

**DISCURSO DE RECEPCIÓN  
DE LA ACADÉMICA ELECTA ILMA. SRA. DRA.  
D<sup>a</sup>. María Luz Terrada Ferrandis**

**DISCURSO DE CONTESTACIÓN  
DEL ACADÉMICO NUMERARIO ILMO. SR. DR.  
D. Francisco Gomar Guarner**

*Leídos el 1 de Marzo de 1994*  
VALENCIA

**DISCURSO DE RECEPCIÓN DE AL ACADÉMICA ELECTA**

**Ilma. Sra. D<sup>a</sup>. María Luz Terrada Ferrandis**

***Acercamiento bibliométrico a la medicina valenciana actual***

SR. PRESIDENTE:

EXCMO. E ILMOS. SEÑORES:

SEÑORES ACADÉMICOS:

SEÑORAS Y SEÑORES:

Mis primeras palabras van a estar, por supuesto, dedicadas a expresar mi profundo agradecimiento a la Real Academia de Medicina, de Valencia que, de forma tan generosa me ha abierto sus puertas. Sin embargo, esta expresión de gratitud debe ser algo diferente de la habitual, por la circunstancia de que se trata de un nuevo sillón que esta docta institución ha destinado a la Documentación Médica. En consecuencia tengo que situarme en mi posición real, resulta del acontecimiento que hoy se produce: el ingreso por vez primera en una real academia médica de nuestro país de una disciplina de larga trayectoria histórica, pero de institucionalización reciente. El alto honor que han concedido a mi modesta persona queda en segundo plano ante dicho acontecimiento, auténtica sanción de la Documentación Médica como disciplina académica, en el más noble sentido de esta expresión. A mí me corresponde únicamente ser su representante, privilegio que acrecienta de modo especial mi gratitud personal.

Al tratarse de un sillón de nueva creación, puede parecer a primera vista que no cabe en esta ocasión el reglamentario recuerdo del antecesor. Aunque en sentido estricto ello sea cierto, no debe olvidarse que dicho sillón, lejos de iniciar vacío su andadura, lo hace respaldado por la brillante tradición valenciana de la disciplina al que está destinado. Cumpló una grata obligación al recordar, siquiera sea de modo muy sucinto, dicha tradición.

Como es sabido, la Documentación Médica es el conjunto resultante de la integración de los saberes y las técnicas cuya finalidad es enfrentarse con los problemas informativos que plantea tanto la ciencia como la práctica médica. En un sentido amplio, sus raíces corresponden a la primera medicina racional o científica europea, es decir, a la desarrollada en la Antigüedad clásica y helenística. A este respecto, baste aludir de pasada a las historias clínicas hipocráticas y a su poderosa influencia multiseccular o al hecho de que Galeno de Pergamo figura entre los más tempranos cultivadores de la bibliografía científica. Sin embargo, la Revolución Científica del siglo XVII que condujo a la ciencia y la medicina modernas modificó profundamente el carácter de los problemas informativos que implica la ciencia y la práctica médicas. En

los estudios acerca de la evolución histórica de nuestra disciplina se considera la aportación del gran clínico holandés Hermann Boerhaave como hito inicial indiscutible del enfrentamiento moderno con tales problemas. No se olvide que las obras de Boerhaave y las de sus discípulos y seguidores contribuyeron decisivamente a desterrar en toda Europa el galenismo tradicional de origen clásico, que persistía en la enseñanza médica y el ejercicio profesional, y a imponer las orientaciones modernas. Por ello resulta tan significativo que, por una parte, el punto de partida de la bibliografía médica moderna sea el *Methodus discendi medicinam* (1726) que Boerhaave redactó en forma de introducción a la literatura médica, como arma básica para el estudio de la medicina; y que, por otro lado, tal como afirma Laín Entralgo se debiera a Boerhaave la constitución del modelo moderno de historia clínica, integrado por cinco epígrafes sucesivos que son, hasta la actualidad, la descripción del sujeto, los antecedentes remotos y próximos, el estudio de la enfermedad actual, su curso y la indagación necrópsica.

Enriquecida extraordinariamente después de Boerhaave, sobre todo durante la segunda mitad del siglo XIX y la primera del actual, la institucionalización de nuestra disciplina como una especialidad médica se produjo finalmente en torno al concepto de **documento** como todo vehículo de **información**, formulado principalmente por Paul Otlet en su *Traité de Documentation* (1934). Dicha institucionalización se inició en los países más adelantados, encabezados por los Estados Unidos y Alemania, a finales de los años cincuenta del presente siglo y a lo largo de los sesenta.

La tradición histórica valenciana en el terreno de la Documentación Médica ha seguido con prontitud y altura la trayectoria de la disciplina que tan brevemente he resumido. La figura que en España desempeñó el papel de Boerhaave fue Andrés Piquer, catedrático de la Facultad de Medicina, de Valencia, cuyas obras no solamente ejercieron un perdurable influjo en nuestro país, sino que se difundieron en el resto de Europa a través de diversas traducciones y reediciones. Piquer fue autor de la primera bibliografía médica moderna publicada en nuestro país, de orientación similar a la de Boerhaave, cuyo título *De medicinae studio recte instituendo* (1758) puede traducirse como "Sobre la recta fundamentación del estudio de la medicina", y realizó asimismo contribuciones importantes relativas a las historias clínicas, sobre todo con su edición del venerable modelo hipocrático con materiales propios y enfoque actualizados. A lo largo del siglo XIX y comienzos del XX hicieron aportaciones de relieve al desarrollo antes anotado médicos valencianos como Anastasio Chinchilla, Juan Bautista Peset y Vidal, Faustino Barberá y José Rodrigo Pertegás. A finales del período de entreguerras dicha tradición condujo a productos tan maduros como el *Índice Español de Literatura Médica* que, desde 1928 hasta 1936, se publicó, bajo la dirección de Juan Bautista Peset Aleixandre, integrada en la revista *Crónica Médica*, órgano de expresión de la medicina experimentalista valenciana desde su llamada "edad de plata", durante la cual en sus páginas aparecieron los primeros trabajos de Cajal y otras destacadas figuras. Anotemos, por último, que la Facultad de Medicina, de Valencia, fue la primera de España en la que enseñó de forma regular Documentación Médica ya como disciplina institucionalizada (concretamente, a partir de 1959) y que desde 1965 se viene publicando en nuestra ciudad el repertorio *Índice Médico Español*, base de la actual base de datos IME. Esta es la continuada tradición que respalda el nuevo sillón de esta Real Academia destinado a la Documentación Médica. Resulta lógico que sea también el primero en nuestro país. No hace falta que manifieste lo abrumada que me siento por la responsabilidad que significada ocuparlo.

Como tema para el discurso de ingreso, me ha parecido obligado intentar contribuir a los objetivos institucionales de esta docta corporación común acercamiento a la medicina valenciana actual desde una perspectiva bibliométrica. Junto a los repertorios y bases de datos documentales, el análisis bibliométrico y los indicadores de actividad científica basados en el mismo ha sido una de las líneas centrales del trabajo de nuestro grupo desde hace más de tres décadas. Procuraré aprovechar la experiencia y los materiales reunidos para ofrecer una imagen de conjunto sobre el tema.

Los indicadores bibliométricos han pasado durante los últimos años de ser un instrumento empleado únicamente por núcleo muy reducido de especialistas en estudios sociales sobre la ciencia a convertirse en un tema de difusión casi general en nuestros ambientes científicos. Desgraciadamente, dicha difusión se ha producido por una razonable generalización de los objetivos y métodos de tales estudios, sino debido al uso

acrítico de varios indicadores, sobre todo algunos obtenidos a partir del *Science Citation Index*, tanto para la evaluación de la labor del personal científico como para estimarla situación de la actividad científica española en su conjunto y suposición internacional.

Los perjuicios que dicho empleo acrítico está ocasionando son muy considerables. Quizá la peor de las prácticas asociadas a mismo es el uso de puntuaciones supuestamente bibliométricas para la valoración individual de los aspirantes en concursos y oposiciones, como calificaciones pretendidamente objetivas que hacen innecesarias las valoraciones de calidad de los expertos de cada área científica y proporcionan una especie de coartada para evitar los debates y enfrentamientos que éstas plantean. Esta *malpractice* no solamente se ha difundido en numerosas instituciones académicas sino que ha llegado a alcanzar cierto grado de oficialidad, contaminando, por ejemplo, calificaciones de docentes e investigadores destinadas a conceder o denegar ventajas económicas y de otros tipos. Aparte de las injusticias y desmoralizaciones personales que produce, está desorientando a muchos grupos de científicos españoles de valía y conduciendo a una auténtica crisis de nuestras publicaciones periódicas especializadas y de otros sectores vitales de la infraestructura científica y tecnológica.

La otra vertiente del mal uso de los indicadores bibliométricos, de repercusión más difusa pero igualmente perniciosa, suele tomar la forma de estimaciones simplistas o de catalogaciones más acordes con las pautas propias de las crónicas de las competiciones deportivas que con los análisis científicos. En los medios de comunicación de masas y también en otros de carácter restringido están proliferando recuentos mecánicos, principalmente de datos económicos y bibliográficos, realizados por personas muy diversas, entre ellas, científicos destacados, pero todas sin preparación alguna en los estudios sobre el tema, que pretenden basar en ellos diagnósticos de la situación del cultivo de la ciencia en nuestro país y de su rango internacional. Sin una formación específica en la investigación de cuestiones tan complejas como la estructura y la dinámica de la comunidad científica, los procesos de producción y consumo de la información que se desarrollan en su seno, así como la integración de la actividad científica en el resto de la realidad social, económica, política y cultural, el empleo de datos bibliométricos es semejante al uso del cómputo de células sanguíneas o de cifras de tipo bioquímico en el organismo sin ideas precisas acerca de la estructura y el funcionamiento de este último en estado de salud y enfermedad. Resulta obligatorio denunciar los graves daños que a la gestión rigurosa de la política científica y a la interacción entre ciencia y sociedad ocasionan esos "diagnósticos" carentes de la prudencia ante las propias limitaciones personales que exigen los problemas colectivos importantes.

Los indicadores bibliométricos de actividad científica son, por supuesto, un tipo especial de indicadores sociales. En la etapa inicial en la que todavía se encuentran hay que tener muy en cuenta que autoridades como Y. Elkana, J. Lederberg y R.K. Merton (1978) han destacado la necesidad de una definición amplia y abierta, que sirva para favorecer el debate y no para cerrarlo. Propugnan un "eclecticismo disciplinado" que justifican, en primer término, porque estos indicadores son producidos por y consumidos por grupos de personas que tienen prioridades, supuestos e intereses muy variados en relación con ciencias muy diversas; en segundo término, porque no existe una teoría explicativa del cambio científico generalmente aceptada, ni es previsible que se formule en un futuro próximo. La disciplina la defienden por la necesidad de abordar con rigurosidad la investigación cuantitativa de la actividad científica, descartando actitudes irresponsables como las que acabamos de anotar.

Una cuestión ineludible es la delimitación del área a la que los indicadores se refieren, es decir, los campos a los que se aplican términos como "ciencias", "actividad científica" y otros semejantes. Hay que formular una convención precisa y consistente que incluya o excluya las ciencias sociales y humanas, y que se aclare si se ha tenido en cuenta o no los saberes extraacadémicos. Este último punto tiene articular relieve en el caso de la medicina, dada la floración actual de las mal llamadas "medicinas alternativas", que corresponden, como es sabido a una heterogénea gama de los que en ciencia sociomédica se denominan sistemas médicos no académicos (folkmedicina, homeopatía, naturismo, elementos aculturados de medicinas clásicas orientales, como la acupuntura, etc.). Más complejo es el problema de si actividad científica se entiende en sentido amplio o estricto. Si se hace en sentido muy amplio, abarcando la

investigación, la enseñanza y la difusión social de los conocimientos científicos, así como sus aplicaciones prácticas, o se limita a una o varias de estas vertientes.

Los indicadores bibliométricos solamente pueden interpretarse refiriéndolos a los patrones cuantitativos que en el proceso de comunicación de la información científica corresponden a los libros y folletos, artículos de revista, tesis, informes y memorias de circulación limitada, documentos internos, citas y referencias, así como a los cauces informales (conversaciones directas o telefónicas, reuniones y conferencias, correspondencia, fax, intercambio de *preprints*, etc.). Dichos patrones, que tienen en este terreno un significado paralelo al de los valores médico-biológicos normales para los indicadores analíticos de laboratorio en el diagnóstico de la salud y las enfermedades, son diferentes en las diversas áreas de la ciencia y la tecnología y también en los distintos niveles de la actividad científica. Por ejemplo, los artículos publicados en las "revistas nucleares" (*core journals*) de la respectiva comunidad internacional dominan la comunicación de la información en las ciencias médicas básicas de carácter experimental, mientras que en las disciplinas clínicas y médico sociales, sobre todo en sus vertientes de carácter práctico, desempeñan una función complementarias, ya que en ellas los documentos internos y los informes y memorias de circulación limitada ocupan un primer plano. Los libros son los principales vehículos de la comunicación de la información en casi todos los niveles de la enseñanza, en tanto que son de rango secundario en la actividad investigadora en la práctica de tipo aplicado. Ello explica diferencias tan acusadas en los patrones cuantitativos como las referentes a los artículos de revistas en las citas que aparecen en las publicaciones sobre ciencias médicas básicas experimentales (más del 80%), en las dedicadas a la práctica clínica o médico social (en torno al 50%) y en las didácticas (menos del 10%).

Si se tienen en cuenta estos diferentes patrones cuantitativos de los géneros documentales junto a la diversidad del producto de la actividad científica *sensu stricto* y de los bienes y servicios de carácter aplicado, resulta evidente la condición radicalmente relativa de los indicadores bibliométricos. En modo alguno puede equipararse, por ejemplo, la significación de las cifras de artículos circulantes a nivel nacional o internacional procedentes de departamentos universitarios de disciplinas médicas básicas y de instituciones hospitalarias.

De un solo indicador bibliométrico no pueden extraerse criterios sólidos. Es indispensable utilizar series de indicadores todo lo numerosas que sea posible y razonable, estudiar las coincidencias y discrepancias de la información que ofrecen y luego contrastarla con los expertos de cada área científica. Hay que acostumbrarse a lo que Moravsic (1984) ha llamado "multidimensionalidad" de los indicadores bibliométricos, incluso en los niveles más rutinarios. Pretender ofrecer conclusiones a base exclusivamente del número de trabajos indizados por *Science Citation Index/SCISEARCH* o del "factor de impacto" obtenido de la misma fuente, como hacen los acercamientos acrílicos que antes hemos denunciado, responde a un infantilismo rechazado en cualquier disciplina.

Junto a indicadores bibliométricos de obtención y lectura sencillas, existen otros, por el contrario, de elaboración e interpretación complejas y, en consecuencia, reservados a los especialistas. Siguiendo con la analogía con los indicadores de laboratorio utilizados en el diagnóstico médico, las cifras de trabajos circulantes en la comunidad científica nacional o internacional son de una sencillez parecida al número de hematíes por milímetro cúbico en la sangre venosa periférica, mientras que la dificultad del trazado y lectura de *clusters* para cartografiar la ciencia puede compararse a la que tiene la determinación de la malignidad o la benignidad en una biopsia tumoral.

Aparte de su sencillez, los indicadores basados en la edición de libros y folletos de tema científico tienen la ventaja de que corresponden a estadísticas fiables y, sobre todo, de auténtico carácter internacional, sin el sesgo que presentan otras fuentes como, por ejemplo, las bases de datos de información científica, que lego comentaremos. Son indicadores de actividad médico-científica en su sentido más amplio, ya que incluyen no solamente la investigación, sino también la enseñanza en sus distintos niveles, la difusión social de la medicina y todos los aspectos de su práctica.

Comenzaremos anotando que en la Comunidad Valenciana, durante el quinquenio 1985-89, se publicaron 343 libros y folletos de tema médico. Hubo una tendencia al crecimiento, pasándose de cifras en torno a medio centenar de títulos anuales a más de ochenta. Esta producción editorial dedicada a la

medicina es de un volumen semejante a las correspondientes a la totalidad de las ciencias de la naturaleza y la economía, y el doble aproximadamente de las relativas a las matemáticas, la ingeniería, la agronomía y el derecho. Por el contrario, equivale a la quinta parte de la consagrada a la literatura y no llega al cuatro por ciento de los libros folletos sobre todos los temas impresos en la Comunidad (Tabla 1).

La publicación en valenciano, que en dicho quinquenio alcanzó casi la cuarta parte de los libros y folletos publicados sobre todos los temas (Tabla 2), tuvo porcentajes mucho más bajos en todas las áreas científicas y en el conjunto de ellas, destacando el especialmente reducidos de la medicina (2.33 por ciento).

La distribución por localidades de edición refleja una acusada centralización en la ciudad de Valencia, que reúne más de la mitad de los libros y folletos médicos publicados, y tres cuartas partes si se suman las cifras muy inferiores de Alicante y Castellón.

Las instituciones responsables de la publicación de libros y folletos de tema médico en la Comunidad Valenciana no se ajustan al patrón propio de las sociedades con un panorama editorial desarrollado. En estas últimas, la editoriales comerciales suman más del 50 por ciento de los títulos, como su cede, por ejemplo, en la producción española en su conjunto, centralizada en Barcelona y Madrid. Por el contrario, en la valenciana, dicho porcentaje queda limitado al 20 por ciento, mientras que las instituciones oficiales reúnen más de la mitad. Otro dato de significación negativa es la elevada proporción de obras editadas por sus propios autores, que triplica el patrón al que nos estamos refiriendo.

La distribución por tipos de contenido (Tabla 3) refleja de modo muy expresivo la debilidad de la producción editorial valenciana de libros y folletos de tema médico. Casi una tercera parte son títulos de divulgación, otra proporción semejante corresponde a folletos de aplicación práctica ocasional y más de una décima parte, a manuales y otras publicaciones didácticas para todos los niveles de la enseñanza. Queda tan sólo en torno a un veinte por ciento -entre diez y quince títulos anuales- de obras de investigación o síntesis, cifra desmesuradamente baja en relación con la aportación actual de la Comunidad Valenciana a la actividad científico-médica española, como veremos a continuación, y que contrasta, por otro lado, con la importante tradición histórica valenciana en este campo. A este respecto, conviene no solamente recordar el período de esplendor renacentista, durante el cual las imprentas valencianas publicaron una amplia serie de títulos de la vanguardia científica europea de la época en el terreno de las disciplinas médicas, firmadas por autores locales como Pedro Jaime Esteve, Pedro Jimeno, Luis Collado, Miguel Juan Pascual, Lorenzo Cózar, etc., sino también que hace solamente cien años, a pesar de un acusado descenso cuantitativo, se mantenía todavía un notable nivel de calidad. Baste anotar como ejemplo que Pascual Aguilar, un editor valenciano de finales del pasado siglo, publicó traducciones de obras de Rudolf Virchow, Ernst Haeckel, Robert Koch, Joseph Lister y otras figuras de primer rango internacional, así como originales de Santiago Ramón y Cajal, Amalio Gimeno, Julio Magraner, José Crous, etc. que contribuyeron desde nuestra ciudad a la renovación en España de las ciencias médicas.

Por último, anotaremos el peso de la Comunidad Valenciana en la edición española de libros y folletos médicos. A lo largo del quinquenio que estamos considerando se mantuvo, con pequeñas oscilaciones, en torno al tres por ciento, casi dos puntos por debajo de los correspondientes a la participación valenciana en la publicación nacional de los dedicados a las ciencias de la naturaleza y en la de todos los temas.

Las cifras brutas de revistas médicas no pueden utilizarse como indicadores. Aparte de que las estadísticas nacionales e internacionales sobre este punto son muy deficientes, está demostrada la falta de relación entre dichas cifras brutas y el nivel de actividad médico-científica desarrollada en una sociedad o por los cultivadores de una disciplina. Basta recordar que una buena institucionalización del sector reduce el número de publicaciones periódicas especializadas y que la falta de planificación tiende a elevarlo.

Una gran parte de las revistas médicas no llegan a tener circulación nacional y, mucho menos, internacional. No hay que pensar por ello que se trata exclusivamente de títulos sin valor y que no cumplen función alguna. Por el contrario, muchas desempeñan funciones tan importantes como contribuir a la difusión social de la medicina, la comunicación y organizaciones profesionales, etc. Teniendo en cuenta estos factores, anotaremos que en la actualidad se editan en la Comunidad Valenciana 29 revistas médicas, de las cuales 15 son boletines informativos de asociaciones e instituciones, 5 publicaciones periódicas de divulgación y 9 revistas de contenido científico puro y aplicado.

Las revistas que se utilizan para obtener los indicadores bibliométricos habituales son las que circulan a través de bases de datos y repertorios de información científica. El más importante de carácter nacional es *Índice Médico Español / IME*, que ya hemos dicho que aparece desde 1965. Existe un importante desnivel entre el porcentaje de revistas valencianas incluidas en esta base de datos y el de trabajos que indiza que han sido realizados en la Comunidad Valenciana. En 1989, por ejemplo, indizó 1.201 trabajos procedentes de la misma, que significaron casi el 9 por ciento del total, mientras que las revistas valencianas incluidas apenas superaron el 4 por ciento. Ello pone nuevamente de manifiesto el déficit de la producción editorial valenciana relacionada con la medicina. Más tarde nos ocuparemos de la dependencia que supone para la actividad médico-científica valenciana el hecho de que la mayoría de sus resultados se publiquen en libros y revistas editados en Madrid y Barcelona y en países extranjeros.

En la circulación internacional de las revistas médicas pueden distinguirse dos niveles. El primero consiste en la inclusión en los repertorios internacionales de publicaciones periódicas, el más destacado de los cuales es en la actualidad *The Serials Directory*, de Ebsco. El segundo, en que sus artículos sean indizados total o parcialmente en los repertorios y bases de datos internacionales de referencias bibliográficas y resúmenes de carácter médico-científico. A este respecto, los datos vuelven a confirmar el déficit editorial al que nos estamos refiriendo, ya que solamente tres revistas médicas valencianas son indizadas por *Index Medicus / MEDLINE* Y *Excerpta Medica / EMBASE*, cifra desproporcionadamente baja en relación con la de trabajos realizados en nuestra Comunidad que circulan a través de esas mismas bases de datos.

Los indicadores basados en los trabajos circulantes a nivel nacional e internacional figuran entre los de mayor importancia para los estudios bibliométricos. Por ello, vamos a detenernos en primer término en los realizados en la Comunidad Valenciana que han sido indizados por *Índice Médico Español / IME* Y por *Excerpta Medica / EMBASE* durante el sexenio 1985-1990.

Un total de 5.577 trabajos valencianos fueron incluidos en *Índice Médico Español/IME* durante el sexenio citado. A pesar de tratarse de un período muy breve, la aportación valenciana creció a lo largo del mismo tanto en términos absolutos como relativos. La cifra anual pasó de poco más de seiscientos a más de un millar y el porcentaje respecto del total de la producción española indizada, de algo más del siete por ciento a cerca de nueve (Tabla 5).

La distribución de dichos trabajos por instituciones de procedencia está encabezada por La Facultad de Medicina y el Hospital Clínico de Valencia y el Hospital La Fe, con cifras equivalentes, cada una de las cuales significa una cuarta parte del total. En la mitad restante destaca el Hospital General de Valencia, con una aportación algo superior al doce por ciento, seguido del Hospital General y la Facultad de Medicina, ambos de Alicante, cuyos porcentajes oscilan en torno al seis. Entre las demás instituciones, superan el uno por ciento los hospitales Dr. Peset, de Valencia, Lluís Alcanyis, de Xàtiva, los Generales de Elche, Alcoy, Elda y Sagunto, así como el Instituto Valenciano de Oncología (Tabla 6).

La producción de trabajos médicos circulantes a nivel nacional está muy centralizada: Valencia supera el setenta por ciento, seguida de Alicante con cerca de quince, no llegando ninguna de las demás localidades a tres (Tabla 7).

Está demostrado que el repertorio y base de datos que mejor representa la comunidad médica internacional, al menos la que actualmente utiliza como *lingua franca* el inglés, es *Excerpta Medica/EMBASE*. Durante el sexenio 1985-90 indizó 1.993 trabajos realizados en la Comunidad Valenciana, elevado número que experimentó, además, un incremento anual más acusado que el que acabamos de anotar respecto de los circulantes a nivel nacional, ya que pasó de 228 en 1985 a 570 en 1990 (Tabla 8). En el conjunto del sexenio, la producción valenciana significó más del uno por mil de la mundial, proporción que en las bases de datos sobre el resto de áreas científicas y técnicas solamente alcanzan los trabajos valencianos en la correspondiente a matemáticas, mientras que en las de ciencias físicas, químicas, biológicas y agrarias no llegan a la unidad.

Para tener idea de la procedencia institucional de los trabajos médicos realizados en la Comunidad Valenciana que circulan a nivel internacional vamos a utilizar otra base de datos: *Science Citation Index/SCISEARCH*, que, como es sabido, es de carácter interdisciplinar. En la distribución de los que

indizó en 1990 destaca la aportación de la Facultad de Medicina y el Hospital Clínico, de Valencia, que significó más del 42 por ciento del total. Le siguen el Hospital La Fe, la Facultad de Medicina, de Alicante y el Hospital General, de Valencia, con porcentajes algo superiores a 21, 12 Y 9, respectivamente, y el Instituto de Investigaciones Citológicas: con casi un 5 por ciento. El tercio restante se reparte entre otros hospitales e instituciones sanitarias públicas (Tabla 10). Al considerar esta distribución hay que tener muy en cuenta lo que hemos anotado en la antes acerca de la diferente importancia de los indicadores bibliométricos en las ciencias médicas básicas experimentales y en las disciplinas clínicas médico sociales. Ello hace que, por ejemplo, resulte coherente que la aportación del Hospital La Fe sea equivalente a la de la Facultad de Medicina y Hospital Clínico, de Valencia, en los trabajos circulantes a nivel nacional, mientras que en los de circulación internacional equivalga solamente a la mitad de la de éstos.

Este aspecto diferencial resulta más patente en el reparto de los trabajos médicos valencianos entre revistas españolas y extranjeras. La mitad aproximadamente de los procedentes de los departamentos de ciencias básicas experimentales de las Facultades de Medicina de Valencia y Alicante se publican en revistas extranjeras y la otra mitad en españolas. En cambio, la producción del Hospital Clínico, La Fe y General de Valencia aparece en torno a un ochenta por ciento en publicaciones periódicas españolas y la del Instituto de Investigaciones Citológicas, totalmente en extranjeras (Tabla 11).

Aparte de la bibliometría de tipo analítico, basada en modelos e indicadores complejos, que hemos excluido del presente discurso, hay otras cuestiones que exigen investigaciones *ad hoc*. Vamos a dar noticia de algunas de ellas, aprovechando algunos resultados de los estudios bibliométricos que nuestro grupo viene realizando de forma continuada desde hace más de dos décadas, a los que hemos dedicado una reciente revisión (López Piñero y Terrada, 1993). Las dos primeras que vamos a considerar son el consumo de información científica por parte de los autores valencianos y el “impacto” o repercusión de su producción. Ambas se basan en el análisis de citas y referencias, uno de los capítulos más desarrollados de la bibliometría.

A partir de un trabajo, ya clásico, de Krauze y Hillinger (1971), en los estudios bibliométricos se distingue con precisión entre **citas** (que una publicación recibe de otras posteriores) y **referencias** (que una publicación hace de otras anteriores). *Science Citation Index*, fundado en 1965 por E. Garfield, es el repertorio más importante tanto para las búsquedas bibliográficas a través de las redes de citas, como para la obtención de indicadores basados en ellas. Sin embargo, tiene notables limitaciones, la más importante de las cuales es el exagerado sesgo, favorable a los Estados Unidos y Gran Bretaña, de las revistas que analiza, de modo que su área de cobertura no puede en absoluto considerarse representativa de las publicaciones de la comunidad científica internacional, sino tan sólo de las del mundo angloamericano. La necesidad de instrumentos adecuados para analizar las citas que se hacen en las publicaciones médicas de nuestro país ha conducido a nuestro grupo a desarrollar desde mediados de los años sesenta una línea fundación del repertorio e y (a partir de 1990), así como del titulado que aparece como tercer volumen anual de *Índice Médico Español*.

La tesis doctoral de Irene Abad acerca de la aportación de la Comunidad Valenciana a la ciencia médica mundial durante el quinquenio 1980-1984 incluye un análisis de las citas emitidas por las revistas médicas valencianas en 1984, que nos permite conocer que el consumo de información científica por parte de los médicos valencianos se ajusta en líneas generales a los patrones vigentes en el conjunto de España. La distribución de dichas citas por países de origen de las publicaciones citadas coincide básicamente con las emitidas por las revistas analizadas en el *Índice de Citas e Indicadores Bibliométricos de Revistas Españolas de Medicina Interna y sus Especialidades*. La comparación de la distribución porcentual de ambas series con la del área de cobertura de la *Excerpta Medica/EMBASE*, que ya hemos dicho que es generalmente considerada como la que mejor refleja la literatura circulante en la comunidad médica internacional que utiliza el inglés como *lingua franca* pone de relieve una de las principales distorsiones de nuestra producción (Tabla 12). Tanto en las revistas médicas valencianas como en las españolas de medicina interna y sus especialidades, el porcentaje de citas a publicaciones de los Estados Unidos (superior al 50 por ciento) duplica prácticamente el peso norteamericano en la comunidad médica que emplea el inglés como *lingua franca* (que no llega al 30 por ciento); este porcentaje es incluso más alto que

el que tiene en Gran Bretaña (alrededor del 40 por ciento), mientras que la media en los demás países europeos oscila en torno al 25 por ciento. Esta exagerada dependencia se produce a costa de la deficiente desconexión con la producción de otros países, algunos de primera importancia como Alemania e Italia, y el casi completo aislamiento de Japón, líder indiscutible en muchos capítulos de vanguardia de la investigación biomédica, así como de la Europa oriental y, a pesar de tanta retórica de hermandad, de toda Iberoamérica.

El reparto de las citas por géneros documentales coincide con bastante exactitud en las revistas médicas valencianas y en las españolas de medicina interna y sus especialidades. En las valencianas, los artículos significan un 80 por ciento y los libros un 15, repartiéndose el resto entre una amplia serie de otros géneros documentales: tesis, ponencias y comunicaciones a congresos, memorias de circulación limitada, normas, etc.

La distribución de las citas por años de las publicaciones citadas se ajusta en ambas series de revista al modelo de crecimiento exponencial vigente en toda la literatura científica. La mediana de dicha distribución es el principal indicador de obsolescencia o caída en desuso de dicha literatura: el semiperíodo (*half-life*) de Burton y Kebler. En las valencianas tiene un valor (7.21 años) ligeramente superior al que presenta en las españolas (6.59).

Otra aplicación del análisis de citas y referencias es la obtención de indicadores de "impacto U o repercusión de las publicaciones científicas. Los más sencillos son el factor de impacto (cociente entre las citas recibidas y los trabajos publicados en un período determinado) y el índice de visibilidad de Platz (logaritmo del número de citas recibidas asimismo en un período dado). Las revistas médicas valencianas reciben muy pocas citas en las publicaciones analizadas en *Science Citation Index*. En *Índice de Citas e Indicadores Bibliométricos de Revistas Españolas de Medicina Interna y sus Especialidades* figuran con cifras muy reducidas de citas las revistas valencianas *Acta Estomatológica Valenciana*, *Boletín de la Sociedad Valenciana de Patología Digestiva*, *Fontilles*, *Research in Surgery*, *Revista Española de Cirugía Osteoarticular* y *Revista Española de Drogodependencias*; a este respecto, no hay que olvidar que, salvo la segunda, ninguna de ellas pertenece al área médica de las revistas citadoras. Por el contrario, tanto en *Science Citation i Index* como en el *Índice de Citas* español de medicina clínica puede comprobarse la presencia de un considerable número de médicos valencianos con indicadores de repercusión o impacto muy elevados, lo que constituye una nueva prueba del desequilibrio entre la actividad editora y la producción científica de la medicina valenciana en el momento presente.

Otras cuestiones que requieren investigaciones bibliométricas *ad hoc* son la participación valenciana en las publicaciones sobre temas monográficos determinados y la tradición editorial valenciana en relación con la ciencia. Recurriendo de nuevo a resultados de trabajos de nuestro grupo, vamos a ofrecer breves noticias sobre ambos.

Como era de esperar, la aportación valenciana a los trabajos médicos españoles o internacionales sobre un tema monográfico publicados en un período determinado presenta valores heterogéneos, que pueden ser superiores o inferiores a los generales. Por ejemplo, en la reciente producción española sobre alcoholismo, cardiología, medicina intensiva, nutrición y dietética, pediatría, retraso mental y salud pública, dicha aportación valenciana oscila entre un 12,02 por ciento, relativo a cardiología, y un 4,81, que corresponde a salud pública. En la internacional varía entre contribuciones insignificantes y el casi 3 por mil que presenta en las distribuciones de los trabajos sobre glutatión y síndrome hiperquinético (Tabla 13).

En la trayectoria histórica de la edición en la actual Comunidad Valenciana de libros y folletos médicos, en relación con la de España en su conjunto, pueden distinguirse cuatro etapas: la primera (siglos XV-XVIII) presenta los valores más altos, con porcentajes en torno al 10 por ciento; en la segunda (1808-1936) se produce un descenso al 3, que se hace más profundo en la tercera (1937-1975), con porcentajes inferiores a 2; en la cuarta, que abarca los tres últimos lustros, aparece un modesto crecimiento, oscilando alrededor de 5, proporción todavía muy alejada de la de la primera etapa histórica y del peso que actualmente tiene la Comunidad Valenciana en la actividad científico-médica española (Tabla 14).

La edición valenciana de revistas médicas alcanzó su máximo valor relativo a finales del pasado siglo, en la "edad de plata" de nuestra medicina a la que ya nos hemos referido, durante la cual más del 16 por

ciento de las revistas médicas españolas eran valencianas. Tras diversas oscilaciones, ha llegado en la actualidad a su mínimo histórico (4,25 por ciento), en frontal contradicción con el reciente crecimiento de la producción médico-científica valenciana, tanto en términos absolutos como relativos (Tabla 15).

La actividad médico-científica valenciana actual, con más de un millar de trabajos anuales publicados en revistas españolas circulantes a nivel nacional y en torno a medio millar aparecidos en extrajeras de circulación internacional, puede calificarse de considerable. Sin duda, está a un nivel muy superior a la imagen que la sociedad valenciana tiene de ella. Por otra parte, durante los tres últimos lustros ha experimentado un notable crecimiento, que se refleja en numerosos indicadores. A los que ya hemos ofrecido añadiremos otro de carácter global, que se refiere a la medicina asociada al resto de áreas científicas. La base de datos interdisciplinar *Science Citation Index/SCISEARCH* incluyó durante el quinquenio 1973-77 solamente 143 trabajos realizados en la Comunidad Valenciana, cifra que en el quinquenio 1985-90 ha ascendido a 4.347. En términos absolutos, la aportación valenciana se ha multiplicado por más de 30 y en relativos, por casi 18 su tanto por mil del total mundial, mientras que su porcentaje respecto de la española sólo se ha incrementado ligeramente (Tabla 16).

Sin embargo, esta es únicamente la cara positiva de la situación. No puede separarse de la negativa, que cierra el camino a cualquier tipo de triunfalismo. La actividad médico-científica valenciana dista mucho de estar sólidamente institucionalizada. No resulta oportuno ocuparse aquí del carácter inestable y precario de su institucionalización, que esperemos y deseemos no haga retroceder la crisis económica. Por el contrario, debemos subrayar su deficiente infraestructura editorial, que hemos visto reflejada en varias series de datos. Este déficit conduce a nuestra actividad médico-científica a una doble dependencia: en primer término, de las revistas y editoriales de Madrid y Barcelona; en segundo, de las revistas extranjeras, principalmente del mundo angloamericano, cuyo desmedido peso ya hemos visto en las citas. No es frecuente que los responsables de nuestra política científica tengan conciencia de la importancia de las diferentes formas de poder en este terreno y, por ello, no suele tenerse en cuenta que la doble dependencia que acabamos de anotar implica una subordinación a poderes ajenos a los intereses de nuestra sociedad. El problema no debe reducirse a escándalos ocasionales, como el recientemente producido al apropiarse de una destacada aportación de un investigador un miembro del consejo de redacción de la revista norteamericana a la que había enviado el primero su trabajo. Se trata de una cuestión de fondo, que afecta de modo muy grave al futuro inmediato de la actividad médico-científica valenciana. Su realidad actual exige superar cuanto antes deficiencias tan graves como, por ejemplo, la ausencia de una revista médica general propia, que desempeñe una función como la que *Crónica Médica* cumplió desde 1877 hasta la guerra civil y *Medicina Española* desde dicha contienda hasta 1985. Siguiendo con la analogía que he venido utilizando, a los documentalistas médicos nos corresponde ofrecer indicadores que sirvan de base para el diagnóstico, semejantes a los que proporcionan los analistas clínicos. El diagnóstico riguroso y, sobre todo, el tratamiento de la situación presente de la medicina valenciana deben hacerlo el conjunto de nuestros profesionales e instituciones sanitarias, entre las que ocupa un lugar de honor esta Real Academia de Medicina.

## TABLAS

Tabla 1.- DISTRIBUCION POR TEMAS DE LOS LIBROS Y FOLLETOS PUBLICADOS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA, 1985-1989

	1985	1986	1987	1988	1989	Totales
Medicina	53	63	60	86	81	434
Matemáticas	30	37	32	47	34	180
Ciencias						
naturaleza	52	60	78	78	83	351
Agronomía y						
zootecnia	21	26	33	32	39	151
Ingeniería y						
tecnología	23	29	36	35	33	156
Economía	44	64	62	85	87	342
Derecho	31	35	26	48	58	198
Literatura	321	314	258	308	353	1.554
Todos los temas	1.399	1.589	1.474	1.949	2.179	8.590

Fuente: *Bibliografía Valenciana*

Tabla 2.- DISTRIBUCION POR AREAS DE LOS LIBROS Y FOLLETOS DE TEMA CIENTIFICO EN VALENCIANO PUBLICADOS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA, 1985-1989

	1985	1986	1987	1988	1989	Totales	% de todos los publicados
Medicina	2	2	1	1	2	8	2.33
Matemáticas	1	1	3	4	2	11	6.11
Ciencias							
naturaleza	3	4	9	10	14	40	11.39
Agronomía y							
zootecnia	3	2	3	3	6	17	11.26
Ingeniería y							
tecnología	1	4	1	1	-	7	4.48
Todos los temas							
científicos	10	13	17	19	24	83	7.16
Todos los temas	342	395	287	334	570	1929	22.45

Fuente: *Bibliografía Valenciana*

Tabla 3.- DISTRIBUCION POR TIPOS DE CONTENIDO Y AREAS DE LOS LIBROS y FOLLETOS DE TEMA CIENTIFICO PUBLICADOS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA, 1989

	<b>Matemáticas y c.natur.</b>	<b>MEDICINA</b>	<b>Agronomía y tecnol.</b>	<b>Totales</b>	<b>%</b>
Investigación y síntesis	11	15	11	35	12.9
Manuales y otras publ. didáct. e. universitaria	19	7	10	36	13.3
Id. E.O.B., bachillerato y form. profesional	58	6	6	70	25.9
Aplicaciones prácticas	3	18	13	34	12.6
Divulgación	18	24	18	60	22.2
Actas congresos y reuniones	5	7	7	19	7.0
Reglamento, normas y memorias	3	4	9	16	5.9
<b>Totales</b>	<b>11</b>	<b>81</b>	<b>72</b>	<b>270</b>	

Fuente: *Bibliografía Valenciana* (elaboración propia)

Tabla 4.- DISTRIBUCION POR TIPOS DE CONTENIDO Y AREAS DE LAS PUBLICACIONES PERIODICAS DE TEMA CIENTIFICO EDITADAS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA, 1990

	<b>Matemáticas y c. natur.</b>	<b>MEDICINA</b>	<b>Agronomía y tecnol.</b>	<b>Totales</b>	<b>%</b>
Revistas científicas	1	9	5	15	28.3
Revistas didácticas E.O.B. y bachillerato	2	-	-	2	3.7
Revistas de divulgación	-	5	2	7	13.2
Boletines inf. instituciones y asociaciones	5	15	9	53	54.7
<b>Totales</b>	<b>8</b>	<b>29</b>	<b>16</b>	<b>53</b>	

Fuente: Repertorio propio

Tabla 5.- TRABAJOS REALIZADOS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA E INCLUIDOS EN *INDICE MEDICO ESPAÑOL /IME*, 1985-1990

	<b>1985</b>	<b>1986</b>	<b>1987</b>	<b>1988</b>	<b>1989</b>	<b>1990</b>	<b>Totales</b>
España	8.944	8.992	11.091	11.944	13.790	12.355	67.116
C. Valenciana	656	757	898	1.004	1.201	1.061	5.577
Porcentajes	7.33	8.42	8.09	8.40	8.71	8.59	8.31

Tabla 6.- DISTRIBUCION POR INSTITUCIONES DE PROCEDENCIA DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA E INCLUIDOS EN *INDICE MEDICO ESPAÑOL /IME*, 1990

	Nº de trabajos	Porcentajes
Fac. Medicina y Hosp. Clínico. Valencia	250	23.86
Otras Facultades, Univ. Valencia	12	1.13
Fac. Medicina. Alicante	55	5.18
Hosp. La Fe. Valencia	259	24.41
Hosp. General. Valencia	129	12.16
Hosp. General. Alicante	69	6.50
Hosp. Dr. Peset. Valencia	44	4.15
Hosp. L. Alcanyis. Xátiva	29	2.73
Hosp. General. Elche	26	2.45
Hosp. General. Alcoy	17	1.60
Hosp. General. Elda	16	1.51
Hosp. General. Sagunto	16	1.51
Inst. Valenciano Oncología	13	1.22
Inst. Valenciano Estudios Salud Pública	9	0.85
Otros hosp. e instituciones sanitarias públicas	103	9.71
Otras instituciones oficiales	2	0.19
Asociaciones y empresas privadas	12	1.13
Total	1.061	

Tabla 7.- DISTRIBUCION POR LOCALIDADES DE PROCEDENCIA DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA E INCLUIDOS EN *INDICE MEDICO ESPAÑOL / IME*, 1990

	Nº de trabajos	Porcentajes
Valencia	746	70.31
Alicante	152	14.33
Xatíva	31	2.92
Elche	28	2.64
Castellón	21	1.99
Alcoy	18	1.69
Elda	17	1.60
Sagunto	17	1.60
Otras localidades	31	2.92
Total	1.061	

Tabla 8.- TRABAJOS REALIZADOS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA E INCLUIDOS EN *EXCERPTA MEDICA* / EMBASE, 1985-1990

	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Total mundial	250.450	258.435	231.989	278.577	282.669	377.981
España	2.928	2.937	3.006	4.376	4.470	7.214
C. Valenciana	228	228	272	315	390	570
% C. Valenciana / España	7.77	7.76	9.04	7.20	8.72	7.90
%0 C. Val. / Total mundial	0.91	0.88	1.17	1.13	1.39	1.51

Tabla 9.- TRABAJOS REALIZADOS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA E INCLUIDOS EN OCHO GRANDES REPERTORIOS Y BASES DE DATOS INTERNACIONALES DE INFORMACION CIENTIFICA DURANTE EL CONJUNTO DEL SEXENIO 1985-1990

	Nº de trabajos	% España	%0 total mundial
MA THSCI (Matemáticas)	521	10.85	1.16
INSPEC (Ciencias físicas)	673	6.61	0.47
CHEMABS (Ciencias químicas)	2.239	6.72	0.78
BIOSIS (Ciencias biológicas)	2.047	7.71	0.67
EMBASE (Medicina)	1.993	8.06	1.16
CAB ABS (Ciencias agrarias)	801	8.68	0.93
COMPENDEX (Ing. y tecnología)	365	6.55	0.35
SCISEARCH (Interdisciplinar)	4.347	8.12	1.04

Tabla 10.- DISTRIBUCION DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN INSTITUCIONES MEDICAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA E INCLUIDOS EN *SCIENCE CITATION INDEX* / SCISEARCH, 1990

	Nº de trabajos	Porcentajes
Fac. Medicina y Hosp. Clínico. Valencia	1444	2.60
Hosp. La Fe. Valencia	72	21.30
Fac. Medicina. Alicante	42	12.42
Hosp. General. Valencia	31	9.17
Instituto Investigaciones Citológicas. Valencia	16	4.73
Otros hosp. e instituciones sanitarias públicas	33	9.17
Total	338	

Tabla 11.- DISTRIBUCION DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN LAS PRINCIPALES INSTITUCIONES MEDICAS VALENCIANAS ENTRE LOS PUBLICADOS EN REVISTAS EXTRANJERAS INCLUIDAS EN SCISEARCH y EN ESPAÑOLAS INCLUIDAS EN IME,1990

	<b>Trabs.en r. extran.</b>	<b>Trabs. en r. españ.</b>	<b>Totales trabajos</b>	<b>% en revs. españolas</b>
Deps. c.b. exp. Fac. Med.Valencia	72	74	146	50.68
Fac. Medicina. Alicante	42	49	91	53.84
Hosp. Clínico. Valencia	68	211	269	78.84
Hosp. La Fe. Valencia	72	265	337	78.63
Hosp. General. Valencia	31	131	162	80.86
Hosp. General. Alicante	-	74	74	100
Hosp. Dr. Peset. Valencia	1	50	51	98.04
Hosp. L. Alcanyis. Xativa	2	30	32	93.75
Hosp. General. Elche	6	16	22	81.25
Hosp. General. Alcoy	4	17	21	80.95
Hosp. General. Elda	6	16	22	72.73
Hosp. General. Sagunto	-	18	18	100
Inst. Invest. Citológicas	16	-	16	-
Inst. Valenciano Oncología	2	13	15	86.67
Inst. Valenciano Est. Salud Pública	-	9	9	100

Tabla 12.- DISTRIBUCION PORCENTUAL POR PAISES DE LAS CITAS EN LAS REVISTAS MEDICAS VALENCIANAS (1984) Y EN LAS REVISTAS ESPAÑOLAS DE MEDICINA INTERNA Y SUS ESPECIALIDADES (1990), COMPARADAS CON LA DE LAS REVISTAS, INCLUIDAS EN *EXCERPTA MEDICA* /EMBASE (1987)

	<b>Citas en revs. valencianas</b>	<b>Ci tas en revs. españolas</b>	<b>Revistas en EMBASE</b>
Estados U nidos	50.58	55.07	29.52
Gran Bretaña	11.69	15.07	12.44
España	11.54	13.45	1.87
Francia	7.47	2.38	4.85
Alemania	6.36	2.86	9.74
Italia	1.58	0.62	5.44
Japón	0.05	0.32	6.64
Unión Soviética	0.05	0.04	1.97
Otros países	10.68	10.19	27.53

Fuentes: Abad (1987), Terrada, López Piñero, Aleixandre *et al.* (1992),  
*Excerpta Medica* / EMBASE

Tabla 13.- PARTICIPACION VALENCIANA EN LAS PUBLICACIONES SOBRE TEMAS MONOGRAFICOS

	Nº de trabajos	% total español
<b>Españolas</b>		
Alcoholismo (1971-84)	39	6.68
Cardiología (1979-83)	188	12.02
Medicina intensiva (1980-84)	110	6.83
Nutrición y dietética (1982-86)	119	7.12
Pediatría	477	8.16
Retraso mental (1972-82)	59	6.91
Salud pública (1978-82)	76	4.81
	Nº de trabajos	% total mundial
<b>Internacionales</b>		
Angina vasospástica (1977 -81)	-	-
Glutacion (1983-87)	8	2.92
Legionelosis (1976-84)	-	-
Síndrome hiperquinético (1981-84)	2	2.80

Fuentes: Abad (1985), Barreda (1986), Blanquer (1986), Haba (1990), López Camps (1987), Marqués (1984), Mesejo (1990), Muñoz (1990), Puche (1986), Salazar (1986), Santamaría (1985), Terrada y Muñoz (1990).

Tabla 14.- PORCENTAJE DE LA EDICION VALENCIANA DE LIBROS Y FOLLETOS MEDICOS RESPECTO DE LA ESPAÑOLA, siglos XV-XX

	Porcentajes	Índice de cambio*
Siglo XV	12.5	223.2
Siglo XVI	11.2	200.0
Siglo XVII	9.5	169.6
Siglo XVIII	8.2	146.4
1808-1874	3.1	55.4
1875-1936	3.1	55.4
1968	1.5	26.8
1972	1.8	32.1
1977	2.2	39.9
1985	4.5	80.3
1990	5.6	100

\* 1990 = 100

Fuentes: Granjel (1975), López Piñero y Terrada (1976), Terrada, Portela *et al.* (1981), *Anuario Estadístico de España*, *Bibliografía Valenciana*.

Tabla 15.- PORCENTAJE DE LA EDICION VALENCIANA DE REVISTAS MEDICAS RESPECTO DE LA ESPAÑOLA, siglos XIX-XX

	<b>Ed. valenciana</b>	<b>Ed. española</b>	<b>% Ed. valenciana</b>
1868	2	22	9.09
1888	13	79	16.46
1934	15	223	6.73
1950	14	174	8.04
1968	11	221	4.98
1978-82	12	152	7.89
1990	8	188	4.25

Fuentes: López Piñero y Terrada (1990-91), *Índice Médico Español*

Tabla 16.- TRABAJOS CIENTIFICOS REALIZADOS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA E INCLUIDOS EN SCISEARCH

	<b>1973-1977</b>	<b>1985-1990</b>
Total mundial	2.172.634	4.169.497
España	2.816	53.428
Comunidad Valenciana	143	4.347
% Comunidad Valenciana / España	5.08	8.12
%0 Comunidad Valenciana / Total mundial	0.06	1.04

Fuentes: López Piñero y Terrada (1990-91), *Índice Médico Español*

## BIBLIOGRAFIA

ABAD PÉREZ, I. (1985), *Análisis bibliométrico de los trabajos publicados en España sobre retraso mental y enfermedades con retraso mental, 1972-1982*, Valencia, tesis de licenciatura.

ABAD PÉREZ, I. (1987), *La aportación de la Comunidad Valenciana a la ciencia médica (1980-1984)*, Valencia, tesis doctoral.

BARREDA REYNES, M. S. (1986), *Análisis bibliométrico de las publicaciones españolas de pediatría (1974-1977)*, Valencia, tesis doctoral.

BLANQUER OLIVAS, J. (1986), *Análisis bibliométrico de las publicaciones sobre legionelosis, 1976-1984*, Valencia, tesis doctoral.

BRAUN, T.; GLAENZEL, W.; SCHUBERT, A. (1985), *Science Indicators*, Singapur, World Scientific.

BURTON, R.E.; KEBLER, R.W. (1960), The Half-life of some Scientific and Technical Literatures, *American Documentation*, 11, 18-22.

CALLON, M.; LAW, J.; RIP, A. dirs. (1986), *Mapping the Dynamics of Science and Technology*, London, Macmillan.

CATALA ÁNGEL, M.A. (1984). *Análisis bibliométrico de las publicaciones sobre síndrome hiperquinético (1969-1980)*, Valencia, tesis doctoral.

CUEVA MARTÍN, A. DE LA (1987), *Estudio bibliométrico de las publicaciones médicas analizadas en el "Índice Médico Español" (1978-1982)*, Valencia, tesis doctoral.

EGGHE, L.; ROUSSEAU, R. (1990), *Introduction to Informetrics*, Arnsterdam, Elsevier.

ELKANA, Y.; LEDERBERG, J.; MERTON, R.K. *et al.* (1978), *Toward a Metric of Science. The Advent of Science Indicators*, New York, Wiley.

FISCH, R.; DANIEL, H.D. (1988), *Messung und Forderung von Forschungleistung*, Konstanz, Universitätsverlag Konstanz.

GARFIELD, E. (1979), *Citation Indexing. Its Theory and Application in Science, Technology and Humanities*, New York, Wiley.

GRANJEL, L.S. (1975), *El libro médico en España (1808-1936)*, Salamanca, Instituto de Historia de la Medicina Española.

HABA EJARQUE, J. (1990), *Análisis bibliométrico de las publicaciones españolas sobre cardiología (1979-1983)*, Valencia, tesis doctoral.

HAGSTROM, W.O. (1975), *The Scientific Community*, New York, Basic Books.

LAIN ENTRALGO, P. (1961), *La historia clínica. Historia y teoría del relato patográfico*, Barcelona, Salvat.

LÓPEZ CAMPS, V. (1987), *Análisis bibliométrico de las publicaciones españolas sobre medicina intensiva (1980-1984)*, Valencia, tesis doctoral.

LÓPEZ PIÑERO, J.M. (1972), *El análisis estadístico y sociométrico de la literatura científica*, Valencia, Centro de Documentación e Informática médica.

LÓPEZ PIÑERO, J.M. (1987), Los estudios sobre la ciencia, *Saber/Leer*, 10, 10-11.

LÓPEZ PIÑERO, J.M. *et al.* (1987-1992), *Bibliographia Medica Hispanica, 1475-1950*, vols. I-IV, *Libros y folletos, 1475-1950*, Valencia, Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia (pendientes de publicación los vols. V - VI).

LÓPEZ PIÑERO, J.M.; TERRADA, M.L. (1990-1991), *Bibliographia Medica Hispanica, 1475-1950*, vols. VIII-IX, *Revistas, 1736-1950 y Bibliometría de las revistas, 1736-1950*, Valencia, Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia.

LÓPEZ PIÑERO, J.M.; TERRADA, M.L. (1992), Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médico-científica, *Medicina Clínica*, 98, 64-69, 101-106, 142-147, 384-388.

LÓPEZ PIÑERO, J.M.; TERRADA, M.L. (1993), *Veinte años de investigación bibliométrica en el Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia*, Valencia, Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia.

LOPEZ PIÑERO, J.M.; TERRADA, M.L.; PORTELA MARCO, E. (1984), *La creciente aportación española a la ciencia. Indicadores de actividad científica en España*, Madrid, Ministerio de Educación y Consumo.

MARQUES DEFEZ, J.L. (1984), *Análisis bibliométrico de las publicaciones sobre angina vasospástica (1977-1981)*, Valencia, tesis doctoral.

MEADOWS, A.J. (1974), *Communication in Science*, London, Butterworths.

MOED, H.F. (1989), Bibliometric Measurement of Research Performance and Price's Theory of Differences among the Sciences, *Scientometrics*, 15, 473-483.

- MESEJO ARIZMENDI, A. (1990), *Análisis bibliométrico de las publicaciones españolas sobre nutrición y dietética* (1982-1986), Valencia, tesis doctoral.
- MIKHAILOV, A.I.; CHERNYI, A.I.; GILIAREVSKII, R.S. (1984), *Scientific Communications and Informatic*, Arlington, Information Resources Press.
- MORA VSICK, M.J. (1984), Life in a Multidimensional World, *Scientometrics*, 6, 75-86.
- MUÑOZ FERRER, M. L. (1990), *Análisis bibliométrico de la publicaciones sobre glutation*, 1983-1987, Valencia, tesis doctoral.
- NARIN, F. (1976), *Evaluative Bibliometrics. The Use of Publication and Citation Analysis in the Evaluation of Scientific Activity*, Cherry Hill, Computer Horizons.
- PRICE, D.J.S. (1965), Networks of Scientific Papers, *Science*, 149, 510-515.
- PRICE, D.J.S. (1972), *Hacia una ciencia de l.p. ciencia*, Barcelona, Ariel (trad. castellana y estudio introductorio por J. M. LOPEZ PINERO de la segunda ed. de *LitrLe Science, Big Science*, New York. Columbia University Press, 1971).
- PRICE, D.J.S. (1978), Toward a Model of Science Indicators. En: Y. ELKANA, J.
- LEDERBERG, R.K. Merton *et al.* , *Toward a Metric of Science. The Advent of Science Indicators*, New York, Wiley, p. 69-95.
- PUCHE PINAZO, E. (1986), *Análisis bibliométrico de las publicaciones sobre síndrome hiperquinérico* (1981-1984), Valencia, tesis de licenciatura.
- SANTAMARIA FERRER, A. (1985), *Análisis bibliométrico de los trabajos publicados en España sobre alcoholismo*, Valencia, tesis de licenciatura.
- TERRADA, M.L. (1973 a), *La literatura médica española contemporánea. Estudio estadístico y sociométrico*, Valencia, Centro de Documentación e Informática Médica.
- TERRADA, M.L. (1983), *La documentación médica como disciplina*, Valencia, Centro de Documentación e Informática Biomédica.
- TERRADA, M.L.; CASABAN, E. (1982), Spanish Medical Literature Data Bases: IME and BILIME. En: *Lecture Notes in Medical Informatics*, Berlín, Springer Verlag, p. 556-559.
- TERRADA, M.L.; CASABAN, E. (1984), Explotación bibliométrica de la base de datos IME. En: *Actas de las Primeras Jornadas de Documentación Automatizada*, Madrid, Instituto de Información y Documentación en Ciencia y Tecnología, p. 171-180.

TERRADA, M.L.; CUEVA, A. DE LA; AÑON, R. (1979), La obsolescencia de la información científica en las publicaciones médicas españolas, *Revista Española de Documentación Científica*, 2, 9-32.

TERRADA, M.L.; CUEVA. A. DE LA (1991), La Documentación médica española. El "Índice Médico Español" y el estudio de la actividad científica, *Cuadernos de Salud*, 3, 121-126.

TERRADA, M.L.; LOPEZ PIÑERO, J.M. (1991). La producción científica española y su posición en la comunidad internacional. Estudio bibliométrico. En: J.M. LOPEZ PINERO, dir., *España. Ciencia*, Madrid, Espasa-Calpe, p. 73-109.

TERRADA, M.L.; LOPEZ PIÑERO, J.M.; ALEIXANDRE, R.; ZORRILLA, V.; MOTA, A. (1992), *Índice de citas e indicadores bibliométricos de revistas españolas de medicina interna y sus especialidades, 1990*, Valencia, Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia.

TERRADA, M.L.; LOPEZ PIÑERO, J.M.; OSCA, J.; ALMERO, A. (1993), *El libro médico español en los años ochenta. Estudio bibliométrico*, Valencia, Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia.

TERRADA, M.L.; MUÑOZ FERRER, M.L. (1990) Publications on Glutathione, 1983-1987. A Bibliometric Study. En: J. VIÑA. dir., *Metabolism and Physiological Functions*. Boca Ratón, CROC Press. p. 1-10.

TERRADA. M.L.; OSCA, J.; MOTA, A.; ALEIXANDRE, R. (1992), Citas de autores médicos españoles, 1991. En: *Índice Médico Español*, vol. 107, Valencia. Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia.

TERRADA. M.L.; PORTELA, E.; CUEVA, A. DE LA *et al.* (1980), *Bibliometría de la literatura científica española publicada en revistas extranjeras, 1973-1977*, Valencia, Centro de Documentación e Informática Biomédica.

TERRADA, M.L.; PORTELA, E.; CUEVA A. DE LA *et al.* (1981), *Bibliometría de la producción y el consumo de literatura médica en España, 1973-1977*, Valencia, Centro de Documentación e Informática Biomédica.

VAN RAAN, A.F.J., dir. (1988), *Handbook of Quantitative Studies 01 Science and Technology*, Amsterdam, North-Holland.

## **DISCURSO DE CONTESTACIÓN DEL ACADÉMICO NUMERARIO**

**Ilmo. Sr D. *Francisco Gomar Guarner***

Excmo. Sr. Presidente  
Ilmos. Sres. Académicos  
Señoras y señores

Hoy es un día nuevo para la Academia. Ingresa la primera académica que conlleva una disciplina, ya consagrada, de necesidad suma para el estudio y la investigación en Medicina: la Documentación Médica, que la nueva académica introdujo en España en 1970 y que se ha desarrollado en Valencia, desde donde se han extendido sus enseñanzas y experiencias al ámbito nacional.

Estudiante y Licenciada por esta Facultad de Medicina (1951 a 1957), condiscípula de nuestro compañero el Prof. López Piñero, con quién se casó, pasa así de compañera de estudios a compañera en sus estudios por vida. No se comprende la ingente obra bibliográfica y de investigación de José María López Piñero sin el sostén y la colaboración de la nueva académica, como tampoco podría entenderse el rigor y la profundidad historiográfica de la Profesora Terrada sin el estímulo y orientación de su esposo y nuestro admirado compañero.

María Luz Terrada Ferrandis nace en Valencia en 1933 de una familia de médicos. Yo he llegado a conocer a cuatro generaciones de Terradas médicos, desde su abuelo, el Dr. Terrada Hospitaler, con el que alcancé a compartir alguna jornada sanitaria de temor y riesgo, a los Doctores Terrada Sebastián, la nueva académica y su hija, la Dra. López Terrada. El que todos sus familiares fueran médicos, excepto su padre, le inclinaría tal vez al estudio de la Medicina, al igual que a su hermano. Estudios que terminó brillantemente en 1957, habiendo sido Alumna Interna de la Cátedra de Histología y Anatomía Patológica y becaria en la Universidad «Menéndez Pelayo» de Santander. Marchó a Alemania, para en Múnich trabajar en Citología con el Prof. Soots y luego en Bonn en Microscopía Electrónica con el Prof. Peters. Vuelta a Valencia es, por oposición, Profesor Ayudante de Clases Prácticas de la Cátedra de Histología y Anatomía Patológica y Jefe del Laboratorio Histopatológico del Centro de Control de Salud de Valencia .

La experiencia en Alemania de las ventajas de contar con una información sistematizada en sus estudios citohistológicos y, sin duda, el ambiente bibliográfico en que vivía con la entrega completa de su esposo, le inclinó a orientarse hacia la Documentación Médica. Prueba de este primer resquicio es su tesina de licenciatura en 1967 sobre «La doctrina de la fibra y la investigación microscópica en la España de los siglos XVI y XV III» , calificada de sobresaliente. Pasa entonces a Profesor Ayudante de Clases Prácticas, ya en la Cátedra de «Historia de la Medicina y Documentación Médica», que así se llamaba en nuestra Facultad. Su formación histológica y su vocación histórica conjunta había dado lugar a otros trabajos, como son sus estudios sobre «La Histología española anterior a Cajal» (1963), «El interés hacia lo histológico en la Medicina española del siglo XVII» (1963) , «La Anatomía normal y patológica en la España de Carlos II» (1965) y «La obra de Juan Tomás Porcell (1565) Y los orígenes de la Anatomía patológica moderna» (1967).

En 1970 es total ya su dedicación a la Documentación y desempeña la jefatura de la Sección de Bibliografía Médica en el Centro de Documentación, nacido en esta Facultad, y luego pasa a Jefe Clínico del Servicio de Documentación e Informática Médica del Hospital Clínico, hasta 1986. En 1973 lee su tesis doctoral sobre «La literatura médica española contemporánea. Estudio estadístico y sociométrico», Premio Extraordinario del Doctorado. Vuelve a Alemania, al «Institut für Dokumentation, Information und Statistik» en Heidelberg y viaja a París al «Centre de Documentation» del C.N.R.S. Son los años fértiles de creación inicial y de desarrollo de la Documentación Médica en Valencia, que despierta el interés en los principales centros médicos de la nación, de donde vienen a conocer y formarse aquí y conocer su labor docente como Profesora Adjunta de Documentación Médica. Así, la Historia de la Medicina en su plenitud alcanzada y la Documentación Médica asentada y desarrollando la Bibliometría, son los ejemplos emblemáticos del prestigio de la Facultad de Medicina. Tal vez contagiados de ese espíritu elevamos, en el

patio de la Facultad de Medicina, el monumento a Arnau de Vilanova, no tanto por su figura histórico-médica, sino por tener la conciencia histórica de que la Vilanova era aquella parte de la Valencia antigua donde se asentaba el solar de la Facultad y del Hospital Clínico.

Nace la primera serie monográfica de «Cuadernos de Documentación e Informática Biomédica» (1972-1993) y se presenta la primera tesis doctoral sobre Documentación (1981), a la que han seguido diecinueve tesis sobre Bibliometría en los diez años siguientes, amén de nueve tesinas de licenciatura, dirigidas por la nueva académica.

En 1975, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas la comisiona para la creación de un Centro Nacional de Información y Documentación Científica, en el que ocupa cargos directivos hasta 1984. Había obtenido en 1982 por oposición el puesto de Profesora Agregada Numeraria de Documentación Médica de esta Facultad de Medicina, en 1983 es nombrada Catedrática Numeraria y en 1986, Jefe del Servicio de Documentación Médica del Hospital Clínico. De 1983 a 1986 es designada asesora del Ministerio de Sanidad y Consumo sobre cuestiones de Documentación Médica y, hasta 1990, miembro del Consejo Científico del F.I.S.S. En 1976 había sido reconocida su labor con la Encomienda de Alfonso X el Sabio y es miembro numerario de la Federation Internationale d'Information et Documentation, de la Association of Special Libraries and Information Bureaux, en Londres, y de la European Association of Science Editors. Ha recibido múltiples ayudas para investigación, como proyectos financiados por el F.I.S.S., el Ministerio de Sanidad y Consumo y por el PLANICYT, y otras por nuestra Generalidad.

Pero yo quisiera destacar en su labor su obra monumental y única en nuestro país por su trascendental importancia para el conocimiento de la medicina española: el repertorio bibliográfico «Índice Médico Español». Se inicia en 1965, bajo el impulso del Profesor López Piñero, y alcanza 109 volúmenes publicados en la actualidad. En la evolución del «Índice Médico Español» hay que destacar que nace como un repertorio colector de los trabajos publicados en todas las revistas médicas españolas con medios simples y laboriosos, y que en 1970, cuando es nombrada directora la Profesora Terrada, se convierte en una base de datos con versión automatizada. Esta base de datos alcanza en la actualidad más de doscientas mil referencias, su información es accesible «on-line» y lleva más de dos años recogido en discos tipo CD-ROM («compact disk read only memory»), que lo hace accesible a los ordenadores personales sin riesgo de virus informáticos, al permitir sólo la lectura y no la grabación. La infraestructura del «Índice Médico Español», que ocupa por completo la tercera planta de la Unidad de Bibliometría y Análisis Documental, está dotada de todos los medios de información e informatización, lo que le ha permitido alcanzar a ser el primer índice de citas español y el segundo en el mundo, después del «Science Citation Index». A partir de 1992 se añade un tercer volumen anual dedicado a citas de autores médicos españoles, instrumento que facilita el estudio bibliométrico del impacto y del consumo de información científica por parte de las instituciones y los profesionales. La Unidad de Bibliometría y Análisis Documental, con un edificio de 1980, modesto pero funcional, dispone de locales para impartir la docencia de la Documentación a los estudiantes de Medicina y a los graduados, así como un servicio de reprografía que permite proporcionar al petionario reproducciones de trabajos de todas las revistas mundiales. Además, en la segunda planta, se alberga una completa colección de los más importantes repertorios: «Index Medicus», «Excerpta Medica» (todas sus series de «abstracts journals» con los resúmenes de los trabajos de las diferentes especialidades médicas), «Science Citation Index», las series de «Current Contents», etc., todos ellos accesibles «on-line» y publicados en discos CD-ROM, lo que facilita su manejo. El «Science Citation Index» recoge con preferencia los trabajos publicados en Estados Unidos e Inglaterra, que superan el 60%, y apenas significa el 0.27% la producción española injustificadamente. Sin duda, el «Índice Médico Español», Ministerio de Sanidad y Consumo sobre cuestiones de Documentación Médica y, hasta 1990, miembro del Consejo Científico del F.I.S.S. En 1976 había sido reconocida su labor con la Encomienda de Alfonso X el Sabio y es miembro numerario de la Federation Internationale d'Information et Documentation, de la Association of Special Libraries and Information Bureaux, en Londres, y de la European Association of Science Editors. Ha recibido múltiples ayudas para investigación, como proyectos financiados por el F.I.S.S., el Ministerio de Sanidad y Consumo y por el PLANICYT, y otras por nuestra Generalidad. Pero yo quisiera destacar en su labor su obra monumental y única en nuestro país por su

transcendental importancia para el conocimiento de la medicina española: el repertorio bibliográfico «Índice Médico Español». Se inicia en 1965, bajo el impulso del Profesor López Piñero, y alcanza 109 volúmenes publicados en la actualidad. En la evolución del «Índice Médico Español» hay que destacar que nace como un repertorio colector de los trabajos publicados en todas las revistas médicas españolas con medios simples y laboriosos, y que en 1970, cuando es nombrada directora la Profesora Terrada, se convierte en una base de datos con versión automatizada. Esta base de datos alcanza en la actualidad más de doscientas mil referencias, su información es accesible «on-line» y lleva más de dos años recogido en discos tipo CD-ROM ("compact disk read only memory"), que lo hace accesible a los ordenadores personales sin riesgo de virus informáticos, al permitir sólo la lectura y no la grabación. La infraestructura del «Índice Médico Español», que ocupa por completo la tercera planta de la Unidad de Bibliometría y Análisis Documental, está dotada de todos los medios de información e informatización, lo que le ha permitido alcanzar a ser el primer índice de citas español y el segundo en el mundo, después del «Science Citation Index». A partir de 1992 se añade un tercer volumen anual dedicado a citas de autores médicos españoles, instrumento que facilita el estudio bibliométrico del impacto y del consumo de información científica por parte de las instituciones y los profesionales. La Unidad de Bibliometría y Análisis Documental, con un edificio de 1980, modesto pero funcional, dispone de locales para impartir la docencia de la Documentación a los estudiantes de Medicina y a los graduados, así como un servicio de reprografía que permite proporcionar al peticionario reproducciones de trabajos de todas las revistas mundiales. Además, en la segunda planta, se alberga una completa colección de los más importantes repertorios: «Index Medicus», «Excerpta Medica» (todas sus series de «abstracts journals» con los resúmenes de los trabajos de las diferentes especialidades médicas), «Science Citation Index», las series de «Current Contents», etc., todos ellos accesibles «on-line» y publicados en discos CD-ROM, lo que facilita su manejo. El «Science Citation Index» recoge con preferencia los trabajos publicados en Estados Unidos e Inglaterra, que superan el 60%, y apenas significa el 0.27% la producción española injustificadamente. Sin duda, el «Índice Médico Español», confeccionado actualmente con análogos métodos, compensará esta menor divulgación de los trabajos publicados en castellano. Así parece que está sucediendo, por la tremenda demanda que va teniendo el «Índice Médico Español» en los países de habla castellana, algunos con proyección científica tan importante como Méjico, Argentina, Chile, Venezuela, etc.

La nueva académica nos ofrece en su discurso un trabajo de investigación riguroso, de sumo interés, no sólo por su «inmediatez», sino por sus conclusiones tan alentadoras. Para que podamos valorar todo su trabajo, permítanme que me asome a algunos puntos cruciales en el desarrollo de la investigación en Documentación. López Piñero nos señala cómo hasta el siglo XVII el saber médico se mantenía estático, los estudios eran tan sólo comentarios e interpretaciones filológicas de los grandes libros clásicos o libros de autoridades. Con la Revolución Científica, que se inicia en el siglo XVII, nace la información que recoge los hechos demostrados en la observación y la experimentación; las hipótesis tienen que ser demostradas y no son ya conocimientos definitivos, sino mudables con la aparición de nuevos hechos. La ciencia es un enriquecimiento progresivo y provisional, en un interrogatorio con respuestas parciales y perfectibles, y las publicaciones muestran la dinámica del saber científico. La revista científica es el instrumento más ágil. El libro, no obstante, se mantiene y con auge, pues según la UNESCO (1989) son 40.000 los libros médicos publicados anualmente, de los cuales 1.500 son españoles. El libro tiene, sin embargo, su sitio. Alguien dijo de modo simplista que un libro no es más que «un momento cultural encuadrado», pero el libro médico, al menos, es siempre un conjunto ordenado de conocimientos actualizados y asentados. El libro informa, forma, adoctrina y hasta deleita con el sosiego en el aprendizaje, pero a lo sumo crea una cierta inquietud intelectual, ya que difícilmente del libro surge el «ímpetu investigador»; éste nace ante la interrogante científica no respuesta o no convincentemente demostrada.

El gran desarrollo en volumen y rapidez de crecimiento de la ciencia biomédica ha sido más acusado aún que en otras ramas de la investigación. Para D.J.S. Price (1963), el crecimiento científico desde el siglo XVII es exponencial y el «coeficiente de contemporaneidad» pretende definirlo. Pero un crecimiento exponencial supone que las cosas crecen hasta el infinito, por lo que el crecimiento de la ciencia es más bien una curva logística que alcanza un límite de saturación, siendo el crecimiento exponencial sólo la porción

ascendente de la curva logística. Ya se empieza a contrastar que el crecimiento de la información científica se ha enlentecido, que no es ya exponencial sino lineal, como han documentado López Piñero y Terrada (1993). La información científica es como un ser vivo que tiene una limitación en su vida; la caída en desuso de cierta parte de la información es la «obsolescencia», fenómeno que se enjuicia bien desde la investigación médica; pensemos lo que sucede con los métodos de laboratorio y, en cirugía, con las técnicas quirúrgicas. Burton y Kebler (1960) crearon para medirlo el concepto de «semiperíodo» («half-life»), como en la vida de los isótopos, planteamiento erróneo puesto que el crecimiento de la información no es uniforme en todo el período (Line, 1970). La Documentación se enfrenta con métodos cuantitativos, iniciados como la «Ciencia de la Ciencia», pues tan sólo se puede investigar aquello que se puede medir. Las publicaciones «viven y mueren en contextos colectivos complejos» y su dispersión es una variable que depende del interés especializado en las revistas consideradas (Terrada y cols., 1993). Este hecho fue considerado con la ley de Bradford ya en 1948, según la cual la productividad sobre un tema determinado vendría representada por una curva ascendente que en un punto determinado se convierte en una recta, determinando las coordenadas de este punto el núcleo de las revistas más consagradas al tema. La ley de Bradford tuvo con Kendall (1960) un ajuste matemático expresado en una aproximación a una línea logarítmica. La Profesora Terrada ha trabajado con esta ley de distribución de Bradford con publicaciones internacionales, por ejemplo sobre el glutatión (1983-87), y ha dirigido varias tesis que la aplican a revistas nacionales.

Transcendente para nosotros los médicos es cómo se enjuicia todavía la productividad en el «currículum» de los aspirantes a ayudas de la investigación, cargos docentes o profesionales. Porque, además, en la composición de los tribunales, comités, comisiones de apelación universitaria, etc. suelen no predominar los expertos y se manejan estimaciones tan simplistas como el número de trabajos como índice de productividad científica, ignorando que «los trabajos no se deben contar sino pesar»; la diversidad de publicaciones sobre diversos temas, cuando ya Unamuno decía que «sólo es original el que se repite»; la importancia, a veces equívoca, del primer firmante de un trabajo publicado, porque el «Science Citation Index» es el único que recoge; considerar real la multiplicidad de autores en trabajos clínicos a veces tan sólo sobre un caso, lo que de ser cierto haría pensar en un «descuartizamiento semiológico»; o admitir como conclusiones de un trabajo lo que no es más que una parcelación del sumario.

La investigación en Documentación se orientó desde el inicio de la Bibliometría a poder precisar con rigor la producción científica de los autores y la valoración de las revistas. La ley de Lotka (1926) fue el primer intento de medirlo con un «índice de productividad» determinado por el logaritmo del número de publicaciones. La Profesora Terrada ya trabajó en 1967 con una década de revistas médicas españolas y lo modificó matemáticamente, utilizando para su ajuste la prueba de la regresión mínima cuadrática. Se utiliza, además, el «índice de transitoriedad», que valora el porcentaje de publicaciones que corresponden a «autores ocasionales», que disminuye a medida que aumenta la actividad científica de un país. López Piñero y Terrada han dedicado últimamente (1993) un trabajo sobre veinte años de estudios bibliométricos propios sobre la producción científica en España.

Es evidente la progresiva tendencia en las publicaciones científicas, y aún más en las médicas, a ser publicadas por varios autores. En la década de los ochenta, López Piñero y Terrada encontraron un promedio de 6.6. Este incremento es progresivo en las ciencias cuya investigación requiere a la par instrumentación técnica y colaboración interdisciplinaria ("hard sciences"), lo que explica que con el avance de una base científica pura e instrumental se justifique la multiplicidad del número de autores en los trabajos de estos últimos años. Esto lleva a valorar la correlación positiva que hay entre un autor de alto índice de productividad y el número de autores que le suelen acompañar, no siempre los mismos, lo que está indicando su impulso investigador y su capacidad de aglutinar a su alrededor a un grupo en una directriz investigadora. Es casi obligado que en los trabajos del director o aglutinador de la investigación suela figurar en el último lugar. A la Bibliometría que valora la «productividad fraccionada», con un índice que se calcula sumando  $1/n$  por cada trabajo con  $n$  firmas, se le escapa el peso particular de cada autor.

La Bibliometría ha buscado también medir la repercusión, o sea, el «impacto» de un autor o grupo, o el de una revista, por el recuento de citas que las publicaciones han tenido en la literatura posterior. El

recuento simple es erróneo por diversas causas. Westbrook (1960) reconoció su falta de rigor y recomendó el índice o «factor de impacto», cociente entre el número de citas y el de trabajos publicados. Por otra parte, hay que tener en cuenta su limitación al ignorar las publicaciones científicas que no son recogidas por los repertorios. Al utilizar únicamente el «Science Citation Index» se añade el problema de que este repertorio recoja sólo el primer firmante del trabajo, además del sesgo desfavorable que supone para los países de un nivel medio de producción científica, como España. La solución la dio el propio Garfield, proponiendo publicar índices de citas que partan de las revistas de una zona geográfica determinada, que es lo que ha llevado a la Profesora Terrada a elaborar índices de citas e indicadores bibliométricos en nuestro país.

En su discurso, la Profesora Terrada nos señala lo que llama «uso acrítico» de los indicadores bibliométricos y, tras trabajos con López Piñero dedicados a su empleo correcto, ha puesto de relieve que un indicador bibliométrico es un indicador social. El problema de la actividad científica hay que entenderlo en un sentido más amplio, que comprenda la investigación, la enseñanza y la difusión social. Los indicadores bibliométricos hay que referirlos a patrones cuantitativos, y los compara expresivamente a lo que sucede en la práctica médica con los indicadores analíticos para el diagnóstico de una enfermedad, donde son tan sólo una parte del cuadro clínico: el recuento de hematíes valora la anemia, pero la anemia es mucho más. En la investigación y la enseñanza de la medicina hay otros medios de comunicación, como la información verbal o los documentos internos, que tienen un papel primordial en la comunicación. Además, a los indicadores bibliométricos hay que considerarlos en su importancia relativa y cuando se manejan hay que hacerlo con «multidimensionalidad».

Los indicadores basados simplemente en la edición de libros y folletos son más fiables como indicadores de la actividad científica en su sentido más amplio que los fundamentados en las bases de datos, pues, como bien nos recuerda, expresan no sólo el nivel de la investigación, sino también los de la enseñanza, la difusión social y las aplicaciones prácticas.

La actividad editorial sobre medicina en el período estudiado es en la Comunidad Valenciana similar a toda la dedicada a las ciencias de la naturaleza y a las matemáticas juntas. Aun siendo así, supone tan sólo el 10% respecto a la actividad editorial en Barcelona, baja en relación con los libros editados sobre ciencias de la naturaleza.

El número de revistas no puede utilizarse como indicador, pues en otro trabajo recuerda que una buena institucionalización del sector disminuye este número y su falta tiende a elevarlo.

No obstante, nos destaca cómo las revistas publicadas en Valencia acogen tan sólo un escaso porcentaje de los trabajos valencianos publicados en las revistas editadas en Madrid, Barcelona y en revistas extranjeras. Así mismo tan sólo tres revistas valencianas son recogidas en tres repertorios, baja proporción que se observa también en sus trabajos que circulan a través de bases de datos internacionales. El «Índice Médico Español» recoge alrededor de cinco mil trabajos realizados en nuestra Comunidad durante los seis años estudiados, el 70% de los cuales están elaborados en Valencia, proporción que habrá disminuido en el último quinquenio con el empuje de la Facultad de Medicina de Alicante. «Excerpta Medica» recoge cerca de dos mil referencias de trabajos realizados en nuestra Comunidad durante el mismo período. La utilización del «Science Citation Index» ha permitido comprobar el origen institucional de los trabajos valencianos sobre ciencias experimentales, que se publican mayoritariamente en revistas extranjeras; en cambio, el 80% de los trabajos clínicos aparece en revistas españolas. El «factor de impacto» señala el desequilibrio que hay entre la actividad editora de nuestra Comunidad y la producción científica en la misma.

El número de trabajos publicados muestra, según la investigación de la Profesora Terrada, que hay una notable actividad científico-médica valenciana, si bien no está sólidamente institucionalizada, pues hay una notable dependencia de las revistas publicadas en Barcelona, Madrid y, en segundo lugar, en el extranjero. Ante esta realidad, ¿qué puede hacer la Real Academia de la Comunidad Valenciana? No se trata de que haya una gran deficiencia de la producción científica, ni que nos falten los medios técnicos editoriales modernos. Cabe, al menos, que meditemos sobre nuestras posibilidades corporativas. Las revistas tienen su prestigio en su tradición y longevidad, la Real Academia tiene ambas y con la incorporación de la nueva académica no ha de faltarle el consejo y la orientación.

Y termino. Sé de muchos años de la Profesora Terrada, de su vida personal, científica y familiar, y siempre la admiré en sus múltiples cualidades y, de todas, su perseverancia en el esfuerzo, su tesón. El que la Academia me designase para llevar su voz en este acto me ha llenado de gozosa satisfacción que me lleva a decir que, si hoyes un día nuevo para la Academia, es también fructuoso en grado sumo.

He dicho.