

*La Ciencia de la búsqueda documental secundaria. I: Razón y misión de la CBS**

JOSÉ MARÍA IZQUIERDO ARROYO

Profesor Titular de Lingüística documental.
Facultad de Letras (Diplomatura de B. y Documentación)
Universidad de Murcia

UN TEMA DE NUESTRO TIEMPO

Aunque el asunto de la comunicación del conocimiento científico ha sido preocupación constante desde que el hombre hizo sitio a la ciencia en su vida, si observamos el desarrollo de la cultura occidental, encontraremos razones para aseverar que ha llegado a tomar carta de naturaleza como el principal tema teórico de nuestro tiempo. Es la nuestra una cultura de la comunicación-información-documentación que se dota de procedimientos tecnológicos y peculiarmente semióticos para el tratamiento automático de los conocimientos y depósitos culturales. Uno de esos depósitos —aunque, al parecer, no el más importante y radical— es la Ciencia. Empezaré, pues, por caracterizarla, y lo haré al hilo de tres acotaciones orteguianas.

La Ciencia es, por un lado, *a)* algo distinto de sus aplicaciones docentes, profesionales o técnicas:

“En su propio y auténtico sentido, ciencia es sólo *investigación*: plantearse problemas, trabajar en resolverlos y llegar a una solución. (...) Todo lo demás que con esta solución se haga ya no es ciencia. Por eso

* Una primera redacción de este trabajo se leyó con el título “Problemas y perspectivas en la comunicación del Saber”, como comunicación al Congreso Internacional *Filosofía y Cultura a finales del siglo XX*; organizado por la SAF en Mijas (Málaga) del 8 al 10 de marzo de 1989 (*IX Jornadas Andaluzas de Filosofía*).

no es ciencia aprender una ciencia ni enseñarla, como no (lo) es usarla ni aplicarla”¹

b) distinta también del saber:

“Pero saber no es investigar. Investigar es descubrir una verdad, o su inverso, demostrar un error. Saber es simplemente enterarse bien de esa verdad, poseerla una vez hecha, lograrla.”²

c) y asimismo distinta de la cultura:

“Algo parejo acontece con las relaciones entre cultura y ciencia. (...): cultura es el sistema de ideas vivas que cada tiempo posee. Mejor: el sistema de ideas *desde* las cuales el tiempo vive.”³ “La cultura no es la ciencia. El que hoy se *crea* más que en nada en la ciencia no es, a su vez, un hecho científico, sino una fe vital —por tanto, una convicción característica de nuestra cultura—.”⁴

Que la ciencia es hechura humana resulta tan obvio y perogrullesco que, de puro sabido, no paramos mientes con demasía en ello⁵. Y no menos lo es, que cuanto el hombre hace, lo hace *por* y *para* algo. Si entendemos la cultura como “memoria no hereditaria de la colectividad”⁶, la ciencia es sólo parte del hacerse de esa memoria, y se genera y transmite *desde* el sistema de creencias y convicciones que sustentan tal depósito.

Disponemos, cuando menos, de tres criterios o puntos de referencia para comarcar la historia de occidente en tres grandes fases culturales.

(i) El primer criterio —que cabe denominar *semiótico*— juega con la terna “ser”-“conocer”-“comunicar”; presente en el conocido triángulo de OGDEN-RICHARDS (1984, 36) y subyacente ya en las tres tesis de Gorgias de Leontinos⁷. A tenor de este punto de vista, una cultura se caracterizará por el (mayor)

¹ ORTEGA Y GASSET, J.: *Misión de la Universidad*. En: *El libro de las misiones*. Madrid: Espasa-Calpe (Austral, 101), 1959/7.^a ed., p. 95.

² *Loc. cit.*

³ *Op. cit.*, p. 102.

⁴ *Op. cit.*, p. 105.

⁵ “La ciencia —dice ORTEGA— es una de las cosas más altas que el hombre *hace* y *produce*”. (*Op. cit.*, p. 96).

⁶ JURIJ M. LOTMAN y BORIS A. USPENSKI: *Sobre el mecanismo semiótico de la cultura*. Madrid: Cátedra, 1979, p. 71.

⁷ GORGAS DE LEONTINOS (h. 483-375), según testimonio de Sexto Empírico (*Adversus Mathematicos*, VII, 65 ss.), defendió tres asertos: “Nada hay”, “Aunque algo hubiera, sería incognoscible para el hombre”, y “Aunque lo hubiera y fuera cognoscible, no lo podríamos comunicar”.

énfasis que pone en uno de estos problemas: lo que hay, lo que puedo conocer, y lo que puedo comunicar.

(ii) El segundo criterio mira a las ocupaciones manuales básicas, polarizables en uno de estos tres sectores: agricultura, industria y tecnologías.

(iii) Un tercer criterio, asociado con el primero, atenderá al tipo de medio y/o soporte de la memoria cultural. Nos permitirá distinguir entre: sociedades de la *oralidad*, cuya memoria psíquica se nutre con la palabra hablada; sociedades de la *escritura* y la imagen, que memorizan gráficamente; y sociedad de lo que cabe llamar ya *memoria "virtual"*, por cuanto lo en ella almacenado no es de inmediato y sensorialmente perceptible sin la mediación de un aparato informático ⁸.

De acuerdo con estos puntos de referencia, detecto tres grandes fases culturales en la historia de Occidente:

A. *Antigüedad y Edad Media*. Manualmente ocupada en la agricultura, intelectualmente polarizada en lo que hay (el "ser"), y de memoria básicamente oral.

B. *Modernidad*. Manualmente ocupada en la industria (*lato sensu*), intelectualmente polarizada en lo que se puede conocer (el "conocimiento"), y de memoria básicamente escrita.

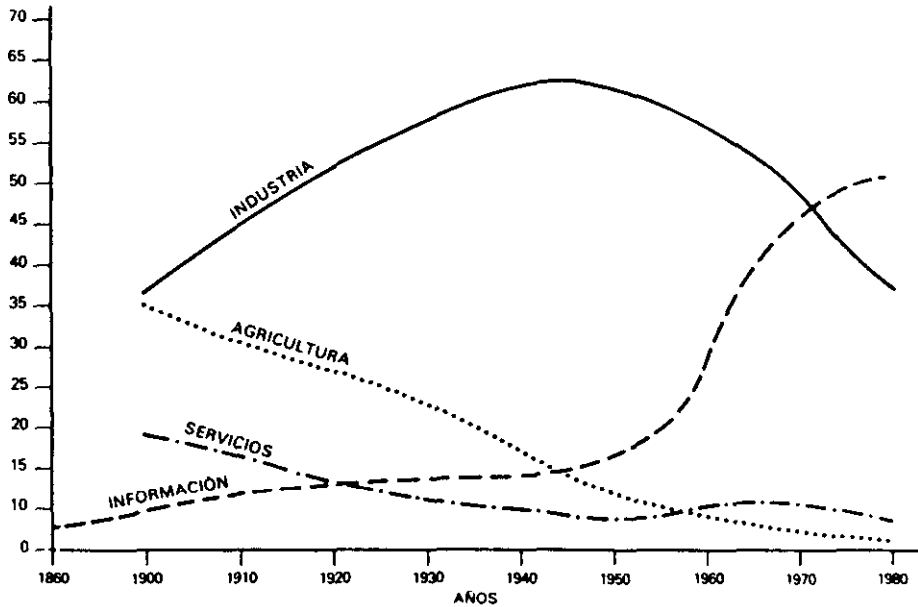
C. *Post-modernidad*. Manualmente ocupada en las tecnologías, que van sustituyendo a las primeras industrias. Intelectualmente cada vez más preocupada por los problemas de la comunicación e información, y con un tipo de memorización cultural que progresa a pasos agigantados desde los medios audiovisuales hacia el almacenamiento informático del conocimiento.

La llamada "industria de la información" es un rasgo relevante y difícilmente controvertible de nuestra actual cultura ⁹. En un estudio sobre la población activa de EE.UU., repartida en cuatro sectores: industria, agricultura, servicios e información, se muestra cómo la curva de la agricultura entra en declive a principios de siglo, el sector industrial decrece definitivamente desde la década de los cincuenta, y la línea de servicios se mantiene prácticamente estable desde esos años. Mientras tanto, la correspondiente a la información crece sobremanera a partir de esa década ¹⁰.

⁸ Philippe DUPONT señala que "lo que caracteriza a la documentación registrada en soportes magnéticos... es, en definitiva, su *carácter virtual*. Mientras que los documentos y publicaciones que utilizamos habitualmente existen incluso cuando no los utilizamos, la *información automatizada* no se envía sino a aquellos que formulan las cuestiones. No se manifiesta más que si se solicita. (...) Los datos no aparecen más que en el caso de pregunta. Se puede decir que se trata más bien de una *documentación en estado potencial o virtual*". (*Demain, une documentation virtuelle?* En ADBS & ANTR: *Information. Documentation. Télématique. Textes des Communications*. París: La Familiale, 1981, p. 133).

⁹ Vid. Francisco ORTIZ CHAPARRO: *Introducción a la industria de la información*. Cap. 28 de FUINCA: *Introducción a la Teledocumentación. Aplicaciones de la Telemática a las actividades nacionales de Información y Documentación*. Madrid: Fundación de la Red de Información Científica Automatizada (Manuales, 1), 1982, pp. 551-554.

¹⁰ Tomo los datos de José María BERENGUER PEÑA: *Sociedad de información y crisis económica*. En FUINCA, 1982, p. 5. fig. 2.



Tiene sentido, pues, enfrentar los problemas y perspectivas que presenta la comunicación del saber, y reflexionar sobre ellos.

1. EL PUNTO DE VISTA COMUNICATIVO DE LA CIENCIA

El presente estudio se enmarca en el contexto actual de la Teoría de la Documentación científica: una interdisciplina resultante de la concurrencia o intersección de otras dos, no menos complejas: la Teoría de la Documentación y la llamada "Ciencia de la Ciencia".¹¹ Precisaré primero el enfoque comunicativo del fenómeno científico, para analizar posteriormente los problemas que plantea la transmisión, almacenamiento y recuperación del saber y las urgencias teóricas y tecnológicas que les son anejas.

1.1. La ciencia como proceso de búsqueda

La ciencia puede considerarse como un producto de la actividad humana: un depósito *sui generis* de conocimientos y saberes. Sin embargo, tal considera-

¹¹ Una definición de la *Teoría de la Documentación Científica* puede obtenerse girando los tres discos del "Diagrama de partición interna" que diseñamos en Félix SAGREDO FERNÁNDEZ y José María IZQUIERDO ARROYO: *Concepción lógico-lingüística de la Documentación*. Madrid: IBERCOM-Red COMNET de la UNESCO/Dpto. de Documentación, 1983, p. 417. Se crea la lectura: "científica", "visual", "gnoseológica", "estricta"; serie que especifica la T. de la Doc. Científica en el ámbito de la Documentación General.

ción es ya derivada y posterior a aquella que enfrenta la ciencia como proceso de indagación y búsqueda, a lo largo del cual se suceden unos saberes a otros sin previsión de término. Por lo mismo, desde esta perspectiva, es plenamente asumible la doctrina de Karl R. Popper:

“La ciencia no es un sistema de enunciados seguros y bien sentados, ni uno que avanzase firmemente hacia un estado final. Nuestra ciencia no es conocimiento (*epistémè*): nunca puede pretender que ha alcanzado la verdad, ni siquiera el sustituto de ésta que es la probabilidad. (...), el esforzarse por el conocimiento y la *búsqueda* de la verdad siguen constituyendo los motivos más fuertes de la investigación científica.”¹²

Sólo el “dogmatismo científico” puede entender la ciencia como “cosa hecha” y verdad definitivamente lograda. En efecto:

“La opinión equivocada de la ciencia se delata en su *pretensión de tener razón*: pues lo que hace al hombre de ciencia *no* es su *posesión* del conocimiento, de la verdad irrefutable, sino su *indagación* de la verdad persistente y temerariamente crítica.”¹³

Entendida así la ciencia, puede nombrarse como “búsqueda *primaria*” (por cuanto los documentos en que va cristalizando son denominados “primarios”). Ello nos permitirá definir la búsqueda documental como “búsqueda *secundaria*”; por mejor decir, “búsqueda de una búsqueda” o reduplicativa. La diferencia entre buscar lo ya *definitivamente* almacenado, e inquirir lo *provisionalmente* logrado es tan notable que no es preciso ponderarla aquí. Es la que media entre una concepción *acumulativa* y otra *evolutiva* y procesual del quehacer científico. Su consecuencia inmediata para la Teoría de la Documentación consiste en un *cambio de paradigma* que hará aún más compleja y problemática la sistemática de la cadena documental.¹⁴

1.2. La comunicación del saber: un problema clave.

He de llamar la atención sobre una atinada observación de Derek J. De Solla PRICE (1973, 109) en su obra *Hacia una ciencia de la ciencia*:

¹² KARL R. POPPER: *Lógica de la investigación científica*. Trad de Víctor SÁNCHEZ DE ZAVALA (*The logic of scientific discovery*). Madrid: Tecnos, 1977/4.ª reimpr. (1962/1.ª ed.), p. 259 (85: “La ruta de la ciencia”).

¹³ POPPER, 1977, p. 261.

¹⁴ Sobre la conveniencia de un relativo cambio de paradigma, en sentido kuhniano, en razón de la subyacencia “acumulativista”, esbozaré luego algunas sugerencias.

“El objetivo primario del científico no es, después de todo, la publicación de trabajos. Por el contrario, el trabajo es pura y simplemente un medio de *comunicar* conocimientos.”

La ciencia “hecha”, obrante en los documentos científicos, es sólo medio (no fin) para la ciencia “por hacer”; y un medio que se inscribe en ese proceso de búsqueda anteriormente referido. En otros términos, la ciencia es difusiva *de suyo*; como ya señalara Cicerón:

“non facile est invenire, qui, quod sciat ipse, non *tradat* alteri; ita non solum ad discendum propensi sumus, verum etiam ad docendum”.¹⁵

La comunicación del saber, o de lo presuntamente sabido, es el espacio propio de la ciencia, y esa comunicación tiene dos momentos constitutivos: recepción y transmisión. Entre ambos media una elaboración, de forma que tenemos:

- a) *Búsqueda* de problemas y/o resultados científicos.
- b) *Sistematización* de resultados, con la elaboración de documentos *para* la
- c) *transmisión* de esos resultados.

Tal como señala Arne Naes (1979, 46), en general, “la investigación no es más que el descubrimiento cotidiano efectuado con alguna mayor profundidad, *transmitido* a los demás con alguna mayor exactitud, y con un poco más de acento en la verificabilidad”. Ahora bien, la ciencia requiere, a más de eso, una mayor preocupación por lo previamente investigado por otros:

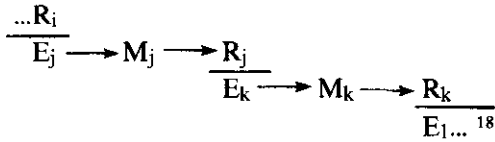
“Si una investigación es llevada a cabo un poco más sistemáticamente y *se tiene en cuenta* hasta cierto punto lo que *otros han hecho* en el mismo campo, entonces se le llama *ciencia*.”¹⁶

Todo científico es R(-eceptor) de unos mensajes y E(-misor) de otros, por lo que, imprimiendo una mayor dosis de procesualidad al modelo tópico de la comunicación humana¹⁷, podríamos modelar la comunicación del saber en estos términos:

¹⁵ Marco T. CICERÓN: *De fin*, 3, 66. Cfr. *Thesaurus linguae latinae*, Leipzig: Teubner, 1974, vol. V/1, VIII, 1722, pp. 30-32.

¹⁶ Arne NAES: *¿Por qué no ciencia también para anarquistas? Una respuesta a Feyerabend*, Trad. de Luis Esteve. Teorema, 53 (Valencia, 1979), pp. 46 y 45.

¹⁷ En torno al modelo tópico de la comunicación humana, puede verse una presentación y crítica en mi trabajo *Sobre la Transducción. (Meditaciones semiológicas). I. Transmisión y De-sustanciación*. Boletín Millares Carlo, I/1, 1980, pp. 179-218 y I/2, 1980, pp. 323-406.



Los M(-ensajes) depositados en los documentos científicos convencionales no se suman o “acumulan”, sin más, unos a otros, sino que van tejiendo estructuras más complejas, en que intervienen operaciones discursivas tales como la repetición, la selección (elección y rechazo u olvido), la revolución o innovación (cambio de paradigma), etcétera. ¹⁹

Hay, obviamente, otros mecanismos en la transmisión del saber y de la cultura —como el de la Enseñanza, por ejemplo—, pero son bien distintos de los comprometidos en la transmisión de la ciencia. Como ya observara Ortega (1930):

“La actividad científica, el saber, tiene su organización propia, distinta de esta otra actividad en que se pretende enseñar el saber. El principio de la Pedagogía es muy diferente del principio de la cultura y de la ciencia.” ²⁰

1.3. “Ciencia” de la ciencia vs. “Filosofía” de la ciencia.

A pesar de las críticas esgrimidas por Karl R. Popper contra el “estudio del comportamiento real de los científicos, o de los procedimientos efectivamente empleados en la ciencia” ²¹, la consideración *científica* del proceso de transmisión del saber es tan necesaria como la *ulterior* reflexión filosófica sobre esa consideración. Por lo mismo, habrá de mantenerse aquí la distinción entre la académica “Filosofía de la ciencia” y la llamada “Ciencia de la ciencia” (*Scien-*

¹⁸ En 1980 propuse un “modelo reformado de la comunicación humana lingüística” —del que el presente es simplificación—, en mi tesis doctoral inédita (*Lógica preposicional sumulista. Bases histórico-textuales*. Madrid: Univ. Complutense, 1980, vol. C, p. 329).

¹⁹ Las operaciones textuales que van generando los contenidos de los documentos científicos comportan un componente histórico o *diacrónico*, imprescindible para los efectos del análisis riguroso de contenidos y de su indización para la búsqueda específica.

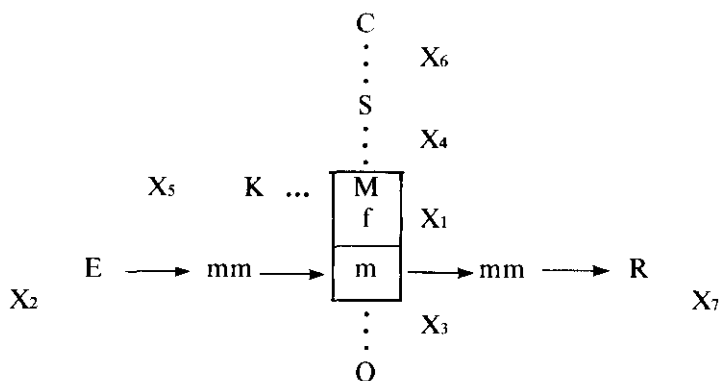
²⁰ *Misión de la Universidad*. Ed. cit., p. 83. Sobre las relaciones entre los conceptos “ciencia”, “disciplina” y “asignatura” —en el marco de una distinción entre “ciencia” y “ciencia académica”— *vid.* SAGREDO-IZQUIERDO, 1983, pp. 26-30.

²¹ POPPER, 1977, p. 51 (cap. 2, 10). Paul K. FEYERABEND es menos radical, al sostener que “la práctica científica real... no puede constituirse en autoridad *última*”. (*Cómo ser un buen empirista*. Trad. de D. Ribes & M. Rosario de Madaria. Valencia: Universidad de Valencia. Cuadernos Teorema, núm. 7, 1976, p. 35.)

ce of science/Science des sciences).²² De esta última, dijo José María López Piñero que “más que una disciplina nueva... es todavía un programa, o mejor dicho, una *zona de convergencia* de varias disciplinas”²³. En cualquier caso, María Dembrowska perfiló bien el objetivo principal que compete a esa intercisciplina:

“la investigación de los hechos, fenómenos y procesos conectados con la generación y desarrollo de la información científica *primaria*”²⁴.

La enumeración de los distintos puntos de vista que se requieren al efecto suele ser un tanto reduccionista²⁵, por lo que será conveniente considerar esa compleja actividad en el marco completo del proceso de comunicación científica. Con tal propósito, en 1984 propuse el siguiente esquema²⁶:



²² La definición de GERNOT WERSIG y ULRICH NOVELING para la *Science of science* es bastante genérica: “A discipline concerned with laws and rules of scientific work and development.” (*Terminology of Documentation*. París: Unesco Press, 1976, p. 55, núm. 11-16.)

²³ *Estudio preliminar* de Derek J. DE SOLLA PRICE: *Hacia una ciencia de la ciencia*. Trad. de José M. López Piñero (*Little science, big science*, 1963). Barcelona: Ariel (Quincenal, 83), 1973, p. 7. A la *Ciencia de la Ciencia* dedicaba el profesor José LÓPEZ YEPES no menos de 65 folios de su *Memoria sobre el concepto, método, fuentes y programa de la asignatura Documentación*. Madrid: reprod. fotoc., 1977, vol. I, fols. 42-107.

²⁴ Citado por José LÓPEZ YEPES: *Teoría de la Documentación*. Prólogo de José M. Desantes. Pamplona: EUNSA, 1978, p. 206. Con ello perfilaba, de paso, el objetivo afín de la *Informátika* (o *Ciencia de la Documentación*): “la investigación de hechos, fenómenos y procesos conectados con la transmisión y diseminación de la informática científica primaria, procesándola y haciéndola accesible en forma de información *secundaria*” (*loc. cit.*).

²⁵ “Para unos tratadistas, la *Ciencia de la Ciencia*... está constituida por las especialidades siguientes: *Filosofía de la ciencia*, *Sociología de la ciencia*, *Psicología de la creatividad científica* e *Historia de la ciencia*.” (LÓPEZ YEPES, 1978, p. 204.)

²⁶ En: *El modelo de comunicación como 'explanans' del fenómeno del conocimiento científico*. Desarrollado en *El fenómeno científico. Análisis conspectivo*. (Parte I, 2. 2.) del “Curso de Documentación y metodologías modernas del trabajo científico”. Santander: Univ. de Cantabria, I.C.E., 23-27 de enero de 1984 (material distribuido al alumnado y *Diagrama 0*).

Legenda

E = Emisor	X ₁ = LOGICA-LINGÜÍSTICA
mm = canal	X ₂ = Psicología. Ética.
M = Mensaje:	X ₃ = Gnoseología. Tecnologías.
m : materia-contenido	X ₄ = Sociología. Política. Economía.
f : forma	X ₅ = "Interdisciplinariedad".
O = Objeto-referente	X ₆ = "Paradigmática".
K = Contexto discursivo	X ₇ = "Documentología".
C = Código-Paradigma	
S = Sociedad	
R = Receptor(-Destinatario)	

Cada X_n expresa uno o más puntos de vista científicos, inmediatamente conectados con alguno de los constituyentes del modelo convencional de comunicación. Así, por ejemplo, tendremos: *Lingüística de la ciencia* (X₁), en relación con M; *Sociología de la ciencia* (X₄), en conexión con S; etcétera.

El recurso al análisis estadístico y sociométrico dio origen —en el ámbito de nuestro X₄— a la llamada bibliometría (*bibliometry, scientometry*), cuyos cuatro grandes problemas son, en enumeración de José López Yepes:

- “1) el crecimiento y envejecimiento de la bibliografía científica;
- 2) la dispersión de las publicaciones científicas;
- 3) la productividad de los autores y la denominada ‘visibilidad’ o impacto de sus trabajos, y
- 4) la *transmisión* de las ideas científicas.”²⁷

En este contexto de preocupación por el problema de la transmisión de las ideas científicas, y motivada por los hechos adversos que de inmediato desglosaremos, surgió la nueva *Teoría de la Documentación científica*²⁸: “ciencia para la ciencia, de carácter general, por cuanto sienta las pautas de conocimiento de las fuentes, y... dadora de normas para la recta ordenación de ciertos aspectos del trabajo científico.”²⁹ Pero una ciencia que deviene necesariamente técnica³⁰ profesionalizada.³¹

²⁷ LÓPEZ YEPES, 1978, p. 23.

²⁸ *Op. cit.*, p. 205.

²⁹ *Op. cit.*, p. 5. Cfr. *Prólogo* de José M. Desantes, pp. XVIII y XXXI.

³⁰ “La documentation... est apparue... comme une *technique* culturelle d’une type nouveau. Cette *technique* a prospéré tout d’abord dans le milieu de la recherche scientifique proprement dite, celle des sciences et de leurs applications... La documentation est leur servante...” (Suzanne Briet: *Qu’est-ce que la Documentation?* Paris. EDIT, 1951, p. 10.)

³¹ Como ya señalaba, premonitoriamente, Vannevar BUSH: “Hay una nueva profesión de entusiastas de la información, los que encuentran placer en la tarea de establecer útiles cadenas de información en la enorme masa del registro común”. (*Cómo nos vemos pensar*. Trad. de

Puesto que “sin documentación no es posible realizar investigación seria”³², será el rigor documental lo que dé la medida del rigor científico del investigador. Por ello,

“en el ambiente general de trabajo de la llamada Ciencia de la Ciencia, la Documentación busca las *causas últimas* de la comunicación de la ciencia en todos los procesos que posibilitan la transmisión última de los conocimientos científicos con el fin de convertirse en fuentes de nuevos conocimientos.”³³

La Ciencia de la “búsqueda *secundaria*” se erige así en clave y piedra angular de la comunicación del saber.

2. PROBLEMAS PLANTEADOS EN LA COMUNICACION DEL SABER

El problema clave de la comunicación de la ciencia y de las tecnologías se concreta en un conjunto de fenómenos que, por oponerse a la transmisión racional del saber, llamaré “hechos problemáticos”. Su percepción como “problemas” —puesto que de suyo sólo son “hechos”— tiene lugar en cuanto se encaran desde la concepción de la ciencia como proceso de búsqueda.³⁴

2.1. Tres focos de problemas

El conjunto de hechos problemáticos que han venido detectándose puede ordenarse si consideramos tres grandes focos en el proceso de comunicación científica: la relación entre los científicos (E-R), la cantidad e índole de los documentos científicos (M), y la existencia de motivaciones que, aunque componentes de nuestra cultura, son extrañas a la finalidad de la ciencia (S).

1) Por ser la ciencia una tarea colectiva y secular, requiere la permanente

L. García Llorente (1945). En Zenon W. Pylyshyn (Comp.): *Perspectivas de la revolución de los computadores*. Madrid: Alianza (AU, 119), 1975, p. 94.)

³² Javier LASSO DE LA VEGA añade pertinentemente que “el punto de partida de toda investigación es averiguar si ésta se ha realizado ya anteriormente”. (*Cómo se hace una tesis doctoral. Técnicas, normas y sistemas para la práctica de la investigación científica y técnica y la formación continuada*. Madrid: Fundación Universitaria Española, 1977, p. 16.)

³³ José LÓPEZ YEPES: *¿Qué es Documentación?* Boletín de la ANABAD, 31/4 (1981) 702.

³⁴ Una enumeración de factores, tanto positivos como negativos, fundamentales para el desarrollo de la ciencia, puede verse en A. I. MIKHAILOV, A. I. CHERNYI y R. S. GILYAREVSKII: *Fundamentos de la Informática*. La Habana: Academia de Ciencias, Inst. de Docum. e Inform., 1973, I, 22-23.

colaboración y diálogo de cuantos a ella se dedican ³⁵. Por lo mismo, el aumento en número de los científicos y su heterogeneidad (*a*) será un obstáculo para el flujo de la información en la red comunicativa. A ello se opondrá también la existencia de barreras lingüísticas y geográfico-culturales (*b*), y de procedimientos de comunicación no comunes (“información subterránea” y “colegios invisibles”) (*c*).

2) Toda vez que en el proceso científico colectivo se van acumulando desarrollos en documentos científicos, tanto la cantidad excesiva de éstos —“crecimiento exponencial”— (*d*) como la heterogeneidad y dispersión de los soportes documentales (*e*) harán poco menos que inviable el propósito comunicativo.

3) Finalmente, puesto que la actividad científica forma *parte* de nuestra cultura, inciden sobre ella factores no despreciables cuyos propósitos son ajenos a —y, por lo común, inconciliables con— dicha actividad (*f*).

2.2. Desglose de hechos problemáticos

a) El crecimiento de la población científica activa es un hecho obvio. “Actualmente, en los países más adelantados, hay entre cien y trescientos científicos e ingenieros por cada cien mil habitantes; la cifra más alta alcanzada jamás en la historia de la humanidad.” ³⁶ Sin embargo, a ese crecimiento en cantidad parece no corresponder —según criterios— un crecimiento en calidad. “Sabemos —dice De Solla Price— que el número total de científicos crece proporcionalmente al cuadrado del número de científicos destacados.” ³⁷ A más del efecto de heterogeneidad, este fenómeno conlleva la “inflación” del contenido en los documentos científicos.

b) A pesar de los gigantescos avances en las relaciones internacionales y del surgimiento de la “intercultural”, así como del carácter internacional que van cobrando algunas lenguas, “es evidente que la comunicación científica está obturada, en principio, por dos tipos de barreras: las lingüísticas o cauces de difusión, y las nacionales o geográfico-políticas.” ³⁸ Este bloqueo, que propicia el surgimiento de grupos de científicos incomunicados entre sí, queda potenciado con las motivaciones extracientíficas a que luego aludiremos (*f*).

³⁵ La ciencia no avanzará con el uso solipsista de las fuentes primarias; por muy exhaustivas, críticas y perfectamente “documentadas” que fueren. Sólo el *diálogo* entre los científicos sobre problemas, fuentes y métodos específicos se viene mostrando eficiente. La búsqueda del saber es entrega común de muchos y mantenida a lo largo del tiempo. Como señala Walter L. Wallace, “los métodos científicos buscan, deliberada y sistemáticamente, aniquilar el punto de vista del científico individual.” (*La lógica de la ciencia en la sociología*. Trad. de A. Montesinos. Madrid: Alianza (AU, 150), 1976, p. 18.)

³⁶ FRANCISCO ORTIZ CHAPARRO: *Efectos culturales y sociales de la Industria de la Información*. En *FUINCA*, *op. cit.*, p. 607.

³⁷ PRICE, 1973, p. 96.

³⁸ LÓPEZ YEPES, 1978, p. 19.

c) Recientemente se viene utilizando la expresión *colegios invisibles* —no con mucha precisión— para designar (conforme al uso de De Solla Price) a “grupos de científicos ocupados en áreas semejantes de investigación, trabajando en distintos lugares del mundo y relacionados mutuamente, no sólo por la lectura de sus publicaciones y por citas, sino por *medios no regulares*, como correspondencia, envío de separatas y ‘preprints’, viajes de trabajo, reuniones y congresos, etcétera.”³⁹ En estos medios surge la llamada *información subterránea*; es decir, documentación no publicada por los cauces de la edición clásica: informes de investigación de laboratorio o de un Instituto, tesis, ‘preprints’ (documentos emitidos en tirada restringida, cuya publicación definitiva puede no efectuarse), comunicaciones a congresos o seminarios, etcétera.⁴⁰

d) Aunque —como veremos— no es de recibo la concepción “acumulativista” de la ciencia, es un hecho que “en cualquier cultura de unos cuantos siglos, los seres humanos que sepan leer y escribir *acumulan* vastos depósitos del saber, muy superiores a lo que un solo individuo de dicha cultura es capaz de leer, cuanto más de recordar, en toda su vida”.⁴¹ Por lo mismo, “una de las leyes más importantes del desarrollo de la ciencia es el carácter *sucesivo* e internacional de los conocimientos científicos. La ciencia se basa en los *conocimientos amulados* por las anteriores generaciones”.⁴²

En atención a este fenómeno —que es un hecho desde que la ciencia es ciencia—, el dicho castizo “el saber no ocupa lugar” requiere una relectura: El saber *sí* que ocupa lugar desde el momento en que pasa a formar parte de los soportes físicos que definen la infraestructura de una memoria cultural. Ocupa lugar y ocupa tiempo; y, a veces, localizar contenidos concretos en ese vasto depósito deviene tan arduo como “encontrar una aguja en un pajar”.

Pero este fenómeno viene agravándose —y de ello cobramos conciencia— desde los años treinta de nuestro siglo. Paul Marie G. Otlet (1868-1944) abundó ya en el reconocimiento y ponderación de lo que posteriormente habría de designarse como *explosión de la información*.⁴³ Cuatro años antes (1930) de la aparición del gran manifiesto otletiano escribía Ortega en su *Misión de la Universidad*:

“Hoy más que nunca el *exceso* mismo de riqueza cultural y técnica amenaza con convertirse en una catástrofe para la humanidad, porque a cada nueva generación le es más difícil o imposible absorberla.”⁴⁴

³⁹ José María LÓPEZ PIÑERO: *Estudio preliminar*, en PRICE, 1973, p. 16.

⁴⁰ Cfr. Jacques CHAUMIER: *Les techniques documentaires*. París: PUF (Coll. Que sais-je?, 1.419), 1979, p. 12.

⁴¹ S. I. HAYAKAWA: *El lenguaje en el pensamiento y en la acción*. Trad. de Andrés M. Mateo. Méjico: UTEHA, 1967, p. 13.

⁴² MIKHAILOV-CHERNYI-GILYAREVSKII, 1973, I, p. 17.

⁴³ Vid. SAGREDO-IZQUIERDO, 1983, pp. 310-311.

⁴⁴ *Misión de la Universidad*. Edic. cit. pp. 84-85.

Y en una conocida y más específica obra —refundición de un discurso oral de 1935— se hizo cargo más detenidamente de ese problema:

“Las ciencias, el engrosar fabulosamente y multiplicarse y especializarse, rebasan las capacidades de adquisición que el hombre posee y le acongojan y oprimen como plagas de la naturaleza. Está el hombre en peligro de convertirse en esclavo de sus ciencias...; en vez de estudiar para vivir, va a tener que vivir para estudiar.”⁴⁵

“En toda Europa existe la impresión de que hay demasiados libros... El mismo hombre de ciencia advierte que una de las grandes dificultades de su trabajo está en *orientarse* en la bibliografía de su tema. (...) Hay aquí, pues, un drama: el libro... se ha vuelto un peligro para el hombre.”⁴⁶

“Hay ya demasiados libros. Aun reduciendo sobremanera el número de temas a que cada hombre dedica su atención, la cantidad de libros que necesita ingerir es *tan enorme* que rebasa los límites de su *tiempo* y de su *capacidad de asimilación*. (...) Si cada nueva generación va a seguir *acumulando papel impreso* en la proporción de las últimas, el problema que plantee el *exceso de libros* será pavoroso.”⁴⁷

“La cultura que había libertado al hombre de la selva *primigenia* le arroja de nuevo en una *selva de libros* no menos inextricable y ahogadora.”⁴⁸

“Mas no sólo hay ya demasiados libros, sino que constantemente se producen en abundancia torrencial.”⁴⁹

El problema del crecimiento del depósito científico no ha preocupado lo que más a los “filósofos de la ciencia”; si bien el propio Karl R. Popper trae un recuerdo para él en el prefacio a la edición inglesa (1958) de su *Logic of scientific discovery*.⁵⁰

Fue Solla Price quien a partir de 1956 empezó a hablar de *crecimiento exponencial*⁵¹, haciéndolo común entre los “científicos de la ciencia” con su *Little science, big science* (1963):

“si se *mide* de manera razonable una zona científica suficientemente amplia, el modo normal de *crecimiento* es el *exponencial*. Es decir, que

⁴⁵ José ORTEGA Y GASSET: *Misión del bibliotecario*. En: *El libro de las misiones*. Edic. cit. p. 39.

⁴⁶ *Op. cit.*, p. 40.

⁴⁷ *Op. cit.*, pp. 44-45.

⁴⁸ *Op. cit.*, p. 45.

⁴⁹ *Op. cit.*, p. 46.

⁵⁰ *Vid.* POPPER, 1977, pp. 16-17.

⁵¹ D. J. DE SOLLA PRICE: *The exponential curve of science*. *Discovery*, 17/6, 1956, pp. 240-243.

la ciencia crece a interés compuesto, multiplicándose por una cantidad determinada en períodos iguales de tiempo. Matemáticamente, la ley de crecimiento exponencial resulta de la sencilla condición de que en cualquier momento la tasa de crecimiento sea proporcional al tamaño de la población o magnitud total adquirida; cuanto más grande es una cosa, más deprisa crece.”⁵²

El problema es tan grueso que Lee Thayer —en un pesimismo probablemente exagerado— no duda en afirmar que “por mucho que aumente la capacidad (del ser humano para registrar y *elaborar* datos), *nunca* se podrá salvar el abismo, cada vez más amplio, entre la cantidad de datos disponibles —que aumenta en progresión geométrica— y la limitadísima capacidad humana para adquirir y elaborar información útil.”⁵³ Como observa López Piñero, tamaño crecimiento no corre paralelo al del resto de los incrementos de nuestra cultura:

“su ritmo es mucho más rápido que el de la mayoría de los fenómenos sociales. Mientras que la población se duplica cada cincuenta años..., el tamaño de la información científica se convierte en el doble solamente en diez años, si utilizamos una concepción amplia de la ciencia, o en quince si la definimos de modo más exigente.”⁵⁴

Si se quieren estadísticas, puede verse el informe de la UNESCO⁵⁵ y la curva de crecimiento desarrollada por Anderla, en tres décadas (1955-1985).⁵⁶ Consecuencia inmediata de este fenómeno es la llamada “contemporaneidad” de la ciencia:

“La duplicación continuada aproximadamente cada 15 años, que ha conducido a la presente era científica, ha sido responsable de la peculiar *contemporaneidad* que nos permite afirmar que *la mayor parte de la ciencia es actual* y que una gran mayoría de sus cultivadores viven hoy.

⁵² PRICE, 1973, p. 37.

⁵³ Lee THAYER: *Comunicación y sistemas de comunicación en las organizaciones. en la gestión directiva y en las relaciones internacionales*. Trad. de M. Parés y J. L. Alvarez. Barcelona: Península, 1975, p. 269.

⁵⁴ José M. LÓPEZ PIÑERO: *Información científica y sociedad*. Bol. de Docum. del FIES, 9/1, 1977, p. 107; cita Mercedes CARIDAD: *La Teledocumentación y sus repercusiones en el desarrollo de la investigación científica*. Madrid: Univ. Complutense. Fac. de Ciencias de la Información (tesis doctoral), 1982, p. 27.

⁵⁵ Vid. Jacques CHAUMIER: *Les techniques documentaires*, p. 8.

⁵⁶ George ANDERLA: *La información en 1985. Necesidades y recursos*. París: OCDE, 1973, p. 132; Cfr. CARIDAD, 1982, p. 30, figura 2.1.

(...) la mayor parte de las aportaciones científicas han sido realizadas en el lapso de tiempo correspondiente a la generación actual.”⁵⁷

Para añadir gravedad al asunto, está el hecho de que “el periodo de duplicación de la ciencia es muy inferior a la vida media activa de un científico”.⁵⁸

e) Relacionada con esta abrumadora cantidad, está la *dispersión y heterogeneidad* de los soportes documentales. Separados unos de otros en el espacio, los documentos científicos están asimismo separados en razón de su variadísima naturaleza. Junto a los textuales (manuscritos, dactilografiados, impresos o en memorias electrónicas), los más heterogéneos documentos no-textuales: Iconográficos (planos, gráficos, tablas y diagramas, diapositivas, films fijos y microfichas); Auditivos (en discos, cintas, etc.); Audiovisuales (montajes sonORIZADOS, films, videogramas, etcétera).⁵⁹

f) A todo ello se añaden un sinnúmero de *factores extracientíficos* de carácter económico, político o estatutario-institucional, portadores de intereses ajenos al quehacer científico.

No hay ciencia “neutra”, libre de intereses. Paradigmas “ideológicos” —en ocasiones institucionales— polarizan la investigación o la manipulan hacia los llamados intereses “prácticos”. De ahí “el *secreto* en que se mantienen muchos trabajos”.⁶⁰ La transferencia de los conocimientos científicos y tecnológicos plantea problemas que deben tratarse en el marco de una sociología de la ciencia y de la técnica. En razón del *poder* que representa la información, las relaciones macrosociales comprometidas en esa transferencia derivan hacia el fenómeno de las colonizaciones culturales. Pues “cuando entran en contacto dos países cuyas culturas son diferentes, se produce una *corriente cultural* que no siempre circula en el doble sentido y con el equilibrio deseable. Evidentemente, la industria de la información más importante será la que tenga más

⁵⁷ PRICE, 1973, pp. 45-46.

⁵⁸ *Op. cit.*, p. 46.

⁵⁹ Vid. Suzanne LAFONT, Annick PIVIDAL y Colette LAUSTALET: *Typologie des documents*. En ADBS: *Manuel du Bibliothécaire Documentaliste*. París: PUF, 1977, pp. 15-25 (núms. 1.4.2 - 1.4.7). Cfr. WERSIG-NEVERLING, 1976, pp. 88-94. Paul K. Feyerabend observa que “la ciencia es un proceso histórico complejo o heterogéneo que abarca anticipaciones vagas e incoherentes de futuras ideologías codo a codo con sistemas teóricos muy sofisticados y formas petrificadas de pensamiento. Algunos de sus elementos se encuentran disponibles en forma de enunciados expresados con toda claridad, mientras que otros se encuentran ocultos y llegan a conocerse sólo por contraste y comparación con puntos de vista nuevos y no comunes.” Añade que “muchos de los conflictos y contradicciones que tienen lugar en la ciencia se deben a esta *heterogeneidad de los materiales*, a esta ‘desigualdad’ del desarrollo histórico.” (*Tratado contra el método*. Esquema de una teoría anarquista del conocimiento. Trad. de Diego Ribes. Madrid: Tecnos, 1981, p. 133). A esta heterogeneidad de contenidos, se añade la propia de los soportes: “Las informaciones se encuentran dispersas debido a la variedad de soportes que las agrupan...” (Nuria Amat: *Técnicas documentales y fuentes de información*. Barcelona: Bibliograf, 1978, p. 14).

⁶⁰ LÓPEZ YEPES, 1978, p. 19.

influencia sobre la otra sociedad, en general, y sobre la cultura, en particular.”⁶¹

En el ámbito de las relaciones microsociales, no pocos mecanismos selectivos de las instituciones propician en los individuos “el interés desmedido por publicar trabajos de poco interés”.⁶²

2.3. Incidencia de los hechos en el proceso comunicativo

Estos “hechos desnudos”, centrados en los tres aludidos focos del proceso de comunicación científica, traen como consecuencia necesaria los problemas de la dicha comunicación. Carencias y desajustes en su racionalización que despertarán la conciencia de las necesidades y, con ésta, el surgimiento de una disciplina que oferte y sistematice las soluciones adecuadas.

Sin ánimo de exhaustividad en la enumeración, mencionaré aquí cinco incidencias relevantes: 1) la imposibilidad de acceder a todo lo pertinente a un tema; 2) la constante pérdida de conocimientos para una o varias generaciones; 3) la proliferación exagerada del “especialismo” (con la consiguiente atomización y desconexión del saber); 4) el carácter obsoleto, caduco y envejecido de las más de las informaciones que afloran a la superficie; y 5) la duplicación irracional de investigaciones y hallazgos en la ciencia.

2.3.1. Como consecuencia del ingente incremento de la documentación científica, “el investigador está desconectado por los hallazgos y conclusiones de miles de otros trabajadores; conclusiones que no puede dominar por falta de tiempo y mucho menos recordar cuándo aparecen”.⁶³ Le resulta imposible acceder incluso a todo lo específico de su tema y, como irónicamente señala Hayakawa⁶⁴, “ante el Niágara torrencial de palabras —las revistas que no tiene tiempo de leer y los libros que le consta debería consultar— se pone a cavilar si no le convendría matricularse en un curso de *lectura rápida*”. Lo cierto es que “ese incremento obliga al investigador a dedicar la mayor parte de su tiempo de trabajo no a las investigaciones, sino al conocimiento de la literatura correspondiente y a la *búsqueda de información*”.⁶⁵

2.3.2. Ante la imposibilidad de acceder a todo, se opta por el acceso aleatorio a una parte; con lo que adviene una constante pérdida de conocimientos representativos. Como ya señalaba Vannevar Bush (1945):

“Las leyes de Mendel para la genética se perdieron para el mundo durante una generación, porque su publicación no llegó a los pocos

⁶¹ FRANCISCO ORTIZ CHAPARRO: *Efectos culturales y sociales de la Industria de la Información*. En FUINCA, 1982, pp. 605-606.

⁶² LÓPEZ YEPES, 1978, p. 19.

⁶³ BUSH, 1975, p. 82.

⁶⁴ HAYAKAWA, 1967, p. 16.

⁶⁵ MIKHAILOV-CHERNYI-GILYAREVSKII, 1973, I, p. 36.

que eran capaces de entenderlas y propargarlas; y esta clase de catástrofe se está repitiendo, sin ninguna duda, con todos nosotros, ya que *los logros verdaderamente significativos se pierden* en la masa de lo incongruente.”⁶⁶

La heterogeneidad en los contenidos y la mezcla indiscriminada de lo relevante y estéril en los soportes es aquí un factor decisivo.

2.3.3. Esa misma imposibilidad provoca el afán del *especialismo*, con su correspondiente aporía. “El estudioso moderno no puede dominar totalmente ni siquiera su propio tema. Tiene que ser *especialista*. Todos dependemos, cada vez en mayor medida, del especialista que conoce muchísimo de poquísimo.”⁶⁷ El especialismo —incluso la especialización— sólo es una solución aparente del problema de la explosión de la información científica. “El sabio o el profesional ya no pueden contentarse con una formación especializada. Deben, por el contrario, estar al acecho de todas las novedades susceptibles de aportar algo nuevo a su dominio, aunque en principio procedan de disciplinas muy alejadas de sus preocupaciones corrientes.”⁶⁸ El especialista está en pugna permanente con el incuestionable hecho de la interdisciplinaridad:

“es la interacción y la intercomunicación de las ciencias lo que resulta particularmente fructífero. Importantes tendencias de investigación pueden surgir al juntarse las ciencias afines y aun, a veces, las ciencias más remotas.”⁶⁹

Su actitud reduccionista (por metódica que sea) desencadena el gravísimo daño de que “las ideas expuestas para su utilización en un campo del saber concreto no son conocidas en otro campo donde habrían podido ser utilizadas”.⁷⁰ Ortega llamó ya la atención sobre el barbarismo de la especialización:

“Es preciso que el hombre de ciencia deje de ser lo que hoy es con deplorable frecuencia: un *barbaro* que sabe mucho de una cosa.”⁷¹

⁶⁶ BUSH, 1975, p. 82.

⁶⁷ L. W. H. HULL: *Historia y Filosofía de la Ciencia*. Trad. de Manuel Sacristán (Londres, 1959/2.ª ed.). Barcelona: Ariel, 1970, p. 380.

⁶⁸ Marcel van DIJK y Georges van SLYPE: *El servicio de documentación frente a la explosión de la información*. Trad. de Kato Molinari. Buenos Aires: Cons. Nac. de Inv. Cient. y Técnicas, 1972, p. 18B.

⁶⁹ A. I. MIKHAILOV y R. S. GILYAREVSKII: *Curso introductorio de Informatika/Documentación*. Caracas: Edit. San José, 1974, ed. rev. y ampl., pp. 13-14.

⁷⁰ LÓPEZ YEPES, 1978, p. 19.

⁷¹ *Misión de la Universidad*. Edic. cit. p. 113. (cita LASSO, 1977, p. 211). “Por fortuna —prosigue Ortega—, las primeras figuras de la actual generación de científicos se han senti-

Por poner un ejemplo, traído por Paul Feyerabend ⁷², fue la “interacción activa” de “tres paradigmas diferentes y mutuamente incompatibles”: 1) “el punto de vista de la mecánica”, 2) el de una “teoría del calor”, y 3) el de la “electrodinámica” de Faraday y Maxwell, en el segundo tercio de siglo, “lo que causó la ruina de la física clásica”. ⁷³ El panorama es realmente descorazonador:

“La educación científica, como hoy se entiende... simplifica la ‘ciencia’ simplificando a sus participantes: en primer lugar se define un *dominio de investigación*. A continuación, el dominio *se separa del resto de la historia* (la física, por ejemplo, se separa de la metafísica y de la teología) y recibe una ‘lógica’ propia. Después, un entrenamiento completo en esa lógica condiciona a quienes trabajan en dicho dominio. Con ello se consigue que sus acciones sean más *uniformes* y al mismo tiempo *se congelan* grandes partes del proceso histórico. (...) Una parte esencial del entrenamiento... consiste en el intento de *inhibir* las intuiciones que pudieran llevar a *hacer borrosas las fronteras*.” ⁷⁴

No obstante, “si queremos comprender la naturaleza, si queremos dominar nuestro entorno físico, entonces debemos *usar todas las ideas, todos los métodos*, y no precisamente una pequeña selección de ellos”. ⁷⁵

2.3.4. Como contrapartida al problema de la pérdida de información científica relevante, tenemos el problema de la obsolescencia y pérdida de vigor de otros conocimientos más difundidos. Citando a G. A. Boutry, ⁷⁶ señalan Marcel van Dijk & Georges van Slype: “El *valor* de la información del documento científico no es de carácter permanente; es, en general, una función que *decrece* rápidamente en el tiempo a partir del día en que el documento fue impreso y

do forzadas, por *necesidades internas de su ciencia misma*, a complementar su especialismo con una cultura integral. (...) Todo aprieta para que se intente una nueva integración del saber, que hoy anda hecho pedazos por el mundo.” (*loc. cit.*).

⁷² Los ataques de Feyerabend al especialismo son constantes. Sirva una referencia, entre otras muchas que cabría traer: “Tengo una gran opinión de la ciencia, pero muy pobre de los *expertos*, aunque actualmente ellos determinen la ciencia en un 95 por 100. Creo que son *dilettantes* los que han sacado y todavía hoy sacan adelante a la ciencia y creo también que los expertos sólo consiguen paralizarla.” (Paul K. FEYERABEND: *Expertos en una sociedad libre*. Trad. de M. Asunción Albisu. En *¿Por qué no Platón?* Madrid: Tecnos, 1985, p. 31.)

⁷³ P. K. FEYERABEND: *Consuelos para el especialista*. Trad. de Francisco Hernán. En Imre Lakatos y Alan Musgrave (eds.): *La crítica y el desarrollo del conocimiento*. Actas del Coloquio Internacional de Filosofía de la Ciencia celebrado en Londres en 1965. Barcelona Grijalbo, 1975, p. 357.

⁷⁴ P. K. FEYERABEND: *Tratado contra el método*, edit. cit., 1981, pp. 3-4.

⁷⁵ P. K. FEYERABEND: *El mito de la “ciencia” y su papel en la sociedad*. Trad. de Angel Barahona. Valencia: Cuadernos Teorema, núm. 53, 1979, p. 22. Cfr. *Tratado contra el método*, edic. cit., 1981, p. 301.

⁷⁶ G. A. BOUTRY: *Principes d'une Coopération Internationale pour l'Amélioration de l'Information Scientifique*, 1960; DIJK-SLYPE, 1972, p. 18A.

comenzó su distribución. 'La vida promedio' de la información contenida en el documento varía dentro de los límites extensos, un poco como la vida promedio de los elementos radioactivos." ⁷⁷ El concepto de "valor" admite aquí una doble lectura. Lo realmente problemático no es que, de hecho, existan contenidos científicos a los que no se atiende ya o que no se buscan. ⁷⁸ Podemos conceder que

"el investigador actual no abre jamás una obra del siglo XVIII, ni siquiera de comienzos del siglo XIX. Conoce, sí, algunas grandes memorias escritas en el siglo XIX, porque su contenido le fue enseñado en la universidad, aunque no las haya leído nunca. Los documentos científicos publicados en el siglo XX tienen una vida promedio que va desde algunas décadas hasta algunos meses, y aun algunas semanas." ⁷⁹

mas, si lo hace, es porque *presume* que en esos documentos no encontrará nada *de suyo* valioso para el problema científico que le ocupa. Este prejuicio (tal porque se pre-juzga algo antes de conocerlo) parte de la presuposición —a veces gratuita— de que todo lo anterior ha sido debidamente re-conocido en lo posterior. De ahí la moda de atender lo nuevo ("estar al día") y desatender lo viejo. Entenderé, pues, por obsolescencia la pérdida de valor, de suyo, de lo viejo por haber sido superado en lo nuevo. En otro caso, el problema no estribaría tanto en atender lo "obsoleto", sino en rechazarlo sistemáticamente por creerlo, erróneamente, ya atendido. Con una buena dosis de ironía, se ha podido escribir:

"Si has cumplido los veinte años —esto se escribía en el 69—, las matemáticas que aprendiste en la escuela, son ya 'anticuadas'; la gramática que te enseñaron, está ya superada; la biología, completamente pasada de moda; y la historia en serio entredicho. Lo mejor que puede decirse de ti, suponiendo que recuerdes la mayor parte de las cosas que leíste y te explicaron, es que eres una enciclopedia ambulante de información anticuada." ⁸⁰

⁷⁷ DIJK-SLYPE, 1972, p. 18A.

⁷⁸ José María PIÑERO interpreta el "rápido envejecimiento de la literatura científica" como "la acelerada tendencia a que las publicaciones científicas caigan en desuso". (*Estudio preliminar* de PRICE, 1973, p. 14.)

⁷⁹ Miguel LÓPEZ-MUNIZ GOÑI: *Análisis de la actividad de los creadores de bases de datos*. En FUINCA, 1982, p. 90.

⁸⁰ Neil POSTMAN y Charles WEINGARTNER: *La enseñanza como actividad crítica*. Trad. de Ramón Ribé (*Teaching as a Subversive Activity*, 1969). Barcelona: Fontanella, 1975, p. 27.

Late en todo esto una excesiva fe en el actual *progreso*, y una no menos grave falta de conciencia de que todo lo teorizado se construye desde determinado(s) paradigma(s), que también envejecen con el tiempo; incluso los más vigentes hoy. Leído desde el foráneo fenómeno de nuestra “sociedad *de consumo*” el proceso de caducidad convencional encuentra otra explicación.

2.3.5. Mayor problema e irracionalidad presentan los fenómenos de *duplicación* (o multiplicación) de las investigaciones emprendidas y los hallazgos cobrados; debidos ambos a una falta de comunicación debida entre los científicos y/o al prurito incontrolado de un “hacerlo mejor”. “Ya hoy en día un investigador, incluso un grupo de investigadores, no está en condiciones de seguir toda la literatura científico-técnica respecto a las ramas de su incumbencia. Eso conduce, inevitablemente, a la *repetición* de muchas investigaciones y de innumerables trabajos de experimentación y diseño.”⁸¹ Ahora bien, semejantes esfuerzos constituyen un irracional derroche de energías, pues “la repetición innecesaria de investigaciones y de planteamientos actúa negativamente sobre los ritmos generales del desarrollo de la ciencia y de la técnica, y representa grandes pérdidas para la humanidad”.⁸²

3. RAZON Y MISION DE LA CBS

La razón de ser (para la existencia) de una ciencia —previa a su justificación teórica abstracta— es de carácter pragmático. Sienta sus bases en hechos problemáticos, de apremiante respuesta, cuya solución escapa a las competencias, propósitos y posibilidades de otras ciencias ya constituidas. La conciencia concomitante de las necesidades humanas, constantemente cobradas y potenciadas, y de los medios considerados insuficientes para satisfacerlas, desencadena la búsqueda de soluciones adecuadas, cuya oferta y tratamiento teórico habrá de asumir la nueva ciencia. Tal ocurre en nuestro caso: los “hechos problemáticos” que se acaban de registrar despiertan y avivan esa conciencia, induciendo el nuevo ámbito de constitución epistemológica. Son su razón, y definen su misión preteórica.

3.1. La conciencia de las necesidades

Una relectura de los “hechos problemáticos” acometida desde los objetivos de desarrollo de una ciencia cualquiera (“ciencia primaria”) lleva a la conciencia de un conjunto de necesidades que, sin ser exhaustivo, cabe desglosar así:

3.1.1. Necesidad de arbitrar medios que permitan acceder sistemáticamente y de modo efectivo —en el sentido incluso algorítmico y metalógico de

⁸¹ MIKHAILOV-CHERNYI-GILYAREVSKII, 1973, I, p. 38.

⁸² *Op. cit.*, p. 38.

este término— a todos los contenidos semánticos, ya dados, que se estimen pertinentes en el ámbito de un determinado programa de investigación. Esto significa, cuando menos, que es preciso disponer de un procedimiento controlado de “almacenamiento” y “recuperación” de dichos contenidos. Ese tratamiento, básicamente semiótico (aunque materialmente instrumentado), ha de evitar a los investigadores tener que leer o tomar contacto *directo* con *todo* desarrollo previo; incluido el jerárquicamente pertinente a su ámbito de estudio. Lo que conlleva que alguien —centro de documentación o sistema de centros tales— habrá de ponerse en su lugar y asumir competencias que, en principio, eran propias del científico (*analizar, caracterizar, representar esquemáticamente, resumir o “extractar” contenidos*) (Cfr. 2.3.1.).

3.1.2. Necesidad de prever, desde los contenidos ya dados, cualesquiera demandas específicas plausiblemente formulables. Lo cual exige que el almacenamiento se efectúe conforme a niveles de recuperabilidad y urgencia, pero impidiendo que algo se pierda definitivamente para el futuro (tanto próximo como remoto) (Cfr. 2.3.2.), y asimismo evitando la mezcla heterogénea de los ámbitos de pertinencia y relevancia.

3.1.3. Necesidad de conciliar la especialización y profundización temáticas con la incuestionable interconexión de los saberes (Cfr. 2.3.3.). Subsanan los defectos del “especialismo” mediante un sistema de tratamiento que, evitando el *compartimentalismo* de las clases jerárquicas, se abra a la *combinatoria* de las *asociaciones*; mejor avenidas con el modo real de discurrir que caracteriza al pensamiento humano. Urge, pues, “restaurar la *unidad de la vida intelectual*. Si no se consigue, se perderá lo más valioso de la tradición civilizadora clásico-europea.”⁸³ Suzanne Briet proclamaba así esta necesidad:

“La documentation apparaît enfin comme *le correctif de la spécialisation* poussée toujours plus avant. Enfermé dans les limites plus ou moins spacieuses de sa spécialité le chercheur a besoin d’être guidé à travers *les régions frontières* de son domaine particulier. Orientation sur *les marges* d’un sujet...”⁸⁴

3.1.4. Necesidad de un tratamiento *crítico* del conocimiento, que, cara a su posterior uso, permita distinguir entre lo obsoleto efectivo (u objetivamente superado) y lo en él aún vigente (Cfr. 2.3.4.). Evitar, no obstante, el extendido prejuicio de que lo más reciente es lo más representativo; ya que parte del supuesto contrafáctico de que todo lo anterior se viene ya teniendo presente en lo posterior. Punto en el que subrayaré que la previsión de “búsquedas retrospectivas” habrá de concebirse —un poco contra corriente— contando con la posibilidad de que lo más antiguo de un *corpus* documental (diacrónicamente sistematizado) sea, en algún caso al menos, lo más relevante.

⁸³ L. W. H. HULL, 1970, 381.

⁸⁴ BRIET, 1951, 14.

3.1.5. Necesidad de erradicar los fenómenos de *duplicación* (Cfr. 2.3.5.), orientando sobre los problemas vitales, denunciando pseudoproblemas, y organizando de modo controlado (aunque con margen para la actividad libre) la *distribución racional* de las investigaciones en curso. Aspecto éste que cobra un carácter más peculiarmente institucional y de normalización.⁸⁵

3.2. Inadecuación de los medios espontáneos y tradicionales

No insistiré en que, para satisfacer esas necesidades, los medios espontáneos —tanto materiales como semióticos— resultan inadecuados, por insuficientes. En 1945 y dentro de un artículo pionero intitulado *Cómo podemos pensar*, Vannevar Bush señalaba:

“La experiencia humana está extendiéndose a una velocidad prodigiosa, y los *medios* que utilizamos para atravesar el consiguiente laberinto hacia el asunto que de momento importa son los mismos que se utilizaron en tiempos de los barcos de vela.”⁸⁶

Justamente diez años antes, José Ortega y Gasset llamaba la atención sobre la insuficiencia de los medios biblioteconómicos, separando competencias y cometidos específicos para los “bibliotecarios” de la época y los “bibliotecarios del futuro”:

“he aquí donde veo yo surgir la nueva misión del bibliotecario, incomparablemente superior a todas las anteriores. Hasta ahora se ha ocupado principalmente del libro *como cosa*, como *objeto material*. Desde hoy tendrá que atender al libro *como función viviente*.”⁸⁷

En esa misma conferencia, destinada a los bibliotecarios, nuestro pensador definía la nueva misión en estos términos:

“Es preciso que deje, por completo, de ser cuestión para un autor reunir la bibliografía sobre su *asunto* previamente *razonada* y *cribada*. (...)”

⁸⁵ Creo que, desde esta toma de conciencia de necesidades, la *crisis* presentada por Yehoshua BAR-HILLEL en 1963 reclama revisión: *Is Information Retrieval Approaching a Crisis?* American Documentation, 14, 1963, pp. 95-98. Recogido en Y. BAR-HILLEL: *Language and Information. Selected essays on their theory and application*. Londres/Amsterdam: Addison-Wesley (Advanced Book Program), 1973/3 ed. (1964/1 ed.), cap. 20, pp. 365-372.

⁸⁶ BUSH, 1975, pp. 82-83. Ciertamente que la situación 44 años después ha cambiado bastante, y el dispositivo automático al que dicho autor llamara “MEMEX” —para el almacenamiento y tratamiento de datos— va siendo realidad. (Cfr. SAGREDO-IZQUIERDO, 1983, pp. 357-359.)

⁸⁷ *Misión del bibliotecario*. Edic. cit., p. 44.

Hay, pues, que crear una *nueva técnica* bibliográfica de un *automatismo* riguroso. En ella conquistará su *última potencia* lo que vuestro oficio inició siglos hace bajo la figura de catalogación. (...) La misión del bibliotecario habrá de ser, no como hasta aquí, la simple administración de *la cosa libro*, sino el ajuste, la 'mise au point' de *la función vital* que es el libro." ⁸⁸

No es preciso violentar esos fragmentos para reconocer en ellos ideas y apremios hoy consabidos: a) la distinción entre la *materialidad* del documento ("libro"), el "libro-cosa", y su *semántica vital*; b) la distinción entre la mera "catalogación" de objetos físicos (ordenación en el espacio físico, o topológica) y la ordenación por *asuntos* o contenidos ⁸⁹; c) la necesidad de "razonar" y "cribar" (*sic*) esos contenidos funcionales; d) la distinción, en fin, entre los procedimientos manuales y la auténtica automatización del tratamiento ("técnica bibliográfica de un automatismo riguroso"). ⁹⁰ Transcurridas dos décadas, A. I. Mikhailov, A. I. Chernyi y R. S. Gilyarevskii habrían de insistir en que "los métodos bibliográficos *tradicionales* de procesamiento, conservación y búsqueda de información documentaria *ya no son bastante eficaces*", siendo de necesidad "elaborar métodos y *medios propios*". Que "no es posible brindar información exhaustiva y rápida si no se elaboran y se aplican en amplia escala métodos y *medios básicamente nuevos*." ⁹¹

3.3. Marco epistemológico y denominación

Esa desproporción de medios a fines —en la insatisfacción de las referidas necesidades— es lo que da razón y misión al nuevo marco epistemológico; al tiempo que *pragmáticamente lo define*. Puesta de relieve la *insuficiencia* de las instituciones tradicionales transmisoras y/o mediadoras del saber, se cobra conciencia de la necesidad de una Ciencia-Técnica-Institución que se haga cargo sistemáticamente del contenido de los documentos científicos y lo potencie, en orden a su función idónea en la transmisión de la ciencia y de las tecnologías.

⁸⁸ *Op. cit.*, pp. 46 y 49.

⁸⁹ Ortega habla aquí de "función vital" y "función viviente" del libro; lo que en su sistema de pensamiento refiere algo más que los puros contenidos semánticos. [Cfr. J. M. IQUIERDO ARROYO: *Ortega y Gasset y el problema del 'a priori' de la conciencia. (Notas del Centenario)*. Revista Agustiniiana, 24/73-74, 1983, pp. 161-225; especialmente las pp. 170-176]. Nuestro pensador superó el semantismo de los contenidos, acuñando (más allá del concepto de "campo léxico" o "campo semántico") el concepto de *campo pragmático*. (Vid. SAGREDO-IZQUIERDO, 1983, p. 171.)

⁹⁰ Incluso la distinción entre responder a solicitudes (BR) y "difundir selectivamente" mediante perfiles (DS) está ya sugerida en esa conferencia: "tendrá el bibliotecario del porvenir que *dirigir* al lector no especializado por la 'selva selvaggia' de los libros, y ser el médico, el *higienista* de sus lecturas". (*Op. cit.*, p. 48.)

⁹¹ MIKHAILOV-CHERNYI-GILYAREVSKII, 1973, I, pp. 43 y 44.

Como señalara el profesor López Yepes, “la inmensa cantidad de publicaciones que vehiculan los nuevos conocimientos no llega a su destino por falta de un ‘sistema de comunicaciones’ realmente eficaz”⁹², y ese sistema (tal es su marco epistemológico) habrá de ser, a un tiempo y en codeterminación mutua, teórico, técnico-tecnológico e institucional-normativo.

La misión específica de ese marco epistemológico puede desglosarse retomando la problemática que le da origen; evitando así el rigorismo de una definición que, por reduccionista, pudiera viciar de entrada el propósito:

1) Propiciar un sistema comunicativo que permita el diálogo y colaboración de los investigadores. Promoverá, para tal efecto, el “control racional” de ese diálogo y potenciará la intercomunicación (rompiendo barreras lingüísticas, culturales e ideológicas) rápida y el afloramiento de los contenidos “subterráneos”.

2) Organizar un almacenamiento racional (mas sin prejuicios) del conocimiento científico, mediante procedimientos que impidan la proliferación y las repeticiones, homogenicen en su naturaleza los soportes documentales y controlen el espacio material y *discursivo* de su circulación.

3) Purgar, de algún modo, los factores extracientíficos que guían los intereses individuales (macro y microsociales), en aras de una axiología cultural que se nutre del común conocimiento de las conquistas humanas.

En otros lugares⁹³ nos hemos ocupado del surgimiento histórico, concepción y denominación de ese marco epistemológico. En el presente, una visión más atenta hacia el pasado (preotletiano) y más abierta hacia el futuro me lleva ahora a proponer para él un nombre más aséptico, que, liberado del rigorismo terminológico, *extienda* su campo de acción —preeminentemente semiótico— hasta donde esos y otros hechos problemáticos lo requieran. A tal propósito, aduciré un nuevo texto de Ortega:

“Ha llegado a ser un asunto urgentísimo e inextricable de la humanidad inventar *una técnica* para habérselas adecuadamente con la *acumulación del saber* que hoy se posee. Si no encuentra maneras fáciles para dominar esa vegetación exuberante, quedará el hombre ahogado por ella. Sobre la *selva primigenia* de la *vida* vendría a yuxtaponerse esta *selva secundaria* de la *ciencia*, cuya intención era simplificar aquella. Si la ciencia puso *orden en la vida*, ahora será preciso poner también *orden en la ciencia*, organizarla —ya que no es posible reglamentarla—, hacer posible su perduración sana.”⁹⁴

⁹² LÓPEZ YEPES, 1978, p. 19.

⁹³ Vid. SAGREDO-IZQUIERDO, 1983, *passim*. Cfr. la *Tabla de definiciones* y denominaciones de J. M. IZQUIERDO y F. SAGREDO: *Análisis formal de las definiciones de Documentación*. Bol. Millares Carlo, 3/6, 1982, pp. 239-287.

⁹⁴ *Misión en la Universidad*. Edic. cit., p. 114.

El hombre, para orientarse en (saber a qué atenerse sobre) la realidad selvática que le rodea, recurre a la ciencia. Era misión de ésta *buscar* e inquirir (“búsqueda primaria”) respuestas para salvar el inicial desatenimiento. Pero esas respuestas se fueron peligrosamente acumulando en una nueva selva de contenidos, incapaz ya de orientar de suyo. Surgió, pues, la necesidad de *buscar* en segunda potencia (“búsqueda secundaria”)... Si la *selva 1* dio paso a la *selva 2*⁹⁵, poco pícaros seremos si la *busca 1* no da paso a la *busca 2*. Entendida, pues, la ciencia común como proceso de búsqueda (Cfr. 1.1.), hay razones para llamarla “búsqueda primaria”; *por ocuparse de lo real, aquello con lo que el hombre primeramente se encuentra o, si se prefiere, el Mundo 1* (y plausiblemente también el *Mundo 2*) de Karl R. Popper⁹⁶. Al nuevo marco epistemológico, que se preocupa por la búsqueda de/en esa ciencia primaria —en el ámbito ya del *Mundo 3* popperiano⁹⁷ lo he denominado ya (Cfr. 1.3.) “búsqueda secundaria”. Por tratarse de un quehacer, entre otras cosas, “científico”, éste es el nombre que para él propongo: *Ciencia de la Búsqueda Secundaria* (abreviadamente, *CBS*); y para cuyo desarrollo histórico y tratamiento teórico preveo tres fases:

- 1) Fase “predocumental” o preotletiana (*CBS1*).
- 2) Fase “documental” o actual Ciencia Normal de la DOC (*CBS2*).
- 3) Fase “interdocumental” (*CBS3*).

⁹⁵ Ortega la llama “selva de libros”. Vid. J. M. IZQUIERDO: *Sobre la transducción*. Bol. Millares Carlo 1/2, 1980, p. 388.

⁹⁶ Karl R. POPPER, retomando una vieja comarcación fregeana, ha repetido la teoría de los *tres mundos* desde 1972. Así en *Conocimiento objetivo: un enfoque evolucionista* (Madrid: Tecnos, 1974, cap. 3.º y 4.º) y en *El yo y su cerebro* (Barcelona: Labor, 1980, cap. 2.º). Más recientemente, en el vol. II de su *Post Scriptum* a “La lógica de la investigación científica” (1956/1982), volvió sobre el asunto: “Como ‘Mundo 1’ me refiero a lo que puede llamarse el mundo de la física: de las rocas, los árboles y los campos físicos de fuerzas. También incluyo aquí los mundos de la química y la biología. Con ‘Mundo 2’ me refiero al mundo psicológico... de la mente humana... ((y) de la mente animal.” (*El universo abierto. Un argumento a favor del indeterminismo*. Trad. de Marta Sansigre. Madrid: Tecnos, 1984, p. 136.)

⁹⁷ El *Mundo 3* de Popper es el “mundo de los productos de la mente humana... mundo de las bibliotecas científicas... los problemas científicos... las teorías”. Mundo que “puede ser examinado por su coherencia lógica, y valorado por su *contenido informativo*”. Su caracterización es inequívoca y libre de psicologismos: “Consideraré que el mundo del *conocimiento humano formulado lingüísticamente* es el más característico del ‘Mundo 3’”. (*Op. cit.*, pp. 136 y 137). De este tercer mundo del que recientemente ha dado cuenta Thom McARTHUR (*Worlds of reference: Lexicography, learning and language from the clay tablet to the computer*. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1986, X+209-320 pp.), me estoy ocupando en otro trabajo: *Para una teoría de la representación documental* (1.4.3.).