

# 40 AÑOS DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA EN UN MUNDO DIGITAL

JOSÉ M. OTERO

## INTRODUCCIÓN

Participar en este acto ligado a la celebración del cuadragésimo aniversario de la creación de la Universidad de Málaga, comporta siempre un privilegio al que en mi caso hay que añadir una gran satisfacción personal porque tanto mi formación académica como casi toda mi actividad profesional se han realizado en dos Centros de esta Universidad. Además, este aniversario, por caprichos del destino, viene a coincidir cronológicamente con mi jubilación, por lo que el presente acto me resulta aún más emotivo.

En 1972 las circunstancias y cierto empeño puesto en la tarea, me llevaron a ser el primer alumno de la Universidad de Málaga que alcanzó el grado de doctor y, cuatro años más tarde, a inaugurar la poltrona “catedrática”. Así pues, a la veteranía, que no es más que un eufemismo de la pertenencia a una cohorte de edades menos dichosas, debo la amable invitación de que he sido objeto por parte de los responsables de la Biblioteca de la Universidad de Málaga.

Por todo lo que antecede, agradezco sinceramente la invitación a este acto para comparecer aquí como un testigo presencial de las profundas transformaciones experimentadas por la Universidad de Málaga a lo largo de sus primeros 40 años de existencia.

Gran parte de estos cambios lo son como consecuencia natural de la dinámica de una Universidad recién nacida que ha crecido vertiginosamente, según reflejan los parámetros relacionados con el número de alumnos, de profesores, de personal no docente, de titulaciones impartidas, de Centros y de Servicios.

Otras transformaciones menos espectaculares, pero no por ello menos profundas, se derivan de la transición democrática iniciada en 1976 y de la aparición de la Constitución de 1978, por la que se crea el Estado de las Autonomías, principio que se trasladó en 1983 a las Universidades a través de la Ley Orgánica de Reforma Universitaria, modificando la organización y la gestión de la Universidad así como el tipo de formación y de educación impartida. El proceso de democratización subsiguiente propició, entre otras cosas, la plena incorporación de la mujer a todas las facetas de la Universidad así como el acceso a las aulas de alumnos provenientes de más amplias clases sociales.

A todo lo anterior hay que añadir el vaivén demográfico experimentado durante los últimos cuarenta años, que nos ha llevado de una Universidad minoritaria a otra masificada, para luego estabilizarse el número de alumnos llegar a descender en muchos centros.

En Enero de 2002 entró en vigor la Ley Orgánica de Universidades (LOU) con la que se pretendía afrontar los nuevos retos que plantea la denominada sociedad del conocimiento, el fenómeno de la globalización y los procesos derivados de la innovación en las formas de generación y transmisión del conocimiento. En esa etapa se apostó, entre otras cosas, por la mejora de la calidad docente, investigadora y de gestión; se fomentó la movilidad de estudiantes y profesores, así como la competitividad de las Universidades españolas y su integración en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior. La crisis económica que se ha instalado en nuestra sociedad durante el último quinquenio ha dado al traste con todos estos propósitos y los ha aplazado por un tiempo indefinido.

Junto a las transformaciones mencionadas, hemos de añadir y destacar aquí aquellas que están más relacionadas con la denominada revolución digital, que ha cambiado drásticamente la forma de enfrentarnos a nuestras tareas cotidianas en la Universidad, ya se trate de la docencia, la investigación, la gestión, la prestación de servicios o las relaciones con nuestro entorno.

El lema de este acto, “del papel al universo digital”, resume simbólicamente los grandes cambios que la revolución digital ha propiciado en el mundo del libro y, por consiguiente, en la Biblioteca de la Universidad, en el transcurso de los últimos cuarenta años.

## **DEL PAPEL AL UNIVERSO DIGITAL**

El libro impreso tiene cinco siglos y medio de edad. En tan solo 40 años hemos asistido a la gestación, nacimiento y desarrollo del libro digital. En Julio de 1971, un año antes de aprobarse el Decreto que dio nacimiento a nuestra Universidad, se produce el primer libro electrónico. En 1990 irrumpe Internet en el mundo de la comunicación, convirtiéndose en la vía de difusión internacional de los libros digitales.

La revolución experimentada en el mundo del libro, abarca desde su elaboración a su comercialización, pasando por su difusión, almacenamiento y conservación.

El primer paso en la gestación del libro electrónico tuvo lugar con la aparición de los procesadores de texto. Para enfatizar el alcance de esta innovación en la elaboración de un libro, me voy a permitir relatar anecdóticamente ciertos detalles ligados a la elaboración de mi propia tesis doctoral, que en 1973 fue publicada como libro impreso.

Mi tesis fue sin duda el producto más notable de mi vieja máquina de escribir portátil. Para confeccionar el número de ejemplares preceptivos (cinco para los miembros del tribunal y el sexto para la Secretaría) tuve que comenzar escribiendo el texto escrupulosamente a mano en papel, lo que implicaba emborronar bastantes folios. Acabada esa tarea me esperaba otra bastante penosa: mecanografiar el manuscrito sin cometer errores. Como en la Facultad de Ciencias Económicas, único centro de nuestra Universidad en 1972, aún no se disponía de fotocopadoras, había que introducir en el carro de la máquina de escribir tantos folios superpuestos como copias se trataba de obtener, intercalando papel carbón entre folio y folio. Mi máquina portátil no era suficientemente robusta para obtener más de dos o tres copias simultáneamente, así que había que apurar los recursos más allá de lo aconsejable. Una dificultad añadida era que si se cometía algún error había que volver a escribir esa página de nuevo ya que su corrección era inviable. Cuando me invitaron a participar en este acto me llevé una grata sorpresa al saber que la Biblioteca aún conservaba el original de mi primer trabajo de investigación y que se incluiría en la exposición que acompaña a la celebración de los “40 años de la Universidad de Málaga”.

Aquel mundo en que lo material imperaba en la elaboración de los libros, comenzaría a desmoronarse con la aparición de los procesadores de texto.

La irrupción de la Red en 1990 revolucionó la distribución de los libros electrónicos. Hoy, gracias a ella disponemos de una galaxia de información que se actualiza y crece constantemente. El acceso a Internet se ha facilitado de

tal manera que es posible “bajarse” un libro o un documento en un ordenador, en una tableta o en un teléfono inteligente, desde prácticamente cualquier lugar del mundo.

En la universidad, la revolución digital ha alterado el obligado acceso al conocimiento a través de las bibliotecas, que ahora se hace en gran parte mediante medios más inmateriales y más inmediatos que el que proporciona el papel. Las bibliotecas y el propio oficio de bibliotecario han evolucionado al ritmo de los tiempos. Se está produciendo la transición del bibliotecario al “cibertecario”, término de nuevo cuño que, en palabras de Marie Lebert, designa al profesional que “guía a los usuarios en el Internet, filtra y organiza la información para ellos, crea y administra un sitio web, busca documentos en bases de datos especializadas...”. Estas son tareas que hoy realizan muchos bibliotecarios. Estrella Ayala, Directora de la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, una de las pioneras de la Biblioteca de esta Universidad, con la que he tenido el placer de compartir muchos años de trabajo y a la que agradezco su inestimable espíritu de servicio y entrega profesional, me ha comentado algunos de los cambios y vicisitudes vividos por el personal bibliotecario durante este período. Son muchos los profesionales que se han formado dentro y también fuera de la Biblioteca de la Universidad para mejorar sus servicios y adoptar las nuevas tecnologías. A ello hay que añadir las penosas tareas inherentes a los cambios experimentados por una Universidad de reciente creación, tales como los traslados de edificios y de fondos, incremento de colecciones, apertura a nuevos servicios, etc. Al principio, las bibliotecas de los escasos Centros de la Universidad trabajaban independientemente. Más tarde, cada una de estas bibliotecas se concibió como parte de un todo. Esta visión unificadora marcó una filosofía y un compromiso común que llevó a adoptar para todas las bibliotecas los mismos criterios de organización e idénticas normas. Así se gestó la Biblioteca de la Universidad.

Desde el punto de vista del usuario universitario, el paso del papel al universo digital ha propiciado rápidos y profundos cambios. En la actualidad podemos gozar del acceso libre a través de Internet a cientos de miles de obras.

Es un hecho contrastado que los trabajos científicos se están publicando cada vez con más frecuencia en formato digital, lo que facilita su acceso a los investigadores a través de grandes bibliotecas digitales. Las Actas de los Congresos, antes publicadas en papel, ahora se divulgan en formato digital. Cada vez son más numerosos los libros y revistas que sólo están disponibles en versión digital. Los Centros de investigación cuelgan en sus webs los trabajos realizados por los investigadores. Todo esto facilita tanto el acceso a los trabajos como la comunicación entre los investigadores, reduciendo el tiempo que se tarda en difundir los trabajos así como los costes en los que incurre la publicación impresa.

Más allá del mundo universitario, la era digital está protagonizando cambios socioeconómicos tan profundos que algunos la consideran como una nueva etapa en la historia de la comunicación humana.

Los libros digitales pueden incluir no solo texto escrito, sino sonido y enlaces a videos. El formato digital puede combinar lo verbal con lo escrito. Las bibliotecas se han instalado en la Red con contenidos que van del texto literario o científico, a la fotografía, al video, la música o la película. Por este motivo, se tiende a situar a la cultura digital en una escala temporal que va de una cultura milenaria de naturaleza oral a otra centenaria de carácter escrito y ahora, a continuación, la cultura digital, como una nueva etapa en la historia de la comunicación humana. Tal vez esta visión resulte exagerada, pero solo el tiempo permitirá saberlo.

La revolución digital no está exenta de problemas en diversos ámbitos socioeconómicos. La prensa escrita, por ejemplo, está sufriendo una seria crisis económica en su transición del papel al ámbito más inmaterial del mundo digital. Asimismo, las librerías tradicionales ven su negocio peligrar hasta que logren adaptarse a la nueva situación. Por otra parte, la convergencia multimedia ha integrado los diversos sectores del proceso de producción y difusión de la información (redacción, dactilografía, maquetación, edición, impresión, fotografía, sonido, etc.) lo que ha dado lugar a la pérdida de muchos puestos de trabajo, aunque también se hayan creado otros nuevos.

La cultura digital está alterando las formas de comunicación entre las personas, los modelos de hacer comercio, los derechos adquiridos por el consumidor, los derechos de propiedad y de autoría. Sobre todo, la cultura digital nos conduce a otras formas no solo de conectar sino de entender el mundo que nos rodea. Lo físico y tangible tiene cada vez menos importancia.

Como consumidores descubrimos con cierto asombro que, por ejemplo, nuestra colección de libros y de música digital adquirida a lo largo de años, no solo es inmaterial sino que no se puede transmitir a los herederos porque lo que realmente hemos comprado es un servicio, no un bien. Esto lo hemos admitido automáticamente al aceptar, la mayoría de las veces sin leer, las extensas condiciones de compra por Internet establecidas unilateralmente por las empresas multinacionales. Nos sorprendemos igualmente al enterarnos que cuando, por error, una gran multinacional que ha vendido un libro electrónico sobre el que carecía de derechos, lo borra sin previo aviso en todos los dispositivos privados que lo descargaron y devuelve su coste por la misma vía electrónica que usaron para cobrarlo. Es decir, algunas grandes multinacionales que venden libros por Internet tienen capacidad para hacer y deshacer a su antojo dentro de lo que consideramos tan privado como nuestro hogar.

Los comentarios que preceden, centrados en el lema “del papel al universo digital”, me llevan a reflexionar sobre otras dos manifestaciones de la revolución digital que han tenido una enorme incidencia en la manera de enseñar, investigar y gestionar la Universidad. Emulando al lema anterior, los dos nuevos temas que propongo para la reflexión podríamos enunciarlos así: “de la regla de cálculo al *cloud computing*” y “de la clase magistral al campus virtual”.

### **DE LA REGLA DE CÁLCULO AL *CLOUD COMPUTING***

En el transcurso de medio siglo hemos vivido la mayor revolución producida en la historia de la humanidad en cuanto al manejo y tratamiento de los datos cuantitativos se refiere. Simbólicamente, podemos decir que durante el corto espacio de una vida profesional se ha pasado del uso de la regla de cálculo al *cloud computing* móvil.

Para enfatizar la rapidez con que se han sucedido estos profundos cambios, me voy a permitir mencionarles un par de anécdotas sobre mi experiencia personal al respecto.

En 1964, cuando terminé los estudios en la Escuela de Peritos Industriales de Málaga, recibí un obsequio por el mejor proyecto fin de carrera; se trataba de un conjunto de libros y una regla de cálculo que he traído conmigo con el fin de mostrarla a los asistentes a este acto que nunca hayan tenido la ocasión de ver una.

En 1970, cuando me licencié en Económicas en la primera promoción de nuestra Facultad, el profesor D. Alfonso García Barbancho, maestro con quien me embarqué en la aventura de la Econometría, me propuso colaborar con él en la realización de un trabajo consistente en calcular la incidencia inflacionista de la elevación de las tarifas eléctricas en España. Técnicamente hablando, el núcleo del trabajo consistía en invertir una matriz de datos de más de 100 filas por el mismo número de columnas. En Málaga no existía ningún ordenador capaz de realizar esta tarea, así que los cálculos había que llevarlos a cabo manualmente, utilizando un procedimiento iterativo. Una compañera y yo nos pusimos manos a la obra con la ayuda de una calculadora electromecánica de sobremesa (no electrónica como las actuales de bolsillo) que tardaba unos 15 ó 20 segundos en realizar cada división. (Actualmente los grandes ordenadores realizan billones de operaciones por segundo). Tardamos en hacer todos los cálculos unas 160 horas. Los resultados de las operaciones parciales los íbamos plasmando sobre tres rollos de papel milimetrado de aproximadamente 3 metros de largo y algo más de 1 metro de ancho. Todavía conservo este material como recuerdo.

En 1972 aún no se disponía en ninguna Universidad española de la capacidad de cálculo necesaria para aplicar con datos reales un modelo econométrico que propuse en mi tesis doctoral. Entre 1973 y 1974, durante una estancia en la Universidad de California en los Ángeles (UCLA), pude culminar el trabajo de investigación utilizando un software

especializado (ESP) disponible en esa Universidad. Entonces había que utilizar tarjetas perforadas que había que introducir en la lectora del gran ordenador de la Universidad para lo cual había que esperar a que la impresora escupiera (eso sí, a una velocidad insultante) el papel con el output correspondiente. Cuando al fin obtuve por primera vez mediante el ordenador, el resultado de un cálculo econométrico complejo, imposible de realizar de otra manera, sentí algo parecido a lo que siente alguien que siempre se ha movido a pie y de repente cruza el océano en avión.

Desde hace treinta años podemos realizar semejantes tareas en pocos minutos con los PC sin movernos de nuestro despacho. Solo hace falta disponer de los datos y del software adecuado.

En la última década los investigadores que trabajan con datos estadísticos, como los que publican el Banco de España, el Instituto Nacional de Estadística y muchas otras instituciones regionales e internacionales, tienen acceso remoto a grandes bases de datos que se actualizan constantemente y son susceptibles de leer por la *Excel*. En el pasado había que solicitarlos impresos en papel e incorporarlos escrupulosamente a mano en los procesos de cálculo. Por todo ello, el trabajo de recopilación y tratamiento de datos, que precede a muchas investigaciones, se ha reducido de forma sustancial.

Hoy el *cloud computing* móvil incorpora enormes recursos de datos y de cálculo a la “nube”, cuyo acceso puede conseguirse mediante conexión a distancia. Ya no es preciso disponer in situ ni de los datos, ni del software y ni tan siquiera de un procesador potente. Basta con usar un terminal móvil que pueda conectarse a la “nube” vía Internet.

En la Universidad de Málaga el progreso en éste área ha sido muy rápido. A finales de los años setenta, desde el Vicerrectorado de Investigación, me tocó poner en marcha el Centro de Cálculo, concebido inicialmente como un servicio de apoyo a la investigación. Hoy su sucesor, el Servicio Central de Informática (SCI) de la Universidad es una pieza clave no solo en la investigación, sino en la docencia, la administración, la gestión así como en la difusión de la información y de la imagen de la Universidad a través de web.

## **DE LA CLASE MAGISTRAL AL CAMPUS VIRTUAL**

Voy a referirme, por último, a los cambios que la revolución digital está produciendo en la docencia, la tarea que por antonomasia corresponde a la Universidad.

La figura del profesor impartiendo una clase magistral o manteniendo diálogos socráticos con los alumnos ha prevalecido durante siglos e incluso milenios. En la actualidad la cultura digital ha propiciado que las universidades de gran prestigio lleguen a impartir clases gratuitas por Internet. Los costes los recuperan cuando sus alumnos, la mayoría de las veces a miles de kilómetros de distancia, se examinan para obtener un diploma.

Cuando se creó la Universidad de Málaga la médula de la docencia era la clase magistral. En aquellos tiempos la preocupación del alumno por tomar apuntes era tan obsesiva que no exagero demasiado si digo que, cuando al comenzar la clase, el profesor saludaba con la tópica frase “buenos días”, los alumnos tomaban nota en su libreta de apuntes.

La fotocopiadora, primero, y el proyector de transparencias y el cañón de diapositivas (elaboradas con *Power Point*), después, liberaron en parte al alumnado de la pesada carga de tomar notas constantemente. El esfuerzo del alumno podía entonces desplazarse de escribir en el cuaderno de apuntes a intentar captar el mensaje que intentaba transmitir el profesor mediante la diapositiva.

Pero los nuevos instrumentos que iban a transformar de forma más profunda el panorama docente estaban aún por llegar. Desde hace unos años, con el *campus virtual*, que es la proyección del universo digital en la docencia, el proceso de enseñanza y aprendizaje, así como la comunicación entre alumnos y profesores, han cambiado radicalmente. Muchas tutorías se realizan *online*. Las habilidades de las nuevas generaciones con el ordenador facilitan su uso tanto en el aula como fuera de ella. En asignaturas de contenido empírico, la clase magistral solo tiene ya una tímida presencia, cediendo protagonismo al Aula de Informática, al seminario, al taller o al laboratorio. Paralelamente, la enseñanza presencial ha reducido su peso al establecerse el sistema de créditos y generalizarse el uso del ordenador y de Internet.

No obstante los avances técnicos experimentados, si los recortes presupuestarios continúan, el futuro inmediato podría conducir a un desolador escenario. Las clases magistrales que aún sobreviven podrían ir desapareciendo cediendo paso a los MOOC (cursos masivos gratuitos impartidos por Internet). En el aula, el profesor pasaría de ser un maestro que da ejemplo y que motiva, a convertirse en un mero instructor. Muchos exámenes o pruebas se realizarían contestando electrónicamente a cuestionarios, cuyas respuestas serían automáticamente evaluadas mediante un programa de ordenador. ¿Qué ocurriría con la calidad de la enseñanza? Y, yendo más lejos, ¿qué sería del *alma mater*?, ¿qué valores podría transmitir el maestro a sus alumnos?, ¿qué sería de la antigua aspiración de que la Universidad contribuya a la formación integral de la persona?

## **EPÍLOGO**

En 1902 el insigne profesor malagueño Don Francisco Giner de los Ríos, escribió un certero informe sobre la Universidad española que a la hora de debatir las grandes cuestiones no ha perdido actualidad. Muchas observaciones tuyas para con la Universidad española de hace un siglo, podríamos aplicarlas a la Universidad de Málaga que, si bien nació gracias al impulso moral de un grupo de malagueños que con su entusiasmo y su empeño la hicieron posible, ha vivido, sin embargo, en un cierto desamparo material y moral por parte de las clases con poder, para las que el valor de la educación es secundario y el amor a las cosas científicas no es precisamente uno de los primeros. Ahora que los recortes económicos nos están haciendo perder activos materiales y humanos en la enseñanza pública, diremos a maestros y discípulos, como dejó escrito hace un siglo el fundador de la Institución de Libre Enseñanza, que “a despecho de las circunstancias, se junten en medio de la sociedad, al aire libre, en un solo cuerpo y alma, donde cada cual da su parte para el bien común; obra por una parte de la serenidad de la reflexión y de la experiencia, y por otra, del brío y el empuje inicial de la idea y la honrada alegría de la vida”.