

EUGENE GARFIELD

*Director del Institute
for Scientific Information (Philadelphia)*

LAS UNIVERSIDADES COMO PRODUCTORAS
Y
CONSUMIDORAS DE INFORMACIÓN *

* Texto de la conferencia pronunciada, el 17 de abril de 1978, en el Centro de Docu-

AGRADEZCO la invitación que me ha traído aquí esta tarde, y aun- que esta sea mi primera visita al Centro de Documentación e Informática Biomédica, he podido observar su desarrollo con sumo interés.

En mi país, los centros universitarios de información son aún poco numerosos, quizás porque este concepto es relativamente nuevo y el público se alarma ante los cambios que implica.

Esta ocasión es muy apropiada para el tema que se me ha designado. Aunque el estudio y la investigación se hallen íntimamente relacionados a la producción y consumo de información, es de admirar que este tema haya sido tratado con tan poca frecuencia.

A GRADEZCO la invitación que me ha traído aquí esta tarde, y aunque esta sea mi primera visita al Centro de Documentación e Informática Biomédica, he podido observar su desarrollo con sumo interés.

En mi país, los centros universitarios de información son aún poco numerosos, quizás porque este concepto es relativamente nuevo y el público se alarma ante los cambios que implica.

Esta ocasión es muy apropiada para el tema que se me ha designado. Aunque el estudio y la investigación se hallen íntimamente relacionados a la producción y consumo de información, es de admirar que este tema haya sido tratado con tan poca frecuencia.

Desde la Edad Media, la Universidad ha sido la más eminente productora y consumidora de información de toda la sociedad. Su función principal, como institución de estudios superiores, es proporcionar una atmósfera propicia a la creación intelectual, en la que el individuo pueda aprovecharse de recursos como bibliotecas bien surtidas y laboratorios convenientemente equipados. La universidad es una comunidad en la que sus miembros actúan entre sí, aprendiendo unos de otros y creando a su vez conocimiento.

Recientemente el papel de la universidad en la producción de información se ha intensificado notablemente, ya que, al patrocinar centros de investigación, actúa a niveles institucionales. Sin embargo, para producir información, la universidad debe estar integrada por investigadores que sean, a su vez, consumidores de la misma.

En la universidad actual, existen tres grupos esenciales de consumidores de información: los estudiantes, los profesores y la administración. Incluso los estudiantes, que son el grupo menos complejo, están mucho más conscientes del valor de la información que sus predecesores. Cuando llegan a la universidad sus horizontes son sorprendentemente amplios. Han contemplado el espectáculo del hombre en la luna, están familiarizados con los computadores y han probado diariamente muchos de los frutos de la tecnología moderna que para los de mi generación aún parecen algo milagroso. El resultado es que los estudiantes son consumidores que exigen más información de la que se pueda obtener de un libro de texto corriente. El estudiante que haya leído durante el verano un artículo sobre el aterrizaje del Viking en Marte encontrará los textos publicados en la primavera anterior ya anticuados.

Los estudiantes del Colegio de Dartmouth en Nueva Hampshire tienen acceso a los terminales de computadores para calcular problemas matemáticos, y los del Colegio de Earlham en Indiana usan el

Science Citation Index como instrumento de investigación. Los estudiantes aceptan fácilmente nuevos sistemas y me atrevo a predecir, que los vuestros intentarán presionar a los miembros más reacios del profesorado para que utilicen el Centro. Sé de un estudiante, familiarizado con los instrumentos de información, que ingresó en una facultad de medicina norteamericana. Cuando sus profesores le ofrecían una lista de lecturas usaba la biblioteca con tanta eficacia que sobrepasaba invariablemente, tanto a sus maestros como condiscípulos, en el conocimiento de las publicaciones actuales. Él solo hizo que todas las listas de lecturas de su universidad quedasen anticuadas y que los profesores se percataran de que no tenían otro recurso que utilizar la biblioteca y los nuevos medios de información con más asiduidad.

No quiero sugerir con esto que todos los profesores carezcan de interés por el consumo de información, ya que muchos de ellos la consumen vorazmente. Sin embargo, todavía hoy, una gran parte de las facultades universitarias basan sus programas en los sistemas bibliotecarios tradicionales. Algunas se sienten incómodas ante los sistemas innovadores de información hoy accesibles, por lo que es necesario ayudarles a cambiar de actitud.

Aunque algunos profesores se encuentren inhibidos por los métodos modernos, todos tienen poderosas razones para usarlos. Deben transmitir a sus alumnos la información más actual y exacta que exista, por lo que los más lúcidos se dan cuenta de que estos servicios de información pueden resolver un problema que han tenido planteado durante muchos años.

En muchos campos de estudios interdisciplinarios, no existen libros de texto y los que existen, a causa de la gran complejidad de su contenido, sólo pueden servir como guías introductorias a los conceptos más importantes. En dichos campos, las listas selectivas de lectura son de la máxima importancia y creo que, el Institute for Scientific Information en esto, ha aportado una notable contribución a la enseñanza moderna. Sus servicios ayudan considerablemente a los profesores a crear y mantener listas de lecturas, usando los bancos de datos allí creados.

Los sistemas modernos también pueden satisfacer las exigencias interdisciplinarias de un tercer grupo universitario de consumidores de la información poco considerado hasta ahora: los responsables de la gestión universitaria. Con frecuencia, ésta podría ahorrarse tiempo y dinero por el mero hecho de tener acceso a la información utilizada por los profesores y los estudiantes. Por ejemplo, es sabido que en los Estados Unidos el número de nacimientos aumentó grandemente después de la Segunda Guerra Mundial. Cuando esa generación ingresó en la universidad en los años sesenta, los administradores comenzaron

ambiciosos programas de construcción de edificios para hacer frente a lo que creían que iba a ser una inscripción creciente. No obstante, en los años setenta, las inscripciones disminuyeron visiblemente. Si los gestores hubieran sabido utilizar informaciones demográficas al día, no se encontrarían hoy con tantos edificios vacíos.

La gestión universitaria puede hacer uso de la información publicada de muchas maneras prácticas y creadoras. Una de ellas es poder estar al tanto de la actividad científica de los profesores. Hasta hace poco, tan solo un reducido número de gestores universitarios se han servido de los bancos de datos del Institute for Scientific Information para informarse semanalmente de la investigación llevada a cabo por los profesores y para conocer la influencia de sus investigaciones sobre el resto del mundo.

Hay otros campos en los que los responsables de la gestión universitaria podrían ejercer un papel más activo como consumidores de información. Valiéndose de datos internos de la universidad, podrían editar directorios departamentales, hojas de servicios del personal y análisis de gastos al día. En el funcionamiento diario de la universidad, podrían servirse ventajosamente de informaciones recientes en diversos campos, tales como la provisión de servicios médicos estudiantiles, la planificación de jubilaciones y la resolución de problemas legales de varios tipos. La gestión de una universidad puede beneficiarse mucho al estar al tanto de las experiencias de otras en la parte opuesta del mundo, que hayan tenido que enfrentarse con los mismos problemas.

Una información fácilmente asequible permitiría a la gestión universitaria predecir qué titulaciones serán las más requeridas por la sociedad en los próximos cuatro o cinco años. Así se puede proveer fondos para ampliar o crear los nuevos departamentos que sean necesarios y dirigir a los estudiantes hacia las carreras que tengan más posibilidades de colocación.

Los que pertenecéis a este centro de información no debéis olvidar que también vosotros sois consumidores de información. Tenéis acceso a una gran variedad de publicaciones de información científica a través de los servicios del Institute for Scientific Information, de los que hacéis uso actualmente. Ciertamente, temas como la "Educación de los estudiantes en los métodos de recuperación de información" y "La fotocopia y las leyes internacionales de propiedad literaria" son de gran importancia para algunos de los presentes aquí esta tarde. El volumen de *Journal Citation Reports* correspondiente a 1977 puede ayudarnos a decidir qué suscripciones de revistas cancelar o renovar. Contiene también información significativa para ayudar a seleccionar un fondo básico y eficaz de publicaciones de cualquier tema científico.

Los términos *productor de información* y *consumidor de información* responden a dos de los papeles esenciales de la universidad, que desempeña, además, otra función igualmente importante como divulgadora de información.

Esta divulgación de la información se hace de diversas formas. La responsabilidad básica de la universidad es, naturalmente, la enseñanza. La clase es un ejercicio vivo en la producción y consumo de conocimiento en la que tanto el profesor como los discípulos, comparten la información y presentan nuevos puntos de vista. Este es el foro ideal para producir información original.

Como institución, la universidad propaga información original mediante sus centros de investigación y sus publicaciones de libros y revistas. Además de ello, muchas bibliotecas universitarias editan periódicamente catálogos de los libros que poseen y los museos universitarios facilitan la información visual. De esta manera, los conocimientos se divulgan, no sólo entre los propios profesores, empleados y estudiantes, sino también entre otras instituciones académicas, industrias, órganos gubernamentales y funciones privadas, es decir, entre todas las personas interesadas en el mundo entero.

Sin embargo, la era de la que estamos ahora saliendo ha estado llena de problemas para la universidad, que creo han sido fundamentalmente problemas de divulgación de la información. La raíz de las dificultades ha estado en la gran avalancha de información que tuvo lugar al final de la Segunda Guerra Mundial y que ha continuado hasta el presente. Este crecimiento informativo ha cambiado por completo las necesidades de los científicos en su doble papel de productores y consumidores de información.

Antes, un estudioso podía leer todo lo que se había escrito sobre su materia. Su colección privada y la biblioteca de su departamento bastaban para sus necesidades, ya que la información se producía a un ritmo lento. En 1841, Thomas Carlyle podía decir: "La verdadera universidad de estos días es una colección de libros". Más de cien años después, la información existente es tan amplia que nadie puede abarcarla, aunque, irónicamente, sólo una pequeña parte de la misma interesa a un determinado estudioso o investigador.

Los consumidores de información, por lo tanto, necesitan encontrar la forma de seleccionar los trabajos específicos que les interesen. Muy frecuentemente, los instrumentos de referencia tradicionales fallaban a la hora de ofrecer la selección deseada. En consecuencia, los hombres de estudio se veían ante varias alternativas poco atractivas: enfrentarse con montones de información en una búsqueda a ciegas, o perder horas valiosas empleando instrumentos de referencia inefica-

ces. La mayor parte de las veces, acababan desentendiéndose del problema y usando sus viejos métodos.

Durante las dos últimas décadas, las necesidades informativas de la comunidad universitaria han cambiado de manera significativa, al necesitar los hombres de estudio materiales pertenecientes a varias disciplinas. Los claros límites existentes antes entre disciplinas se han derrumbado en muchos campos de estudio. Hoy no es nada extraño encontrar departamentos universitarios dedicados por ejemplo, a estudios latinoamericanos, eslavos o sobre la mujer. Todos estos estudios interdisciplinarios emplean información sobre historia, literatura, sociología, ciencias políticas y muchas otras materias.

En las ciencias físicas y naturales, también se han roto las fronteras entre las distintas disciplinas. De esto, nos dimos cuenta en el Institute for Scientific Information al menos diez años antes de comenzar a preparar el primer gran índice de citas en 1961. Este proyecto, patrocinado por el Instituto Nacional de Sanidad de los Estados Unidos, requería la producción de un índice de citas relativo a publicaciones al día sobre genética.

Desde el principio, comprendimos que era imposible hacer un índice tan sólo de revistas sobre genética, ya que éstas no cubrían todo lo publicado sobre el tema. En aquella época, el término biología molecular no se podía encontrar en el diccionario, D.N.A. era un misterio para el profano y la delimitación bibliográfica era por demás indefinida. En consecuencia, tomamos la decisión de preparar un índice multidisciplinario. Después, siguiendo criterios bibliográficos y de otros tipos, extrajimos todas las citas referentes a la genética.

Recientemente, hemos utilizado las citas para crear "mapas" multidisciplinarios de las ciencias naturales y sociales. Estos "mapas" identifican grupos de documentos que han sido citados en conjunto. Los grupos indican que las especialidades representativas de la verdadera estructura del saber actual son, con frecuencia, interdisciplinarias, hallándose fuera de las fronteras convencionales de las distintas disciplinas.

Estas necesidades interdisciplinarias han creado problemas para el consumidor de información. Artículos interesantes para su trabajo pueden aparecer en publicaciones relacionadas solo periféricamente con su disciplina nominal. Como los instrumentos convencionales de tabulación tienden generalmente a cubrir sólo una materia, serán necesarios diversos instrumentos de referencia para completar una sola investigación.

Además, debido a la rapidez del cambio científico, es imprescindible disponer de una información completamente al día. Durante los años pasados, tan sólo en el campo de la genética se han efectuado

desarrollos tan diversos como la recombinación del D.N.A., la elaboración de plasmidos, y la sintetización de nuevos genes. El científico, al aceptar un trabajo para publicarlo en la revista que edita, o al preparar su propio artículo para la publicación, tiene que estar al corriente de todos los desarrollos importantes de la materia en cuestión.

El estar al día ha constituido siempre un problema. Los servicios de clasificación y tabulación, ahogados por avalanchas de información, iban con frecuencia retrasados entre seis meses y dos años con respecto a la fecha de publicación del material tratado. En algunos casos, cuando un artículo aparecía en un índice, el trabajo al que se refería estaba ya anticuado.

La imposibilidad de que muchos investigadores consumieran adecuadamente la gran cantidad de conocimientos existentes, ha tenido un efecto negativo en la calidad de la información producida. La carencia de información actualizada ha causado una duplicación innecesaria de la investigación. Se siguieron utilizando vías de indagación ya superadas por descubrimientos más recientes. La enseñanza, a su vez, también se resintió al transmitir los profesores a sus alumnos información ya no vigente.

Las exigencias de los estudios interdisciplinarios, la proliferación de la información y la necesidad cada vez mayor de conocimientos al día, han afectado también a las bibliotecas universitarias. Tradicionalmente consistían en una amalgama poco compacta de la biblioteca central y la de los distintos departamentos, muchos de los cuales funcionaban casi autónomamente. Al desconocer los bibliotecarios de un departamento los recursos de los demás, las universidades se suscribían a la misma publicación repetidas veces. Los costos aumentaban, el espacio disminuía y las bibliotecas no lograban hacer una poda objetiva de sus colecciones. Al principio, centralizaron algunas de sus funciones, tales como los servicios de adquisición y documentación pero, con frecuencia, carecían de dinero, personal y tiempo para proporcionar servicios bien informados, seleccionados y actuales.

Creo que puedo hablar de estos problemas con una cierta autoridad, ya que el Institute for Scientific Information se fundó durante esta crisis de información. Había una ironía trágica en la situación misma. Jamás había existido tanta información, pero nunca había sido tan inaccesible a los que la necesitaban. Todavía hoy rara vez se puede encontrar suficiente información de lo que se desea conocer. Afortunadamente, la proliferación de conocimientos que produjo estos problemas creó la tecnología de los computadores que nos han permitido acelerar los procesos informativos.

En consecuencia, estoy satisfecho de encontrarme en una universidad que reconoce la importancia de la recuperación y la difusión

de la información y que se sirve de la tecnología de los computadores para ofrecer servicios selectivos a varias disciplinas académicas. Es grato conocer que algunas de vuestras soluciones a estos problemas informativos son las mismas que las del Institute for Scientific Information. Es asimismo alentador saber que el *Índice Médico Español* tiene un formato similar a nuestros *Current Contents*.

Como director de un instituto de información científica, he estado en contacto con muchas instituciones y gobiernos que están intentando, en vano, crear sus propios centros informativos. Frecuentemente, duplican los esfuerzos de otros a costa de grandes e innecesarios gastos. Vuestro sistema de utilizar la información y la tecnología ya existentes, elaborándolas y completándolas de acuerdo con vuestras necesidades, es altamente rentable.

Sólo desearía que un mayor número de universidades de los Estados Unidos tuviesen vuestra visión. Aunque asediadas por todos los problemas que he descrito, no han hecho frente a la situación. Es una ironía que la Universidad de Pensilvania, donde me doctoré y donde actualmente enseño, se negara a introducir un servicio de SDI por temor a la repercusión que pudiera tener en el uso de la biblioteca. Esto es muy lamentable, ya que un servicio de este tipo en una universidad puede, en realidad, atraer de nuevo al público lector. Lo demostró el Centro de Información de la Universidad de Georgia, que aumentó de manera notable el número de usuarios de su biblioteca. Un servicio eficaz de SDI puede hacer que la comunidad universitaria sea más consciente de la importancia de la información y más ávida de obtenerla.

Instituciones como la Universidad de Pensilvania todavía citan el número de libros de sus bibliotecas para demostrar que conocen el valor de la información. En su lugar, yo sugeriría que calculasen cuánto tiempo se tarda en localizar uno de esos libros o revistas en las mismas. Una biblioteca pequeña adaptada a las necesidades de sus lectores es mil veces preferible a una de seis millones de libros, que no tienen valor utilitario. Una biblioteca universitaria, que se haya desarrollado más de acuerdo con la calidad que con la cantidad de su contenido, es mucho más valiosa a los diversos consumidores de información que de ella se sirven.

A pesar de esto, las bibliotecas universitarias no han tenido un papel predominante en la difusión de la información. Han ordenado y almacenado los documentos, han editado catálogos e instrumentos de referencia, pero la curiosidad de los estudiosos ha sido el único factor determinante de la localización de los conocimientos que les interesaban. Hoy en día, los sistemas universitarios de información deben tener un papel más activo en la difusión de la misma.

Es evidente que la difusión, el consumo y la producción de información están íntimamente relacionados entre sí y dependen unos de otros. Si la universidad falla en su cometido en uno de estos campos, los otros se resienten.

Creo que la Universidad de Valencia se da cuenta de la importancia de un sistema informativo que tenga un papel activo en la formación del estudiante y en las actividades docentes e investigadoras del profesorado. Los servicios del Centro de Documentación e Informática Biomédica harán, no solo a vuestra comunidad universitaria, sino también a todos los españoles mejores productores y consumidores de información. A su vez, al aumentar la utilización de los fondos de la biblioteca, los responsables de la gestión se convencerán de la validez de invertir en ellos.

Consideremos en qué forma un servicio de SDI puede ayudar a los autores y directores de publicaciones universitarias. Podrán evaluar mejor los trabajos que reciben y, al mismo tiempo, tener mayor seguridad de que los artículos que publican tienen un verdadero valor para sus lectores. Una difusión más eficaz tuvo una gran repercusión en varias revistas médicas españolas. En 1972 las incluimos por vez primera en *Current Contents* y, como resultado de esta difusión en un campo más amplio de lectores, las peticiones de separatas recibidas por los autores han aumentado diez veces.

Existe un verdadero problema en lo que se refiere a la duplicación de las investigaciones. Como es debido, los *Current Abstracts of Chemistry* del Institute for Scientific Information están dedicados solamente a investigaciones concernientes a nuevos compuestos orgánicos, síntesis y reacciones. Recientemente hemos hecho un estudio y hemos descubierto que casi un 70 % de los compuestos mencionados como nuevos habían sido ya citados en diferentes trabajos. Mucha de esta duplicación ocurría en la misma universidad o en el mismo país.

He intentado exponer, de una manera general, la forma en la que un centro de información puede influir en la comunidad universitaria, mejorando la producción, el consumo y la difusión de la información.

Quisiera ahora dedicar unas palabras a vuestros servicios dedicados a las necesidades de áreas como España y la América Latina, donde tantos investigadores publican sus trabajos en revistas extranjeras. De acuerdo con un trabajo reciente dirigido por la Dra. Terrada, una media de casi 1.000 trabajos científicos españoles se exportan anualmente al extranjero. ¡Y ello tan sólo en las ciencias biomédicas! Aunque esta situación sea deplorable, al menos resulta alentador saber que, a través de vuestro Centro, esta información es asequible aquí, en el país de origen de los trabajos.

Vuestra mayor responsabilidad es dar a conocer que el Centro de Documentación e Informática Biomédica está a la disposición del consumidor y del productor de información. Podéis estar seguros de que aquellas personas que hayan usado vuestros servicios con éxito darán cuenta de ellos a sus colegas, interesándose por el Centro. Sin embargo, no hay que fiarse del todo de una propaganda puramente verbal. El Centro debe asumir la responsabilidad de comunicar su existencia a las personas que puedan beneficiarse de sus servicios.

Podríais patrocinar una serie de seminarios que atrajesen a hombres de estudio de diversas disciplinas para discutir problemas informativos específicos. Podríais congrega r estudiosos e investigadores de campos completamente divergentes para discutir programas de cooperación. Se podría también organizar un *symposium* de editores de revistas biomédicas españolas para examinar sus problemas y determinar cuáles de vuestros servicios les son útiles. Podríais invitar a investigadores de instituciones oficiales y privadas para darles a conocer vuestros servicios y comentar sus necesidades particulares. Se trata solamente de unas pocas ideas que espero no os moleste que las haya sugerido.

A pesar de que vuestros servicios de actividades hayan tenido buena publicidad, ésta debe ser reforzada mediante la educación de los potenciales consumidores de información. "El buen lector es el que hace un buen libro" dijo Ralph Waldo Emerson a mediados del siglo XIX. Hoy es el buen consumidor de información el que crea un buen sistema informativo.

Vuestros esfuerzos educativos deben ser serios y específicos, tanto si se dirigen hacia vuestros propios profesores, estudiantes y gestores, como si estan destinados a investigadores y estudiosos de fuera de la universidad. A veces los asistentes a un curso, necesitarán una instrucción de tipo básico. La descripción demasiado general de las actividades de vuestro Centro puede crear expectativas más allá de la realidad. Este fue el caso de la Universidad de Harvard, donde los responsables de la gestión no utilizaron con frecuencia los servicios automatizados de información, porque no habían logrado comprender plenamente las posibilidades y limitaciones del sistema. Desalentados porque el computador no les resolvía todo, volvieron a sus técnicas anticuadas en la búsqueda de información. Sería trágico que ocurriese aquí una equivocación de este tipo. Por lo tanto, es necesario que pongáis gran cuidado en todos vuestros esfuerzos educativos.

El grupo que más necesita familiarizarse con vuestros servicios es al mismo tiempo, el que mejor responderá: los estudiantes. Repetidamente se plantea la misma pregunta: ¿Cómo se enseña de manera efectiva a utilizar fuentes de información? Una de las formas es que los profesores exijan que los estudiantes ya licenciados aprendan a

programar y a utilizar los nuevos sistemas de información. Es muy difícil estar al corriente del funcionamiento de un sistema si éste no se utiliza, por lo cual, la enseñanza de recuperación de la información debe estar asociada a trabajos prácticos. Yo, por ejemplo, doy a mis estudiantes ya graduados un tema específico, para que cada uno de ellos aprenda a construir un historiograma o un diagrama de citas.

La mejor solución es integrar el trabajo del curso con la enseñanza de cómo obtener o recuperar información. Es lo que se está haciendo ya en algunas escuelas politécnicas de la Gran Bretaña y algunos profesores aislados también lo han puesto en práctica en los Estados Unidos, Francia y Alemania. Como consecuencia, los propios profesores están, naturalmente, más versados sobre la materia.

Mientras que los estudiantes suelen ser receptivos a los nuevos sistemas de información, enseñar a los profesores y a los responsables de la gestión universitaria plantea problemas especiales. Hay que resignarse al hecho de que sólo el tiempo y las jubilaciones resolverán algunos de ellos.

Vuestros programas educativos asegurarán que el Centro de Documentación e Informática Biomédica ejerza un importante papel en la difusión de la información científica. Al hacer de vuestro Centro un valioso recurso que da prestigio y continua asistencia, la Universidad de Valencia puede convertirse en el modelo de otras universidades. Hoy en día, se disputa a la universidad el puesto de principal consumidor y productor de información científica. Instituciones oficiales, fundaciones privadas, departamentos de investigación de otros organismos, son activos productores y consumidores de información. Especialmente en los Estados Unidos, muchos de ellos han asumido funciones educativas, porque la universidad no ha sabido responder a las necesidades modernas de especialización. Las universidades solamente podrán mantener su rango en la producción y consumo de la información si disponen de sistemas de difusión eficaces.

El futuro nos viene rápidamente al encuentro. H. G. Wells dijo que "la historia de la humanidad se convierte cada vez más en una carrera entre la ecuación y la catástrofe". Estamos acercándonos rápidamente al momento en el que series de computadoras internacionales entrelazarán todos los rincones del mundo en una sola red informativa. Podemos esperar este desarrollo con impaciencia, o bien deplorar su llegada. Cada país individualmente podrá decidir por sí mismo cómo hacer uso de estas posibilidades para el bien o para el mal.

Creo que la universidad del futuro tendrá el cometido, no sólo de producir y consumir información, sino también de integrar esas funciones, al continuar ejerciendo su tarea tradicional de educadora de la humanidad. Espero que la universidad disponga de todos los medios

técnicos imaginables que permitan a sus estudiantes, profesores y gestores obtener información, rápida y eficazmente, de todas las partes del mundo, integrando simultáneamente en el sistema sus propias ideas y pensamientos. No son imposibles terminales de computadores que reflejan el proceso mental experimentado por un consumidor, al reaccionar ante nuevas informaciones. A través de la telecomunicación, la universidad del futuro podrá poner en contacto a cada persona interesada en un tema, con todas las demás que también se dedican a él. Los experimentos de conferencias automatizadas de este tipo son ya una realidad en los Estados Unidos. En algunos casos, los hombres de estudio no esperan a que los descubrimientos hayan llegado a la fase de publicación. Pueden participar simultáneamente en un seminario universal continuo sobre los temas más variados. Aún falta por ver qué efecto tendrá esto en la investigación y en las publicaciones futuras. Quizás, a pesar de todo, significará un retorno al estilo socrático.

Espero que la universidad del futuro sea un lugar donde la avalancha de información esté canalizada de tal forma por un velocísimo tratamiento de la tecnología, que se llegue a cerrar el círculo. De esta forma, permitirá el intercambio de ideas y conocimientos entre científicos y estudiantes, en circunstancias similares a las de las antiguas civilizaciones cuando era posible para maestros y discípulos reunirse y compartir los conocimientos de todo el mundo.

El papel de la universidad como consumidora y productora de información cambiará de métodos. La importancia de la universidad como una institución social al servicio de la enseñanza y la investigación se mantendrá, a pesar de la influencia de la televisión y de otros medios, ya que sin una relación humana directa como la que tenemos ahora en esta aula, la enseñanza es un proceso estéril. Ello no quiere decir que los nuevos medios sean inútiles. Son, sencillamente, diferentes. Es evidente que la existencia del Centro de Documentación e Informática Biomédica demuestra que la Universidad de Valencia reconoce que la nueva tecnología carecería de sentido si no sirviese a las necesidades y valores humanos.