

Rapsodia para una graduación

Discurso de José Luis Micol Molina en el acto de graduación de 2010 de la Facultad de Ciencias experimentales de la Universidad Miguel Hernández.

Me ha pedido el Decano de la Facultad de Ciencias Experimentales que dirija unas palabras a los alumnos de las licenciaturas en Bioquímica, Ciencias Ambientales y Estadística, que celebran hoy el fin de sus estudios. Intentaré, pues, contar una historia relativamente corta, que no aburra demasiado y venga más o menos a cuento en un acto de graduación al que asisten quienes terminan este año su carrera universitaria en esta Facultad, acompañados por algunos de sus profesores y no pocos de sus familiares y amigos.

Me dirigiré a ustedes en tercera persona, dado que pienso, tal como lo hace la Real Academia Española, que la palabra usted puede emplearse como tratamiento de respeto, y debe estar seguida del verbo en tercera persona. Lo hago en primer lugar porque creo que merecen respeto quienes se gradúan, que obtienen hoy el fruto de los esfuerzos que han realizado a lo largo de los últimos cinco años. Lo hago también en mi condición de profesor, convencido de que a las más jóvenes generaciones no les viene mal que se les recuerde que los accidentes gramaticales del verbo existen y se llaman voz, modo, tiempo, número y persona; que las personas son tres, primera, segunda y tercera; y que conjugar los verbos en tercera persona es fácil y no duele, aunque algunos no lo sepan. Tutear, en pocas palabras, no es obligatorio, ni mucho menos, elegante.

Soy Catedrático de Universidad en el área de conocimiento de Genética desde hace diez años. Antes fui Profesor Titular de Universidad en la Universidad Miguel Hernández y en la de Alicante. Y antes, mucho antes, estuve en la misma tesitura en la que se encuentran ustedes hoy. Me licencié en Ciencias Químicas en 1979, y en Ciencias Biológicas en 1983.

Dicho con otras palabras, han transcurrido 31 años desde que obtuve mi primera licenciatura. Mirando hacia atrás constato que algunas cosas no han cambiado desde 1979, tanto en la universidad española como fuera de ella. Por ejemplo, sigue habiendo hoy, como entonces, buenos y malos estudiantes. Ustedes merecen mi felicitación porque están entre los buenos estudiantes, los que consiguen acabar una carrera universitaria y obtener un título superior, merced a su esfuerzo y de manera más o menos brillante, con más o menos ayuda de su familia y amigos. Saben ustedes muy bien, probablemente mejor que yo, que también sigue habiendo hoy, como en 1979, buenos y no tan buenos profesores.

Podría citar alguna otra cosa que no ha cambiado en nuestra vida cotidiana, la sociedad en general o la universidad en particular a lo largo de los últimos 30 años. Prefiero, por el contrario, hablar de alguna de las muchas cosas que sí han cambiado desde 1979. Un buen ejemplo es este acto de graduación. No era común celebrar actos como éste hace 30 años, ni podía yo imaginar que se convirtieran en una costumbre. Tampoco podía imaginar que a las 33 universidades que existían en España en 1979 se añadieran otras 44, alcanzando un total de 77, o que nuestro país contase en 2010 con un total de 47 aeropuertos civiles administrados por AENA. Viven ustedes en un país que tiene más universidades que provincias y casi tantos aeropuertos como provincias.

No podía yo imaginar en 1979, por cierto, que España acabaría teniendo, como tiene, universidades como la Miguel Hernández, con un compromiso tan claro con la calidad y una voluntad tan decidida de atender las necesidades del alumno, en la que las autoridades académicas y la inmensa mayoría de sus profesores trabajan día tras día velando por los intereses de sus estudiantes, intentando dotarles de la mejor formación y capacitarles al máximo para tener éxito en el mercado laboral. Reciban ustedes mi segunda felicitación por haber tenido el acierto de elegir a la Universidad Miguel Hernández para realizar sus estudios.

A estas alturas de mi charla se preguntarán ustedes el porqué de su título. Una rapsodia es una pieza musical compuesta por diferentes partes temáticas sin relación alguna entre ellas. La palabra rapsodia procede de otra, rapsoda, nombre que se le daba en la Antigua Grecia a quien cantaba o recitaba poemas, en particular los de Homero. Yo quería hablarles de varios temas aparentemente no relacionados, cuyo único nexo es el de tener que ver con el pasado, el presente y el futuro, y con el cambio necesaria e inevitablemente asociado al paso del tiempo.

Pretendo actuar aquí como un rapsoda que recita lo que ha escrito, con el propósito fundamental de decirles que están ustedes en uno de los mejores años de su vida, y que deben mirar al futuro con ilusión y sin temores, con la certeza de que lo que ha venir es impredecible, pero sabiendo también que tras la tempestad siempre llega la calma, que no hay crisis que cien años dure, y que deben ustedes confiar en su capacidad de esfuerzo, la que han demostrado hasta ahora, la que les ha traído hasta aquí, la que les convertirá en breve en licenciados.

Cuando yo tenía la edad que ustedes tienen ahora, en 1979, todo se cobraba y pagaba en pesetas, las comunicaciones escritas a larga distancia se hacían empleando un artilugio denominado teletipo, al que sucedería el fax unos diez años después, y nadie usaba teléfonos móviles, aunque ya existían algunos prototipos. No podía yo imaginar, y probablemente nadie podía en 1979, que acabaríamos comprando y vendiendo en euros y que el correo electrónico sería de uso común, aunque no tanto como los teléfonos móviles, cuyo número en España es superior al de españoles.

Tampoco podía yo imaginar, y probablemente nadie podía en 1979, que una empresa que nacería en 1998 en un garaje de Menlo Park, en California, de la mano de Larry Page y Sergey Brin, dos estudiantes de doctorado de la Universidad de Stanford, llegaría a ser en 2010 una de las de mayor capitalización bursátil del mundo. Su nombre, Google, es una transcripción deliberadamente errónea de googol, la denominación que usualmente recibe un número relativamente grande: un uno seguido de 100 ceros.

Google es una empresa que se precia de su cultura matemática y su sentido del humor. Dos ejemplos lo ilustran: comunicó en abril de 2004 a la Comisión del Mercado de Valores de Estados Unidos su salida a Bolsa, indicándole que pondría en venta en un primer tramo un total de 2.718.281.828 dólares en acciones. Esta cifra, dicha sin dólares y con una coma decimal, 2,718281828, es el valor aproximado del número e. La salida de Google a bolsa fue una de las mayores ofertas públicas de acciones en la historia reciente de EEUU, y tuvo lugar en agosto de 2004. Google no puso en libre circulación 14,142,135 de sus acciones, que retuvo para sus empleados, haciendo así otro guiño matemático, ya que 1,4142135 es el valor de la raíz cuadrada de dos.

La sede central de Google se denomina Googleplex, haciendo alusión al googolplex, otro número relativamente grande, el resultado de elevar 10 a 10 elevado a 100. De Google podrían decirse otras muchas cosas, entre ellas que cada vez compite más frontalmente con los otros dos gigantes del mundo de la informática: Microsoft y Apple. Sin embargo, la que más ha llamado mi atención últimamente no es muy trascendente, aunque sí bastante pintoresca. Es la siguiente, publicada por la agencia efe en mayo de 2009, que leeré literalmente: "El conocido buscador ha contratado los servicios de doscientas cabras para cortar el césped de su sede de Mountain View, en el Silicon Valley, una solución que, aseguran en Google, es más ecológica y natural que los cortacéspedes tradicionales".

"En lugar de usar ruidosos cortacéspedes que funcionan con gasolina y contaminan, hemos alquilado algunas cabras de la firma California Grazing", explicó Dan Hoffman, un portavoz de Google, en el blog de la compañía. Y añadió: "Nos cuesta lo mismo, pero las cabras son mucho más agradables a la vista que los cortacéspedes". Nunca llueve a gusto de todos, añado yo, ya que no ha faltado quien ha criticado a Google, mostrando preocupación por las condiciones en las que las cabras de California Grazing trabajan, a pleno sol, y son transportadas, en camiones de ganado.

Tampoco podía yo imaginar en 1979, y probablemente sólo algunos visionarios podían, que se haría en pocos años posible la secuenciación de los genomas de los seres vivos, incluido el nuestro. El proyecto del Genoma humano comenzó en 1990 y duró unos diez años. En su fase final compitieron dos iniciativas, una de ellas fundamentalmente pública, auspiciada por los gobiernos de varios países avanzados, y la otra fundamentalmente privada, desarrollada por la empresa Celera, dirigida por Craig Venter. La iniciativa pública consumió 3.000 millones de dólares en 10 años, y la privada, 300 millones en dos años. Ambas llegaron a conclusiones similares.

Craig Venter ha creado un instituto que lleva su nombre, y afirma estar en condiciones de secuenciar los genomas de más de 10.000 especies antes del año 2018.

Buscando al buscador Google en internet pueden encontrarse algunas de las actividades filantrópicas de esta empresa. Una de ellas es el premio X lunar de Google. La X es el número 10 romano.

Se trata de un premio de 30 millones de dólares para quien consiga que un robot alunice y se desplace más de 500 metros sobre la superficie de la luna, enviando imágenes y datos a la tierra. Los premios X son iniciativas de la fundación del mismo nombre, una institución sin ánimo de lucro que pretende incentivar las iniciativas privadas competitivas basadas en el conocimiento, cuyo objetivo es el beneficio de la humanidad.

Otro de los premios de esta fundación es el premio X Archon en genómica. Se trata de un premio de 10 millones de dólares, que se entregará a la primera empresa que consiga secuenciar los genomas de 100 personas en menos de diez días y por menos de 10.000 dólares por genoma.

Algunas empresas, por cierto, se han definido objetivos que rebasan ampliamente los requisitos del premio Archon en Genómica. Una de ellas es Pacific Biosciences, que asegura que comercializará en 2012 una máquina que secuenciará un genoma humano en 4 minutos, por menos de 500 dólares. La cosa parece ir en serio, dado que Pacific Biosciences ha logrado obtener hasta ahora una financiación de 266 millones de dólares, tanto de fuentes públicas como de capital riesgo. Si Pacific Biosciences alcanza su objetivo, no habrá, desde el punto de vista del paciente, grandes diferencias entre lo que ahora consideramos un análisis de sangre estándar y un análisis del genoma.

Casi para terminar esta charla les diré que hubiese querido comentarles, dirigiéndome fundamentalmente a quienes se gradúan hoy en Estadística, que Martin Gardner murió hace unos días. Gardner fue colaborador asiduo durante décadas de la revista *Scientific American*, traducida al español como *Investigación y Ciencia*. Fue uno de los más geniales divulgadores de las matemáticas, uno de los pocos que han hecho matemática realmente recreativa.

Me dejo en el tintero también, y me hubiese gustado extenderme sobre el particular dirigiéndome a los graduados en Ciencias Ambientales y Bioquímica, que una empresa danesa, Aresa Biodetection, está ensayando la efectividad de una variedad modificada genéticamente de la planta *Arabidopsis thaliana* para detectar la presencia de minas terrestres antipersonales en el suelo en el que crecen. El experimento pretende demostrar la efectividad de esta planta transgénica para modificar su color de verde a rojo cuando se cultive encima de esta clase de explosivos que matan o mutilan cada año a más de 15.000 personas en todo el mundo.

Tampoco podré comentarles en detalle que Craig Venter, que fue presidente fundador de Celera Genomics, ha logrado recientemente crear una célula bacteriana cuyo genoma es enteramente sintético, lo que en opinión de algunos es crear vida artificial y jugar a ser dios.

Terminaré, ahora sí, dirigiéndome a todos los que hoy se gradúan. He hecho hasta aquí una relación de acontecimientos y curiosidades que nadie, o casi nadie, podía predecir hace 31 años. He pretendido con ello ilustrar la idea de que el futuro está lleno de sorpresas. Espero haberlo conseguido.

No pueden ustedes imaginar, y probablemente nadie pueda, el futuro que les espera, pero estoy seguro de que será venturoso, y de que sólo pueden encararlo con una actitud positiva. Mi mensaje no puede ser más simple: su vida profesional está a punto de comenzar y deben ustedes, y creo que pueden, acometerla con ilusión. Están ustedes, como dije antes, en uno de los mejores años de su vida. Aprovechenlo y comiencen a construir su futuro, ese futuro en el que casi todo es posible.

Muchas gracias por su atención, y mucha suerte en su vida laboral.