

## Enrique Zuazua

MATEMÁTICO

# “Esperamos volver a Euskadi cuando otro equipo asuma el liderazgo de nuestro sistema científico”

**Zuazua, considerado el mejor del mundo en matemáticas aplicadas, vuelve a hacer las maletas para desarrollar su labor lejos de Euskadi, a donde vino cargado de sueños y proyectos en 2008**

✎ **Mikel Mujika**  
 📷 **Jose Mari Martínez**

**DONOSTIA** – Habla de “solidaridad y colaboración” como fórmula para entender la vida y trabajar. Tiene un discurso social, aunque en su cabeza los números bailan claqué y las operaciones se encaminan hacia la búsqueda del infinito. Es el matemático más brillante de Euskadi. Una eminencia a nivel mundial y se va a desarrollar su trabajo en Alemania, donde le ha surgido una oportunidad “única”, la prestigiosa Cátedra Humboldt. Sin embargo, se va “dolido”. Se siente expulsado de su país, maltratado. El 1 de septiembre empieza para él una nueva etapa como catedrático funcionario en Baviera.

**Recientemente me dijo un científico que la ciencia vive demasiado pendiente de los indicadores, el número de publicaciones, proyectos concedidos, y se están dejado de lado los objetivos. ¿Qué opina?**  
 –Efectivamente, cuando yo empecé a hacer el doctorado en 1984 en París nadie se preocupaba de cuántos artículos escribías o cuántas citas tenías, pero hoy casi nadie escapa ya a esa lógica. Tiene aspectos negativos, pues rompe con la tradición romántica de los centros de investigación y las universidades como entornos de pensamiento libre. Pero, claro, llevando esa filosofía al extremo, te encuentras con sistemas de dudosa

rentabilidad social. Se observa con demasiada frecuencia que el rendimiento no está en correlación con la inversión realizada.

**¿Por qué lo dice?**

–Hay ejemplos múltiples. Recientemente se ha publicado la clasificación de regiones innovadoras europeas y Euskadi pasa del puesto 110 al 132. Nos podemos conformar con estar mejor que nuestros vecinos del sur, este u oeste, pero la foto nos aleja del liderazgo de la Europa del norte, a pesar de estar aumentando nuestro esfuerzo inversor, que pagamos los ciudadanos. El discurso de la ciencia por la ciencia es insuficiente y es imprescindible que los recursos, sobre todo los públicos, que son los que irrigan mayormente la investigación, se distribuyan con una transparencia exquisita, guiados por criterios de excelencia, y no por presiones políticas. Todo ello posiblemente influya en que Euskadi haya pasado del verde al amarillo en esa clasificación. Países pequeños, como el nuestro, son particularmente sensibles a las buenas prácticas, pero también a las malas.

**Inquietante lo que está diciendo.**

–Tú fijate que los de Eibar nos tenemos que ir a Baviera...

**Sobre todo después de haberle recuperado.**

–Exacto. Un sistema de ciencia que obstaculiza el desempeño de sus científicos hasta el extremo de expulsarlos de su país, de un lado se deslegitima y, de otro, mancha la marca de país. Nuestro sistema tiene que cuidarse de estos “errores”, interesados sin duda, porque hay una comunidad internacional que no lo entiende y no lo olvida. Los indicadores y los rankings hablan de todo ello.

**¿Cómo ha sido su caso?**

–Cuando volví en 2008, tras 24 años fuera, a través de Ikerbasque, la Fundación Vasca de la Ciencia, lo hacía

para trabajar para y por el sistema científico vasco, para Euskadi. Estas estructuras, que se dotan de una personalidad jurídica privada para gestionar con más flexibilidad, nutriéndose, como lo hacen, exclusivamente de fondos públicos, han de ser particularmente cuidadosas. Quitarle su empleo (lideró el Basque Center of Applied Mathematics, BCAM, un centro de investigación en matemáticas aplicadas creado con el apoyo del Gobierno Vasco) a un científico que lleva 35 años trabajando y, como no se va, quitárselo a su esposa para que no tengan más remedio que irse... pues es, efectivamente, muy inquietante. No hay peor endogamia que la que se vuelve contra sus propios hijos. A pesar de todo, hasta hoy, hemos conseguido seguir en Euskadi gracias a la acogida de la Universidad de Deusto para desarrollar nuestro proyecto financiado por el Consejo Europeo de Investigación (ERC). Pero esta se acaba pronto y hay que forjar el futuro, que esperamos sea largo.

**¿Qué está pasando para que usted se tenga que ir de esta forma?**

–Hubo una apuesta por parte del equipo del lehendakari Ibarretxe, que aspiraba a que Euskadi fuese un polo de atracción científico-tecnológico. Se crearon estas estructuras con ese fin. Pero ese empeño inicial se trunca, al romperse la regla de que los recursos han de acordarse en función de criterios de excelencia. “Cada uno en su sitio”, me dijeron.... ¿Cómo se decide cuál es el lugar de cada uno? ¿Quién lo hace? Sorprende que este no sea el lugar de los euskaldunes, en cualquier caso.

**La Cátedra Humboldt parece una gran oportunidad y, sin embargo, se le ve triste, dolido.**

–Pues sí, es una oportunidad profesional extraordinaria, única. Pero claro, es sacar a los hijos de la ikastola, de su entorno de amigos, ver que en



ellos se aplica el arbitrario “cada uno en su sitio”, alejarse de la familia cuando la necesidad es mayor...

**¿Su marcha es algo coyuntural?**

–Este tipo de acontecimientos son la

punta visible del iceberg de un sistema que actúa contra sus propios objetivos e intereses. Cuando se deshace de sus hijos así, y de sus familias, aprovechando que nuestra



**“Mi marcha no es un hecho puntual; es la punta del iceberg de un sistema que actúa contra sus propios intereses y objetivos”**

**“Quitarle su empleo a un científico y, como no se va, quitárselo a su esposa para que no tengan más remedio que irse, es muy inquietante”**

ro público, es que el virus tiene raíces profundas.

**En todo caso, con esta cátedra, usted se acaba de reivindicar.**

—En Alemania conocían mi arraigo, mi compromiso con la ciencia vasca, y no creían que fuera a dejar Euskadi para aceptar el reto de la Cátedra Humboldt. Les sorprendía, sabiendo que las instituciones vascas difunden constantemente anuncios de programas de captación de investigadores, que no se hiciera un esfuerzo por guardar a los suyos. Por supuesto, no les conté el calvario que mi familia ha vivido. Los trapos sucios se lavan en casa. Trabajamos para la Euskadi del futuro, la que podría haber sido y aún puede ser. No somos más que un eslabón de la cadena y esperamos volver, enriquecidos por la nueva experiencia, cuando otro equipo asuma el liderazgo de nuestro sistema científico.

**Y va a la ciudad donde se asienta la multinacional Siemens, donde han entendido que el secreto de todo está en las matemáticas.**

—Erlangen, al lado de Nuremberg, es sede de la histórica Universidad Friedrich-Alexander, que cuenta con un importante campus de Ciencias y de Ingeniería Biomédica, entre otras disciplinas, y desarrolla una intensa agenda de colaboración con empresas como Siemens, Adidas, o Schaeffler, muy conocida en el sector vasco de la automoción.

**¿En qué será aplicable su trabajo?**

—Uno de los grandes retos es ser capaces de desarrollar tecnologías que puedan funcionar en nuestro teléfono en tiempo real. Comprimir la información y acelerar los procesos, necesita de métodos que tienen fundamento y naturaleza estrictamente matemática. Se busca ir más allá del escenario actual, en el que un gran escáner hospitalario —siempre costosos y escasos— presenta excesiva demanda; y que estos aparatos sean cada vez más portátiles, que proporcionen resultados transmisibles de manera instantánea, para que el médico lo pueda ver en tiempo real y así tomar decisiones cuando las incidencias surgen. Ese, el desafío de la dimensión, es uno de los grandes retos de las Matemáticas.

**¿Algún ejemplo más?**

—No es solo, alto, largo y ancho. Hablamos de sistemas en el que el número de variables es gigantesco. Basta pensar en el número de usuarios de las redes sociales. Son problemas de tal dimensión que hacen que las matemáticas sean cada vez más indispensables. Y lo son en todo. Cuantas más matemáticas, más verde y más intenso el color del mapa de la innovación.

**¿Son unos incomprensidos los matemáticos y científicos?**

—Cuando yo entré en la universidad en 1979 en Leioa, estudiar Matemáticas, en teoría, te condenaba a la marginalidad profesional. “Como mucho vas a llegar a ser profesor de instituto... ¿qué vas a hacer?, ¿dar clases particulares a los niños?”, nos decían. Pero con el tiempo surgieron nuevas oportunidades para los matemáticos, especialmente con la revolución de las finanzas. Por supuesto, la ausencia de ética con la que esas herramientas se utilizaron no estaba ya en nuestras manos. Pero de todo aquello quedaron matemáticas capaces de manejar bases de datos cada vez más grandes, en tiempos más cortos, haciendo predicciones más fiables, minimizando riesgos, claves en la ayuda en la toma de decisiones relevantes.

**¿El big data? ¿Cantidades ingentes de datos que, acumulados, arrojan soluciones, sin saber a menudo por qué?**

—Un ejemplo bonito de lo que ocurre en ese ámbito son los dos millones y medio de personas que acuden a Osakidetza y pueden confiar en el sistema, gracias a que herramientas matemáticas permiten hacer estimaciones, detectar tendencias y establecer correlaciones del montón de datos y análisis que los propios pacientes aportan. ¿Hace falta un nuevo hospital o no? ¿Cuántas camas, cuántos quirófanos se necesitan, cuántas vacunas hay que comprar este invierno, con qué años hay que empezar a hacer el cribado de cáncer? Son decisiones extremadamente importantes y se toman empleando herramientas matemáticas.

**¿Vivimos en la dictadura del algoritmo?**

—Creo que no. Los modos de gestionar el poder no evolucionan tan rápido. Lo que sí cambian son las herramientas que están a disposición de los que toman decisiones. Pero estas, con frecuencia, se utilizan de manera muy parcial. Es parte de la naturaleza humana, como cuando un nuevo ordenador o tableta entra en casa y, por comodidad, tendemos a ignorar un montón de opciones y recomendaciones de seguridad, sobre controles parentales, por ejemplo, para proteger a los niños del acoso en Internet.

**¿Más ejemplos?**

—Lo estamos viviendo con las *fake news*; puedes influir de manera decisiva en la gente a través de la información que se puede crear artificialmente y filtrar hábilmente en las redes. Saber cómo influir en una red de 7.500 millones de personas es algo complejísimo, un desafío matemático gigantesco. Al igual que lo es el saber protegerse de esos ataques. ¿Cómo es posible que un señor que trata a todo el mundo a garrotazos, que parece que no sigue ninguna regla convencional de protocolo, ni ningún canal habitual de negociación, se haga con el poder en la primera potencia mundial? Pues porque ha entendido cómo conseguir el voto popular. Y no solo es intuición, sin duda hay mucha algoritmia detrás.

**Se refiere a Donald Trump...**

—Sí, es un ejemplo, pero cada vez va a haber más. Mensaje sencillo, ver-

## “Tuve dificultades de niño para adaptarme al colegio en castellano”

**DONOSTIA** — ¿Alguna vez le han hecho algún test de cociente intelectual?

—De niños nos hicieron alguna prueba en la escuela y no saqué muy buen resultado. En todo caso, en mi época la escuela era bastante más ruda. En mi clase éramos 63. Fíjate, en 1966, con cinco años, en la ikastola de Eibar había dos aulas, en las que estábamos los niños de tres cursos distintos juntos, en frente de la plaza de toros. La situación era precaria y se creó la ikastola en Elgoibar. Entonces, mi ama pensó que cómo iba a enviar a su pequeñín tan lejos, ¡en autobús! Y me inscribieron en La Salle (entonces Sagrado Corazón), el colegio concertado al que iban la mayoría de los niños en una época en que la pública, en la etapa franquista, tenía menos prestigio. Alfa era una escuela muy potente también pero mis aitas no eran alfistas. Recuerdo que tuve dificultades para adaptarme al llegar al colegio, en castellano. Sabía sumar pero las llevadas sólo sabía llevarlas en euskera.

**Pero se las arregló muy bien.**

—La enseñanza entonces estaba muy basada en el aprendizaje, sin muchas concesiones a la imaginación. Las Matemáticas tenían mucho peso y a mí se me daban bien. Las grandes divisiones y las raíces cuadradas me resultaban cómodas, me gustaba hacerlas, porque era lo que me divertía y eso hizo que tuviera ventaja en una escuela en la que se valoraba muy positivamente la destreza en esa materia, en lo que yo era mejor y más rápido. Por lo demás, había muy poco tiempo para terapias y para tests.

**¿Tuvo la etiqueta de empollón?**

—No. No encajo en ese prototipo de persona extremadamente inteligente, introvertida, como uno imagina a los matemáticos. Fui muy normal, de los de deporte, de cuadrilla... y nunca sentí esa marginación o ese acoso, al que me consta que otros jóvenes que luego he conocido, sí se han tenido que enfrentar por gustarles algo tan hermoso como estudiar matemáticas u otras materias. He tenido alumnos de doctorado que venían de haber sufrido mucho por eso.

**¿Le gustaría que su hija se dedicase a lo mismo que usted?**

—Elegir una carrera hoy no es muy distinto que cuando nos tocó elegir a nosotros. Coges la lista de opciones existentes, empiezas a quitar las que no quieres, y te das cuenta de que nada te convence del todo. A mí me tocó hacerlo en una época muy convulsa, 1979. Estábamos en plena ebullición social, política, en la Transición, y yo dudaba en estudiar ingeniería, porque era lo que parecía ser una versión más adaptable de las matemáticas a un entorno industrial como el de Eibar, donde me había criado; por otra parte estaban carreras como económicas, que tenían un componente más alineado con mis inquietudes sociopolíticas; y por último la propia carrera de Matemáticas, que entonces se denominaba Ciencias Exactas. Y fue mi hermano mayor quien me dijo: *¿Pero a ti qué te gusta? ¿Las Matemáticas? ¿Entonces para qué vas a elegir otra carrera?* Cuando tengo que dar una recomendación a los jóvenes, siempre les digo lo mismo: haz lo que te gusta, lo que te apasiona, porque ahí es donde encontrarás el camino. — M. Mujika

legislación laboral permite cancelar cualquier contrato, que para nuestra familia era un compromiso de por vida, con una indemnización, que por supuesto se paga con dine-

dadero o falso, que llega al alma y al estómago, en el momento más adecuado, cuando más sensibilizado estás por otros acontecimientos, cuando más vulnerable eres.

**Hasta hace diez años sobraban plazas en la carrera de matemáticas y ahora son lo más. El año pasado, la nota de corte fue 12,68 sobre 14 puntos. Si solo acceden a la carrera los más brillantes y los quiere fichar IBM. ¿Quién va a enseñar matemáticas en los institutos? ¿Puede crear eso un vacío?**

—Eso está pasando ya. Hay países europeos, Francia por ejemplo, que ya tienen dificultades para captar profesorado de Matemáticas en enseñanza secundaria. Debemos esforzarnos para que la enseñanza secundaria sea atractiva. El reto va a ser retener al mejor personal. En Euskadi se están haciendo grandes esfuerzos, pero a

veces se trivializa el debate en torno al binomio público-privado.

**¿Por qué dice que se trivializa?**

—Se habla de lo público y lo privado como si fuesen dos mundos ajenos uno del otro. En Euskadi, se pueden y deben hibridar, y a través del modelo de la educación concertada, se ha venido haciendo. Ese modelo debería trasladarse a la universidad. Las barreras en el sistema fomentan el amarillo que antes decíamos, pues crean bolsas de abundancia de recursos en los que el rendimiento es mejorable y otras en las que se ahogan iniciativas prometedoras. Necesitamos un sistema más flexible, para que sean nuestras instituciones las que ofrezcan diplomas que, de no hacerlo, acabarían en manos de instituciones de no se sabe dónde. La globalización del mercado de lo académico es imparable. ●