



Análisis bibliométrico de la producción científica de los investigadores con proyectos aprobados por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Córdoba: 1996/1999

Bibliometric analysis of the scientific production of researchers with projects approved by the Science and Technology Office of the Universidad Nacional de Córdoba (Argentina): 1996-1999

Eugenia Bustos ARGANAÑARAZ¹

Alicia Centeno SOSA²

María Virginia RAPELA³

RESUMEN

El presente análisis tiene por objeto conocer la productividad científica de los directores y colaboradores cuyos proyectos de investigación han sido aprobados por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Córdoba, durante el período 1996-1999. Estos proyectos se utilizan como una muestra de tal productividad y la aplicación de leyes bibliométricas al análisis de la producción científica de catorce Unidades Académicas, permite identificar quiénes y dónde publican los investigadores sus trabajos. De la investigación se concluye que, en el período 1997-1998, existe un aumento no significativo de los proyectos, que la diferencia entre la participación de uno u otro sexo no es significativa, y que prevalece la autoría múltiple, siendo más frecuentes los

¹ Licenciada en Bibliotecología y Documentación, Bibliotecaria en la Biblioteca de Tribunales Federales de la Provincia de Córdoba.

² Licenciada en Bibliotecología y Documentación, Directora de la Biblioteca de la Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

³ Licenciada en Bibliotecología y Documentación, Directora de la Escuela de Bibliotecología, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

Recebido e aceito para publicação em 8/7/2003.

trabajos de dos o tres autores. Cuanto a los autores más productivos, se corrobora que, a su mayor colaboración, corresponde una menor productividad fraccionaria. Por último, se verifica que los investigadores publican predominantemente en revistas internacionales y lo hacen en menor escala en revistas y congresos nacionales. Esto refuerza los resultados de la investigación al constatar que los investigadores de las Unidades Académicas centran su producción en revistas científicas.

Palabras clave: co-autoría, autoría múltiple, Bibliometría, documentación científica, Universidad Nacional de Córdoba, Estadística, producción científica, proyecto de investigación.

ABSTRACT

The aim of this analysis is to trace the scientific production of the directors and collaborators whose investigation projects had been approved by the Department of Science and Technology of the Universidad Nacional de Córdoba during 1996 – 1999. These projects were used as a sample of scientific productivity, and the application of bibliometric laws on the analysis of the scientific production of fourteen academic units, made it possible to identify who publishes and where the researchers publish their work. The investigation concluded that, from 1997 until 1998, there was a small increase of projects, which was not significant; the difference between the participation of authors of one or the other gender was not significant, either; the multiple authorship was predominant, and the works written by two or three authors in collaboration, were the most frequently found. Concerning the most productive authors, the research indicated that, the more significant was his/her collaboration, the less was his/her fractional productivity. Finally, it became clear that investigators mainly publish their work in international publications/ periodicals; while they do it less frequently in national periodicals and conferences. This result reinforces another conclusion of the investigation, which is that, the investigators of academic units converge their production to the scientific magazines.

Key words: co-author, multiple authors, Bibliometrics, scientific documentation, National University of Córdoba, Statistics, scientific production, project of investigation.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio es una investigación de "análisis exploratorio de los datos, enfoque de estadística descriptiva basado en la utilización de procedimientos gráficos, semigráficos y numéricos" (FERREIRO ALÁEZ, 1993), que tiene por objeto conocer la producción científica de los investigadores con Proyectos de Investigación

aprobados por la Secretaría de Ciencia y Tecnología (en adelante SECYT) de la Universidad Nacional de Córdoba, durante el período 1996 a 1999.

A partir del análisis de los datos obtenidos, se estudian los resultados aplicando leyes Bibliométricas: Ley de Lotka, Ley de Bradford, e otros. Indicadores: productividad por

investigador, por autoría única, múltiple o colectiva, productividad por sexo (directores de los proyectos), productividad en revistas nacionales y extranjeras, productividad por instituciones o facultades, productividad por tipo de publicación: libros, revistas, artículos de publicaciones periódicas, congresos (Conferencias, jornadas, encuentros, reuniones).

MARCO TEÓRICO

...Todo estudio sobre los procesos de producción y consumo de información en el ámbito académico desempeñará un papel esencial en el mejoramiento de la calidad de la Institución y de la educación superior en general (ARTILES VISBAL Y GONZÁLEZ GARCÍA, 1997).

El momento actual exige medios de orientación frente a los enormes volúmenes de información generados a través de distintos canales y soportes, y a los altos costos que supone la actualización constante de estos recursos.

Esta es la forma por la cual este tipo de instituciones se tornan visibles en los procesos de transformación, y pueden contribuir para superar la dependencia entre países y regiones de un mismo país. Los cambios que marcan transformaciones sociales, económicas y políticas hacen de este siglo la época de la ciencia.

Han cambiado muchos hábitos de publicación como tendencia a la **multidisciplinariedad** (grifo nuestro), o el **aumento de colaboraciones** (grifo nuestro), pero el crecimiento desmesurado de las publicaciones lleva a los responsables en política científica a realizar inversiones para evaluar y seleccionar semejante caudal de literatura. Mientras que la población se duplica cada 50

años, la literatura científica lo hace cada 10 años.

La Universidad Nacional de Córdoba y la producción científica

Argentina tiene un sistema de educación superior conformado por diferentes tipos de instituciones: universidades de gestión estatal y de gestión privada, institutos universitarios e institutos terciarios no universitarios.

Dentro de los objetivos primordiales que tiene la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), está la investigación. Por ello cuenta con una Secretaría (SECYT) que canaliza los proyectos de investigación de gran parte de los docentes de las distintas facultades. Estos proyectos son utilizados como una muestra de esa producción científica. A través de ella se pueden identificar quiénes, cómo, y dónde publican sus artículos.

Córdoba es la segunda provincia con mayor densidad de población universitaria. La Universidad Nacional de Córdoba concentra el 72,8% de los estudiantes, el 76,0% de los egresados y atiende aproximadamente a 108.306 alumnos. Posee una planta docente de 7.640 Profesores. La planta no docente: administrativos, técnicos y personal de maestranza cuenta con 2.670 empleados.

La UNC tiene 12 Facultades cada una con diferentes escuelas e Institutos: Ciencias Médicas, Odontología, Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Matemáticas, Astronomía y Física, Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Filosofía y Humanidades, Psicología (creada como facultad a partir de 1999), Ciencias Económica, Instituto de Investigación y Formación en Administración Pública, Ciencias Químicas, Ciencias Agropecuarias, Derecho y Ciencias Sociales, Lenguas (creada como facultad a partir de 5 de agosto de 2000). Los Institutos que dependen del Rectorado de la UNC son: Centro de Estudios Avanzados-Observatorio Astronómico (UNIVERSIDAD..., 1999).

La Bibliometría en la producción científica

La Bibliometría es utilizada en la mayoría de las áreas científicas porque resulta el método más confiable y universal para medir la productividad del sector.

Su objetivo es analizar la actividad investigadora de científicos a nivel individual o colectivo con el seguimiento de patrones de: producción, dispersión de las publicaciones científicas y colaboración entre investigadores.

La posibilidad de contabilizar su producción, o de evaluar la actividad investigadora de una disciplina, es similar para toda la ciencia.

La Bibliometría se puede clasificar en dos grandes categorías: la Bibliometría Fundamental o teórica y la Bibliometría Aplicada o práctica.

La Bibliometría Fundamental o teórica descubre los factores causales subyacentes en los fenómenos bibliográficos, y desarrolla la teoría general de la ciencia de la información.

La Bibliometría Práctica o aplicada consiste en la codificación numérica de las características bibliográficas de la documentación y su tratamiento fundamentalmente estadístico y matemático, que hace posible la obtención de los indicadores bibliométricos necesarios para evaluar dichas características (FERREIRO ALÁEZ, 1993).

Un Indicador Bibliométrico es una variable que hace referencia a un hecho y es susceptible a alguna clase de medición (ORTIZ RIVERA, 1999).

Los indicadores bibliométricos permiten determinar el crecimiento de cualquier campo

de la ciencia, según la variación cronológica del número de trabajos que se han publicado, la productividad de autores y/o instituciones, según el número de trabajos por autor y/o institución, la colaboración entre científicos o instituciones. Todo ello mediante el número de autores o instituciones por trabajo.

Los indicadores de la actividad científica permiten visualizar el estado real de la ciencia en una comunidad universitaria, y reflejarán el número de autores (directores y colaboradores), número de proyectos, número de artículos publicados, tendencias por áreas (facultades) y visibilidad de los investigadores en las comunidades nacionales e internacionales.

Para realizar este estudio Bibliométrico se utilizan los siguientes indicadores de la actividad científica: número y distribución de las publicaciones; número total de publicaciones por instituciones (facultades) y su distribución; la productividad de los autores y/o instituciones: número de trabajos por autor o institución; la colaboración en las publicaciones: es el índice de firmas por trabajo. Es utilizado para determinar la actividad y cooperación científica entre grupos de científicos o instituciones.

Dichos indicadores poseen dos limitaciones: no dan idea de la calidad de los artículos; se ignora que existen presiones sociales y políticas que obligan a publicar para ganar *curriculum*, es por eso, que a veces, publican un mismo trabajo de distintas formas en distintas publicaciones.

Productividad de autores

La productividad de los autores se mide a través del número de publicaciones producidas por un investigador, grupo de investigación, institución o país en un período de tiempo.

Cuando se hable de autor, se hace referencia a personas, por lo tanto un autor pudo haber firmado varios trabajos o varios autores un mismo artículo.

Los estudios de productividad por autores han sido investigados por Lotka y arrojan como resultado la existencia de un pequeño grupo de personas muy productivas, al lado de un gran número que apenas publican.

Lotka formuló la ley cuadrática inversa de la productividad de los autores. Esta ley

establece que en toda comunidad de autores científicos, el número (A) aquellos que han publicado una cantidad determinada (n) de trabajos, en el curso de varios años de actividad, es decir, A(n) autores, es igual a la cantidad de los que han publicado un solo trabajo, A(1) en el mismo período de tiempo, dividida por el cuadrado de n... (FERREIRO ALÁEZ, 1993).

Lotka a través de su enunciado pretendía valorar el fenómeno de concentración/dispersión de la autoría en una ciencia, para lo cual comparaba los valores reales obtenidos con los esperados de acuerdo a su modelo matemático.

También se aplica a la productividad de los autores, la Ley de Bradford, quien los distribuye en zonas concéntricas descendentes en producción sobre una materia, a partir de un núcleo de autores muy productivos. Este método fue denominado por el autor "**Ley de dispersión de la literatura científica**" (grifo de lo autor).

Efecto Mateo

La productividad demuestra que autores, revistas, países o instituciones son más activos en la producción de una determinada literatura científica. De aquí surge el denominado efecto Mateo.

Este término fue introducido por Thomas Merton en 1968 al referirse al fenómeno del éxito como fuente generadora de más éxito. En los medios académicos

este suceso se manifiesta en el reconocimiento desproporcionadamente alto que reciben algunos individuos por su trabajo, en detrimento de la producción de sus colegas... (SPINAK, 1996).

Efecto Matilde

Tomando como referencia dicho efecto Mateo, consecuencia del carácter meritocrático de la ciencia, Margaret W. Rossiter en 1993 propone llamar Efecto Matilde (Matilda effect) a la situación mediante la cual - en muchos casos - investigadores mujeres han sido ignoradas, o no recibieron el mérito correspondiente (SPINAK, 1996).

Detección de los grupos de colaboración o Colegios invisibles

Un análisis bibliométrico también debe ocuparse de detectar cuales son los grupos de colaboración o colegios invisibles que se establecen en áreas semejantes de investigación y estudio.

El trabajo en colaboración es un indicador para detectar los colegios invisibles: grupos de profesionales unidos por líneas de trabajo, relaciones personales, institucionales, de docencia, etc. En tales grupos se ha detectado mayor índice de colaboración entre los autores más productivos, existiendo una estrecha relación entre los científicos de la red y su productividad, ocupando los autores de más alta producción las posiciones centrales del colegio.

Productividad por institución

La actividad por Institución se mide tomando como base la productividad de los

investigadores a través de los trabajos aportados en cada área, aplicando la Ley de Lotka y la Ley de Bradford.

Productividad por revistas

El análisis bibliométrico de revistas se realiza partiendo de la aplicación de la Ley de Bradford, quien distribuyó las revistas en zonas concéntricas descendentes en producción sobre una materia, a partir de un núcleo de revistas muy productivas. Este método fue denominado por el autor "**Ley de dispersión de la literatura científica**" (grifo de lo autor).

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Con esta investigación se desea conocer si existe un crecimiento en la producción científica durante el período 1996/1999.

Si bien este aspecto es una preocupación permanente, no se conoce en nuestro medio una investigación sobre esta problemática.

Un trabajo con estas características será de gran utilidad, máxime si se toma en consideración que la producción científica y la transmisión del conocimiento son el eje de toda comunidad científica. Por esta razón, dicha producción científica requiere de la aplicación de técnicas cuantitativas que permitan estudiar, analizar y evaluar, a través de los resultados presentados en tablas y gráficos, el estado de la producción científica.

Por eso elegimos conocer la situación de la producción científica de los investigadores de la Universidad Nacional de Córdoba, cuyos proyectos de investigación son aprobados por SECYT. De los objetivos son: conocer la producción científica de los autores (directores y colaboradores) de la Universidad Nacional de Córdoba; analizar la evolución temporal (1996/1999) de la producción científica de la Universidad Nacional de Córdoba; conocer la

productividad de los autores (directores y colaboradores); conocer los autores más productivos; conocer el índice de productividad del autor más productivos de cada Facultad; conocer la productividad en colaboración y su índice de colaboración; conocer la producción por sexo de Directores de los Proyectos; conocer la productividad por tipología documental.

METODOLOGIA

Para realizar el análisis bibliométrico, se recurre a las siguientes fuentes de información: Directorio de Líneas de Investigación. SECYT, 1996/97; Directorio de Proyectos de Investigación. SECYT, 1998/99; Base de Datos de los Proyectos de Investigación (1996/97), contiene 2.600 registros. Y Base de Datos de los Proyectos de Investigación (1998/99), contiene 17 mil registros.

Se considera necesario señalar que el periodo analizado 1996/1999 corresponde al año académico y no al calendario.

Estos directorios constituyen un vehículo de divulgación de la producción científica de los investigadores con proyectos aprobados por la SECYT de la Universidad Nacional de Córdoba.

Procedimiento

Se comienza a trabajar con las Bases de Datos (19.600 mil registros) provistas por la SECYT, las mismas estaban realizadas en sistema *Fox-Pro* y en bases separadas. Se decide pasar la información a un sistema de Bases de Datos bibliográficos denominada ISIS, bajo entorno *Windows*: "*Winisis*", desarrollado por Unesco.

ISIS es un sistema de almacenamiento y búsqueda de información con todas las posibilidades que ofrece *Windows*, basado en menús, diseñados específicamente para el manejo computarizado de Bases de Datos no numéricas.

La normalización de la información fue una tarea imprescindible que demanda varios meses, en consecuencia se trabaja de una manera exhaustiva con 20 mil registros aproximadamente. Dicha tarea es de vital importancia para el desarrollo del trabajo.

- Se observa que los datos que componen los campos de cada registro de las bases: los nombres de los autores, los títulos de los proyectos y los artículos publicados están ingresados de diferente manera y dificultan la búsqueda correcta para la rápida captura de la información. Debido a este obstáculo, se toman criterios de normalización, aplicando las reglas de catalogación *Anglo American Cataloging Rules2* (AACR2) para organizar el material a recuperar, para poder unificar los datos y obtener en la cuantificación la información lo más fiel posible.

- Se normaliza e identifica la entrada del campo autor respetando los Nombres y Apellidos de los investigadores y colaboradores como figuraban en las Bases de datos, cualquier omisión o error corresponde a la misma Base.

- Se considera número de firmas, que tiene cada autor, al número de ocurrencias o número de veces que aparece en la Base de datos. Es decir se computa cuantas veces aparece como firmante un determinado autor.

- Se detecta que en algunas Facultades, se incorporan también en los proyectos, como colaboradores: a profesionales, ayudantes de laboratorios y alumnos, y su aporte en la producción científica se cuantifica para la obtención de datos.

- Se detecta que los equipos de trabajo por proyecto están integrados con un promedio de siete personas.

- Se observa que varios investigadores y/o colaboradores tienen trabajos duplicados por figurar en diferentes líneas de proyectos, presentando la misma producción. Dichos trabajos fueron cotejados para poder eliminar

todos los duplicados en el mismo año y en comparación con otro año, 1996 con 1997, 1997 con 1998 y 1998 con 1999.

- De los trabajos realizados en colaboración sólo se puede recuperar el primer autor y los otros no, para solucionar dicho inconveniente se utiliza entre el apellido de cada uno de ellos el símbolo apropiado a tal fin.

- Con respecto a los autores más productivos, se consideran a los que tienen más de diez firmas por trabajo realizado por cada período (1996/99), posteriormente se transfieren los datos a una tabla por Unidad Académica y de ellos se selecciona el más productivo por período estudiado y por Unidad Académica.

- En el caso de ser más de uno, con la misma cantidad de trabajos firmados, se los incluye a todos en la tabla de los autores más productivos del año correspondiente.

- Se eliminan las comillas simples y dobles, en caso tales como: los títulos de los artículos de las publicaciones periódicas, libros y capítulos de libros, posibilitando así la recuperación de éstos.

- Los títulos de las publicaciones periódicas son ingresados en algunos casos en forma abreviada, otros con siglas, otros utilizando criterios propios, para lo cual fue necesario identificar en fuentes bibliográficas: *Ulrich's International Directory Periodicals*, *Latindex* (Directorio de Publicaciones Periódicas Americanas *Online*), a los efectos de normalizar los mismos. El mismo procedimiento se adopta para la normalización de los trabajos presentados a congresos, conferencias y similares.

- En las bases de datos consultadas, se utilizan distintas versiones y actualizaciones de procesadores de textos por lo tanto, se hace necesario una revisión y corrección individual de cada registro.

- Con relación a la tipología documental, se trata de: libros, capítulos de libros, artículos

de revistas, congresos, jornadas, conferencias, resúmenes, traducciones, nacionales e internacionales.

- Se considera producción científica a todo trabajo citado por los mismos autores (directores y colaboradores) en el campo publicaciones de las Bases de Datos.

Para obtener los datos que surgen de los proyectos de investigación y que se reflejan en los documentos elaborados y puestos en circulación por los investigadores, se cargan los datos en matrices para su posterior cuantificación y se trabaja de la siguiente manera:

Cada proyecto tiene asignado un código que permite relacionar toda la información vinculada con el mismo, y se utiliza para realizar búsquedas que aportan la siguiente información: cantidad de firmas por trabajo publicado, de autores y colaboradores que corresponden a cada proyecto, cantidad de artículos en publicaciones periódicas (nacionales e internacionales), cantidad de trabajos presentados en congresos (nacionales e internacionales), cantidad de libros y de capítulos de libros y cantidad de investigadores por sexo que refleja la participación tanto del hombre como de la mujer en las distintas líneas de investigación, sólo de los proyectos.

ANÁLISIS DE DATOS

Los resultados se obtienen de los 1.205 proyectos presentados por investigadores pertenecientes a 10 facultades, 3 institutos y 1 escuela de la UNC.

Esta información se extrae de dos bases de datos con un total de 20 mil registros aproximadamente.

Se transfieren los datos ya cuantificados en las tablas numéricas para obtener los resultados sobre:

- Productividad de autores y/o colaboradores por Facultad:

Distribución de autores según números de firmas;

Distribución de autores por zonas (áreas de Bradford);

Grado de cumplimiento de la Ley de Lotka;

Autores más productivos por Institución;

- Productividad fraccionaria:

Índice de productividad;

Colaboración;

Índice de colaboración;

Colegios invisibles;

- Productividad por Facultad o Institución:

Distribución por Institución por número de firmas/trabajos aportados;

Distribución por Institución por zonas según número de firmas/trabajos aportados (áreas de Bradford);

Distribución por Institución por número de artículos aportados;

Distribución por Institución por zonas según número de artículos/trabajos aportados (áreas de Bradford).

- Productividad por revistas (nacionales e internacionales):

Distribución por revistas según número de artículos;

Distribución de revistas por zonas (áreas de Bradford);

Revistas más productivas de cada Facultad;

Productividad por tipología documental (Gráficos en Anexo).

CONCLUSIONES GENERALES

De la presente línea de investigación, no se conocen antecedentes en Córdoba, es la primera que se realiza sobre Bibliometría de la Producción Científica de la UNC. Por esta razón el reto fue mayor, y las dificultades encontradas fueron resueltas corroborando cada caso.

Se trabaja con un total de 1.205 proyectos de investigación de los períodos 1996/1999 pertenecientes a las distintas Unidades Académicas de la UNC.

Se concluye que, en el período 1997/98, existe un reducido aumento de los proyectos que no es representativo, que la diferencia entre la participación de uno y otro sexo no es significativa.

En Ciencias Sociales se constata la tendencia de autoría única.

En Ciencia y Tecnología prevalece la autoría múltiple, siendo los trabajos de dos o tres autores los más frecuentes. Se justifica esta tendencia, por la interdisciplinariedad de los trabajos analizados, verificando que la proximidad entre los investigadores favorece, refuerza y torna natural la formación de grupos de investigadores en la propia institución.

Entre los autores más productivos, se corrobora además que cuanto mayor es su colaboración, menor es su productividad

fraccionaria. Así mismo, se verifica que los investigadores publican predominantemente en revistas internacionales, mientras que en revistas y congresos nacionales lo hacen en menor escala. Esto se manifiesta en los resultados de la investigación al verificar que los investigadores de las Unidades Académicas centran su producción en revistas científicas.

En cuanto a las cantidades que alcanzan la producción científica, de los trabajos que se generan a partir de estos proyectos, se produce un considerable aumento en once Unidades Académicas, un leve aumento en dos y una marcada disminución en una de ellas.

Se detecta que los equipos de investigación están conformados por grupos de cuatro a catorce personas, con un promedio de 7 colaboradores por equipos.

Se constata un vínculo de los profesores de la Universidad Nacional de Córdoba con los de otras Unidades Académicas Nacionales e Internacionales.

REFERENCIAS

ARTILES VISBAL, S.Y.; GONZÁLEZ GARCÍA, F. La biblioteca universitaria como factor de cambio en las instituciones de educación superior: el caso de la universidad de Camaguey en Cuba. *Ciencias de la Información*, v.28, n.1, p.11-15, 1997.

FERREIRO ALAEZ, L. *Bibliometría: análisis bivalente*. Madrid: EYPASA, 1993.

ORTIZ RIVERA, L.A. *Estudios sobre producción y consumo de información: consideraciones en el*

ámbito científico y académico. Madrid: [s.n.], 1999, p.1-17.

SPINAK, E. *Diccionario enciclopédico de bibliometría, cienciometría e informetría*. Caracas: UNESCO, 1996. 245p.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA. Secretaría de Asuntos Académicos. Departamento de Estadística. *Anuario Estadístico 1999*. Córdoba: UNC, 1999. 99p.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ALCAIN, M.D.; SAN MILLAN, J. Uso y tendencias de las técnicas bibliométricas en ciencias sociales y humanas a nivel internacional. *Revista Española de Documentación Científica*, v.16, n.1, p.30-41, 1993.

CAJARAVILLE, M.C. Acerca de la producción científica en Antropología Social: artículos y autorías en publicaciones periódicas argentinas: 1983-95. *Referencias*, v.4, n.2, p.55-62, 1999.

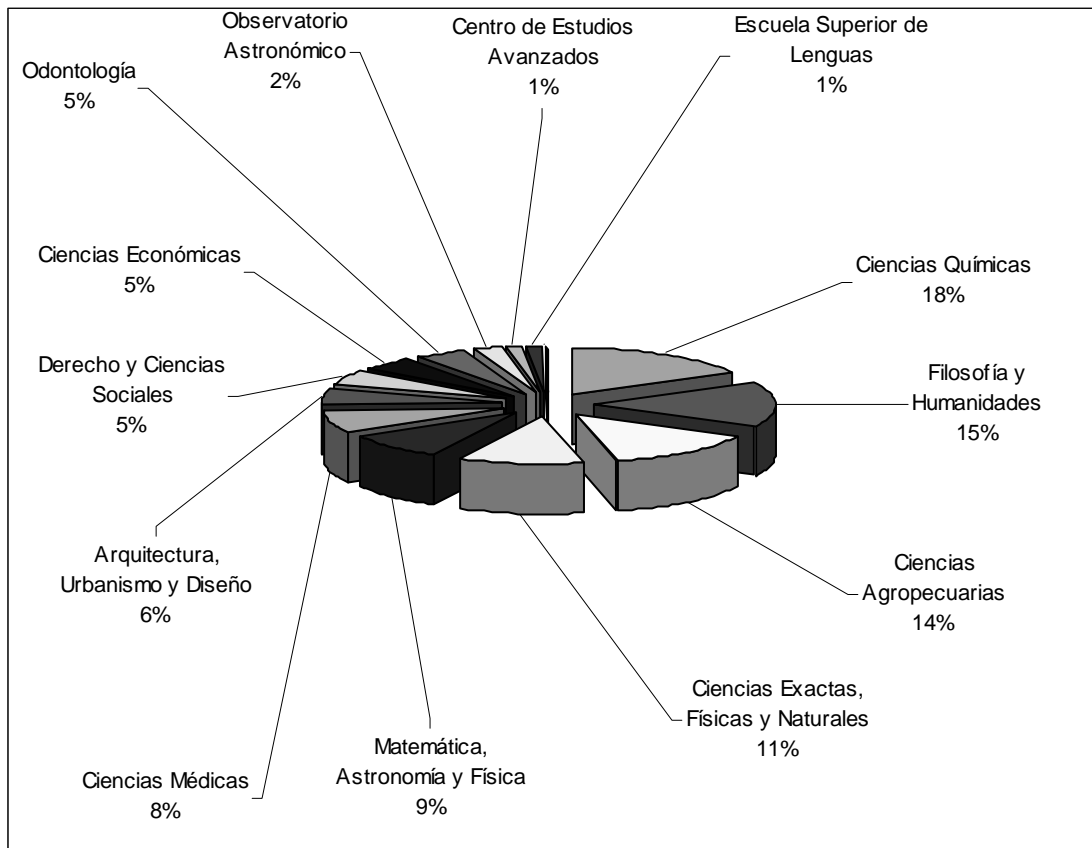
- CARRASCAL, L.M. *La referencia bibliográfica como "medida de utilidad científica"*. 18p. Disponible: <<http://www.mncn.csic.es>>. Consulta: 1 jul. 1999.
- CARRASCAL, L.M.; DIAZ, M. *Utilidad científica y difusión internacional de Ardeola: un análisis bibliométrico*. 29p. Disponible: <http://www.teleline.es/personal/jasinski/ardeola/html>>. Consulta: 23 jun. 1999.
- CARSEN, T.M. Los métodos cuantitativos en Bibliotecología y Documentación como herramienta de apoyo a la investigación científica. *In: REUNIÓN NACIONAL DE BIBLIOTECARIOS*, 1., 1991, [s.l.]. *Anais...* 22 p.
- DE LA CUEVA, A.; ALMERO, A.; OSCA, J. Análisis de las publicaciones españolas sobre documentación e información médica. *Revista Española de Documentación Científica*, v.17, n.2, p.155-163, 1994.
- FERNANDES DE LIMA, M.; VIEIRA VILELA, M.; MACHADO L. DE MENDONCA, O.; MOREIRA, S.R.G. Produção científica: tipologia e autoria de publicações de docentes da PUC-Campinas: 1990-1994. *Transinformação*, Campinas, v.10, n.1, p.120-131, 1998.
- GARCIA DIAZ, I.; SOTOLONGO AGUILAR, G. La mediación de la ciencia y sus cuestionamientos. *Reencuentro: Análisis de Problemas Universitarios*, n.21, p.29-38, 1998.
- GORBEA-PORTAL, S.R. Principios teóricos y metodológicos de los estudios métricos de la información. *Investigación Bibliotecológica*, v.8, n.17, p.23-32, 1994.
- GORBEA-PORTAL, S.R. *El modelo matemático de Bradford: su aplicación a las revistas latinoamericanas de las ciencias bibliotecológicas y de la información*. México: UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, 1996. 152p.
- JIMENEZ CONTRERAS, E.; DE DIEGO CARMONA, M.L.; FERRIERO ALAEZ, L. Evaluación bibliométrica de revistas científico-técnicas españolas basadas en el recuento y análisis de referencias bibliográficas: aspectos teóricos y prácticos. *Revista Española de Documentación Científica*, v.10, n.3, p.275-296, 1987.
- LICEA de ARENAS, J.; VALLES, J.; MORALES, V. Indicadores de calidad de las revistas científicas. *Ciencias de la Información*, v.30, n.1, p.3-14, 1999.
- MORALES-MOREJON, M.; BAEZ-CARDENAS, L. Criterios para evaluar el desempeño de los científicos: tema para un debate. *Ciencias de la Información*, v.30, n.3, p.29-42, 1999.
- POMPEO De CAMARGO, M.V. Coletânea do Ital: autoria em artigos de revisão e científicos: 1980/1989. *Transinformação*, Campinas, v.10, n.1, p.106-119, 1998.
- RED IBEROAMERICANA DE INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. Disponible: <<http://www.unq.edu.ar/ricyt.htm>>. Consulta: 2 ago.1999.
- RUBIO LINIERS, M.C. *Bibliometría y ciencias sociales*. Disponible: <<http://clio.rediris.es/articulos/Bibliometría.htm>>. Consulta: 17 jun. 1999.
- SANCHO, R. Indicadores bibliométricos utilizados en la evaluación de la Ciencia y la Tecnología: revisión bibliográfica. *Revista Española de Documentación Científica*, v.13, n.3-4, p.842-865, 1990.

ANEXOS

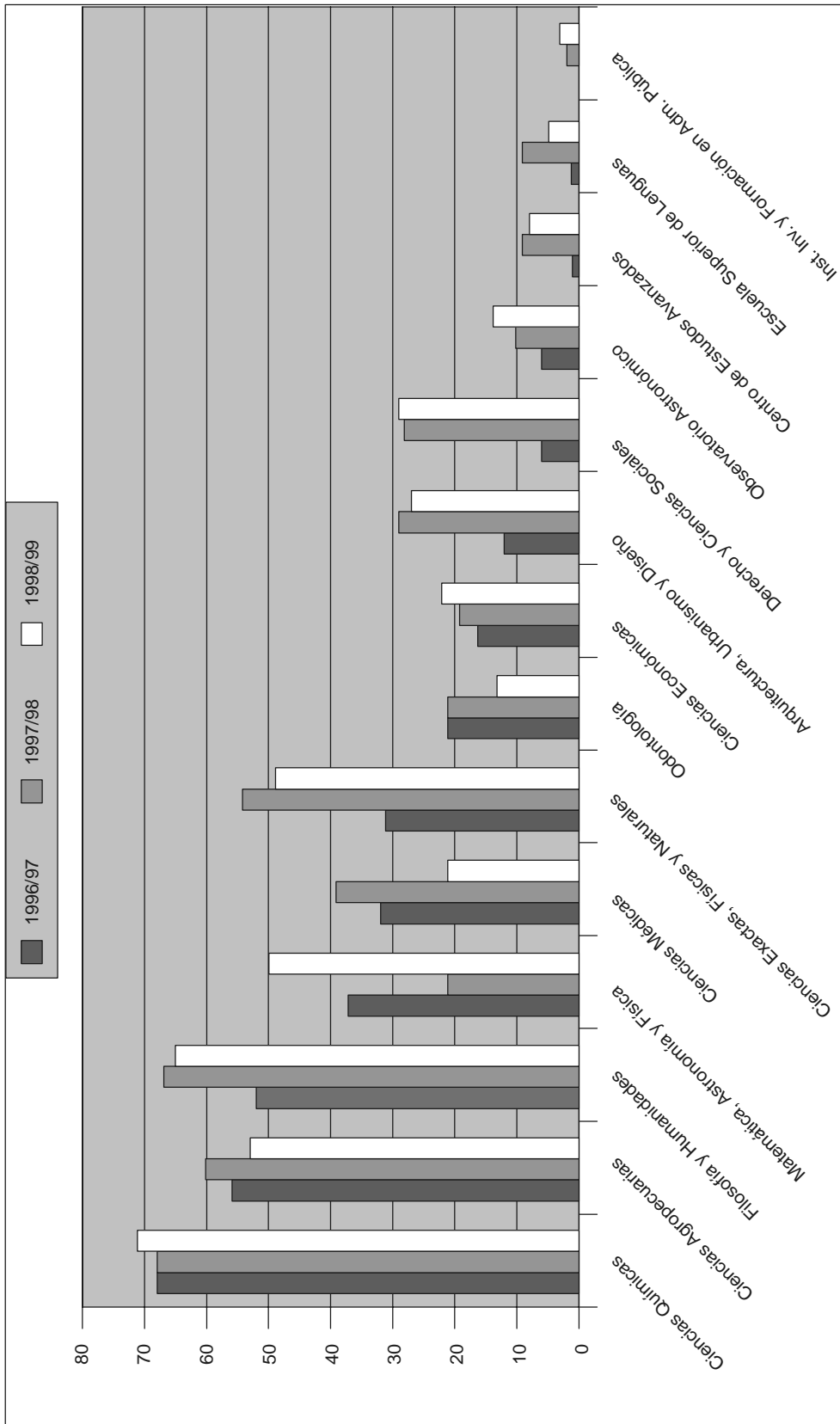
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA - CUADRO GENERAL DE DATOS

	Período 1996/97	Período 1997/98	Período 1998/99	Totales
Proyectos	339	436	430	1.205
Género (F)	144	189	180	513
Género (M)	195	247	250	692
Autores	1.853	2.488	2.996	7.337
Firmas/Trabajos	5.879	7.633	11.110	24.622
Colaboradores	1.514	2.052	2.562	6.128
Revistas	708	623	901	2.232
Artículos	1.540	1.012	1.921	4.473

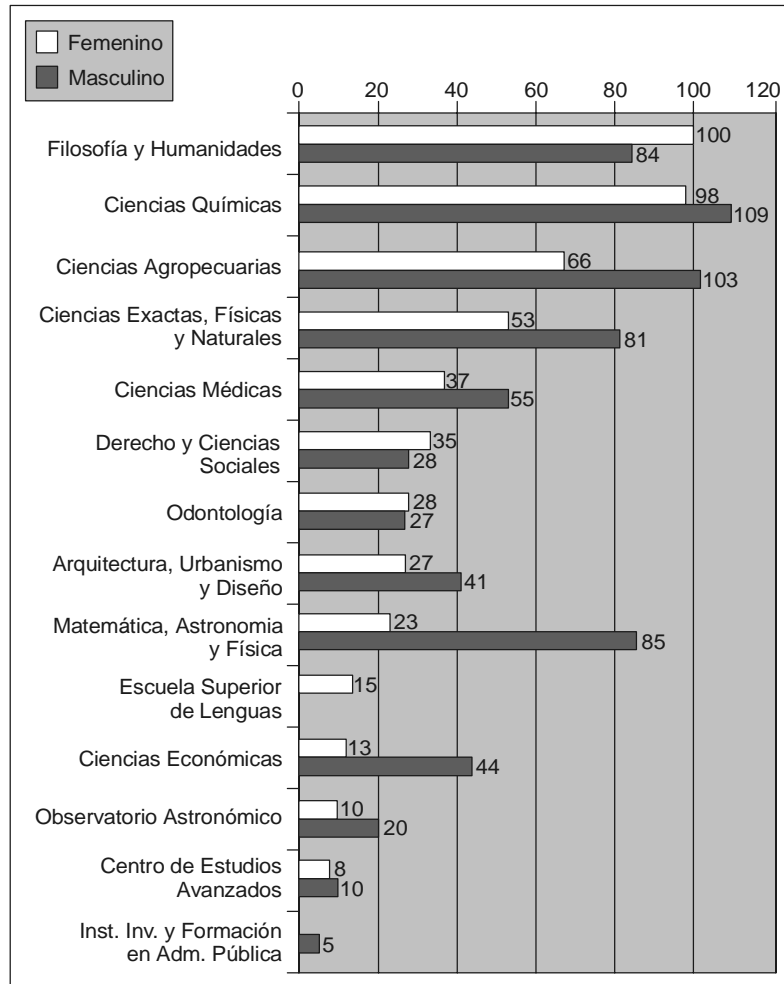
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APROBADOS POR LA SECYT 1996/1999 DISTRIBUCIÓN POR INSTITUCIÓN



PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APROBADOS POR LA SECYT 1996/1999
 DISTRIBUCIÓN POR INSTITUCIÓN EVOLUCIÓN TEMPORAL - 1996/1999



DIRECTORES DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN
DISTRIBUCIÓN POR GENERO: FEMENINO Y MASCULINO 1996/1998



DIRECTORES DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN
DISTRIBUCIÓN POR GENERO: FEMENINO Y MASCULINO 1996/1998
EVOLUCIÓN TEMPORAL

