN SER ELIMINADOS DRÁSTICAMENTE DEL SISTEMA”**

– **¿Le ayudó más a convertirse en quien es su paso por la política o por el mítico laboratorio Cavendish de Cambridge?**

– Cavendish es la historia de la ciencia. Yo soy Cavendish y de hecho soy Doctor of Science por Cambridge, que es un mini honoris causa porque se lo dan a sus doctores por una vida dedicada a la ciencia. Ahí se descubrió el electrón en 1897, el neutrón en 1932 y la estructura de doble hélice del ADN en 1953. Watson y Crick lo descubren en un pequeño laboratorio de física, lo cual indica que no siempre lo grande es lo más importante.

– **Pequeño como el artículo de una única página que sacaron** ➤

◻ **en Nature contando su descubrimiento.**

– Aquello fue una chulada, como la frase final en la que dicen algo así como “no se escapa a nuestra atención que lo que decimos sugiere un posible mecanismo de copia para el material genético”. Es uno de los grandes descubrimientos de todos los tiempos la forma del ADN y, más en concreto, la forma en la que los cuatro nucleótidos se articulan a lo largo de la columna vertebral de esa doble hélice, y con eso una generación transmite sus características a la siguiente. Qué momento mágico cuando se dan cuenta de cómo encajan las bases en algo que encierra el secreto de la vida.

– **¿En el Donostia International Physics Center que preside en el País Vasco ha intentado crear**

**“EN EL DONOSTIA INTERNATIONAL PHYSICS CENTER SE SIGUE EXACTAMENTE EL ESPÍRITU DEL CAVENDISH DE CAMBRIDGE”**

**un espíritu similar al laboratorio Cavendish?**

– Ahora presido dos instituciones distintas, esa que dice es una presidencia ejecutiva, pero también presido el patronato del centro de nanotecnología Nanogune que dirige ejecutivamente uno de mis antiguos alumnos, una persona excepcional como es Txema Pitarke. En el Donostia sí se sigue exactamente el espíritu del Cavendish, que es crear oportunidades de relación sin forzarlas, sin plan estratégico y con libertad total. La libertad para conseguir buenas ideas es más rentable que grandes planes estratégicos y muchas reuniones de *thinks tanks*. A mí me horroriza ver reuniones de más de media hora de la gente. Dejar seguir la imaginación de los científicos en la línea en que sus conocimientos y los de anteriores científicos han abierto es más rentable que proyectos dirigidos a obtener algo. Si es algo que merezca la pena no puede ser predecible. Las tecno-

**“LO QUE MERECE LA PENA NO PUEDE SER PREDECIBLE. LAS TECNOLOGÍAS DISRUPTIVAS SURGEN DE INVESTIGACIÓN BÁSICA”**

logías disruptivas surgen de investigación básica, de eso va mi libro por escribir *La sublime utilidad de la ciencia inútil*.

– **¿Esto de la libertad es aplicable también para la investigación aplicada?**

– No, no, es sólo para la investigación básica. Tiene que haber un desarrollo armónico de la investigación tanto básica como aplicada, pero la legítima preocupación de los poderes públicos de fijar objetivos a la ciencia tiene que ser compatible con dejar un ambiente a la creatividad, sobre todo en el extremo más básico. Yo no quiero que todos estén pensando, pero hay proyectos y proyectos. Por ejemplo, el Proyecto Manhattan, para bien y para mal, fue un proyecto dirigido de billones de dólares para solucionar el cáncer de Nixon y que fracasó porque todavía no se había avanzado lo suficiente en campos como la Biología Molecular.

– **¿Existen límites a esa libertad, ya sean científicos o de otra índole?**

– La ciencia tiene límites, absolutos y relativos. Los relativos incluyen los éticos, que pueden ser los más importantes, y los absolutos son por ejemplo la velocidad de la luz, que es inmensa,

**“LA CIENCIA TIENE LÍMITES, ABSOLUTOS Y RELATIVOS. LOS RELATIVOS INCLUYEN LOS ÉTICOS, QUIZÁS LOS MÁS IMPORTANTES”**

pero es finita. El teorema de Gödel viene a decir que cualquier axiomatización de las matemáticas no puede ser a la vez verdadera y completa. Es decir, que en cualquier sistema lógico, por ejemplo la aritmética de las leyes naturales, existen proposiciones cuya veracidad o falsedad no puede ser probada dentro de la teoría, incluida la propia consistencia interna de la teoría. Ese es un límite tremendo, como lo es nuestra propia lógica o el principio de indeterminación de Heisenberg para entender la física cuántica.

– **¿Quién debe ser responsable de fijar los límites éticos?**

– Es obvio para la comunidad universitaria y para la comunidad investigadora que no todo lo que es posible es deseable. Por ejemplo, investigar drogas para

**“ES OBVIO PARA LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA Y PARA LA INVESTIGADORA QUE NO TODO LO QUE ES POSIBLE ES DESEABLE”**

matar a los que llevamos gafas igual es posible, pero no sería legítimo. Eso siempre ha existido en forma de guerra biológica, como cuando los tártaros lanzaban en catapulta cadáveres con peste a las ciudades. Yo creo que sí que tiene que haber límites a algunas cosas y los tiene que fijar la sociedad, no los científicos. Cada avance en lo desconocido encierra en sí una amenaza, pero tenemos que aprender a vivir en una época de incertidumbres, tenemos que vivir y convivir con una ética de la incertidumbre, no hay otra solución. Para eso es importante la contribución de otras ramas de las humanidades, porque la ciencia es parte esencial del humanismo moderno. Laín Entralgo decía que sin ciencias blandas, las ciencias duras no son suficientes, hace falta la interdisciplinariedad, aunque sea muy difícil incluso entender el lenguaje del otro. Hoy en día hay más distancia cognitiva, por el tema del reduccionismo, ◻

entre el ADN y la ética, que entre el ADN y el bosón de Higgs.

– **Una de sus frases habituales es que la ciencia es la obra de arte colectiva más grande de la humanidad.**

– Eso digo siempre, que la ciencia es parte de la cultura, aunque ahora he perfilado un poco mi pensamiento y digo que la estructura conceptual de la ciencia moderna es la obra cultural colectiva más importante de la historia de la humanidad. Es así porque la ciencia se apoya en todo lo anterior. La Gioconda

no existiría sin Leonardo da Vinci, pero la estructura de doble hélice del ADN se hubiera encontrado sin Watson y Crick,

**“HOY EN DÍA HAY MÁS DISTANCIA COGNITIVA, POR EL REDUCCIONISMO, ENTRE EL ADN Y LA ÉTICA, QUE ENTRE EL ADN Y EL BOSÓN DE HIGGS”**

porque la ciencia es progreso. Hoy un físico mediocre sabe y entiende mucho más que quizás la mente mayor del milenio que fue, en mi opinión, Newton. Siempre transmito a mis estudiantes que lean Historia de la Ciencia, no Filosofía de la Ciencia, y ahí se dan cuenta de la propia importancia de la historia porque la ciencia se va construyendo sobre los demás. El progreso hace que cualquier contribución científica sea muy importante, sobre todo porque la ciencia se refiere, o al menos lo intenta, a una realidad objetiva, mientras que el arte no es objetivo. No podemos decir si

LA ESPECIAL RELACIÓN DE PEDRO MIGUEL ETXENIKE CON LA UCM

## “Es que Don Luis es catedrático de la Complutense”

Entre sus muchos premios se encuentran el Max Planck de Física, el Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica y el Nacional de Investigación Blas Cabrera. Aparte ya es doctor *honoris causa* por varias universidades. Para cualquier otra persona recibir un *honoris causa* más sería un simple dato en su currículum, pero sin embargo para Pedro Etxenike, este reconocimiento por parte de la Complutense tiene un especial significado.

Asegura que la “Universidad Complutense es una institución señera, de las más conocidas y distinguidas. Aparte viene de una Facultad en la que hay mucha gente a la que quiero y admiro como por ejemplo el padrino Antonio Hernando que ha de-

**“ANTONIO HERNANDO ES UN MODELO DE ÉXITO EN EL QUE ME HE INSPIRADO PARA ALGUNOS DE MIS PROYECTOS”**

sarrollado el Instituto Salvador Velayos que es un modelo de éxito en el que yo me he inspirado para algunos de mis proyectos y que ha demostrado cómo se puede transformar ciencia básica de frontera en producto de mercado”. Aparte de a Hernando también cita a otros muchos físicos de la UCM como Juan Rojo, Alberto Galindo y su discípulo Fernando Sols.

Pero más allá de eso tiene un recuerdo de cuando paseaba con su padre “por uno de los sitios más bonitos de Euskal Herria, que es el valle navarro del Roncal. Él era médico pediatra, que era una especialidad de la que había muy pocos en aquella época, pero él eligió ser médico pediatra y rural al mismo tiempo. En esos paseos contaba muchas veces con admiración: ‘Don Luis dice tal y tal cosa’. Al preguntarle: ‘Aita, ¿a qué viene esta veneración por Don Luis?’, él contestaba solemnemente: ‘Es que Don Luis es catedrático de la Complutense’, y por eso él también estaría muy orgulloso de este doctorado *honoris causa*”. Esta anécdota la contó también al final de su dis-

**“CORRÍA LA BEHOBIA EN SAN SEBASTIÁN E INCLUSO HE CORRIDO LA MARATÓN DE NUEVA YORK”**

curso de investidura, porque tiene claro que “lo que se dice al final es lo que se recuerda más”.

### DEPORTE Y TORTILLA

Afirma Etxenike: “Soy de un pueblo del Pirineo y de niño hice mucha montaña, mucho esquí y soy muy buen esquiador, modestia aparte. Soy mal ciclista y me gustaba correr la Behobia en San Sebastián e incluso he corrido la maratón de Nueva York, aunque tampoco soy muy bueno corriendo. Juego bastante bien al frontón. También me gusta comer, salir, el cine, la lectura, me gusta todo”. Asegura que la tortilla le gusta mucho, y que bien hecha es uno de sus “platos preferidos”. Le provoca placer, diferente al del proceso creativo, pero “placer al fin y al cabo”.

→ Picasso es superior a Velázquez, pero en conocimiento Einstein es superior a Newton. Ya lo dijo el propio Newton, aunque con aviesas intenciones, cuando afirmó: “Si he podido ver tan lejos es porque me he apoyado en las espaldas de gigantes anteriores”.

– **El físico e historiador José Manuel Sánchez Ron es bastante más pesimista que usted en lo que se refiere a que la gente lee historia de la ciencia.**

– Yo tampoco digo que la gente lea, digo que la gente debe leer. La ciencia aprecia la ciencia, pero muchas veces no conoce la ciencia. De todos modos, los historiadores siempre son más pesimistas que los de la acción. El investigador no es el sabio, Sánchez Ron sí es un sabio que busca descubrir para entender, pero el investigador no, el investigador quiere entender para descubrir, porque está en la frontera, es el pionero del Oeste. El sabio tiene mucha más amplitud mientras que el investigador tiene que ir por delante para entrar en contacto con lo nuevo y aportar algo nuevo. En eso estoy con Cajal, que apreció más al que pone un pequeño librito en la biblioteca que al que lleva la biblioteca en la cabeza.

– **Uno de los objetivos del Donostia International Physics**

**Center era el retorno a Euskadi de buenos investigadores. ¿Ha sido posible a pesar de los recortes?**

– Sí, sí, sí. En el País Vasco hay una gran cosa que es la continuidad de las políticas, que es esencial para la ciencia. Las discontinuidades en la financiación, como las que suicidamente está siguiendo el gobierno español son tremendamente

**“AHORA UN FÍSICO MEDIOCRE SABE Y ENTIENDE MUCHO MÁS QUE QUIZÁS LA MENTE MAYOR DEL MILENIO QUE FUE NEWTON”**



**“FALTAN TANTOS CIENTÍFICOS EN NUESTRO PAÍS QUE HAY UN AMPLIO MARGEN PARA RECUPERAR EL TALENTO”**

perniciosas para la ciencia. En el País Vasco, con algunas limitaciones en los últimos años, se puede decir que hay esa continuidad en las políticas. En estos 13 años nos han visitado más de 1.900 investigadores. Es un centro que funciona con una comunidad interna de excelencia que actúa de anfitrión de los externos, de la gente que viene a pasar temporadas con nosotros, desde 3 años

a una o dos semanas. Han pasado por allí 24 premios Nobel y también tenemos un programa de recuperación de talento de fuera, financiado por la Diputación de Gipuzkoa, que funciona extraordinariamente bien. Es muy exigente, porque para poder entrar en ese programa hay que haber estado al menos cuatro años en dos sitios de excelencia mundial después del postdoc. Siempre uno tiene ideas para más y más, pero a veces excesos de financiación, sitios donde hay más dinero que ideas, es malo. Lo que pasa es que ahora ese problema ya no existe.

– **Dinero ya no hay mucho, ¿pero investigadores? La secretaria de Estado de Investigación, Carmen Vela, escribió en *Nature* que sobran científicos en nuestro país. ¿Piensa usted lo mismo?**

– Obviamente no. Es un dato cuantitativo. Si se

define el número de científicos por millón de habitantes, estamos lejos de los países más desarrollados. No entiendo que dijera eso, porque Carmen Vela no es tonta, lo diría en otro sentido, quizás en el de que en algunos centros sobra gente, pero ese es otro tema. Yo creo que de hecho faltan tantos científicos en nuestro país que hay un amplio margen para recuperar el talento. ■