

# Discurso inaugural de la presentación del PRINCET

JOSÉ ELGUERO

Profesor de Investigación del Instituto de Química Médica del Consejo Superior de Investigaciones Científicas

La inversión en I+D+i es una de las prioridades del Gobierno de Castilla-La Mancha. Así lo demuestra el Plan Regional de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación (PRINCIT) que se desarrollará desde el año 2005 al 2010 con la aspiración de poner la ciencia y la tecnología al servicio del progreso, de la innovación empresarial, y del fomento de la cultura de la innovación y la investigación entre la ciudadanía. A continuación, reproducimos el discurso inicial de la presentación del Plan, pronunciado en Toledo el día 21 de noviembre de 2005.

Con todo el debido respeto, permítanme que me dirija a ustedes sin usar los títulos que ostentan, sencillamente como queridos amigas y amigos, compañeros unidos en nuestro cariño por España y por esta maravillosa comunidad de Castilla-La Mancha. Yo soy madrileño y ya sabemos que se ha dicho de Madrid que es, al menos lo era en mi infancia, un pueblo manchego grande. Más allá de divisiones, quizás necesarias en su tiempo, yo soy castellano, y en ese idioma me expreso aunque entiendo el catalán y el gallego.

Dadas mis ocupaciones, mis amigos castellano-manchegos (de origen o de adopción) están relacionados con la vida universitaria: son casi todos doctores en ciencias. Aunque los doctores en ciencias representen sólo una pequeña parte de la sociedad de estas tierras, son muy significativos y para mí muy queridos. De su amistad da testimonio un inmerecido

doctorado *Honoris Causa*. Otra vez me han hecho un gran honor: el dejarme pronunciar en presencia de todos ustedes estas palabras. Me preocupa que el afecto que me tienen les ciegue y que más tarde les reprochen la elección de mi persona para este acto tan significativo.

El siglo XXI ya está bien entrado. Es aún niño pero ya viven en él niños que verán el siglo XXII. Sí, todo parece indicar que la esperanza de vida se va a incrementar considerablemente; 130-140 años serán normales. Al menos en los países "ricos" (y España lo es). Una nueva injusticia está creciendo: una sanidad cara al servicio de los más ricos. Nosotros creemos que la ciencia es uno de los mecanismos que tiene la sociedad para luchar contra la injusticia social. ¿Como serán los años futuros? ¿Como será el resto del siglo XXI? Intentaremos decir algo en las conclusiones de esta breve intervención, al menos espero que les parezca breve.

## FIRMA INVITADA

**La investigación científica**

El invertir en investigación científica y en desarrollo tecnológico es una cuestión de dignidad: nadie puede imaginar un estado o una comunidad que haya renunciado al saber científico; más aún, que no aspire a estar entre las primeras, con realismo pero con ambición.

Yo tengo un amigo alemán que es Profesor en la Universidad Libre de Berlín. Un día, charlando, le manifestaba yo mi preocupación por la debilidad del sector químico español y sus previsibles consecuencias sobre nuestra investigación académica. Me miró sorprendido y me dijo “¿Y para que queréis hacer química en España? Bastante hacemos en Alemania”. Cuando le dije que teníamos excelentes estudiantes cuyo futuro se vería comprometido si nuestro entorno industrial no crecía, me contestó “¿No crees en Europa? Que vengan a trabajar a Alemania” añadiendo “¿Acaso todas las regiones de España tienen la misma actividad? Pues igual en Europa”.

Hay que defender con criterios no puramente económicos la existencia de un sector industrial que haga investigación. Sin llegar a poner al sector público al servicio del privado hay que transferir generosamente información conseguida con fondos públicos a las empresas con la única condición que mantengan abiertas sus líneas de investigación. Algunas empresas intentan contratar toda la investigación fuera de la Comunidad donde están instaladas (y con frecuencia, fuera de España) y así no asumen ningún riesgo. No se trata de eso. Se trata de potenciar a aquellas que dedican un porcentaje de sus recursos a investigar. Otra fórmula aceptable sería fundar centros mixtos empresas-Universidad con capital y riesgos compartidos.

Se cuenta que en la cruzada contra los albigenses, le preguntaron sus soldados a Simón de Montfort, capitán de los ejércitos cristianos, que como iban a distinguir, entre los habitantes de Beziers, cuáles eran

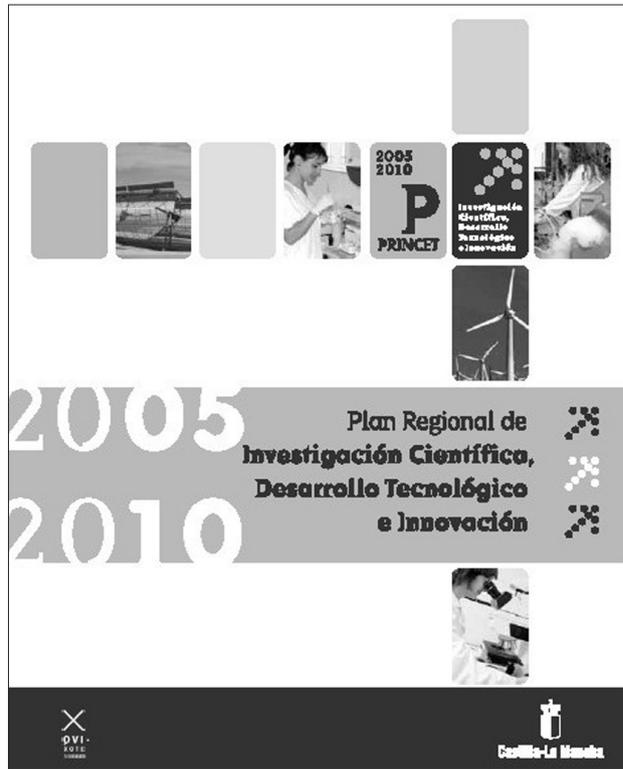
cristianos y cuáles cátaros. Simón de Montfort contestó “Matadlos a todos; Dios reconocerá a los suyos”.

Al nivel de financiación que está la ciencia española, a la pregunta ¿que científicos deben ser financiados?, la respuesta debería ser “Financiadlos a todos, la ciencia reconocerá a los suyos”. Debido a la presión de la falta de recursos, especialmente becas, un grupo de científicos, que incluye a varios de los mejores, pide que lo poco que hay se les dé en su casi totalidad a ellos. Esa posición, a mi entender políticamente muy conservadora, puede resultar perfectamente aceptable e incluso tentadora para la Administración.

A mí me parece que el Estado español y cada una de sus Autonomías deben duplicar su esfuerzo en investigación, entendiéndose que dicho aumento no se debe repartir por igual. Creo incluso que es urgente la creación de centros que compitan en prestigio con los mejores centros europeos. Insisto, es urgente.

Los temas realmente importantes en investigación requieren medios y sobre todo personas concentradas en unos pocos sitios. En mi disciplina, la química, dos o a lo sumo tres serían compatibles con nuestra riqueza nacional y con nuestro nivel cultural. Un gran centro de materiales moleculares, donde se reúnan físicos de la materia condensada y químicos. Otro de bioquímica molecular o biología química o como quiera que queramos llamarla, donde biólogos moleculares y químicos supramoleculares trabajen juntos. Algún otro más (materiales poliméricos, modelado cuántico...). Pero poco más, con otra temática posiblemente, pero no más de tres o cuatro si se quiere dotarlos con los recursos que los hagan competitivos.

Es posible que la solución sea intercomunidades, preferiblemente fronterizas; por ejemplo, Toledo o Guadalajara en la frontera con la Comunidad de Madrid, pero Castilla-La Mancha linda con



Castilla-León, Aragón, Valencia, Murcia, Andalucía y Extremadura; por lo tanto, no le faltan oportunidades. El ejemplo de la creación de un Instituto lusoespañol dirigido por un gallego es estimulante.

### Ciencia, tecnología y progreso

Cuando se habla de ciencia con responsables políticos, nacionales o autonómicos, son los aspectos económicos los que priman. Aquí hay que ser muy claro: cuando se goza, o se ha gozado la mayor parte de la vida, de un empleo estable y bien remunerado (sí, he dicho bien remunerado) sería insultante pensar que la creación de puestos de trabajo dignos no es la parte esencial de dichos responsables. La ciencia crea empleo, riqueza y salud.

Pero hay otro aspecto de la ciencia que no podemos olvidar, sobre todo en estos tiempos en que muchos de nosotros compartimos un modelo de vida bastan-

te hedonista. La ciencia es la manera que tienen los seres humanos de aumentar su conocimiento, la más noble de sus tareas.

En esta Comunidad, en esta ciudad, se sabe muy bien que el arte no avanza y que una novela escrita hace cuatro siglos sigue siendo la mejor novela que la humanidad ha creado. Y que un cuadro pintado hace aproximadamente el mismo tiempo consigue que personas del mundo entero se desplacen a Toledo para admirarlo. No soy quién para hablar de si la ética y la moral progresan, pero confieso mis dudas. Sin embargo, la ciencia sí lo hace.

No es una idea muy antigua. Hasta el siglo XVII, muchos creyeron que el conocimiento tendría un límite y que ese límite se alcanzaría pronto. Cuando se cita la frase de Hamlet “Hay más cosas entre el cielo y la tierra, Horacio. que las que sospecha tu filosofía” que otros traducen “Más cosas hay, Horacio, en cielo y tie-

## FIRMA INVITADA

rra, de las que sueña tu filosofía”, como ejemplo de que nuestra ciencia deja muchas cosas fuera, que quedan muchas cosas por descubrir, cometemos un contrasentido. Cuando Shakespeare escribió esa frase en 1598 o 1599, justo a punto de empezar el siglo XVII, se refiere a las creencias de los que practicaban lo que pronto sería la vieja filosofía, “que mucho de lo que era entonces desconocido lo sería para siempre”. Justamente, la “Nueva Filosofía” se construyó en oposición a esta célebre frase: que quedaba mucho por descubrir y que el hombre lo descubriría. La idea de que lo que quedaba por conocer era limitado y de que su descubrimiento completo estaba cercano era una idea que surgió con frecuencia en las mejores mentes. Galileo en 1610 creyó que con su *perspicillum*, que hoy llamamos telescopio, había descubierto todas las estrellas, planetas y satélites: “Me fue concedido a mí solo descubrir todos esos nuevos fenómenos en el cielo y nada a todos los demás”.

**El invertir en investigación científica y en desarrollo tecnológico es una cuestión de dignidad: nadie puede imaginar un estado o una comunidad que haya renunciado al saber científico. Más aún, que no aspire a estar entre las primeras, con realismo pero con ambición.**

Cuando, en 1670, Newton escribe a un amigo la celeberrima frase de que ha visto más lejos que sus predecesores porque estaba subido a hombros de gigantes, no hacía más que parafrasear a Bernardo de Chartres: durante la baja Edad Media, Juan de Salisbury, destacado miembro de la Escuela catedralicia de Chartres, atribuyó al maestro Bernardo de Chartres (1115) una sentencia especialmente afortunada: “Somos enanos, sentados sobre los hombros de gigantes, de tal modo que podemos ver más cosas que ellos y más lejos, no porque nuestra

visión sea más penetrante o superior nuestra talla, sino porque nos elevamos gracias a su estatura de gigante”. Bernardo se refería a los predicadores del Nuevo Testamento subidos en las espaldas de los Profetas del Antiguo Testamento. También lo dijo nuestro Diego de Estella (1524-1578) “Pygmaeos gigantum humeris impositos, plusquam ipsos gigantes videre”. Este latín medieval también se entiende fácilmente.

Para Newton, la cita de Bernardo de Chartres evocaba que la historia es una empresa acumulativa, y la ciencia, una catedral del conocimiento.

Sin embargo, Sir Joseph John Thomson, que todo el mundo conoce por J. J. Thomson, el descubridor del electrón, Premio Nóbel de Física 1906 (el mismo año que Cajal) escribió “todo lo que queda por hacer es cambiar una decimal o dos en alguna constante física”.

En los albores de este nuevo siglo, la inmensa mayoría de los científicos están de acuerdo que nos queda muchísimo por descubrir, incluidas cosas inimaginables hoy, pero que todas están al alcance nuestro o de nuestros sucesores.

Aunque nuestra vida cotidiana es un constante ejercicio en predicción (por mucho que digan, nadie vive como si se fuese a morir mañana). Hay muchas bromas que giran sobre este tema. Winston Churchill “Siempre evito el profetizar de antemano porque es mucho mejor hacer profecías cuando el acontecimiento ya ha tenido lugar”. En una encuesta sobre el año 2000 publicada en 1932, le preguntaron a don Ramón del Valle-Inclán que cómo iba a ser la literatura del año 2000. «¡Toma!, dijo don Ramón, si yo supiera como va a ser la literatura en el año 2000 ya la estaría haciendo».

Decíamos al principio: ¿Como serán los años futuros? ¿Como será el resto del siglo XXI? Seguro que no esperan de mi que les revele eso, pero algo quiero decir de mi disciplina, la química. E incluso eso

poco no es de mí, sino de unos de los más grandes químicos vivos, el americano Georges Whitesides del Departamento de Química y Biología Química de la Universidad de Harvard, alguien que se merece el premio Nóbel más que muchos que lo tienen. Propone buscar aquellas creencias actuales que si se demostrara un día que eran infundadas tendría enormes consecuencias sobre nuestra sociedad. En cada caso, intenta, con mejor o peor fortuna, establecer una relación con la química. Creo, escribe Whitesides, que todo, desde el metano a la conciencia (Whitesides emplea *sentience*, algo más cercano a sensibilidad), es química. Su propuesta es extraordinariamente estimulante. He aquí las hipótesis:

1. **Somos mortales.** Asumimos que somos mortales y que moriremos. Lo sabemos por experiencia aunque sea por la experiencia de otros. Pero no es necesario alcanzar la inmortalidad para cambiar el mundo. Con mucho menos bastaría, por ejemplo, 200 años de vida media, pero sólo para los muy ricos.

2. **Sólo los seres vivos piensan y nosotros somos los mejores “pensadores”.** Es poco probable (¿acaso lo permitiríamos?) que la evolución biológica lleve a otro ser vivo a nuestro nivel. Pero ¿y los ordenadores? Recordemos: la inteligencia es una propiedad que emerge de la interacción de moléculas que no son inteligentes.

3. **Animales y máquinas son diferentes.** Se acepta la frontera entre “vivo” y “no vivo”, entre “animal” y “máquina”. Pero no se viola ninguna ley física fundamental si se fusiona lo animado y lo inanimado, los hombres y las máquinas. Animales como sensores (recuerden el uso de canarios para detectar el grisú). Organismos vegetales como reactores químicos. El problema es inmenso pero su solución implica necesariamente herramientas moleculares.

4. **La vida humana es inestimable.** Se acerca, sin embargo, el día en que tendre-

mos que elegir entre limitar los nacimientos o limitar la esperanza de vida. Entre vida nueva y vida vieja. No hay sitio para todos.

5. **Todos nacemos iguales.** Derechos y oportunidades. La conexión entre genómica y fenotipos puede llevar a clasificar individuos, especialmente niños, de acuerdo con sus capacidades. No sólo su predisposición al enfisema si fuman, también su capacidad para ser buenos padres. Pandora no pudo resistir a abrir la caja, ¿podremos nosotros?. Para bien o para mal, en este tema, la química ocupa una posición central.

**La ciencia es la manera que tienen los seres humanos de aumentar su conocimiento, la más noble de sus tareas.**

6. **Somos individuos y la intimidad es importante.** Si conseguimos una fuente portátil y potente de energía (¿transformando nuestro exceso de grasa en energía?), los otros elementos están disponibles para pasar de seres individuales a una organización tipo colmena.

7. **Los médicos controlan el sistema sanitario.** Están perdiendo la información en beneficio de la red mundial; los ensayos de medicamentos en beneficio de la autoexperimentación y las medicinas alternativas; y la cirugía en beneficio de las máquinas.

8. **La tierra continuará siendo habitable.** ¿Que puede pasar para que esa hipótesis se revele falsa? ¿Calentamiento global? ¿Guerra termonuclear? ¿Impacto de un gran meteorito?

9. **Las naciones son la más poderosa organización humana.** Hoy es más importante para un país tener una población altamente educada que reservas de carbón. ¿Dejarán de serlo? ¿Aparecerán entidades supranacionales que las reemplacen?. ¿Qué papel jugará la química en las medidas de defensa de esas entidades?



© ÁLVARO RUIZ

Presentación del Programa PRINCET, en enero de 2006.

Consideren esto como un ejercicio mental que todos, y más los que tienen responsabilidades políticas o universitarias, deberían practicar.

Tiempo es de concluir.

Deseo a esta Comunidad, a su Presidente, D. José María Barreda, a los Consejeros de Educación y Ciencia (D. José Valverde) y de Industria y Tecnología (D. José Manuel Díaz Salazar), a mi amigo Enrique Díez-Barra, responsable de la Comisión Regional de Ciencia y Tecnología, que el PRINCET tenga un futuro

cierto. Que algún día, aunque las personas cambien, que los buenos proyectos continúen. El PRINCET es como un árbol recién plantado que aún carece de fuertes raíces. Cuidémoslo entre todos. El hacer ciencia de calidad en cantidad no va a ser tarea fácil para la Comunidad de Castilla-La Mancha. Pero como le decía el padre de Jimena a Rodrigo, según verso célebre del Cid de Corneille, “Conquistar sin riesgo, es triunfar sin gloria”. ☘