

BIBLIOTECA CENTRAL DE CIENCIA Y TECNICA. ACADEMIA DE CIENCIAS DE CUBA

Principales indicadores cientiométricos en el flujo de información cardiovascular

Por los Lics.:

IGNACIO GARCIA DIAZ* y LETICIA ESPINOSA CRUZ*

García Díaz, I.; L. Espinosa Cruz: *Principales indicadores cientiométricos en el flujo de información cardiovascular*. Rev Cub Med 22: 6, 1983.

Se determina y analizan los principales indicadores del flujo de información en la literatura cardiovascular, mediante una muestra de un año, 1979, de la revista de resúmenes Excerpta Medica, Sección 18, Cardiovascular Diseases and Cardiovascular Surgery, de Holanda. Se exponen cuadros estadísticos con los datos de los elementos ordenados del flujo por países, continentes, lenguas, especialidades y publicaciones – un núcleo de las 50 revistas concentra el 51,16% de la información del año analizado y su costo es de 3 282 dólares. El coeficiente de correlación de rangos de Spearman de la estadística no paramétrica se emplea para determinar el desarrollo de esta especialidad en relación con una escala propuesta por los autores. Se ofrece un análisis de los últimos 20 años en la producción de la información cardiovascular, así como 13 cuadros, 2 gráficos y 33 referencias bibliográficas.

... Hay otro campo al que pensamos darle un impulso fuerte en el futuro próximo, es el campo del desarrollo de la cirugía cardiovascular. Hacen falta algunos recursos, hacen falta algunas inversiones; pero todavía tenemos muchos casos de ciudadanos que tienen que ir a otros países para hacerles la cirugía cardiovascular. Se va a desarrollar también en el terreno infantil, la cirugía cardiovascular para niños vamos a desarrollarla..

Fidel Castro Ruz

INTRODUCCION

La creciente necesidad de conocer las leyes y regularidades que rigen los distintos procesos y actividades del desarrollo de la ciencia, ha conducido , a partir de la década del 60, a un incremento de los estudios cientiometricos, considerando la cienciaometria según la definición de Nalimov y Mulchenko de "un método cuantitativo de investigación del desarrollo de la ciencia como un proceso de información".¹

Cada día cobran mayor auge los estudios bibliométricos, e incluso, se habla de una nueva disciplina científica: la *Informetría*.²

Dentro de los principales indicadores de los estudios cuantitativos se pueden citar: la cantidad de científicos o instituciones científicas de un país dedicados a una disciplina científica, el número de revistas, el monto de los presupuestos destinados a investigación y desarrollo, el número de artículos científicos publicados por un autor o un colectivo, el número de citas bibliográficas sobre un tema y otros que permiten conocer, con objetividad, el grado de organización, tendencias y desarrollo de la ciencia en su conjunto o de una parte de ella.

De estas consideraciones se desprende que los autores se hayan propuesto, a través de un estudio cuantitativo, medir algunos de los principales indicadores de una disciplina científica, que por sus implicaciones en la salud y conservación del hombre está destinada a estudiar y atender una de las más alarmantes enfermedades de nuestros días, las cardiovasculares.

Las enfermedades cardiovasculares han dado origen a que a este siglo, algunos sociólogos y científicos le llamen el "Siglo de las cardiopatías" por su alta frecuencia y elevado reclamo de vidas humanas cada año.

Las enfermedades del corazón constituyen la principal causa de muerte a nivel mundial, y en Cuba, su tasa de mortalidad ha aumentado en el 11,3% de 148,6 en 1970 a 165,4, por 100 000 habitantes, en 1979.³

El Sexto Reporte sobre la Situación Mundial de la Salud, 1973-1977, editado en 1980 por la Organización Mundial de la Salud (OMS),⁴ presenta un cuadro verdaderamente preocupante:

"En los países desarrollados, las enfermedades cardiovasculares continúan siendo las principales causas de muerte entre los hombres y fueron la segunda o tercera entre las mujeres para el período analizado (1973-1977). En muchos países desarrollados ellas representan la mitad de la mortalidad total. Si las presentes condiciones persisten, de cada dos personas nacidas vivas, últimamente, una morirá de enfermedad cardiovascular..",⁴ en el referido informe se plantea además:

Sobre otros aspectos, en la mayoría de los países con un índice relativamente bajo de mortalidad, como Bulgaria, Polonia, Rumania y Yugoslavia, la mortalidad por enfermedades isquémicas del corazón está tendiendo a un incremento. En la mayoría de los restantes países el índice de mortalidad por enfermedades isquémicas del corazón se mantiene sin cambio durante el período analizado (1973-1977)...

En los países industrializados, las enfermedades cardiovasculares y particularmente las enfermedades isquémicas están ubicadas

como la primera causa de muerte prematura en los grupos de edades, en los cuales la productividad y la responsabilidad social y familiar son más elevadas.

"Esta tendencia podrá eventualmente aparecer también en los países subdesarrollados en la medida en que ellos procedan con su desarrollo.."⁴

En Cuba, las enfermedades del corazón, representan el 29,47% del total de las defunciones para el año 1979 con una tasa del 63,11 por 100 000 habitantes por encima de la segunda causa de muerte en el país, tumores malignos. Para el mismo año, 1979, fue la segunda causa de muerte en los grupos de edades entre 15 y 49 años de edad y la primera para los grupos de 50 años y más.³

"En Cuba, el infarto cardíaco representa el 21% de todos los fallecidos, lo que significa que uno de cada cinco individuos muere por esta causa."⁵

Ante tan preocupante situación, los autores se han propuesto contribuir a ampliar los conocimientos cardiovasculares como disciplina científica médica, de vital importancia para el desarrollo de la humanidad.

El punto de partida para lograr este objetivo ha sido el estudio cuantitativo del flujo de información de la especialidad, reflejado durante un año en uno de los servicios informativos especializados de mayor prestigio del mundo, la revista de resúmenes científicos *Excerpta Medica*.

Los indicadores cuantitativos objeto de estudio son:

- Países productores de literatura científico-técnica y su análisis por áreas geográficas.
- Principales tendencias de investigación y desarrollo.
- Las lenguas de mayor difusión en la información cardiovascular.
- El núcleo" de las publicaciones periódicas y seriadas (revistas).
- Costo de la información en la especialidad.
- Evaluación del grado de desarrollo alcanzado por la cardiología a partir de su dispersión bibliográfica.

Para la consecución de los objetivos trazados se ha utilizado la metodología siguiente.

Metodología

Se emplea el método de análisis y cómputo de resúmenes de artículos científicos aparecidos en revistas y procesados por un servicio de resúmenes especializado.

En el presente trabajo se utiliza la revista de resúmenes científicos *Excerpta Medica*, Sección 18, Cardiovascular Diseases and Cardiovascular Surgery, editada por el International Medical Abstracting Service de Amsterdam, Holanda.

Esta Sección 18 se publica desde el año 1957; actualmente se edita con una periodicidad de 20 números por año, en dos volúmenes de 10 números cada uno, los cuales registran 380 resúmenes por número. Su cobertura o selección de los artículos los realiza entre 3 000 publicaciones médicas, provenientes de más de 62 países y editados en más de 25 lenguas, con lo cual se constituye en uno de los servicios de información médica de mayor prestigio del mundo.

La base estadística considerada para su procesamiento fueron los 20 números correspondientes a los volúmenes 30, y 31 de 1979; solamente se analizan los resúmenes de revistas por ser el documento más actualizado y el que más fielmente refleja la dinámica del desarrollo científico- técnico.

Se emplea como modelo matemático para evaluar la dispersión bibliográfica, y por ende el grado de desarrollo alcanzado por la cardiología, como disciplina científica, el coeficiente de correlación de rangos de Spearman de la estadística no paramétrica, por responder este modelo a la distribución no normal de este fenómeno.

RESULTADOS Y DISCUSION

Durante el año 1979, la Excerpta Medica en su Sección 18, Cardiovascular Diseases and Cardiovascular Surgery, procesó 7 394 artículos científicos provenientes de 851 publicaciones periódicas y seriadas (revistas), editadas en 22 lenguas y procedentes de 47 países del orbe.

Países

De los 47 países cubiertos por este servicio de resúmenes se destaca un "núcleo" integrado por nueve países; Estados Unidos, Francia, Japón, Holanda, Italia, Suecia y Suiza, los que representan el 19% del total; sin embargo, aportan el 90,47% de los artículos procesados, así como el 78,12% de las revistas, mientras que los restantes 38 países, el 71% del total, apenas aportan el 9,53% de los artículos y el 21,88% de las revistas.

De los nueve países del "núcleo" siete pertenecen al Continente Europeo: Inglaterra, República Federal Alemana, Francia, Holanda, Italia, Suecia y Suiza; uno, al Continente Americano: Estados Unidos; y uno al Continente Asiático: Japón. Todos manifiestan un denominador común, son países altamente desarrollados donde la incidencia de estas enfermedades presenta índices realmente altos, al igual que las causas de muerte debidas a ellas.⁶

El principal productor de información cardiovascular resulta ser los Estados Unidos, quien aporta el 50,99% del total; si bien es cierto que este país es el más desarrollado del campo capitalista y que mantiene un alto potencial científico-técnico, no es menos cierto que este país practica una política en la esfera científica destinada a succionar

la producción científica de los países menos desarrollados, y muy particularmente los del área de América Latina y el Caribe,⁷⁸ donde la carencia de una política nacional de edición de publicaciones científicas y técnicas, hace terreno fértil la labor de este país en la promoción de la "fuga de cerebros" tan escasos y necesarios en estas áreas.⁹

El promedio general de artículos por títulos de revistas de la especialidad es de 8,68; solamente seis países logran alcanzar o superar esta cifra: Estados Unidos, 13,56; Inglaterra, 8,80; Holanda, 14,10; Suecia, 9,73; Noruega, 19,50; y África del Sur, 9,50; los dos últimos no pertenecen al núcleo de países más productivos (cuadro I).

Si bien las enfermedades cardiovasculares se consideran asociadas al desarrollo y, por consiguiente, a los países altamente desarrollados,¹⁰ las tasas de mortalidad por estas enfermedades en países subdesarrollados contradicen los supuestos y evidencian, además de un problema económico, un problema de salud mundial.

Por sólo citar un ejemplo de lo planteado anteriormente recordemos que: "La cardiopatía conocida en todo el mundo como enfermedad de Chagas causa todos los años un considerable número de víctimas en América Latina y constituye una grave amenaza para 35 millones de habitantes de varios países de este continente. En Venezuela únicamente la enfermedad afecta, según datos, a un millón de personas, la décima parte aproximadamente de la población de ese país."¹¹

El análisis por áreas geográficas en una enfermedad a la cual se le asocian factores económicos tan determinantes, facilita tener una visión más local o regionalizada de la producción de información científica sobre la especialidad y, por tanto, tener criterios más objetivos para un análisis personal al respecto.

Continente Americano

De los cinco continentes el americano resulta ser el de mayor producción de información y el de más productividad de artículos por títulos de revistas. Este continente aporta el 52,19% del total del año; de este porcentaje, Estados Unidos aporta el 97,69%, por lo que es el mayor productor del área. Aunque Cuba ocupa un discreto quinto lugar debe considerarse, que excluyendo a Canadá, país altamente desarrollado, los restantes países: Brasil, Argentina, México y Venezuela, son los de mayor desarrollo económico del continente y los de mayor cantidad de habitantes (cuadro II)

Continente Europeo

El Continente Europeo ocupa el segundo lugar por su producción de artículos científicos, y aporta el 42,02% del total; por otra parte, resulta ser el que mayor cantidad de países presenta en el flujo de información con 22, el 46,8% de los mismos, de los cuales siete pertenecen al "núcleo de países de la especialidad.

CUADRO I

PRODUCCION DE ARTICULOS CIENTIFICOS Y TITULOS DE REVISTAS POR PAIS

País	Artículos	% de los artículos	Acum. del %	Títulos	% de los títulos	Acum. del %	Productividad Art./tit.
1. Estados Unidos	3 770	50,99	50,99	278	32,66	32,66	13,56*
2. Inglaterra	757	10,24	61,23	86	10,10	42,76	8,80*
3. RFA	650	8,79	70,02	84	9,87	52,63	7,73
4. Francia	357	4,83	74,85	59	6,93	59,56	6,05
5. Japón	332	4,50	79,35	56	6,58	66,14	5,92
6. Holanda	268	3,62	82,97	19	2,23	68,37	14,10*
7. Italia	207	2,80	85,77	30	3,52	71,89	6,90
8. Suecia	185	2,50	88,27	19	2,23	74,12	9,73*
9. Suiza	163	2,20	90,47	34	4,00	78,12	4,79
10. RDA	90	1,22	91,69	22	2,58	80,70	4,09
11. Bélgica	78	1,06	92,75	16	1,88	82,58	4,87
12. URSS	73	1,00	93,75	22	2,58	85,16	3,31
13. Canadá	68	0,92	94,67	8	0,94	86,10	8,50
14. Dinamarca	57	0,77	95,44	11	1,29	87,39	5,18
15. Checoslovaquia	43	0,58	96,02	6	0,70	88,09	7,16
16. Noruega	39	0,53	96,55	2	0,24	88,33	19,50*
17. Polonia	38	0,51	97,06	12	1,41	89,74	3,16
18. Australia	33	0,45	97,51	11	1,29	91,03	3,00
19. Austria	29	0,39	97,90	6	0,70	91,73	4,83
20. Hungría	21	0,28	98,18	9	1,06	92,79	2,33
21. África del Sur	19	0,26	98,44	2	0,24	93,03	9,50*
22. Finlandia	15	0,20	98,64	5	0,59	93,62	3,00
23. Rumania	12	0,16	98,80	6	0,70	94,32	2,00
24. Bulgaria	11	0,15	98,95	7	0,82	95,14	1,57

CUADRO I (Continuación)

País	Artículos	% de los artículos	Acum. del %	Títulos	% de los títulos	Acum. del %	Productividad Art./tit.
25. Brasil	10	0,14	99,09	3	0,35	95,49	3,33
26. India	9	0,12	99,21	6	0,70	96,19	1,50
27. Israel	8	0,11	99,32	2	0,24	96,43	4,00
28. Yugoslavia	7	0,09	99,41	5	0,59	97,02	1,40
29. Nueva Zelandia	7	0,09	99,50	1	0,12	97,14	7,00
30. España	6	0,08	99,58	4	0,47	97,61	1,50
31. Irán	5	0,07	99,65	1	0,12	97,73	5,00
32. Argentina	5	0,07	99,72	3	0,35	98,08	1,66
33. Cuba	4	0,06	99,78	1	0,12	98,20	4,00
34. Turquía	2	0,03	99,81	1	0,12	98,32	2,00
35. Egipto	2	0,03	99,84	2	0,24	98,56	1,00
36. Kenya	2	0,03	99,87	1	0,12	98,68	2,00
37. Rhodesia	2	0,03	99,90	1	0,12	98,80	2,00
38. Etiopía	1	0,01	99,91	1	0,12	98,92	1,00
39. México	1	0,01	99,92	1	0,12	99,04	1,00
40. Venezuela	1	0,01	99,93	1	0,12	99,16	1,00
41. Grecia	1	0,01	99,94	1	0,12	99,28	1,00
42. Singapur	1	0,01	99,95	1	0,12	99,40	1,00
43. Taiwán	1	0,01	99,96	1	0,12	99,52	1,00
44. Indonesia	1	0,01	99,97	1	0,12	99,64	1,00
45. Hong Kong	1	0,01	99,98	1	0,12	99,76	1,00
46. Sri Lanka	1	0,01	99,99	1	0,12	99,88	1,00
47. China	1	0,01	100,00	1	0,12	100,00	1,00

* Países que sobrepasan el promedio general de artículos por títulos de la especialidad.

CUADRO II
CONTINENTE AMERICANO

País	Artículos	% de los artículos	Títulos	% de los títulos
Estados Unidos	3 770	97,69	278	94,24
Canadá	68	1,76	8	2,70
Brasil	10	0,26	3	1,02
Argentina	5	0,13	3	1,02
Cuba	4	0,10	1	0,34
México	1	0,03	1	0,34
Venezuela	1	0,03	1	0,34
Total	3 859	100,00	295	100,00

La productividad promedio de artículos por títulos de revistas es de 6,6 por debajo de la que posee la especialidad de 8,6; esto se explica básicamente en que Europa aporta el 54% de los títulos de revistas al flujo de la especialidad (cuadro III).

Continente Asiático

El tercer continente por su contribución en artículos durante el año analizado resulta ser el asiático, con 362 artículos, el 4,82% del total; dentro del mismo, Japón concentra el 91,71% de la producción del área. La productividad promedio de artículos por títulos de 5, por debajo a la de la especialidad que es de 8,6 (cuadro IV).

Continente Oceánico

El cuarto continente por su aporte en artículos es el oceánico, con 40 artículos durante el año analizado, para el 0,54% del total general. Australia, como es usual en este continente, concentra la mayor cantidad de artículos seguida de Nueva Zelandia. La productividad de artículos por títulos es muy baja, 3 artículos por títulos (cuadro V).

Continente Africano

El continente con menor contribución a la especialidad es el africano, con 26 artículos para el 0,33% del total general, presenta también una baja productividad de 3 artículos por títulos. África del Sur es el mayor productor de información del área (cuadro VI).

CUADRO III

CONTINENTE EUROPEO

País	Artículos	% de los artículos	Títulos	% de los títulos
Inglaterra	757	24,36	86	18,49
RFA	650	20,92	84	18,06
Francia	357	11,49	59	12,69
Holanda	268	8,63	19	4,09
Italia	207	6,66	30	6,45
Suecia	185	5,95	19	4,09
Suiza	163	5,25	34	7,31
RDA	90	2,90	22	4,73
Bélgica	78	2,51	16	3,44
URSS	73	2,35	22	4,73
Dinamarca	57	1,83	11	2,37
Checoslovaquia	43	1,38	6	1,29
Noruega	39	1,26	2	0,43
Polonia	38	1,22	12	2,58
Austria	29	0,94	6	1,29
Hungría	21	0,68	9	1,94
Finlandia	15	0,48	5	1,08
Rumania	12	0,39	6	1,29
Bulgaria	11	0,35	7	1,50
Yugoslavia	7	0,23	5	1,08
España	6	0,19	4	0,86
Grecia	1	0,03	1	0,21
Total	3 107	100,00	465	100,00

CUADRO IV
CONTINENTE ASIATICO

País	Artículos	% de los artículos	Títulos	% de los títulos
Japón	332	91,71	56	77,77
India	9	2,48	6	8,33
Israel	8	2,20	2	2,78
Irán	5	1,38	1	1,39
Turquía	2	0,55	1	1,39
Singapur	1	0,28	1	1,39
Taiwan	1	0,28	1	1,39
Indonesia	1	0,28	1	1,39
Hong Kong	1	0,28	1	1,39
Sri Lanka	1	0,28	1	1,39
China	1	0,28	1	1,39
Total	362	100,00	72	100,00

CUADRO V
CONTINENTE OCEANICO

País	Artículos	% de los artículos	Títulos	% de los títulos
Australia	33	82,50	11	91,66
Nueva Zelandia	7	17,50	1	8,34
Total	40	100,00	12	100,00

CUADRO VI
CONTINENTE AFRICANO

País	Artículos	% de los artículos	Títulos	% de los títulos
Africa del Sur	19	73,08	2	28,57
Egipto	2	7,69	2	28,57
Kenya	2	7,69	1	14,29
Rhodesia	2	7,69	1	14,29
Etiopia	1	3,85	1	14,29
Total	26	100,00	7	100,00

Tendencias de investigación y desarrollo

La Sección 18, Cardiovascular Diseases and Cardiovascular Surgery, de la Excerpta Medica, ofrece un sistema de clasificación para indizar la información que resume, el cual consta de 18 rúbricas (cuadro VII).

Resulta significativo que la prevención y rehabilitación de las enfermedades cardiovasculares sólo aportan un modesto 1,17% de los artículos cubiertos por la Excerpta Medica en 1979, mientras que el tratamiento representa el 27,05%; esto hace evidente lo que aún falta a la medicina, en general, y a los especialistas cardiovasculares, en particular, por combatir a este flagelo de la humanidad.

Por otra parte, la segunda tendencia general de las especialidades cardiovasculares después del tratamiento, resultan ser los procedimientos de diagnóstico con el 15,96% de los artículos, seguido muy de cerca por la tercera tendencia general, los aspectos de fisiología y farmacología con el 13,29%.

Si el 90,47% de la información cardiovascular la producen nueve países, todos del campo capitalista, entre ellos siete de los más desarrollados del mundo, por qué el 27,05% de la literatura cardiovascular se publica sobre el tratamiento de estas enfermedades y sólo el 1,17% se destina a los aspectos de la prevención y la rehabilitación, si en estos países uno de cada dos ciudadanos muere por enfermedades cardiovasculares, mientras que destinan cada día más y más millones de dólares de sus presupuestos a la carrera armamentista y a su propagación en el mundo entero.

A continuación se presentan estas 18 rúbricas divididas en 61 subespecialidades y microespecialidades donde se adiciona, además del elemento

CUADRO VII

**RUBRICAS CARDIOVASCULARES EN LA EXCERPTA MEDICA. SECCION 18,
CARDIOVASCULAR DISEASES AND CARDIOVASCULAR SURGERY**

Código	Rúbricas	Número de artículos	% del total
1	Aspectos generales	57	0,77
2	Fisiología, farmacología	983	13,29
3	Procedimientos de diagnóstico	1 180	15,96
4	Malformaciones congénitas	240	3,25
5	Enfermedades valvulares	111	1,50
6	Enfermedades coronarias del corazón	593	8,02
7	Fallas del corazón	43	0,58
8	Enfermedades del endocardio	76	1,03
9	Enfermedades del miocardio	201	2,72
10	Enfermedades del pericardio	46	0,62
11	Variación y ritmo del corazón	472	6,38
12	Aterosclerosis y metabolismo lípido	262	3,54
13	Hipertensión	441	5,97
14	Trombosis y metabolismo	168	2,27
15	Enfermedades vasculares	259	3,50
16	Aspectos de la enfermedad cardiovascular	176	2,38
17	Tratamiento	2 000	27,05
18	Prevención y rehabilitación	86	1,17
	Total	7 394	100,00

cuantitativo de lo que aportó cada una, las áreas geográficas en que ésta tiene sus repercusiones. En este cuadro los especialistas, investigadores y planificadores de la política científica médica podrán dar respuesta objetiva a sus interrogantes específicas, con un nivel hasta de microespecialidad, y con un enfoque integral y sistémico de las enfermedades car 10- vasculares (cuadro VIII).

En el cuadro IX se observan 10 rúbricas entre subespecialidades y microespecialidades, que aportan más de 200 artículos durante el periodo analizado, y que por tanto se constituyen en las principales tendencias de investigación y desarrollo cardiovascular.

CUADRO VIII

PRODUCCION POR RUBRICAS Y SU DISTRIBUCION GEOGRAFICA EN LA INFORMACION CARDIOVASCULAR

Código	Rúbricas	No. de art.	% del total	Continentes				
				América	África	Asia	Europa	Oceanía
1	Aspectos generales	57	0,77	30	—	3	23	1
2	Fisiología, farmacología	129	1,74	70	—	11	47	1
2.1	Fisiología cardíaca	327	4,42	171	—	16	140	—
2.2	Fisiología vascular	62	0,84	33	—	1	28	—
2.3	Regulación de la presión sanguínea	93	1,26	57	1	8	26	1
2.4	Farmacología experimental	372	5,03	192	1	30	149	—
	Subtotal	983	13,29	523	2	66	390	2
3	Procedimientos de diagnóstico	175	2,37	79	2	5	89	—
3.1	Fonomecanocardiografía	6	0,08	5	—	—	1	—
3.1.1	Fonocardiografía	8	0,11	3	—	—	5	—
3.1.2	Mecanocardiografía	38	0,51	16	—	4	18	—
3.2	Cateterización del corazón	39	0,53	28	—	—	11	—
3.3	Electrodiagnos	30	0,41	12	—	1	17	—
3.3.1	Electrocardiografía	207	2,80	119	1	14	71	2
3.3.2	Vectocardiografía	17	0,23	5	—	4	8	—
3.3.3	Sus problemas potenciales	12	0,16	7	—	—	4	1
3.4	Radiología	37	0,50	17	—	2	18	—
3.4.1	Diagnosis Roentgen	27	0,36	17	—	—	10	—
3.4.2	Angiografía	138	1,87	71	—	5	61	1
3.4.3	Diagnosis por radioisótopos	185	2,50	109	—	2	74	—
3.5	Diagnosis por ultrasonido	261	3,53	176	—	9	76	—
	Subtotal	1 180	15,96	664	3	46	463	4

R.C.M.
NOVIEMBRE-DICIEMBRE, 1983

CUADRO VIII (Continuación)

Código	Rúbricas	No. de art.	% del total	Continentes				
				América	África	Asia	Europa	Oceanía
4	Malformaciones congénitas	17	0,23	8	—	1	7	1
4.1	Corazón	174	2,35	81	1	12	79	1
4.2	Vasos, venas	49	0,66	22	—	2	25	—
	Subtotal	240	3,24	111	1	15	111	2
5	Enfermedades vasculares	111	1,50	55	—	2	52	2
	Subtotal	111	1,50	55	—	2	52	2
6	Enfermedades coronarias del corazón	255	3,45	123	4	8	117	3
6.1	Angina de pecho	63	0,85	37	—	2	24	—
6.2	Infarto del miocardio	261	3,53	116	—	11	129	5
6.2.1	Shock cardiogénico	14	0,19	7	—	—	7	—
	Subtotal	593	8,02	283	4	21	277	8
7	Falla del corazón	43	0,58	25	—	3	15	—
	Subtotal	43	0,58	25	—	3	15	—
8	Enfermedades endocardiales	76	1,03	55	2	1	18	—
	Subtotal	76	1,03	55	2	1	18	—
9	Enfermedades miocardiales	201	2,72	100	1	9	89	2

R.C.M.
NOVIEMBRE-DICIEMBRE, 1983

CUADRO VIII (Continuación)

Código	Rúbricas	No. del art.	% del total	Continentes				
				América	Africa	Asia	Europa	Oceanía
	Subtotal	201	2,72	100	1	9	89	2
10	Enfermedades pericardiales	46	0,62	25	1	7	12	1
	Subtotal	46	0,62	25	1	7	12	1
11	Variación y ritmo del corazón	136	1,84	74	—	7	53	2
11.1	Desórdenes de la formación de los impulsos y la conducción	61	0,82	29	1	5	26	—
11.2	Arritmia supraventricular y nodal	43	0,58	25	—	1	17	—
11.3	Arritmia ventricular	66	0,89	45	—	1	20	—
11.4	Bloqueo y paso del corazón	166	2,25	81	1	9	75	—
	Subtotal	472	6,38	254	2	23	191	2
12	Aterosclerosis y metabolismo lipido	92	1,24	37	—	1	54	—
12.1	Experimental	101	1,37	36	—	—	65	—
12.2	Clínica	69	0,93	24	1	5	39	—
	Subtotal	262	3,54	97	1	6	158	—
13	Hipertensión	115	1,56	56	—	4	54	1
13.1	Hipertensión experimental	141	1,91	77	—	10	54	—
13.2	Hipertensión clínica	185	2,50	94	—	17	73	1
	Subtotal	441	5,97	227	—	31	181	2
14	Trombosis y metabolismo	26	0,35	13	—	—	13	—
14.1	Trombosis experimental y embolia	18	0,24	11	—	—	7	—

R.C.M.
NOVIEMBRE-DICIEMBRE, 1983

CUADRO VIII (Continuación)

Código	Rúbricas	No. del art.	% del total	Continentes				
				América	Africa	Asia	Europa	Oceanía
14.2	Trombosis clínica y embolia	124	1,68	64	—	2	57	1
	Subtotal	168	2,27	88	—	2	77	1
15	Enfermedades vasculares	91	1,23	44	—	4	43	—
15.1	Venas largas	96	1,30	54	2	5	35	—
15.2	Venas periféricas	72	0,97	17	1	2	51	1
	Subtotal	259	3,50	115	3	11	129	1
16	Aspectos de las enfermedades cardiovasculares	176	2,38	87	2	9	77	1
	Subtotal	176	2,38	87	2	9	77	1
17	Tratamiento	109	1,47	66	1	3	39	—
17.1	Cirugía experimental	177	2,39	128	—	15	34	—
17.2	Cirugía del corazón	223	3,02	137	1	23	62	—
17.2.1	Malformaciones congénitas	133	1,80	61	—	22	50	—
17.2.2	Cirugía valvular	154	2,08	73	—	13	68	—
17.2.3	Cirugía coronaria	155	2,10	118	—	3	33	1
17.3	Cirugía vascular	338	4,57	193	1	15	129	—
17.4	Farmacoterapia	711	9,62	300	2	13	388	8
	Subtotal	2 000	27,05	1 076	5	107	803	9
18	Prevención y rehabilitación	—	—	—	—	—	—	—
18.1	Prevención	40	0,54	18	—	—	21	1
18.2	Rehabilitación	46	0,62	26	—	—	20	—
	Subtotal	86	1,16	44	—	—	41	1
	Total	7 394	100,00	3 859	26	362	3 107	40

R.C.M.
NOVIEMBRE-DICIEMBRE, 1983

CUADRO IX

TENDENCIAS DE INVESTIGACION Y DESARROLLO CARDIOVASCULAR EN 1979

Código	Subespecialidades y microespecialidades	Artículos	% del total
17.4	Farmacoterapia	711	9,61
2.4	Farmacología experimental	372	5,03
17.3	Cirugía vascular	338	4,57
2.1	Fisiología cardíaca	327	4,42
6.2	Infarto del miocardio	261	3,53
3.5	Diagnóstico por ultrasonido	261	3,53
6	Enfermedades coronarias del corazón	255	3,45
17.2	Cirugía del corazón	223	3,02
3.3.1	Electrocardiografía	207	2,80
9	Enfermedad del miocardio	201	2,72
	Total	3 156	42,68

Estas 10 rúbricas representan el 16,39% de las 61 en que estructura la especialidad en este servicio de información; sin embargo aportan 3 152 artículos, lo que representa el 42,68% de toda la información del período.

Lenguas

Cada día cobra mayor importancia en las ciencias el proceso de comunicación científica, y por tanto, el conocimiento por parte de los técnicos, especialistas, investigadores y planificadores, de más de una lengua extranjera, que se hace una necesidad ineludible si se aspira a estar debidamente informado.

En la especialidad cardiovascular este proceso de comunicación está integrado por 22 lenguas, donde el inglés resulta ser el principal idioma de la especialidad, con el 81,78% del total de artículos publicados por 31 de los 47 países que aportaron la información analizada. Otras cuatro lenguas, la alemana, francesa, japonesa e italiana, presentan una contribución significativa, por lo cual podemos considerar que estas cinco lenguas constituyen el núcleo de lenguas de la especialidad, las que aportan el 97,34% del total de la información analizada.

Para los especialistas resulta sencillo determinar cuál es su potencial lingüístico cardiovascular, y así conocer sus limitaciones y posibilidades de consumo de esta información con sólo remitirse al cuadro X.

Revistas

El incesante crecimiento de la información científica, como lógica manifestación de la Revolución Científico-Técnica que se desarrolla en nuestros días, su también creciente costo, más las consecuencias de su clasificación, almacenamiento, conservación y recuperación, en un tiempo aceptable por los especialistas, hacen imprescindible determinar, dentro de esta explosión informativa, cuál es la más relevante y por tanto la más económica.

De las 851 revistas que procesó la Excerpta Medica durante 1979, 50 revistas, el 5,87% del total, aportaron 3 783 artículos científicos, es decir, el 51,16% de los mismos, mientras que las 801 revistas restantes, el 94,13%, sólo aportaron 3 611 artículos científicos, o sea, el 48,84% restante.

Estas 50 revistas constituyen el "núcleo de revistas" de la especialidad y presentan una productividad promedio de 77 artículos por títulos, mientras que las 801 restantes sólo presentan una productividad promedio de 4,5 artículos por título (cuadro XI).

Estas 50 revistas, el núcleo de la especialidad, están integradas por 30 revistas de Estados Unidos, 6 de Inglaterra, 4 de Japón, 3 de la República Federal Alemana, 2 de Italia, 2 de Suecia, 1 de Francia, 1 de Holanda y 1 de Checoslovaquia.

Si analizamos el creciente costo de la literatura, debido entre otros factores a la actual crisis económica que atraviesan los países capitalistas y que no deja de ser un problema mundial dada las inevitables relaciones comerciales entre los distintos países del mundo, se podrá comprender cuán importante resulta determinar en cada disciplina científica los "núcleos de revistas" más productivas.

El costo promedio de una revista cardiovascular es de 65,00 dólares anuales.

El costo real de las 50 revistas del "núcleo"¹ es de 3 282,00 dólares anuales.

El costo promedio de las 801 revistas no pertenecientes al núcleo es de 52 065,00 dólares anuales

El costo promedio de un artículo de una revista del núcleo es de 0, 87 dólares.

El costo promedio de un artículo de una revista no perteneciente al núcleo" es de 14,42 dólares.

CUADRO X
CONTRIBUCION DE ARTICULOS POR LENGUAS

Lenguas	Cantidad de artículos	% del total	Países que publicaron
1. Inglesa	6 054	81,78	31
2. Alemana	520	7,03	6
3. Francesa	364	4,92	4
4. Japonesa	146	1,97	1
5. Italiana	121	1,64	2
6. Rusa	73	0,99	1
7. Polaca	29	0,39	1
8. Holandesa	22	0,30	2
9. Española	15	0,20	5
10. Búlgara	10	0,14	1
11. Portuguesa	10	0,14	1
.			
.			
22. Otras (11)	30	0,40	—
Total	7 394	100,00	47

Un análisis más completo sobre las ventajas de los estudios cuantitativos, en la selección y adquisición de literatura científico-técnica, lo podemos hacer a través del cuadro XII, en el que se ofrecen los principales indicadores cuantitativos y económicos de las 851 revistas que integran el flujo de información en la especialidad cardiovascular en el año 1979.

Observe cómo el punto 1 del cuadro XII (coincidente con el punto 1 del gráfico 1) indica que 50 títulos, el 5,87% del total, aportan 3 783 artículos científicos, para el 51,16% de los mismos; la productividad promedio de estos 50 títulos es de 77 artículos, para un costo de 3 282,00 dolares, lo que implica que cada artículo cuesta 87 centavos de dólar promedio.

Es fácil notar cómo en la medida en que se incrementa el número de títulos a adquirir (fuera del núcleo), se disminuye el número de artículos que

CUADRO XI

NUCLEO DE LAS 50 REVISTAS MAS PRODUCTIVAS

Titulos	País	Número de artículos	% del total
1. Circulation	US	285	3,85
2. American Journal of Cardiology	US	250	3,38
3. Circulation Research	US	191	2,58
4. Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery	US	174	2,35
5. American Heart Journal	US	172	2,33
6. British Heart Journal	Inglaterra	172	2,33
7. Archives des Maladies du Coeur et des Vaisseaux	Francia	137	1,85
8. Annals of Thoracic Surgery	US	119	1,61
9. European Journal Of Cardiology	Holanda	119	1,61
10. Chest	US	110	1,49
11. Zeitschrift fuer Kardiologie	RFA	97	1,31
12. Atherosclerosis	Inglaterra	88	1,19
13. Surgery	US	81	1,10
14. Acta Medica Scandinavica	Suecia	76	1,03
15. Cardiovascular Research	Inglaterra	74	1,00
16. Archives of Surgery	US	71	0,96
17. Giornale Italiano di Cardiologia	Italia	69	0,93
18. British Medical Journal	Inglaterra	68	0,92
19. American Journal of Medicine	US	63	0,85
20. American Journal of Surgery	US	60	0,81
21. Japanes Circulation Journal	Japón	60	0,81
22. Journal of Cardiovascular Surgery	Italia	60	0,81
23. Radiology	US	56	0,76
24. American Journal of Physiology: Heart and Circulation Physiology	US	53	0,72
25. Journal of the American Medical Association	US	53	0,72
26. Journal of Electrocardiology	US	51	0,69
27. Journal of Molecular and Cellular Cardiology	US	51	0,69

597

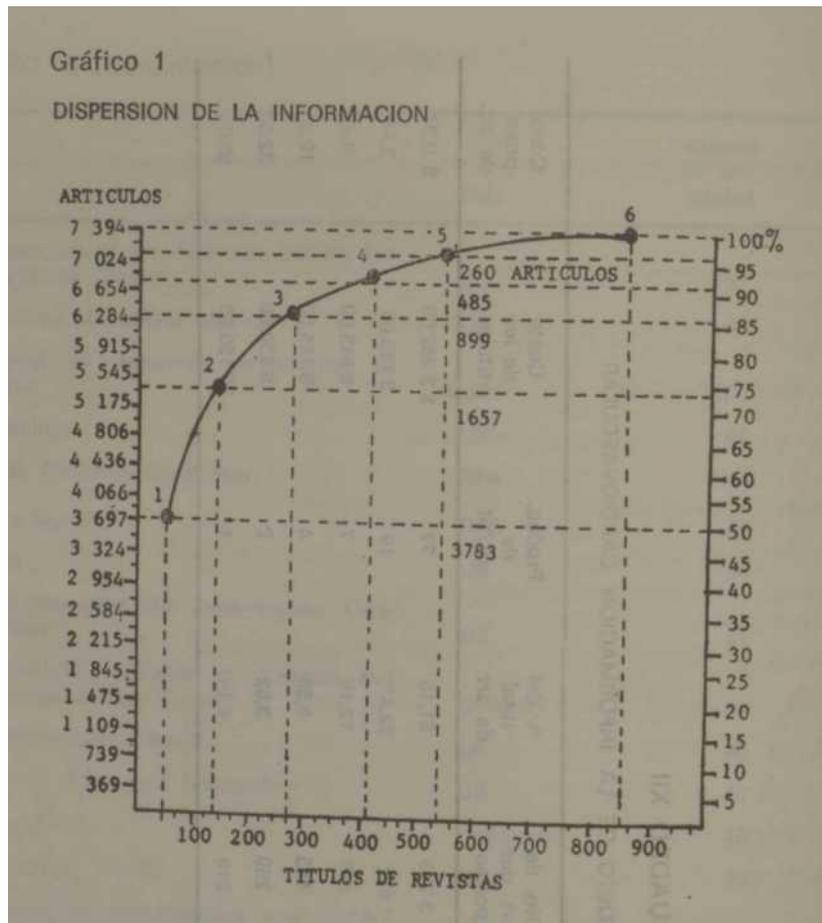
CUADRO XI (Continuación)

Títulos	País	Número de artículos	% del total
28. Transaction of the American Society for Artificial Organs	US	51	0,69
29. Archives of Internal Medicine	US	48	0,65
30. Journal of Japanese Association of Thorac	Japón	47	0,64
31. Angiology	US	46	0,62
32. Basic Research Cardiology	RFA	44	0,60
33. Herz Kreislauf	RFA	44	0,60
34. Pace	US	44	0,60
35. Catheterization and Cardiovascular Diagnosis	US	41	0,55
36. Scandinavian Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery	Suecia	41	0,55
37. Cardiovascular Clinics	US	40	0,54
38. Journal of Surgical Research	US	40	0,54
39. Lancet	Inglaterra	40	0,54
40. Circulatory Shock	US	39	0,53
41. Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics	US	39	0,53
42. Japanese Heart Journal	Japón	37	0,50
43. Japanese Journal of Thoracic Surgery	Japón	37	0,50
44. Journal of Pediatrics	US	37	0,50
45. Scandinavian Journal of Clinical Laboratory Investigation	Inglaterra	36	0,48
46. Advances in Cardiology	US	35	0,47
47. Journal of Nuclear Medicine	US	35	0,47
48. American Journal of Roentgenology	US	34	0,46
49. Annals of Internal Medicine	US	34	0,46
50. Cor et Vasa	Checoslovaquia	34	0,46
Total de títulos del núcleo	50	3 783	51,16
Total de títulos restantes	801	3 611	48,84
Total general	851	7 394	100,00

CUADRO XII

PRODUCCION, PRODUCTIVIDAD Y COSTO DE LA INFORMACION CARDIOVASCULAR

Punto de la curva	Títulos	Incremento de títulos	% del total de títulos	No. de art. que aportan	% del total de art.	Produc. de art/tit	Costo de los títulos	Costo prom. de art.
1	50	—	5,87	3 783	51,16	77	\$ 3 282,00	\$ 0,87
2	139	89	10,45	1 657	22,41	19	3 785,00	3,49
3	270	131	15,39	899	12,16	7	8 515,00	9,47
4	411	141	16,57	485	6,56	4	9 165,00	19,90
5	541	130	15,29	260	3,52	2	8 450,00	32,50
6	851	310	36,42	310	4,19	1	20 150,00	65,00



éstos cubren; su productividad es significativamente menor y su costo es notablemente mayor.

De este núcleo de las 50 revistas más productivas en la especialidad cardiovascular, 43 de ellas, el 86%, se encuentran procesadas por el Science Citation Index del Institute for Scientific Information, de USA, que se precia de tener una rigurosa selección de los 3 300 títulos más importantes de ciencia y técnica del mundo.¹²

Sin embargo, el Science Citation Index, solamente proporciona en su epígrafe de "Cardiovascular System" 36 títulos de revistas como propias de esta temática, de las cuales 19 son coincidentes con las 50 de este estudio. Esto confirma el trabajo de *B.F. Frick* y *J.M. Ginski*¹³ de que no necesariamente las revistas especializadas (según su título) son las más productivas en una especialidad científica, lo cual ratifica una vez más que la tarea de selección y adquisición de literatura científica sólo se hace más efectiva en la medida en que se emplean métodos científicos 1 no criterios personales, por muy bien intencionados mm pstns sean.

Evaluación matemática de la "dispersión bibliográfica"

Desde que *S.C. Bradford* formuló que: "Si las revistas científicas se ordenan por la producción decreciente de los artículos sobre una materia determinada, podrían dividirse en un núcleo de publicaciones altamente dedicadas a la materia y en varios grupos o zonas que contengan el mismo número de artículos que el núcleo, siendo los números de revistas en el núcleo y en las zonas subsiguientes de la forma de: 1: N: N- . . n u m e rosos autores han venido aplicando diversos modelos matemáticos para medir el grado de "dispersión bibliográfica" en una materia dada."¹⁷

Si bien la "dispersión bibliográfica" resulta ser un indicador cuantitativo de inestimable valor en la evaluación y pronóstico de una disciplina científica, aún con mayor importancia se presenta este indicador, cuando se puede asociar matemáticamente al grado de desarrollo alcanzado por esa disciplina en relación con otras.

Los autores, después de la aplicación de múltiples modelos matemáticos a la "dispersión bibliográfica", llegaron a la conclusión de que el coeficiente de correlación de rangos de Spearman de la estadística no paramétrica, resultaba el estadígrafo más consistente para medir la "dispersión bibliográfica" de una disciplina científica y, sobre todo, de que este valor podía ser asociado con el grado de desarrollo alcanzado por ella con relación a otras disciplinas.

Para lograr este objetivo se ordenaron los títulos de las revistas en orden decreciente –como sugirió *S.C. Bradford*– y se clasificaron en clases según su productividad, consiguiendo el requisito establecido por el estadígrafo de Spearman: dos series ordenadas, títulos y artículos (cuadro XIII).

El resultado obtenido al aplicar el coeficiente de correlación de rangos de Spearman es el siguiente:

donde - $d^2 = 447$ y $N = 116$

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{N(N^2 - 1)}$$

$$r_s = 0,34$$

Para un valor de $r_s = 0,34$ con un nivel de significación de 0,05 para $N = 16$ el nivel de asociación es aceptable hasta un valor de 0,42, por lo cual al obtener el valor de $r_s = 0,34$ podemos concluir que existe una correlación directa de carácter muy débil entre el incremento de los títulos y el incremento de los artículos (gráfico 1).

Si consideramos la escala de valores y su clasificación en función del grado de desarrollo alcanzado por una disciplina científica propuesta en el trabajo de *L. Redondo y otros*,¹⁸ podemos concluir que las enferme-

CUADRO XIII

DISTRIBUCION DE LOS ARTICULOS POR TITULOS DE PUBLICACIONES

Clases	No. de títulos	Acum. del No. de títulos	% del No. de títulos	Acum. del % del No. de títulos	No. de art.	Acum. del No. de art.	% del No. de art.	Acum. del % del No. de art.
281-300	1	1	0,12	0,12	285	285	3,85	3,85
261-280	—	—	—	—	—	—	—	—
241-260	1	2	0,12	0,24	250	535	3,38	7,23
221-240	—	—	—	—	—	—	—	—
201-220	—	—	—	—	—	—	—	—
181-200	1	3	0,12	0,36	191	726	2,58	9,81
161-180	3	6	0,35	0,71	518	1 244	7,01	16,82
141-160	—	—	—	—	—	—	—	—
121-140	1	7	0,12	0,82	137	1 381	1,85	18,67
101-120	3	10	0,35	1,17	348	1 729	4,71	23,38
81-100	3	13	0,35	1,52	266	1 925	3,60	26,98
61- 80	6	19	0,71	2,23	421	2 416	5,69	32,67
41- 60	17	36	2,00	4,23	850	3 266	11,50	44,17
21- 40	43	79	5,05	9,28	1 261	4 527	17,05	61,22
11- 20	60	139	7,05	16,33	913	5 440	12,35	73,57
5- 10	131	270	15,39	31,72	899	6 339	12,16	85,73
4	62	332	7,29	39,01	248	6 587	3,35	89,08
3	79	411	9,28	48,29	237	6 824	3,21	92,29
2	130	541	15,29	63,58	260	7 084	3,52	95,81
1	310	851	36,42	100,00	310	7 394	4,19	100,00

CUADRO XIV

EVALUACION POR DISCIPLINA CIENTIFICA

Concepto	Año	Valor de r_s^*
Rama r_s (0,75-0,51)		
Pediatría**	1976	0,75
Virología**	1973	0,55
Pediatría**	1975	0,52
Radiología**	1977	0,51
Especialidad r_s (0,50-0,26)		
Nutrición**	1976	0,46
Oncología**	1976	0,36
Sistema cardiovascular**	1979	0,34
Cáncer**	1976	0,30
Agricultura tropical y subtropical**	1972-1973	0,30
Subespecialidad r_s (0,25-0,01)		
Metales no ferrosos y raros**	1975	0,20
Transporte, puertos y vías marítimas***	1975	0,08
Metales no ferrosos y raros****	1979	0,07
Explotación de vías férreas***	1975	0,04
Microespecialidad r_s (0,01)		
Medicina tropical**	1977	-0,05
Técnica en análisis metalúrgico**	1975	-0,12
Explotación técnica y reparación de la flota***	1975	-0,37

* Valores obtenidos por la aplicación del coeficiente de correlación de rangos de Spearman.

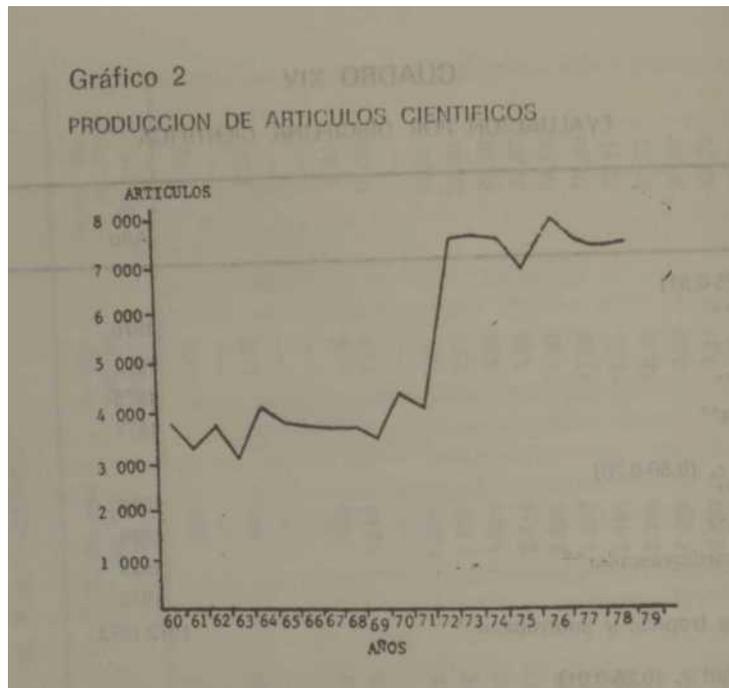
** Trabajos de los autores.¹⁹⁻²⁹

*** Cruz Paz, A. y Febles González, C.³⁰⁻³²

**** Heredia Kindelán, E.³³

dades cardiovasculares según el valor de $r = 0,34$ han alcanzado un desarrollo científico correspondiente a una especialidad de la biomedicina (cuadro XIV).

La especialidad cardiovascular en los últimos 20 años, 1960-1979, ha experimentado un notable crecimiento en la generación de artículos científicos: de 3 814 en 1960 a 7 600 en 1979, por lo que prácticamente ha duplicado su producción. Significativo es su crecimiento en los inicios de la década del 70 (gráfico 2).



CONCLUSIONES

1. Se demuestra la importancia y utilidad de los estudios cuantitativos, como el método de enfoque sistémico de mayor rigor, alcance y objetividad para abordar los múltiples y complejos problemas que tienen lugar en el desarrollo de la ciencia.
2. La aplicación de estudios cuantitativos a los flujos de información científico-técnica, a través de sus elementos ordenados, arroja indicadores cuantitativos de inestimable valor científico, que posibilitan la definición adecuada de una política científica multidimensional y rigurosamente fundamentada.
3. Queda establecido que un "núcleo" de nueve países: Estados Unidos, Inglaterra, República Federal Alemana, Francia, Japón, Holanda, Italia, Suecia y Suiza, concentran el 90,47% de la información producida durante el año 1979 en la especialidad cardiovascular, mientras que otros 38 países, sólo aportan el 9,53% restante.

Si bien dentro de estas cifras existen problemas de "robo de cerebros", fuga de información, "dependencia colonia-metrópoli", "subdesarrollo científico y técnico", "limitada o inexistente política editorial en los países subdesarrollados y otros, no es menos cierto que el valor informativo y científico-técnico de este resultado es incuestionable y urge de rápidas medidas que tiendan a atenuar sus efectos sobre los países subdesarrollados.

4. Cobran mayor relevancia las medidas preconizadas por el Sistema de Salud de Cuba en cuanto a mantener un estricto control sobre los pacientes con enfermedades cardiovasculares y una amplia campaña de divulgación sobre los factores de riesgo más generalizados entre la población, como son una vida sedentaria y el fumar, si observamos que aún la mayor tendencia en la literatura cardiovascular es el tratamiento de estas enfermedades y muy poco se escribe en cuanto a su prevención.
5. Para cada especialista cardiovascular, el dominio de más de una lengua extranjera, resulta un requisito ineludible si pretende estar debidamente informado en la disciplina; sólo debe recordar que lo editado mundialmente en un año en cardiología en español, representa el 0,20% del total, mientras que esta cifra alcanza el 81,78% para el inglés, en igual período.
6. Como se pudo demostrar, con un "núcleo de 50 revistas", el 5,87% de las 851 que integraron el flujo de información cardiovascular en el año 1979, se cubre el 51,16% de la información más relevante de la especialidad, lo cual demuestra que *el problema no consiste en adquirir más sino en seleccionar mejor.*

Considere que estos 50 títulos cuestan 3 282,00 dólares, lo que implica que el costo promedio de un artículo proveniente de este "núcleo" es de 0,87 dólares, ya que estos títulos presentan una productividad promedio de 77 artículos por títulos. Comprar fuera de este "núcleo" es hacer una inversión negativa en divisas libremente convertibles, recuerde el cuadro XII. Además de los problemas de optimización del tiempo del científico, así como el tiempo de procesamiento, almacenaje y búsqueda y recuperación de la información más relevante, todo lo cual racionaliza la actividad científico-investigativa y científico-informativa en su conjunto.

7. Aún le resta mucho a los especialistas cardiovasculares en dar una respuesta adecuada para evitar que uno de cada dos ciudadanos de los países altamente desarrollados muera de enfermedades cardiovasculares y que, incluso, en países subdesarrollados como Cuba, representen el 29,47% de las defunciones.
8. La principal tendencia de investigación y desarrollo de la especialidad cardiovascular resulta ser la farmacológica (farmacoterapia y farmacología experimental), la cual aporta el 14,64% de la literatura científica a este flujo informacional.

Por su parte, los aspectos quirúrgicos resultan la segunda tendencia con el 7,59% de la literatura cardiovascular: cirugía cardiovascular con el 4,57% y cirugía del corazón con el 3,02%.

La tercera tendencia la presentan los aspectos de diagnóstico con el 6,13% del total; el ultrasonido con el 3,53% ha desplazado rápidamente a la electrocardiografía con 2,80% de la información.

9. Se puede concluir que de acuerdo con el valor obtenido por el coeficiente de correlación de rangos de Spearman de $r = 0,34$. Ir.s enfermedades cardiovasculares han alcanzado un desarrollo propio de una especialidad según la escala propuesta por los autores,¹⁸ donde se asocia este desarrollo con la dispersión de su literatura y el valor obtenido por este coeficiente.

SUMMARY

García Díaz, I.; Espinosa Cruz. *Main scientificometric indicators in cardiovascular data flow*. Rev Cub Med 22: 6, 1983.

Main indicators of data flow in cardiovascular literature are determined and analyzed through a one year sample, the year 1979, from summaries of Excerpta Medica Journal. Section 18, Cardiovascular Diseases and Cardiovascular Surgery, Holland. Statistical tables with data of ordered flow elements by countries, continents, languages, specialities and publications – a nucleus of 50 journals concentrates 51,16% of the information of the year analyzed and its cost is S3 282. Spearman's range correlation coefficient of non-parametric statistics is use for determining this speciality development in relation to a scale proposed by the authors. An analysis of the last 20 years regarding cardiovascular data production is offered, as well as 13 tables, 2 graphics, and 33 references.

RÉSUMÉ

García Díaz, I.; L. Espinosa Cruz. *Principaux indicateurs scientiométriques dans le flot d'information cardiovasculaire*. Rev Cub Med 22: 6, 1983.

Les auteurs déterminent et analysent les principaux indicateurs du flot d'information dans la littérature cardiovasculaire, au moyen d'un échantillon d'une année (1979) de la revue de résumés Excerpta Medica, Section 18, Cardiovascular Diseases and Cardiovascular Surgery, de Hollande. Ils exposent des tableaux statistiques avec les données des éléments ordonnés du flot par pays, continents, langues, spécialités et publications –un noyau des 50 revues concentre 51,16% de l'information de l'année analysée et son coût est de S3 282. Le coefficient de corrélation de rangs de Spearman de la statistique non paramétrique est employé pour déterminer le développement de cette spécialité par rapport à une échelle proposée par les auteurs. On offre une analyse des 20 dernières années dans la production de l'information cardio-vasculaire, ainsi que 13 tableaux, 2 graphiques et 33 références bibliographiques.

BIBLIOGRAFIA

1. *Naiimov, V V.: Z H. Mulchenko: Sciencimetrics. The study of science as an information process. Moscow 19<H. (En: Sciencimetric investigations in the URSS. S. D- Haitun, Sciencimetrics 2ft): 65-84, 1980.*
2. *Arbeitstagung. I.; H. R. Simon: First Seminar on Informetrics and Sciencimetrics inform. Nachrichten fuer Dokumentation 31(3): 122, 1980.*
3. Cuba. Ministerio de Salud Publica: Informe Anual, 1979, Ciudad de La Habana. MINSAP, 1980, p.14.
4. World Health Organization, Sixth Reporto n the World Health Situation, 1973-1977, Part I. Global Analysis. Geneva. WHO, 1980.

5. *Dueñas, A.: El infarto cardiaco.* Un aumento que puede disminuir. Juventud Rebelde. Ciudad de La Habana, viernes, 25 de julio, 1979, p. 2.
6. *Novosti:* Aprendiendo a luchar contra afecciones cardiacas. Juventud Rebelde. Ciudad de La Habana, sábado, 27 de noviembre de 1980, p. 2.
7. *Sandoval, A. A.:* Publicaciones fuera de la región de artículos escritos por especialistas latinoamericanos, sobre cuestiones biomédicas. Boletín de la UNESCO para las Bibliotecas 28(1): 11-17, enero-febrero, 1974.
8. *Pamier, F.:* La documentación biológica y sus problemas en Venezuela. Acta Científica Venezolana 13(4): 109-115, 1962.
9. *Berges, J.:* La fuga de cerebros: otra forma de saqueo imperialista en América Latina. Granma. La Habana, miércoles, 29 de enero de 1975, p. 2.
10. *Fejfar, Z.; A. G. Shader:* El corazón tiene sus leyes. Salud Mundial (11): 26-28, nov., 1969.
11. *OMS:* En Venezuela: Los estragos de la enfermedad de Chagas. Salud Mundial (11): 21-28, nov., 1969.
12. *Institute for Scientific Information:* Source Publications for the Science Citation Index, Index to Scientific Reviews Scisearch, and SCI Magnetic Tapes. ISI, 1980.
13. *Frick, B. F.; J. M. Ginski:* Cardiovascular serial literature: Characteristics, productive journals, and abstracting indexing coverage. Journal of the American Society for Information Science 21: 338-344, Sept.-Oct., 1970.
14. *Bradford, S. C.:* Documentation, London Crosey Lockwood and Son Ltd. 1948.
15. *Vickery, B. C.:* Bradford's Law of Scattering. Journal of Documentation 4(3): 198-203, Dec., 1948.
16. *Leimkhuler, F. F.:* The Bradford distribution. Journal of Documentation. 23(3): 197-207, July-Sept., 1967.
17. *Colé, P. F.:* A new look reference scattering. Journal of Documentation. 18(2): 58-64. April-June, 1972.
18. *Ftcdondo, L.; I. García: L. Espinosa:* Una aplicación de las matemáticas a la ciencia de la información: Categorización de la Ley de Diferenciación de las Ciencias. Actualidades en Información Científica y Técnica. ACC. Año X No. 1 (78), enero, 1979.
19. *Garda Díaz, I.; L. Espinosa; P. Serrano:* Evaluación del flujo informacional de las publicaciones periódicas y seriadas en la rama de la pediatría. Actualidades de Información Científica y Técnica. IDICT, Academia de Ciencias de Cuba. Año IX, No. 10 (77). La Habana, 1978. Y en Revista Cubana de Pediatría 52(1): 79-108, enero-febrero, 1980.
20. *Garda Díaz, I.; L. Espinosa Cruz:* Análisis del comportamiento de las publicaciones periódicas en la rama de la virología. Cuadernos de Información Científica No. 2 febrero, Universidad de La Habana, 1976.
21. *Garda Díaz, I.; L. Espinosa Cruz:* Evaluación del flujo de información en la rama de la radiología. Revista Cubana de Administración de Salud. 7(2): 163-186, abril-junio, 1981.
22. *Espinosa Cruz, L.; I. García Díaz; P. Serrano:* Análisis del flujo de información en la especialidad de nutrición. Revista Cubana de Administración de Salud 6(1): 55-78, enero-marzo, 1978.

23. *Garda Díaz, I.; L. Espinosa Cruz; P. Serrano:* Evaluación del flujo de información en la especialidad de oncología. Parte I: Excerpta Medica, Sección 16, Cáncer. Actualidad en Oncología. Serie Información Temática 3(3): 4-41, julio-septiembre, MINSAP, Ciudad de La Habana, 1981.
24. *Garda Díaz, L. Espinosa Cruz:* Evaluación del flujo de información en la especialidad de oncología. Parte II: Revista Referativa, Serie 73. Actualidad en Oncología, Serie Información Temática 3(3): julio-septiembre, 42-91, MINSAP, Ciudad de La Habana, 1981.
25. *Garda Díaz, I. y otros:* Determinación del solapamiento entre los servicios internacionales de artículos científicos sobre cáncer. Necesidad de un nuevo orden internacional en la especialidad. Parte III. Actualidad en oncología. Serie Información Temática 3(3): 92-140, julio-septiembre, MINSAP, Ciudad de La Habana, 1981.
26. *Garda Díaz, I.; L. Espinosa Cruz:* Demostración del cambio en el coeficiente de la dispersión de las referencias en la rama de la agricultura tropical y sub-tropical. Trabajo presentado en la V Jornada Científico-Estudiantil de la Facultad de Humanidades, junio 18-19, 1976.
27. *Garda Díaz, I.; L. Espinosa Cruz:* Flujo informacional de publicaciones periódicas y seriadas. La Minería en Cuba 3(1): 61-79, enero-marzo, 1977.
28. *Garda Díaz, I.:* Evaluación del flujo informacional de la rama de técnicas en análisis metalúrgico. Trabajo presentado en el evento científico 250 Aniversario de la Universidad de La Habana. Noviembre 26-29, 1977.
29. *García Díaz, I. y otros:* Sistematización de los conocimientos en medicina tropical a través de su flujo de información científica y técnica. Revista Cubana de Medicina Tropical 32(2): 101-122, mayo-agosto, 1980.
30. *Cruz Paz, A.; C. Febles:* Estudio del comportamiento de las publicaciones periódicas y seriadas en la especialidad de transporte, puertos y vías marítimas (inédito).
31. *Cruz Paz, A.; C. Febles:* Estudio del comportamiento de las publicaciones periódicas y seriadas en la especialidad de explotación técnica y reparación de la flota (ir.sdito).
32. *Cruz Paz, A.; C. Febles:* Estudio del comportamiento de las publicaciones periódicas y seriadas en la especialidad de explotación de vías férreas (inédito).
33. *Lleredia Kindelán, E.:* Análisis del flujo informacional de publicaciones seriadas en el campo de la metalurgia de los metales no ferrosos y raros. Trabajo de diploma. Dpto. de Información Científico-Técnica y Bibliotecología. Universidad de La Habana, mayo 1982.

Recibido: 22 de febrero de 1983.
Aprobado: 28 de febrero de 1983.

Lic. *Ignacio García Díaz*
Biblioteca Central de Ciencia y Técnica
Academia de Ciencias de Cuba
Industria y San José
Capitolio Nacional
Ciudad de La Habana.