

## Artículos

### **Análisis bibliométrico del desarrollo científico de las Ciencias Sociales en México: 1997-2006, por: José Antonio Torres Reyes (MÉXICO)**

#### **Resumen**

En el presente trabajo se presentan los resultados de una investigación realizada sobre el Área de las Ciencias Sociales en México del período 1997-2006, para conocer algunas características relevantes como su evolución histórica y productividad científica (I+D) a través del volumen de documentos generados, el idioma de publicación, el índice de productividad cronológica, temática y por Entidad Federativa, los patrones de autoría y coautoría nacionales e internacionales, citación y co-citación entre publicaciones, instituciones y sub-disciplinas científicas (frentes de investigación), entre otros, utilizando para tal fin la técnica de investigación documental: análisis bibliométrico. La producción científica en Ciencias Sociales en el período estudiado representó el 8% del total de la producción mexicana, en Humanidades se logró el 1.50% y en Ciencias Aplicadas se alcanzó el 90.5%, de acuerdo a estimaciones realizadas a través de las bases de datos Citation Index del ISI.

#### **Palabras clave**

México; Producción Científica; Colaboración Científica; Coautoría; Análisis Bibliométrico; Revistas Científicas; Bibliometría; Evaluación de la Investigación; Cienciometría; Indicadores Bibliométricos; Indicadores Unidimensionales; Indicadores Multidimensionales; Análisis Multivariante; Análisis de Correspondencias; Escalamiento Multidimensional.

#### **Abstract**

*In this work are presented the results of a study concerning research productivity within Mexico during the period 1997-2006, to learn more about some important features concerning this country's historical development and scientific productivity (R & D) through the volume of documents generated, language of publication, the productivity index chronologically, thematically and by state, the patterns of authorship and national and international co-authorship, citation and co-citation between publications, institutions and sub-disciplines in science (research fronts), among other such indicators--using the technique of documentary research: bibliometric analysis. For scientific production within the studied period, the field of Social Sciences represented 8% of the total of the Mexican production; the field of Humanities represented 1,50%; and the field of Applied Sciences represented 90,5%. These were results derived according to estimations made through the Citation Index data bases of the ISI.*

#### **Keywords**

*Mexico; Scientific production; Scientific collaboration; Coauthorship; Bibliometric analysis; Scientific journals; Bibliometry; Research assessment; Cienciometry; Bibliometric indicators; Unidimensional indicators; Multidimensional indicators; Multivariate analysis; Correspondence analysis; Multidimensional Scaling.*

#### **1. Introducción**

El presente estudio se enfoca de manera prominente al análisis de los resultados de investigación y desarrollo experimental (I+D), representados en este caso por los artículos publicados por la comunidad científica mexicana en el Área de Ciencias Sociales.

Se analizan los resultados de la investigación y desarrollo experimental (I+D), realizada tanto en Centros y Organismos Públicos de Investigación, adscritos tanto a Instituciones de Educación Superior Públicas y Privadas, y Dependencias del Gobierno Federal como al Sector Productivo, en el nivel nacional y estatal y

que tienen visibilidad internacional, al publicar en las revistas científicas más importantes en el nivel mundial -de acuerdo a los criterios establecidos por el Institute for Scientific Information (ISI) e indizadas en las bases de datos del *Science Citation Index* (SCI). El período de tiempo estudiado fue el comprendido entre los años 1997 y 2006, debido a que era la única fuente en la cual se disponía de datos más confiables en cuanto a citación se refiere, para determinar las características principales que pueden ayudar a comprender la evolución que se ha logrado en las disciplinas sociales, desde un punto de vista bibliométrico.

Se analiza la tasa de crecimiento anual durante el período estudiado, los indicadores de producción científica por medio de las revistas en las que se han publicado los artículos indizados, los idiomas utilizados en la publicación de los artículos, el factor de impacto en la ciencia de las revistas de Ciencias Sociales y la producción por materias de acuerdo con las categorías temáticas (Subject Category) del *Journal Citation Report*; los indicadores de citación de los artículos y autores, la producción científica por estados de la República Mexicana, la colaboración internacional en Ciencias Sociales

*Un estudio más completo sobre el tema se puede localizar en la tesis doctoral: Desarrollo científico de las Ciencias Sociales en México; análisis bibliométrico del período 1997-2006: Social Science Citation Index (SSCI-ISI) y CiteSpace, que el autor realizó como parte de sus estudios de posgrado en la Universidad de Granada, España (Torres-Reyes, 2009).*

La tradición científica mexicana contrasta con la de países económica y tecnológicamente avanzados – particularmente algunos que integran la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) - quienes principalmente a partir del período de la posguerra –años 1950´s- visualizaron el potencial que el progreso de la ciencia podría aportarles para su desarrollo. De esta manera, dichos países experimentaron notables y diversas transformaciones económicas, políticas y sociales, entre las que se pueden enumerar las siguientes, a decir de González y Torres:

“La incorporación de la ciencia al proceso productivo, la internacionalización de la economía, la pérdida relativa del peso del sector industrial a favor de una creciente terciarización, la institucionalización de los cauces para la resolución del conflicto social, el consumo de las masas, la concentración de hábitats urbanos, la incorporación de la mujer a la esfera de lo público, el establecimiento de sistemas democráticos basados en el sufragio universal, la pérdida de influencia de las ideologías tradicionales, la crisis del Estado-Nación y el desarrollo de las entidades regionales y supranacionales, etcétera.”  
(González y Torres, 1992: 18).

Los Estados Unidos de América (EE.UU.), ejercieron una gran influencia mundial a partir de 1945, año en que el Dr. Vannevar Bush, Director de la Oficina de Investigación Científica y Desarrollo, diseñó el Informe: *Ciencia: La Frontera Interminable*, por encargo del Presidente Roosevelt, el cual establece las líneas generales para el establecimiento de una política para estimular la ciencia y el desarrollo nacional (Bush, 1945).

Otro ejemplo digno de mención, son las políticas de apoyo a la ciencia y la tecnología que ha implementado la Unión Europea (UE), principalmente a partir del año 2000 y que fija objetivos de inversión hasta llegar al 3% del PIB hacia el año 2010, como medida para que influya en el estímulo del crecimiento económico (Comisión de las Comunidades Europeas, 2004).

En México, observamos que la cultura en materia de legislación en CYT es muy reciente, puesto que la primera ley data de poco más de 2 décadas. En 1999 fue aprobada la *Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica* y derogada por la *Ley de Ciencia de Tecnología* del 2002 (Pérez, 2005: 256).

En la segunda mitad del siglo XX, principalmente a partir de la década de los 1980´s, la CYT mexicana recibió un mayor reconocimiento e impulso de parte del estado, esto se puede evidenciar tanto por la aprobación de legislación en la materia –la última ley data de 2002 y ha sido actualizada en el 2006–,

como por programas de estímulos al desempeño de los investigadores – creación del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en 1984- y por un crecimiento continuo del Gasto Nacional en Ciencia y Tecnología (GNCyT), el cual fue 13,92% más alto en el año 2003, con respecto del de 1999. Es destacable que el Producto Interno Bruto (PIB) ha mantenido un incremento constante durante 1993-2002. Comparando el PIB mexicano en el nivel mundial, podemos constatar que se encuentra ubicado en el puesto 8 de la clasificación de la OCDE (*México, 2005*).

El gasto dedicado a la I+D ha observado un crecimiento en mayor proporción del PIB, aunque no se ha cumplido la meta de llegar al ejercicio presupuestal del 1% del PIB –el más alto fue de 0.43% en 1999 y 2004- para cumplir con las recomendaciones de la OCDE y el Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECYT) promovido por el CONACYT en el año 2002, situando a México en 4º lugar en el nivel de América Latina, después de Brasil, Cuba y Chile, según *Indicadores de Ciencia y Tecnología* publicados por la Red de Iberoamericana de Indicadores Ciencia y Tecnología (RICYT) en el 2003. En el nivel internacional, en un conjunto de 25 países México se sitúa muy por debajo de los países económica y tecnológicamente desarrollados, como: Suecia (3.98%), Finlandia (3.49%), Japón (3.15%), Corea (3.64%), EE.UU (2.60), Alemania (2.55%), Francia (2.19%), Canadá (1.94%), Inglaterra (1.89%), Italia (1.16%), España (1.1%) y de algunos en desarrollo como Brasil (1.04%), China (1%), Portugal (0.94%), India (0.84%), Turquía(0.66%), Chile (0.6%). Destaca también Cuba con (0.65) (*México, 2005: 31, 199*).

Sin embargo se debe destacar que la calidad y los resultados de la investigación científica han observado un crecimiento sostenido, sobre todo en la última década, de tal suerte que en algunas disciplinas como las del Área Biomédica igualan en calidad a la investigación de países económica y tecnológicamente desarrollados. (*Pérez, 2005: 309*) (*Pérez, 2005b*). En cuanto a producción de resultados científicos, México elevó su aportación de %0.44 de 1995 a 0.76% en 2004, además siguió conservando el lugar 21 en la clasificación de la OCDE, mientras que en el nivel latinoamericano ocupa el 2º lugar después de Brasil que aporta el 1.53%, de acuerdo con los datos que el CONACYT obtuvo del *Science Citation Index* (SCI) del Institute for Scientific Information (ISI) (*México, 2005: 77*),

Es importante señalar que hay científicos que difunden sus investigaciones en publicaciones nacionales e internacionales, que aunque son arbitradas no cumplen con todos los criterios establecidos por el ISI, y por lo tanto, generalmente no se contabilizan dichos resultados de investigación para las estadísticas oficiales.

Una de las limitantes que se esgrime frecuentemente –lo cual es refutable en cierta medida- es que no se cuenta con bases de datos similares a las del SCI para la producción latinoamericana. Una medida que se ha tomado por los países integrantes de la RICYT para minimizar los efectos de este sesgo importante, ha sido tomar en cuenta la producción latinoamericana incluida en otras bases de datos entre las que se encuentran *Medline, Compendex, Inspec, Pascal, Biosis, Chemical Abstract, Periodica* y *Clase* y más recientemente (2004) ha irrumpido en el escenario de la industria de la información la bases de datos *Scopus* del proveedor Elsevier.

### **1.1 Justificación de la investigación. (Estado de la Cuestión).**

Hasta el momento en que se planteó la realización de la presente investigación, se pudo constatar que se han realizado diversos estudios que están enfocados a la evaluación de la Ciencia y la Tecnología (CYT) de México, desde trabajos que abordan el tema manera general como: *Historia general de la ciencia en México en el siglo XX* (*Pérez, 2005*), o desde la perspectiva económica como: *Financiamiento a la educación superior, la ciencia y tecnología en México* (*Labra, 2006*); hasta los de tipo informe estadístico como: *Indicadores de actividades científicas y tecnológicas* (2005b) y el *Informe general del estado de la ciencia y la tecnología* (2003 y 2004) en el cual incluye un capítulo sobre la producción científica y tecnológica y su impacto económico (*México, 2005*).

También encontramos trabajos donde se mide la producción científica de México a través de técnicas bibliométricas, entre los que tratan de la *Ciencia en general* encontramos los siguientes: *Caracterización del estado de la investigación y desarrollo experimental (I+D) de México, a través del análisis de los indicadores de inversión (financieros y recursos humanos) y de producción (publicaciones), en el período 1993 – 2004* (Torres-Reyes, 2006); *Publication and referencing patterns in a mexican research institute* (Lomnitz, Rees y Cameo, 1987); *Use of the bibliometrical method to determine the scientific activity of latin america: the case of international cooperation* (Russell y Narváez, 1992); *Impact of studies publisher in the international literature by scientists at the national university of Mexico* (Delgado y Russell, 1992); *Experiences with the national citation reports database for measuring national performance: the case of Mexico* (Arvantis, Russel y Rosas, 1996); *Science in América latina: a comparison of bibliometric and scientific-technical indicators* (Moya-Anegón y Herrero-Solana, 1999), entre otros.

En el Área de Ciencias de la Salud se pueden mencionar entre otros los siguientes trabajos: *Mexican Health science research, 1982-1986* (Licea de Arenas y Cronin, 1988); *Bibliometrical analysis of medical articles published in international literature during the eighties by research institutes in the Mexican Republic* (Delgado y Russell, 1991); *Partial Assessment of Mexican Health-Sciences Research 1982-1986* (Licea de Arenas, 1990); *Subject content of the mexican production on health and the environment (1982-1993)* (Macías y Rodea, 1997); *Significant Mexican Research in the Health Sciences: A Bibliometric Analysis* (Licea de Arenas, Castaños-Lomnitz y Arenas-Licea, 2002)..

En lo que se refiere al Área de Ciencias Aplicadas, en *Matemáticas* encontramos el trabajo: *Estudio bibliométrico de la actividad científica de los matemáticos mexicanos graduados en Estados Unidos en el período 1980-1998* (González, Arenas y Licea de Arenas, 2003). Mientras que en *Química* se identifica el trabajo: *Institucional production cutting across disciplinary boundaries: an assessment of chemical research in Mexico* (Russell, Arvantis y Rosas, 1995). En *Física* encontramos los siguientes trabajos: *Dinámica de la literatura citada en la física mexicana en el período de mayor crecimiento* (Collazo-Reyes, 2002); *Estudio bibliométrico de la colaboración científica en la física mexicana 1990-1999* (Hernández, 2002); *La física mexicana 1990-1999: Indicadores bibliométricos de producción científica documental y recursos humanos* (Mariscal, 2002); *Publication and citation patterns of the Mexican contribution to a "Big Science" discipline: Elementary particle physics* (Collazo- Reyes, Luna y Russell, 2004), entre otros.

Asimismo encontramos trabajos en el Área de *Agricultura, Veterinaria y Ciencias del Medio Ambiente* como: *Research in animal reproduction and analysis of the contribution made by Latin America* (Mirande, Russell, Galina y Navarro-Fierro, 1987); *Análisis de la información publicada en México sobre eficiencia reproductiva de los bovinos. I.: Estudio bibliométrico* (Anta, Rivera, Galina, Porras y Russell, 1989); *Veterinary medicine and animal husbandry in Mexico: from empiricism to science and technology* (Lomnitz y Meyer, 1994); *La investigación agrícola en América latina desde una perspectiva bibliométrica* (Arenas, Dovalina y Licea de Arenas, 2004); *Análisis bibliométrico de la producción científica de México en ciencias agrícolas a través de las bases de datos internacionales Agrícola, Agris, Cab Abstracts, Science Citation Index, Social Science Citation Index y Tropag & Rural, en el período 1983-2002* (Bravo, 2005), entre otros.

En otra Área en las que se han realizado trabajos de análisis de la producción científica es en las *Ciencias Sociales*: en *Bibliotecología y Ciencias de la Información*, en la cual se localizan los trabajos siguientes: *Perfil de los investigadores en bibliotecología y ciencia de la información acreditados en México* (Licea de Arenas y Valles, 1997); *Una visión bibliométrica de la investigación en bibliotecología y ciencia de la información de América Latina y el Caribe* (Licea de Arenas, Valles, Arevalo y Cervantes, 2000), entre otros. En cuanto a *Educación* solamente se localizó: *Educational research in México: sociodemographic and visibility issues* (Licea de Arenas, Valles y Arenas, 2000).

No se localizó en fuentes formales de publicación, estudio alguno que evaluara el desarrollo y estado actual de las Ciencias Sociales en conjunto a través de su producción científica, desde un análisis crítico, propositivo y concluyente para tratar de obtener una visión mas completa de dicho fenómeno. Tomando como argumento la anterior justificación se propuso el desarrollo de la presente investigación.

## **1.2 Las Ciencias Sociales en México en el siglo XX.**

Las Ciencias Sociales constituyen un conjunto de disciplinas, que a diferencia de las tecnológicas y de la salud, están dedicadas al estudio de los aspectos que atañen de manera directa a la sociedad en general y/o de alguna región geográfica determinada. A continuación se abordan algunos tópicos importantes de las Ciencias Sociales, en un intento de apoyar una mejor comprensión de su campo de acción.

### *1.2.1 Clasificación de las Ciencias Sociales.*

Aunque existen diversas opiniones de expertos a cerca cuáles son las disciplinas que conforman las Ciencias Sociales, tomando como base la clasificación de la UNESCO del año 1987, veremos que identifica 14 tipos, entre los que se encuentran Sociología, Ciencias Políticas, Antropología, Economía y Derecho, etc. En la **Tabla 1** se muestra la clasificación completa de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (citada por Carrizo, 2000, 16).

<b>Disciplina</b>	<b>Disciplina</b>
1. Antropología (Cultural y Social) y Etnología	8. Lingüística
2. Ciencias Políticas	9. Dirección
3. Demografía	10. Psicología
4. Educación y Didáctica	11. Sociología
5. Economía	12. Organización científica del trabajo
6. Geografía (humana, económica y social)	13. Ciencias sociales diversas.
7. Derecho	14. Áreas relativas al grupo anterior

**Tabla 1. Clasificación de las Ciencias Sociales de la UNESCO. Versión 1987.**

Por otra parte el Institute for Scientific Information (ISI) registra a las publicaciones indizadas en sus bases de datos en las diversas disciplinas y áreas del conocimiento (Subject Category). Los títulos indizados son 16,000 aproximadamente, de los cuales el 61% pertenecen a las áreas de ciencia y tecnología, el 21% a las de ciencias sociales y el restante 18% pertenece a las artes y humanidades. Se agrupa a las diversas disciplinas en veinticuatro grandes grupos, entre los cuales destacan las ingenierías, química, farmacéutica, física y las disciplinas enfocadas a la Salud.

La base de datos Social Science Citation Index (SSCI) incluye más de 1725 revistas de 50 disciplinas de ciencias sociales, de la cuales las más destacadas son las que se muestran en la **Tabla 2**.

<b>Disciplina</b>	<b>Disciplina</b>
Anthropology = Antropología	Linguistics = Lingüística
Political Science = Ciencias Políticas	Philosophy = Filosofía
Urban Studies = Estudios Urbanos	Psychology = Psicología
Women's Studies = Estudios sobre la Mujer	Sociology = Sociología
Psychiatry = Psiquiatría	Social Work = Trabajo Social
Geography = Geografía (humana, económica y social)	History = Historia
Law = Derecho	Public Health = Salud Pública
Industrial Relations = Relaciones Industriales	Social Issues = Asuntos Sociales
Information Science & Library Science = Ciencia de la Información y Bibliotecología	Substance Abuse = Abuso de sustancias

**Tabla 2 Clasificación Ciencias Sociales. Fuente: Social Science Citation Index del ISI. 2007**  
*Libr. & Info. Sci. Critique* | Vol. 2, No. 1, Jun-Dec 2009 | Monterrey, Nuevo Leon, Mexico | 11

Se puede observar que la mayoría de las disciplinas sociales de la UNESCO están incluidas en la clasificación del SSCI, sin embargo el ISI no explica cuales son los criterios que adopta para jerarquizar los temas que incluye en cada una de sus bases de datos. Por ejemplo, las disciplinas: Linguistics y Philosophy están tanto en el SSCI como en el *Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)* y Psychiatry en el *Science Citation Index (SCI)*.

**1.2.2 Desarrollo de las Ciencias Sociales en México.**

Las Ciencias Sociales en México tienen sus orígenes en el desarrollo de la Historia y la Antropología, de acuerdo con el investigador José Luis Reyna, quién sostiene que su significación va tomada de la mano con nuestra trayectoria nacional.

Es en este contexto que la Historia y la Antropología se han desarrollado como disciplinas académicas desde el siglo XVIII. Argumentamos que había un interés permanente en descubrir sobre nuestros orígenes, en entender porqué las civilizaciones pre-hispánicas alcanzaron tales altos niveles del desarrollo. A un cierto grado, aunque la Antropología no se consolidó como disciplina científica hasta principios del siglo XX, un interés antropológico estaba siempre presente en la curiosidad sobre nuestro pasado. En este sentido, la Historia es una herramienta que hizo avances significativos muy poco después de la conquista (*Reyna, 2005, 415, 422*)

Posteriormente, ya en el siglo XX emergieron y se consolidaron, la Arqueología y como disciplinas auxiliares de ella la Estadística y la Demografía; la Sociología; la Ciencia Política y la Economía; entre otras disciplinas. Asimismo, José Luis Reyna argumenta que aunque ha existido apoyo del estado mexicano para el establecimiento de instituciones en las cuales se desarrollaron las disciplinas sociales, también han ocurrido épocas en las cuales las relaciones han sido tensas, entre los profesionales de estas con los políticos en turno, por las diferencias de opiniones y por el carácter crítico de la investigación.

Como una forma de resumir los acontecimientos que fueron configurando el desarrollo y consolidación de las Ciencias Sociales mexicanas, a continuación se describen algunos de los hechos históricos más relevantes, los cuales acontecieron durante el Siglo XX, de acuerdo con José Luis Reyna (*Reyna, 2005, 416-421*).

<b>Institución</b>	<b>Características</b>	<b>Objetivos</b>
1917- Fundación del Instituto de Arqueología. Su primer director fue Manuel Gamio, antropólogo graduado en la Universidad de Columbia (New York).	Diseñado con la ayuda del estado para conducir la investigación científica en los sitios arqueológicos. Además de la arqueología, incluyó estudios en antropología, demografía y biología.	Recuperar los elementos pre-hispánicos que formaron una ideología asociada a los nuevos gobiernos resultantes del movimiento revolucionario de 1910. Fue conducida en Teotihuacán una investigación exhaustiva.
1929- El Estado otorga Autonomía a la Universidad Nacional de México. El partido de estado también fue fundado en este mismo año.	Después de un conflicto prolongado, la Universidad recibió la autonomía por el estado, y renombrada Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).	Aunque la Universidad y el Estado eran instituciones muy diversas, la idea era establecer un acoplamiento entre ellos. Esto es fundamental para entender su relación.
1930- Fundación del Instituto de Investigaciones Sociales en la Universidad Nacional (ISSUNAM).	Es caracterizado por tener los mejores investigadores y pensadores sociales de ese tiempo (Caso, Lombardo, Mendieta).	Para conducir la investigación empírica sobre problemas nacionales. El Instituto era la piedra angular para entender la institucionalización de las Ciencias Sociales en México.

<b>Institución</b>	<b>Características</b>	<b>Objetivos</b>
1934- Se fundó el diario especializado “El Trimestre Económico”, tan pronto como fue fundado el Fondo de Cultura Económica. Esta casa editorial se convirtió en una de las líderes en la investigación en ciencias sociales y educación en México y América latina.	Daniel Cosío Villegas fue el autor intelectual de esta empresa cultural. Él puso a disposición del público de habla hispana trabajos de sociología, de la economía y de las ciencias políticas. Fueron traducidos trabajos de Max Weber, Karl Marx, Georg Simmel y Emile Durkheim.	Diseminar los trabajos más importantes de Ciencias Sociales producidas en México y en el mundo, incluyendo trabajos importantes en Economía, Sociología, Antropología y Políticas.
1937- Fundación del IPN, otra institución pública muy significativa.	El estudio de la ciencia y de la técnica (hoy lo llamaríamos tecnología) complemento que fue hecho en la UNAM.	Para educar los recursos humanos que podrían promover el desarrollo económico en México.
1938- Fundación de la Casa de España, que abrigó un número de exiliados españoles de modo que pudieran continuar sus actividades académicas y científicas.	La casa de España fue establecida en las líneas de una universidad. El plan de estudios contuvo no solamente Ciencias Sociales y Humanidades, sino también Química, Medicina y Psiquiatría. Fue dirigida por Alfonso Reyes y Daniel Cosío Villegas.	Para conducir la investigación de alto nivel en varias áreas del conocimiento. El Estado animó su establecimiento por razones humanitarias, pero también para promover nuevas áreas del conocimiento y de la investigación correspondiente.
1939- el Instituto de Investigaciones Sociales fue reorganizado. Su primer director fue Lucio Mendieta, que creó puntualmente la “Revista Mexicana de Sociología”. Éste fue el primer centro de Ciencias Sociales establecido en el país.	Caracterizó al instituto una organización intensiva interdisciplinaria. La investigación fue conducida sobre problemas sociológicos, legales y antropológicos, entre otros. La institucionalización comenzó a tomar forma porque las reglas que fueron precisadas dieron los derechos pero también exigió deberes de sus miembros.	Conducir la investigación científica ayudando a lograr resultados que solucionarían problemas nacionales. Para alcanzar esta meta, podría ser establecida una relación con el Estado si el problema investigado lo requiriera.
1940- La casa de España cambió a Colegio de México. Su primer presidente fue Alfonso Reyes. Cuando se convirtió en una universidad, su plan de estudios fue limitado a las ciencias sociales y humanidades. Las otras actividades (química, por ejemplo) fueron transferidas a la esfera de la Universidad Nacional.	El primer centro de estudio del Colegio fue dedicado a la investigación histórica en 1941. Seis meses después de la fundación del Colegio, Fue creada una revista en el centro. Su primer director fue Silvio Zavala. La investigación y la difusión estuvieron estrechamente relacionadas.	Para conducir estudios particularmente sobre el período Colonial. El Colegio no limitó su reclutamiento académico a los estudiantes mexicanos, sino a estudiantes aceptados de otros países latino americanos.
1942- Se establece la Escuela Nacional de Antropología (ENA), en el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).	El énfasis estaba en el estudio de la época pre-hispánica. La tradición dejada por Manuel Gamio fue asumida por esta institución.	Para educar a los antropólogos que continuarían con la exploración de todos los sitios arqueológicos del país.

<b>Institución</b>	<b>Características</b>	<b>Objetivos</b>
1943- Fue fundado el Centro de Estudios Sociales (CES) del Colegio de México, bajo la dirección de José Medina Echavarría. Medina creó una colección de publicaciones tituladas "Jornadas". Esta colección todavía existe y publica resultados de investigación en forma de libro.	La característica distintiva de este centro era su tentativa, alcanzada con éxito, para integrar las ciencias sociales en el mismo plan de estudios académico que la sociología, ciencias políticas, la economía y clases de la demografía.	Para educar a estudiantes con una perspectiva integrada de la realidad social. Esta fue la primera vez en México que fue intentado un nuevo esquema de investigación y enseñanza.
1945- La ENA cubrió la enseñanza de la historia. Cambió más adelante a Escuela de Antropología e Historia.	La escuela se propuso desarrollar dos de las disciplinas sobre las cuales se basan las ciencias sociales mexicanas.	Para educar investigadores y a profesores para continuar la tarea de explorar el pasado nacional.
1947- Fue iniciada la construcción del campus de la universidad nacional. Este reuniría (cinco años más tarde) a todas las escuelas e institutos existentes en la universidad. Fue una empresa arquitectónica sin precedente en México, financiado por el Estado.	La modernización del país en los últimos 40 años fue expresada por, entre otras cosas, el diseño de este trabajo monumental, que cuenta hoy con 30.000 profesores y 150.000 estudiantes.	Para facilitar el acoplamiento entre los profesores y estudiantes de diversas disciplinas y promover la investigación, educación y difusión en vista de un conocimiento mejor no solamente de nuestro pasado, sino también de nuestro presente.
1951- fundación de la Escuela Nacional de Ciencias Políticas y Sociales (ENCPSS). Por primera vez, la sociología fue enseñada en una institución separada. Junto con este tema, la escuela ofreció programas en Ciencia Políticas, Periodismo y Diplomacia.	El progreso alcanzado por las Ciencias Sociales en los años 40 dio lugar a la necesidad de establecer una institución en donde la sociología no dependiera de la escuela de Derecho, al igual que el caso con Ciencias Políticas.	Para educar a estudiantes para investigar y para enseñar los problemas del país. Para entrenar a recursos humanos para integrarse a la vida diplomática. Poco después de la fundación de la escuela, fue creado un periódico.
1957- Designación de Pablo González Casanova como Director de la Escuela de Ciencias Políticas. Él fue el primer director en tener un PhD. en Sociología (Obtenido en Francia bajo supervisión de George Gurvitch). Un nuevo plan de estudios fue ideado, centrado en técnicas de investigación y metodología. La demanda para la Sociología y los programas Ciencias Políticas comenzó a aumentar.	La innovación más importante de este nombramiento fue que la Sociología comenzó a desempeñar un mayor papel en el plan de estudios. Fueron enseñados los trabajos clásicos de la sociología (Marx, Weber, Durkheim), pero el programa fue dirigido hacia la investigación, basado en la enseñanza de la teoría, método y, particularmente, las prácticas de campo que permitieron a los estudiantes entrar en contacto con ciertas realidades. Los Sociólogos y Politólogos fueron formados por profesores que se habían graduado en la misma área.	Impartir no solamente la Sociología y Ciencias Políticas de manera autónoma, sino formar investigadores en los problemas nacionales. Los recursos significativos fueron utilizados para traer a profesores del extranjero (e.g. Gino Germani y Wright Mills). La meta era equipar a los futuros profesionales de las Ciencias Sociales las herramientas teóricas y metodológicas.

<b>Institución</b>	<b>Características</b>	<b>Objetivos</b>
1963- La Sociología comenzó a ser enseñada por los sociólogos. Desde 1950, la política del instituto de Mendieta y Casanova fue enviar a algunos de sus estudiantes graduados nuevamente a estudiar al extranjero.	La sociología no fue más una larga arena exclusiva de Abogados y de Antropólogos; los nuevos profesores eran Sociólogos con un grado en Sociología.	La investigación llegó a ser más rigurosa, y la Sociología y la Ciencia Política se convirtieron en programas mejor estructurados. Los problemas fueron considerados no solamente desde el punto de vista del Derecho.
1967- El primer programa de graduados que ofreció la Escuela de Ciencias Políticas, fue impartido en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.	La metodología de investigación, particularmente de que enseñada en FLACSO-Chile, fue empleado de nuevo en los programas de la nueva escuela, haciendo a muchos estudiantes conducir una investigación más rigurosa y más científica.	Investigación empírica como la fuerza impulsora de la educación.
1968- El movimiento estudiantil. Los estudiantes hicieron frente a la fuerza pública. La universidad exigió su autonomía. Este movimiento reenfocó la visión de México como país.	El estructural-funcionalismo llegó a ser menos popular como teoría, el marxismo tuvo crecimiento, pero también como un nuevo enfoque con muchos más seguidores: "De la teoría de la dependencia", propuesto por Fernando Cardoso y Enzo Faletto. Los métodos cuantitativos fueron sustituidos por datos históricos y cualitativos. La práctica social fue "ideologizada".	Las condiciones políticas cambiaron los objetivos académicos porque había una politización de la producción científica.
1965-70 -La publicación de "La Democracia en México" de Pablo González Casanova estimuló un número de estudios sobre el poder político, la desigualdad social y la pobreza.	Este libro presentó, por primera vez, una gran cantidad de asuntos que causaron una investigación académica por las explicaciones de varios problemas que afectaron y todavía afectan a la sociedad mexicana.	El libro fue escrito para encontrar una explicación de la naturaleza del sistema político mexicano. La consecuencia inesperada fue que, a causa del libro, un número de estudios fueron conducidos, aportando significativamente al conocimiento de la realidad del país.
1970-1975 Bajo la égida del Estado, una variedad de instituciones fueron establecidas: Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), las Escuelas de Estudios Profesionales y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Las universidades situadas en varios Estados federales del país fueron consolidadas.	La demanda para el estudio de las "asuntos sociales" aumentó dramáticamente. Nueva inmigración suramericana consolidó muchos de estos centros. La práctica social fue internacionalizada. Las supuestas "ciencias duras" también recibieron atención.	Para continuar educando profesores y a investigadores en un ajuste donde los problemas sociales requieren explicaciones y, sobretodo, recursos humanos.

<b>Institución</b>	<b>Características</b>	<b>Objetivos</b>
1970-1990 Fueron enarboladas investigaciones en las ciencias sociales.	Todos los tipos de temas fueron tratados. Los programas de graduados nacionales, maestrías y los grados doctorales proliferaron y muchos estudiantes terminaron sus estudios en el exterior.	Las instituciones públicas, en donde la investigación se conduce en México, estaban llenas de profesores y de investigadores graduados que, alternadamente, educaron a otros investigadores.
1990-2000 Emergieron las Instituciones privadas que enseñan pero no realizan investigación. A excepción de las devaluaciones de la moneda y de las crisis económicas, ninguna agitación política amenazó a las instituciones establecidas.	La investigación ha disminuido y había una transición de los estudios macro a los estudios micro. La ayuda omnipresente del estado comenzó a disminuir, particularmente a partir del año 2000.	Los proyectos de investigación fueron restringidos, y la investigación más específica. Ahora hay más investigadores que empleos. La oferta supera a la demanda.

## **2. Metodología.**

La Bibliometría o análisis bibliométrico, es un método de investigación propio de la Biblioteconomía y Documentación, que se dedica a estudiar el espectro de información / conocimiento a través de su manifestación documental, desde un punto de vista cuantitativo de primera mano y cualitativo supeditado a los índices de citación e impacto en la generación de la ciencia.

A decir de M.P. Galindo, Bibliometría es un nombre sofisticado para llamar a la estadística cuando se aplica al estudio y valoración de la producción científica. A su vez esta autora establece la evolución cronológica y en el desarrollo de esta disciplina en España distingue 3 generaciones: La 1ª. De 1920-1960 enfocado solamente a la enumeración de revistas o de referencias bibliográficas. La 2ª. De 19760-1970 cuando se pone en marcha la matematización del tratamiento. La 3ª. A partir de 1970 cuando es entendida como método científico de la Ciencia de la Información (*Galindo, 2004, 160-161*).

De acuerdo con Lorente Gracia, el enfoque bibliométrico conlleva el uso y la aplicación de métodos cuantitativos (indicadores y modelos matemáticos) a esta literatura científica, con objeto de obtener datos que puedan aportar conocimiento acerca de la evolución de esta producción científica, conocer su calidad y obtener elementos de juicio para posibles intervenciones o interpretaciones de hechos vinculados a las ciencias sociales, como es el caso. (*Lorente, 2005*).

### **2.1 Delimitación de los materiales.**

Se buscaron, localizaron y respaldaron 3,125 registros bibliográficos completos de la base de datos *Social Science Citation Index* (SSCI-ISI), que cumplieron con el requerimiento de búsqueda específico: *Science AND Mexico NOT New Mexico*, con la finalidad de utilizarlos en las fases de análisis bibliométrico.

### **2.2 Análisis de datos.**

Para este proceso se utilizó la herramienta de análisis que ofrece el *SSCI-ISI*, la cual permite exportar la información analizada, inmediatamente después de realizar la búsqueda y haberlos realizado el análisis, en este caso al software Microsoft Excel, en cual se contrastaron los datos como se explica a detalle en cada uno de los análisis y realizaron los gráficos (figuras) que sirvieron para la fase de interpretación de la información. Se tomó la decisión de elaborar el análisis bibliométrico de esta forma, debido a que la cantidad de datos bibliográficos seleccionados para el análisis, en este caso el 100% de los 3,125 documentos publicados en el período 1997-2006, era muy manejable y era viable además de esta manera

para eficientar el proceso y como una forma de validar esta herramienta tecnológica que ofrece la propia base de datos. Se consideró también que una parte relevante de la investigación la constituía el proceso de interpretación de los resultados, y por esto mismo era importante concentrar mayor esfuerzo en este, para incluso poder contrastar los resultados bibliométricos con los resultados teóricos sobre el desarrollo de las Ciencias Sociales en México, obtenidos con métodos históricos y descriptivos, publicados hasta el momento de empezar el presente estudio.

### 2.3 Interpretación de resultados.

La interpretación de los resultados obtenidos de los análisis realizados fue hecha a través de un método inductivo y comparativo utilizando tanto los datos teóricos e indicadores de ciencia y tecnología, de la manera que se describe a continuación:

### 3. Resultados.

En este apartado se presenta el análisis de la producción de artículos científicos en Ciencias Sociales publicados por investigadores que están adscritos a alguna institución mexicana o asentada en México. De acuerdo con los resultados de la base de datos *Social Science Citation Index (SSCI)*, la producción científica en el período de 1997-2006, ascendió a 4,378 documentos.

De esta manera se publicaron: 3.125 Artículos (71,38%), 626 Resúmenes de Reuniones (14,30%), 237 Revisiones de Libros (5,41%), 142 Revisiones (3,24%), 128 Editoriales (2,92%), 89 Cartas (2,03%), 14 Noticias de Documentos (0,32%), 10 Biografías (0,32%), 5 Bibliografías (0,11%), 2 Reimpresos (0,05%).

En la **Figura 1** es mostrada la evolución de valores totales de la producción de artículos de revistas en Ciencias Sociales durante el período 1997-2006.

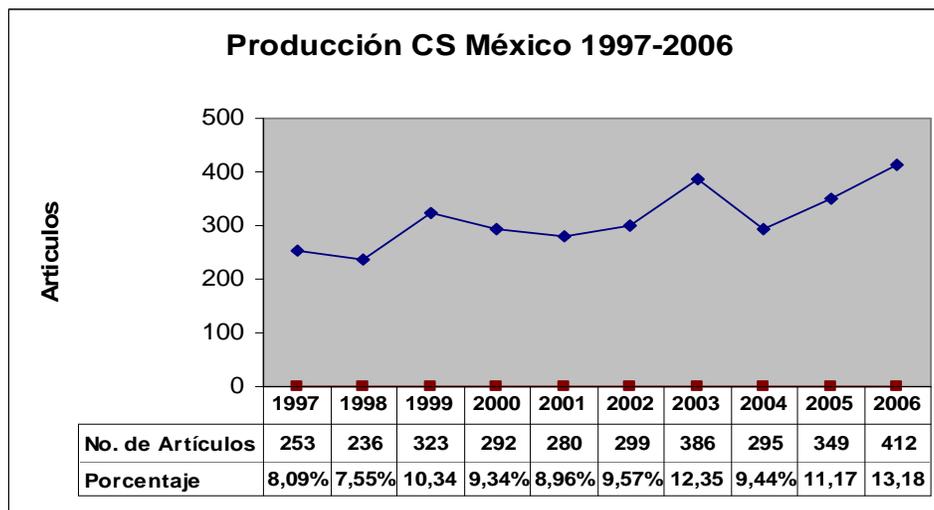


Figura 1. Evolución Cronológica de la Producción Científica en C.S. 1997-2006

### 3.1 Producción científica por Revistas.

A continuación se presentan los resultados del análisis de 500 títulos de revistas, de un total de 795, en las cuales han publicado autores mexicanos o asentados en México, durante el período de estudio. Como ya se explicó en la metodología, fueron las limitaciones de tipo herramental las que encaminaron a tomar esta decisión, además porque se consideró que afectaba solamente a este apartado y que el margen de error es mínimo dado que cada uno de los 295 títulos no considerados, incluían solamente 1 artículo representando cada uno el 0.03% y en su conjunto el 9.40% del total de los 3,125 artículos analizados.

La descripción de los porcentajes representados por la cantidad de artículos que incluye cada una de las revistas, se hace por bloques de 25 títulos, dada la alta cantidad de títulos analizados, pero vale resaltar que tan solo con los primeros 27 títulos se alcanza a representar el 50.2%. Por lo tanto el restante 48.8% se encuentra representado por los otros 768 títulos, como se ve representado en la **Tabla 3**.

Títulos (Bloques)	% del Bloque	% Acumulado	Títulos (Bloques)	% del Bloque	% Acumulado
1 al 25	49,82%	49,82%	276 al 300	1,60%	82,67%
25 al 50	7,45%	57,27%	301 al 325	1,60%	84,27%
51 al 75	4,83%	62,10%	326 al 350	1,50%	85,77%
76 al 100	3,87%	65,97%	351 al 375	0,80%	86,57%
101 al 125	3,20%	69,17%	376 al 400	0,80%	8,37%
126 al 150	2,43%	71,60%	401 al 425	0,80%	88,17%
151 al 175	2,40%	74,00%	426 al 450	0,80%	88,97%
176 al 200	2,24%	76,24%	451 al 475	0,80%	89,77%
201 al 225	1,63%	77,87%	475 al 500	0,80%	90,57%
226 al 250	1,60%	79,47%	501 al 795	9,40%	100,00%
251 al 275	1,60%	81,07%			

**Tabla 3. Porcentaje de representación de revistas por bloques**

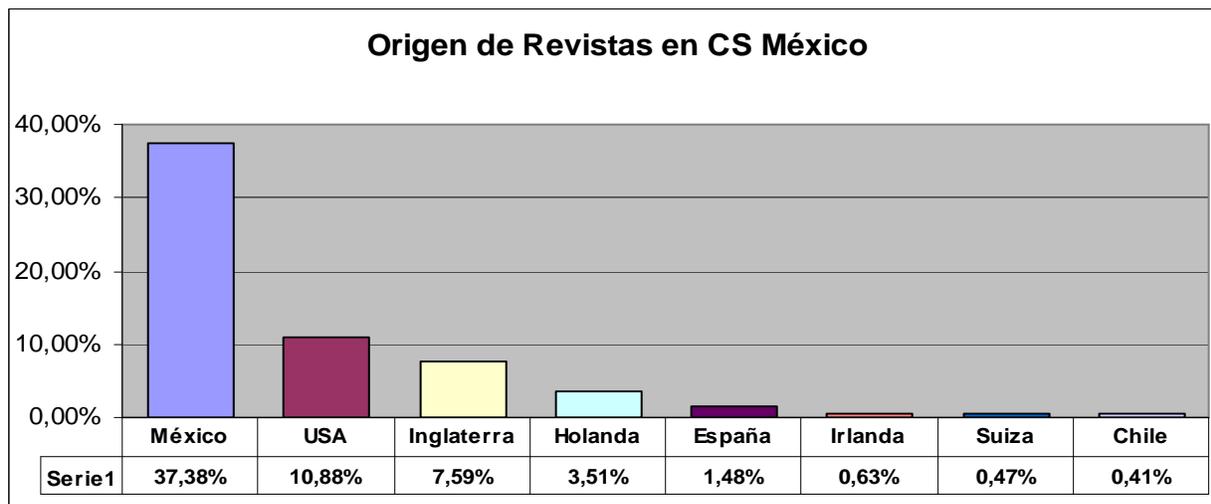
En los resultados obtenidos del primer bloque de 25 revistas se puede conocer que la revista que más artículos tuvo publicados fue *Salud Pública de México* (507) representando un 16.22%; seguida de *Salud Mental* (413) con un 13.21%; *Revista Mexicana de Psicología* (148) con 4,73%; *Trimestre Económico* (62) con 1.98%; *Physiology & Behavior* (46) con 1.47%; *Revista de Saude Publica* (36) con 1.15%; *Archives of medical research* (31) con 0.99%; *Revista Latinoamericana de Psicología* (31) con 0.99%; *Revista Panamericana de Salud Pública-Pan American Journal of Public Health* (27) con 0.86%; *Latin american Perspectives* (22) con 0.70%; *Revista de investigación clínica* (21) con 0.77%.

Los demás títulos -31 en total - representando el 51.06% son mostrados en la **Tabla 4**.

No.	Título	País	Artículos	% de 3125
1	Salud pública de México	México	507	16,22%
2	Salud mental	México	413	13,21%
3	Revista mexicana de psicología	México	148	4,73%
4	Trimestre económico	México	62	1,98%
5	Physiology & behavior	Inglaterra	46	1,47%
6	Revista de saude publica	Brasil	36	1,15%
7	Archives of medical research	USA	31	0,99%
8	Revista latinoamericana de psicología	Colombia	31	0,99%
9	Revista panamericana de salud pública-pan american journal of public health	USA	27	0,86%
10	Latin american perspectives	USA	22	0,70%
11	Revista de investigación clínica	México	21	0,67%
12	Annals of the american academy of political and social science	USA	19	0,60%
13	Behavioural processes	Holanda	18	0,57%
14	Psicothema	España	18	0,57%
15	American journal of human biology	USA	17	0,54%
16	Social science & medicine	Inglaterra	16	0,51%
17	World development	Inglaterra	16	0,51%
18	International journal of psychology	Inglaterra	15	0,48%
19	Journal of economic theory	USA	15	0,48%
20	Actas españolas de psiquiatría	España	14	0,44%
21	American behavioral scientist	USA	13	0,41%
22	Health policy	Irlanda	13	0,41%
23	International family planning perspectives	USA	13	0,41%
24	Política y gobierno	México	13	0,41%
25	Scientometrics	Holanda	13	0,41%
26	Energy policy	Inglaterra	12	0,38%
27	Lancet	Inglaterra	12	0,38%
28	Environment and urbanization	Inglaterra	11	0,35%
29	International journal of psychophysiology	Holanda	11	0,35%
30	Journal of development economics	Holanda	11	0,35%
31	Revista interamericana de psicología	USA	11	0,35%

**Tabla 4. Clasificación de Revistas por porcentajes.**

Otros países de origen de las 100 primeras revistas –las cuales concentran mayor porcentaje de artículos– es la siguiente: *Estados Unidos de América* (USA) con el 10.88%, *Inglaterra* con el 7.59%, *Holanda* con el 3.51%, *España* con el 1.48%, *Irlanda* con el 0.47%, *Suiza* con el 0.475 y *Chile* con el 0.41%, como se muestran en la **Figura 2**.



**Figura 2. Origen principal de las Revistas en Ciencias Sociales.**

Como se puede observar España tiene presencia por las revistas *Psicothema*, *Actas Españolas de Psiquiatría*, *Psicología Conductual* –que fue indizada hasta el año 2000 y *Revista de Neurología* por citar las más destacadas.

Algunas revistas del área de Biblioteconomía y Documentación (ByD) que tienen presencia son: *Scientometrics* en el sitio 25 con 13 artículos, *Information Research-An International Electronic Journal* e *Information Society* que con 2 artículos cada una, no alcanzan a ocupar un sitio destacado dentro los 500 títulos analizados.

### **3.2 Idioma de Publicación.**

Aunque este tópico del idioma de publicación de los artículos se encuentra asociado a la nacionalidad de las revistas, veremos que no hay una relación directa, debido a que el idioma en el que principalmente publican los investigadores mexicanos de ciencias sociales son: Inglés (61.27%); Español (36.80%); Francés (1.08%); Portugués (0.70%) y Alemán (0.33%).

### **3.4 Factor de Impacto.**

A partir del análisis de los resultados del Factor de Impacto (FI) del año 2006, de las 100 revistas que incluyeron mayor cantidad de artículos de los científicos mexicanos en Ciencias Sociales, se puede argumentar que la preferencia de los investigadores mexicanos o asentados en México para publicar en ellas, no es precisamente por este aspecto, debido a que las revistas en las cuales publicaron más artículos no figuran en las que tienen un FI alto, tanto en la clasificación del Área de Ciencia como en el de Ciencias Sociales, que son las dos clasificaciones que se pueden estructurar a partir del Journal Citation Report (JCR).

De las revistas que cuentan con mayor FI de la Clasificación del JCR en Ciencias Sociales, destacan *Addiction* (4.088) en el sitio 36; *American journal of public health* (3.698) en el sitio 50; *Neurobiology of learning and memory* (3.593) en el sitio 55; *Social science & medicine* (2.749) en el sitio 114; *Physiology & behavior* (2.445) en el sitio 143; *Econométrica* (2.402) en el sitio 151; *International journal of psychophysiology* (2.247) en el sitio 172; *Journal of rural studies* (2.190) en el sitio 177; *American*

*journal of physical anthropology* (2.136) en el sitio 192; *Landscape and urban planning* (2.029) en el sitio 213.

Una lista de los 25 títulos con mayor FI, indicando el sitio que ocupan en la Clasificación del JCR, su FI, el país de origen y la cantidad de artículos publicados de científicos de México es mostrada en la **Tabla 5**.

No.	No. CS	Revistas	Factor Impacto	País	Artículos CS
1	36	Addiction	4.088	Inglaterra	8
2	50	American journal of public health	3.698	USA	10
3	55	Neurobiology of learning and memory	3.593	USA	10
4	114	Social science & medicine	2.749	Inglaterra	16
5	143	Physiology & behavior	2.445	Inglaterra	46
6	151	Econometría	2.402	Inglaterra	5
7	172	International journal of psychophysiology	2.247	Holanda	11
8	177	Journal of rural studies	2.190	Inglaterra	5
9	192	American journal of physical anthropology	2.136	USA	9
10	213	Landscape and urban planning	2.029	Holanda	9
11	219	Aids patient care and stds	2.007	USA	9
12	235	Journal of cross-cultural psychology	1.923	USA	5
13	244	Journal of studies on alcohol	1.884	USA	5
14	249	Addictive behaviors	1.849	Inglaterra	4
15	280	Health policy and planning	1.750	Inglaterra	8
16	302	American journal of human biology	1.669	USA	17
17	362	International family planning perspectives	1.538	USA	13
18	387	Behavioural processes	1.478	Holanda	18
19	398	International journal for quality in healthcare	1.444	Inglaterra	5
20	434	Journal of monetary economics	1.379	Holanda	5
21	435	Substance use & misuse	1.376	USA	11
22	444	Scientometrics	1.363	Holanda	13
23	445	Energy policy	1.362	Inglaterra	12
24	464	Organization	1.329	Inglaterra	5
25	475	World development	1.298	Inglaterra	16

**Tabla 5. Factor de Impacto de Revistas del JCR en Ciencias Sociales**

Por otra parte, de las revistas que cuentan con mayor FI de la Clasificación del JCR en Ciencias, destacan las siguientes: *Lancet* (25.800) en el sitio 18; *Bulletin of the world health organization* (5.029) en el sitio 342; *Drug and alcohol dependence* (3.213) en el sitio 798; *Alcoholism-clinical and experimental research* (2.933) en el sitio 920; *Behavioural brain research* (2.591) en el sitio 1129; *Contraception* (1.882) en el

sitio 1875; *Bmc public health* (1.603) en el sitio 2242. Una lista de las 15 revistas con mayor FI se muestra en la **Tabla 6**.

No.	No. Ciencia	Revistas	Factor Impacto	País	Artículos CS
1	18	Lancet	25.800	Inglaterra	12
2	342	Bulletin of the world health organization	5.029	Suiza	8
3	798	Drug and alcohol dependence	3.213	Irlanda	7
4	920	Alcoholism-clinical and experimental research	2.933	Inglaterra	5
5	1129	Behavioural brain research	2.591	Holanda	4
6	1875	Contraception	1.882	USA	5
7	2242	Bmc public health	1.603	Inglaterra	5
8	2787	Archives of medical research	1.275	USA	31
9	4214	Telecommunications policy	0.705	Inglaterra	6
10	4323	Agriculture and human values	0.672	Holanda	5
11	4786	Revista de neurología	0.528	España	6
12	5180	Revista médica de chile	0.405	Chile	6
13	5512	Biological rhythm research	0.296	Inglaterra	5
14	5558	Actas españolas de psiquiatría	0.281	España	14
15	5670	Revista de investigación clínica	0.243	México	21

**Tabla 6. Factor de Impacto de Revistas del JCR en Ciencias.**

Las revistas que tuvieron más artículos publicados en Ciencias Sociales y que no destacan por tener un alto FI son: *Salud pública de México* (0.536) en el sitio 1150; *Salud mental* (0.268) en el sitio 1531; *Revista mexicana de psicología* (0.200) en el sitio 1531; *Trimestre económico* (0.080) en el sitio 1726; *Revista de saude publica* (0.343) en el sitio 1439; *Revista latinoamericana de psicología* (0.400) en el sitio 1358; *Revista panamericana de salud pública-pan american journal of public health* (0.512) en el sitio 1186; *Latin american perspectives* (0.203) en el sitio 1610; *Annals of the american academy of political and social science* (0.736) en el sitio 925; *Psicothema* (1.083) en el sitio 611; *Journal of economic theory* (1.046) en el sitio 654; *Health policy* (1.201) en el sitio 529; *International journal of psychology* (0.571) en el sitio 1112; *American behavioral scientist* (0.466) en el sitio 1251; *Política y gobierno* (0.200) en el sitio 1614.

### 3. 5 Indicadores de Citación

#### 3. 5.1 Artículos.

De acuerdo con los resultados de 20 de los artículos que acumularon más citas recibidas (Times Cited), a partir de 1998-2006, destaca en primer sitio el artículo: *Prevalence of and risk factors for lifetime suicide attempts in the national comorbidity survey, con 236 citas*; de los autores: (Kessler RC, Borges G, Walters EE), publicado en la revista: ARCHIVES OF GENERAL PSYCHIATRY 56 (7): 617-626 JUL 1999. Mención importante tiene el hecho de que el autor Borges G adscrito al Instituto Nacional de Psiquiatría “Ramón de la Fuente Manrique” (INPRFM) y la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), ocupa el sitio número 2 en la clasificación de productividad de autores, con 54 artículos publicados en el período de estudio.

Las autocitas que hacen los 2 autores de este artículo en otros trabajos suyos suman 10, mas las citas recíprocas que les otorgan 6 autores suman 12, resultando un total de 22 citas, lo cual no da indicios de fraude alguno en la provocación de citas hacia dicho artículo.

En segundo sitio se localiza el artículo: *Lifetime prevalence of DSM-III-R psychiatric disorders among urban and rural Mexican Americans in California*, con 199 citas; de los autores (Vega WA, Kolody B, Aguilar-Gaxiola S, et al.), publicado en la revista: ARCHIVES OF GENERAL PSYCHIATRY 56 (7): 617-626 JUL 1999. Vale mencionar que aunque esta revista – de origen Estadounidense -no destaca por acumular una cantidad alta de artículos publicados en Ciencias Sociales (4), si se distingue por tener un FI 2006 de 13.936, el cual es alto y la posiciona en el sitio 57 en el Área de Ciencia.

En tercer sitio está posicionado el artículo: *Comorbidity of substance use disorders with mood and anxiety disorders: Results of the International Consortium in Psychiatric Epidemiology*, con 142 citas, de los autores (Merikangas KR, Mehta RL, Molnar BE, et al.), publicado en la revista: ADDICTIVE BEHAVIORS 23 (6): 893-907 NOV-DEC 1998.

En las **Tablas 7A y Tabla 7B** se muestran los datos básicos de los 20 artículos analizados.

No.	Artículo	Autores	Revista	Citas
1	Prevalence of and risk factors for lifetime suicide attempts in the national comorbidity survey	Kessler RC, Borges G, Walters EE	Archives Of General Psychiatry 56 (7): 617-626 Jul 1999	236
2	Lifetime prevalence of DSM-III-R psychiatric disorders among urban and rural Mexican Americans in California	Vega WA, Kolody B, Aguilar-Gaxiola S, et al.	Archives Of General Psychiatry 55 (9): 771-778 Sep 1998	199
3	Comorbidity of substance use disorders with mood and anxiety disorders: Results of the International Consortium in Psychiatric Epidemiology	Merikangas KR, Mehta RL, Molnar BE, et al.	Addictive Behaviors 23 (6): 893-907 Nov-Dec 1998	142
4	The causes of land-use and land-cover change: moving beyond the myths	Lambin EF, Turner BL, Geist HJ, et al.	Global Environmental Change-Human And Policy Dimensions 11 (4): 261-269 Dec 2001	104
5	Efficacy of home-based peer counselling to promote exclusive breastfeeding: a randomised controlled trial	Morrow AL, Guerrero ML, Shults J, et al.	Lancet 353 (9160): 1226-1231 Apr 10 1999	96
6	Cross-national comparisons of the prevalences and correlates of mental disorders	Andrade L, Caraveo-Anduaga JJ, Berglund P, et al.	Bulletin Of The World Health Organization 78 (4): 413-426 2000	81
7	Association of obesity with physical activity, television programs and other forms of video viewing among children in Mexico City	Hernandez B, Gortmaker SL, Colditz GA, et al.	International Journal Of Obesity 23 (8): 845-854 Aug 1999	78
8	National natural capital accounting with the ecological footprint concept	Wackernagel M, Onisto L, Bello P, et al.	Ecological Economics 29 (3): 375-390 Jun 1999	70
9	Tracking the ecological overshoot of the human economy	Wackernagel M, Schulz NB, Deumling D, et al.	Proceedings Of The National Academy Of Sciences Of The United States Of America 99 (14): 9266-9271 Jul 9 2002	69
10	Global production networks and the analysis of economic development	Henderson J, Dicken P, Hess M, et al.	Review Of International Political Economy 9 (3): 436-464 Aug 2002	61

**Tabla 7A. Factor de Impacto de Artículos en Ciencias Sociales.**

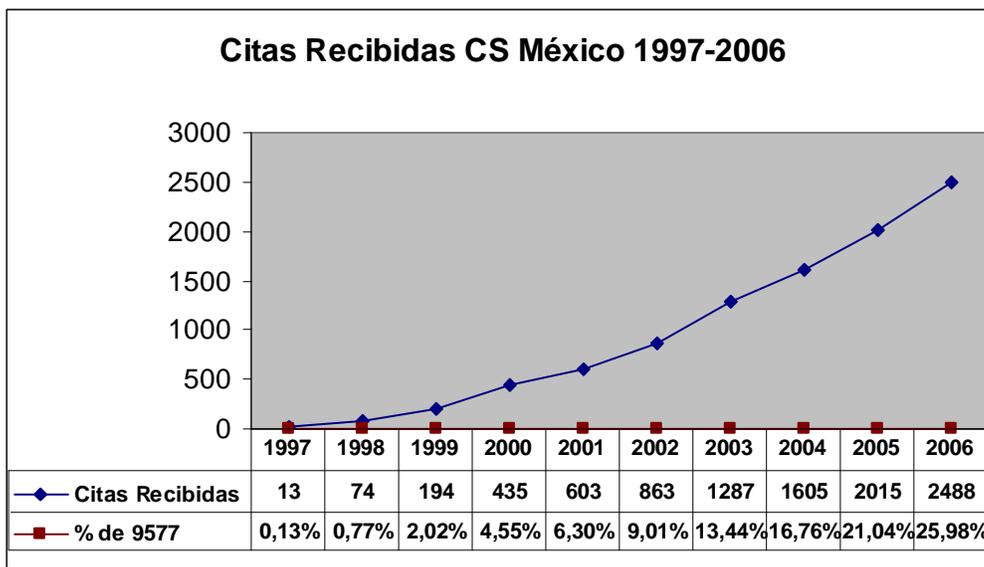
No.	Artículo	Autores	Revista	Citas
11	Prevalence of and risk factors for lifetime suicide attempts in the national comorbidity survey	Cansino S, Maquet P, Dolan RJ, et al.	Archives Of General Psychiatry 56 (7): 617-626 Jul 1999	59
12	Conjoint recognition and phantom recollection	Brainerd CJ, Wright R, Reyna VF, et al.	Journal Of Experimental Psychology-Learning Memory And Cognition 27 (2): 307-327 Mar 2001	61
13	WHO antenatal care randomised trial for the evaluation of a new model of routine antenatal care	Villar J, Ba'aqueel H, Piaggio G, et al.	Lancet 357 (9268): 1551-1564 May 19 2001	62
14	Why genes don't count (for racial differences in health)	Goodman AH	American Journal Of Public Health 90 (11): 1699-1702 Nov 2000	54
15	From first drug use to drug dependence: Developmental periods of risk for dependence upon marijuana, cocaine, and alcohol	Wagner FA, Anthony JC	Neuropsychopharmacology 26 (4): 479-488 Apr 2002	44
16	Associations of substance use, abuse, and dependence with subsequent suicidal behaviour	Borges G, Walters EE, Kessler RC	American Journal Of Epidemiology 151 (8): 781-789 Apr 15 2000	50
17	Development and evaluation of a health education intervention against <i>Taenia solium</i> in a rural community in Mexico	Sarti E, Flisser A, Schantz PM, et al.	American Journal Of Tropical Medicine And Hygiene 56 (2): 127-132 Feb 1997	48
18	Into the world of illegal drug use: Exposure opportunity and other mechanisms linking the use of alcohol, tobacco, marijuana, and cocaine	Wagner FA, Anthony JC	American Journal Of Epidemiology 155 (10): 918-925 May 15 2002	41
19	Trends in suicide ideation, plans, gestures, and attempts in the United States, 1990-1992 to 2001-2003	Kessler RC, Berglund P, Borges G, et al.	Jama-Journal Of The American Medical Association 293 (20): 2487-2495 May 25 2005	38
20	Validity and reproducibility of a food frequency questionnaire to assess dietary intake of women living in Mexico City	Hernandez-Avila M, Romieu I, Parra S, et al.	Salud Publica De Mexico 40 (2): 133-140 Mar-Apr 1998	40

**Tabla 7B. Factor de Impacto de Artículos en Ciencias Sociales.**

### 3.5.2 Autores

El análisis de la productividad científica por autores, de ninguna manera se justifica para alimentar el ego, porque es más valiosa la valoración como fenómeno sociológico y para el beneficio de la caracterización disciplinar e institucional y geográfico. Además es importante procurar la mayor objetividad, debido a que las comparaciones entre autores, instituciones y países deben hacerse tomando en cuenta la igualdad en factores como la categoría temática, disciplina o especialidad, recursos humanos y financieros que determinan el apoyo que recibe la investigación, aun y cuando se trata de la evaluación de la ciencia de un mismo país o Institución.

Los 3.125 artículos analizados acumularon un total de 9.577 citas recibidas – 7.787 sin autocitas – en el período de estudio, resultando un promedio de 3.06 citas por artículo y 957,7 citas por año, en la **Figura 3** se muestran los datos totales y porcentajes por cada uno de los años del período 1997-2006.



**Figura 3. Citas recibidas artículos en Ciencias Sociales.**

En seguida se realizó un análisis de la productividad de los autores, dejando como límite la cantidad de 10 artículos publicados, aplicando el criterio de productividad promedio de 1 artículo por cada año del período comprendido en el estudio (1997-2006).

Así entonces, los autores que cumplieron el criterio antes descrito fueron un total de 72, siendo estos mismos los más productivos y que aglutinan un total de 1,168 artículos que representan el 36.97% de los 3,125 que integran el presente estudio, se localizan los siguientes resultados:

- Firmantes en 1ª. Posición: (333 artículos) con un 28,51%.
- Firmantes en 2ª. Posición: (256 artículos) con un 28,51%.
- Firmantes en 3ª. Posición: (162 artículos) con un 13,87%
- Firmantes de la 4ª. Posición en adelante (417 artículos) con un 37,70%

Asimismo, la productividad en promedio es de 16,22 artículos por cada uno de los 72 autores. Los datos de los primeros 20 autores son mostrados en la **Tabla 8**.

No.	Autor	Arts.	% of 3125	10. Pos.	20. Pos.	30. Pos.	4+	Nombre Completo	Institución
1	Medina-Mora, ME	58	1,85%	8	17	16	17	María Elena Medina-Mora Icaza	INPRFM
2	Borges, G	54	1,72%	20	18	3	13	Guilherme Guimaraes Borges	UAM
3	Hernandez-Avila, M	52	1,66%	3	4	10	35	Mauricio Hernández Avila	INSP
4	Lazcano-Ponce, EC	40	1,28%	9	7	0	22	Eduardo César Lazcano Ponce	INSP
5	Nicolini, H	28	0,89%	1	2	5	20	Humberto Nicolini	INPRFM
6	Ostrosky-Solis, F	26	0,83%	12	10	2	2	Ostrosky-Solis, Feggy	UNAM)
7	Cortes, J	26	0,83%	2	6	6	12	José Francisco Cortes Sotres	INPRFM
8	Apiquian, R	25	0,80%	4	7	1	13	Rogelio Apiquian	INPRFM
9	Arredondo, A	24	0,76%	21	2	0	1	Abel Armando Arredondo López	INSP
10	Mondragon, L	23	0,73%	3	0	7	8	Mtra. Lilibian Mondragón Barrios	INPRFM
11	Fresan, A	22	0,70%	8	3	3	8	Psic. Ana Fresán	INPRFM
12	Rivera, JA	20	0,64%		3	2	11	Juan Ángel Rivera Dommarco	INSP
13	Gonzalez-Forteza, C	19	0,60%	9	8	2	0	Catalina González Forteza	INPRFM
14	Heinze, G	19	0,60%	0	3	2	5	Gerhard Heinze Martin	INPRFM
15	Guevara, MA	18	0,57%	0	3	5	0	Miguel Ángel Guevara Pérez	UDG
16	Gomez-Peresmitre, G	18	0,38%	5	8	2	3	Gilda Gomez-Peresmitre,	UNAM
17	Castro, R	17	0,54%	10	3	0	4	Roberto Castro Pérez	UNAM
18	Romieu, I	17	0,54%	3	3	2	9	Isabelle Romieu	INSP
19	Allen, B	16	0,51%	1	4	0	7	Betania Allen Leigh	INSP
20	Fernandez, T	16	0,51%	0	4	2	7	Thalía Fernández Harmony	UNAM

**Tabla 8. Producción por Autores en Ciencias Sociales de México.**

Cabe destacar la **Tabla 9** con las instituciones de adscripción de estos 70 autores y el porcentaje que ocupa cada una de ellas.

Institución	Autores	Porcentaje
Instituto Nacional de Psiquiatría “Ramón de la Fuente Muñiz (INPRFM)	27	38.5
Instituto Nacional de Salud Pública (INSP)	16	22.8
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	11	15.7
Secretaría de Salud (SS)	5	7.1
Universidad de Guadalajara (UDG)	2	2.8
Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)	1	1.4
El Colegio de México (COLMEX)	1	1.4
Universidad de las Américas Puebla (UDLAP)	1	1.4
ITESM	1	1.4
Alcohol Res Group	1	1.4
Hosp. Psiq. Inf. Dr. Juan N Navarro	1	1.4
Universidad de Sonora	1	1.4
Population Council	1	1.4
Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM)	1	1.4

**Tabla 9. Instituciones de adscripción de los autores analizados**

### 3.6 Producción por Materias.

En cuanto a los temas o materias normalizadas de acuerdo con las categorías temáticas del ISI (subject category), que figuran en el análisis de los artículos publicados en las Ciencias Sociales mexicanas, encontramos que los temas que fueron más investigados son los siguientes: *Public, Environmental & Occupational Health* (719), ocupando un 23% de los 3125 artículos analizados; *Psychiatry* (518), ocupando el 16.57%; *Economics* (305), con el 9.76%; *Psychology, Multidisciplinary* (299), con el 9.56%; *Political Science* (111), con el 3.55%; *Behavioral Sciences* (103), con el 3.29%; *Psychology, Biological* (92), con el 2.94%; *Environmental Studies* (87), con el 2.78%; *Anthropology* (83), con el 2.65%; *Neurosciences y Psychology* (82), con el 2.62%. En las Tablas 10A y 10B se muestran una clasificación de los 50 temas investigados de acuerdo con el volumen de publicación de cada uno de ellos.

No.	Temas (Subject Category)	Artículos	% of 3125
1	Public, Environmental & Occupational Health =Salud Pública, Ambiental y Ocupacional	719	23,00%
2	Psychiatry = Psiquiatría	518	16,57%
3	Economics = Economía	305	9,76%
4	Psychology, Multidisciplinary = Psicología Multidisciplinaria	299	9,56%
5	Political Science = Ciencia Política	111	3,55%
6	Behavioral Sciences = Ciencias de la Conducta	103	3,29%
7	Psychology, Biological = Psicología Biológica	92	2,94%
8	Environmental Studies = Estudios Ambientales	87	2,78%
9	Anthropology = Antropología	83	2,65%
10	Neurosciences = Neurociencia	82	2,62%
11	Psychology = Psicología	82	2,62%
12	Social Sciences, Interdisciplinary = Ciencias Sociales Interdisciplinarias	76	2,43%
13	Psychology, Clinical = Psicología Clínica	71	2,27%
14	Planning & Development = Planeación y Desarrollo	68	2,17%
15	Medicine, General & Internal = Medicina General e Interna	60	1,92%
16	Management = Administración	56	1,79%
17	Sociology = Sociología	51	1,63%
18	Substance Abuse = Drogadicción	51	1,63%
19	Health Policy & Services = Política y Servicios de Salud	50	1,60%
20	Area Studies = Estudios Regionales	49	1,56%
21	Environmental Sciences = Ciencias Ambientales	49	1,56%
22	Social Sciences, Biomedical = Ciencias Sociales Biomédicas	49	1,56%
23	Psychology, Experimental = Psicología Experimental	47	1,50%
24	Information Science & Library Science = Bibliotecología y Ciencia de la Información	46	1,47%
25	Education & Educational Research = Educación e Investigación Educativa	44	1,40%

**Tabla 10A. Materias en Ciencias Sociales.**

No.	Subject Category	Record Count	% of 3125
26	Health Care Sciences & Services = Servicios y Ciencias de la Salud	43	1,37%
27	Urban Studies = Estudios Urbanísticos	41	1,31%
28	International Relations = Relaciones Internacionales	39	1,24%
29	Medicine, Research & Experimental = Medicina Experimental e Investigación	39	1,24%
30	Clinical Neurology = Neurología Clínica	38	1,21%
31	Social Sciences, Mathematical Methods = Métodos Matemáticos en Ciencias Sociales	37	1,18%
32	Business = Negocios	33	1,05%
33	Geography = Geografía	32	1,02%
34	Family Studies = Estudios de Familia	31	0,99%
35	Zoology = Zoología	29	0,92%
36	Mathematics, Interdisciplinary Applications = Aplicaciones Interdisciplinarias en Matemáticas	28	0,89%
37	Psychology, Developmental = Psicología del Desarrollo	28	0,89%
38	Biology = Biología	27	0,86%
39	Business, Finance = Negocios en Finanzas	27	0,86%
40	Demography = Demografía	27	0,86%
41	Ecology = Ecología	27	0,86%
42	History & Philosophy Of Science = Historia y Filosofía de la Ciencia	27	0,86%
43	Communication = Comunicación	24	0,76%
44	Nutrition & Dietetics = Nutrición y Dietética	24	0,76%
45	Operations Research & Management Science = Administración e Investigación de Operaciones	24	0,76%
46	Women's Studies = Estudios de la Mujer	24	0,76%
47	Psychology, Social = Psicología Social	23	0,73%
48	Infectious Diseases = Enfermedades Infecciosas	21	0,67%
49	Statistics & Probability = Estadística y Probabilidad	21	0,67%
50	Agricultural Economics & Policy = Economía y Política Agrícola	20	0,64%

**Tabla 10B. Materias en Ciencias Sociales.**

En lo que compete a la investigación de nuestra disciplina en México, encontramos a *Information Science & Library Science* (Bibliotecología y Ciencia de la Información) (46) en el sitio 24, ocupando el 1.24%.

### **3.7 Producción por Instituciones.**

Los resultados del análisis de las instituciones nos permiten destacar que la *UNAM* con 734 artículos ocupa el sitio número 1, alcanzando el 23.48% del total de los 3125 artículos analizados. Enseguida se encuentra el *Instituto Nacional de Salud Pública* (334), con el 10.10%; el *Instituto Nacional de Psiquiatría “Ramón de la Fuente Muñiz”* (376); el *Instituto Mexicano del Seguro Social* (201), con el 6.43%; la *Universidad de Guadalajara* (143), con el 4.57%; la *Universidad Autónoma Metropolitana* (134), con el 4.20%; el *Instituto Tecnológico Autónomo de México* (116), con el 3.71%; el *Centro de Investigación y Docencia Económicas* (90), con el 2.88%; el *Colegio de México* (69), con 2.20%; la *Universidad de las Américas de Puebla* (66), con el 2.10%, la *Secretaría de Salud* (64), con el 2.04%; el *Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”* (62), con el 1.98%; el *Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey* (51), con el 1.63%; el *Instituto Politécnico Nacional* (45), con el 1.44%; la *Universidad Autónoma de Nuevo León* (33), con el 1.05%.

Vale aclarar que el *Instituto Mexicano de Psiquiatría* (IMP) cambió de nombre por *Instituto Nacional de Psiquiatría “Ramón de la Fuente Muñiz”* (INPRFM). Además el *Instituto Politécnico Nacional* (IPN) firma por separado del *Centro Investigación y de Estudios Avanzados* (CINVESTAV) por tratarse de instituciones diferentes, aunque mantienen una relación académica muy estrecha. Los artículos la *Escuela Nacional de Ciencias Biológicas* (ENCB) se contabilizan al Instituto Politécnico Nacional por tratarse de Institución dependiente de este último. Los artículos del Centro Médico Nacional Siglo XXI se contabilizan al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) porque depende de este. Los artículos del Hospital General de México se contabilizan a la secretaría de Salud (SSA) porque depende de este.

La clasificación de las 46 instituciones que contabilizan hasta 10 artículos es mostrada en la *Tabla 11A y 11B*.

No .	Institution Name	Record Count	% of 3125
1	Universidad Nacional Autónoma de Mexico (UNAM)	734	23,48%
2	Instituto Nacional de Salud Publica (INSP)	334	10,06%
3	Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de La Fuente Muñiz (INPRFM)=Instituto Mexicano de Psiquiatría	376	12,03%
4	Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)	201	6,43%
5	Universidad de Guadalajara (UDG)	143	4,57%
6	Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)	134	4,20%
7	Instituto Tecnológico Autónomo de Mexico (ITAM)	116	3,71%
8	Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE)	90	2,88%
9	El Colegio de Mexico (Colmex)	69	2,20%
10	Universidad de las Américas de Puebla (UDLA)	66	2,10%
11	Secretaria de Salud Mexico (SSA)	64	2,04%
12	Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INNSZ)	62	1,98%
13	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM)	51	1,63%
14	Instituto Politécnico Nacional (IPN)	45	1,44%
15	Universidad Iberoamericana (UIA)	40	1,28%
16	Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL)	33	1,05%
17	Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT)	33	1,05%
18	Population Council Mexico (PC)	32	1,02%
19	Instituto Nacional de Perinatología (INPER)	31	0,99%
20	El Colegio Frontera Sur (ECOSUR)	26	0,83%
21	Benemérita Universidad Autónoma De Puebla (BUAP)	26	0,83%
22	Universidad Autónoma de Baja California (UABC)	25	0,80%
23	Universidad Veracruzana (UV)	23	0,73%

**Tabla 11A. Instituciones mexicanas en Ciencias Sociales.**

No .	Institution Name	Record Count	% of 3125
24	Hospital Infantil de Mexico "Dr. Federico Gómez"	23	0,73%
25	Universidad de Guanajuato (UGTO)	22	0,70%
26	Universidad de Sonora (UNISON)	22	0,70%
27	Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV)	21	0,67%
28	Fundación Mexicana de la Salud (FUNSALUD)	20	0,64%
39	Instituto Nacional de Pediatría (INP)	20	0,73%
30	Instituto Mexicano del Petróleo (IMP)	19	0,60%
31	Universidad Autónoma de Yucatán (UAY)	19	0,60%
32	Organización Panamericana de la Salud (OPS)	15	0,48%
33	El Colegio Frontera Norte (COLEF)	15	0,48%
34	Universidad Autónoma Del Estado México (UAEM)	13	0,41%
35	Centro Medico Nacional Siglo XXI (CMNS21) (Pertenece al IMSS)	12	0,38 %
36	Instituto Nacional de Cancerología (INCAN)	12	0,38%
37	Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER)	12	0,38%
38	Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS)	12	0,38%
39	Hospital General de México (HGM) (Pertenece a la SSA)	12	0,38%
40	Banco de México (BANAMEX)	11	0,35%
41	Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)	11	0,35%
42	Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ)	11	0,35%
43	Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ)	11	035%
44	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO)	10	,32%
45	Universidad de Colima (UCOL)	10	0,32%
46	Universidad Anahuac (UA)	10	0,32%

**Tabla 11B. Instituciones mexicanas en Ciencias Sociales.**

### **3.8 Producción por estados (Entidad Federativa) de la República Mexicana**

El análisis de los resultados de la producción científica por cada una de las 32 entidades federativas, a las cuales me referiré en adelante como “estados”, tiene varias lecturas, siendo las más importante, conocer la distribución de la investigación científica a los largo y ancho del territorio nacional, con la finalidad de saber el nivel de centralización y/o descentralización que existe, en este caso en la investigación en el Área de las Ciencias Sociales. Aquí el parámetro que se toma en cuenta para medir la producción científica, es la cantidad de artículos que acumula cada estado, determinada por el domicilio especificado por cada uno de los autores que participan en el presente estudio. Cabe aclarar que la cantidad total de artículos no coincide con la de los 3125 artículos del estudio, dada la situación de que en algunos artículos participan autores de más de 1 Estado.

Un aspecto que destaca, es la centralización de la investigación, como en el caso de las instituciones y como consecuencia de ello, en 5 estados acumulan el 96,52% de la producción total: *México Distrito Federal* (2219) con el 71%; *Morelos* (330) con el 10.56%; *Jalisco* (201) con el 6.72%; *Nuevo León* (144) con el 4.60% y *Puebla* (114) con el 3.64%.

Los siguientes 7 estados de la clasificación ubican su producción por encima del 1% y estos son: *Baja California* (51) con el 1.63%; *Sonora* (46) con el 1.47%; *Yucatán* (46) con el 1.47%; *Veracruz* (42) con el

1.34%; *Chiapas* (40) con el 1.28% y *Guanajuato* (40) con el 1.28%. La clasificación completa es mostrada en la **Tabla 12**.

Un contraste por demás interesante, lo representa el hecho de que mientras hay estados que acumulan hasta el 70% como es el *Distrito Federal*, el estado de *Morelos* con el 10,56% y *Jalisco* con el 6,72, existen otros estados en los cuales su producción es casi nula como los estados de *Aguas Calientes*, *Nayarit*, *Tabasco*, *San Luis Potosí*, *Hidalgo*, *Quintana Roo*, *Campeche*, *Tamaulipas*, *Sinaloa*, *Oaxaca* y *Coahuila* que producen menos de 1 artículo por año analizado en el presente estudio.

No.	Entidad Federativa	Artículos	% de 3125 artículos	No.	Entidad Federativa	Artículos	% de 3125 artículos
1	México Distrito Federal (Cd. De México)	2219	71.00%	17	Tlaxcala	14	0.45%
2	Morelos	330	10.56%	18	Querétaro	13	0.42%
3	Jalisco	201	6.72%	19	Baja California Sur	12	0.38%
4	Nuevo León	144	4.60%	20	Colima	11	0.35%
5	Puebla	114	3.64%	21	Guerrero	10	0.32%
6	Baja California	51	1.63%	22	Coahuila	9	0.29%
7	Sonora	46	1.47%	23	Oaxaca	9	0.29%
8	Yucatán	46	1.47%	24	Sinaloa	8	0.26%
9	Veracruz	42	1.34%	25	Tamaulipas	8	0.26%
10	Chiapas	40	1.28%	26	Campeche	7	0.22%
11	Guanajuato	40	1.28%	27	Quintana Roo	7	0.22%
12	Michoacán	30	0.96%	28	Hidalgo	6	0.19%
13	Estado de México	27	0.86%	29	San Luis Potosí	6	0.19%
14	Chihuahua	24	0.77%	30	Tabasco	4	0.13%
15	Durango	20	0.64%	31	Nayarit	2	0.06%
16	Zacatecas	17	0.54%	32	Aguas Calientes	0	0%

**Tabla 12. Producción en Ciencias Sociales por estados de la República Mexicana.**

### **3.9 Colaboración internacional de México.**

#### **3.9.1 Países.**

El resultado de la producción científica mexicana en Ciencias Sociales, permite conocer también cuales son los países y sus instituciones con las cuales existe colaboración, de esta forma, destaca la colaboración mayoritaria con los siguientes 10 países: *Estados Unidos de América* (633) con un 21.85%; *España* (125) con el 4.00%; *Inglaterra* (118) con el 3.77%; *Canadá* (70) con el 2.24%; *Francia* (42) con el 1.34%; *Brasil* (31) con el 0.99%; *Suiza* (27) con el 0.86%; *Cuba* (25) con el 0.80%; *Argentina* y *Alemania* (23) con el 0.74%. Una lista de la colaboración con los primeros 30 países de la clasificación se muestran en la **Tabla 13**.

No.	País	Artículos	% de 3125	No.	País	Artículos	% de 3125
1	USA	683	21.85%	16	Belgium	14	0.45%
2	Spain	125	4.00%	17	Guatemala	11	0.35%
3	England	118	3.77%	18	Sweden	11	0.35%
4	Canadá	70	2.24%	19	Perú	10	0.32%
5	France	42	1.34%	20	India	9	0.29%
6	Brazil	31	0.99%	21	Norway	9	0.29%
7	Switzerland	27	0.86%	22	Venezuela	9	0.29%
8	Cuba	25	0.80%	23	Israel	8	0.26%
9	Argentina	23	0.74%	24	Thailand	8	0.26%
10	Germany	23	0.74%	25	Japan	7	0%
11	Australia	22	0.70%	26	Peoples R China	7	.2%
12	Netherlands	21	0.67%	27	South África	7	0.23%
13	Colombia	20	0.64%	28	Austria	6	0.19%
14	Chile	17	0.54%	29	Costa Rica	6	0.19%
15	Italy	16	0.51%	30	Philippines	6	0.19%

**Tabla 13. Colaboración Internacional de México en Ciencia Sociales**

Por otra parte, la colaboración científica distribuida por continentes y en orden descendente resulta de la siguiente manera: Con *América* (928) alcanza el 29.74%; con *Europa* (480) alcanza el 15.36%; *Asia* (56) con el 1.79%; *Oceanía* (25) con el .79% y *África* (23) con el 0.72%.

### **3.9.2 Instituciones.**

Como resultado del análisis de la colaboración institucional internacional, encontramos que de las 26 instituciones que acumulan más de 10 artículos, con quienes se tiene más relaciones de tipo científico son de origen estadounidense, de esta manera, se encuentran posicionadas de manera descendente las siguientes: *Harvard University* (50) con el 1.60%; *University of Texas* (39) con el 1.24%; *University of Arizona* (27) con el 0.86%; *University of California San Diego* (23) con el 0.73%; *Johns Hopkins University* (22) con el 0.70%; *University California Berkeley* (22) con el 0.70%; *University California Los Angeles* (21) con el 0.67%; *University California Los Angeles* (21) con el 0.67%; *World Health Organization* (19) con el 0.60%; *University Of Michigan* (17) con el 0.54%; *University North Carolina* (17) con el 0.54%; *San Diego State University* (16) con el 0.51%.

De España está en este grupo la *Universidad Autónoma de Barcelona* ocupando el sitio número 3 (28) con el 0.90%. De Brasil, en el sitio 19 se encuentra la *Universidade Sao Paulo* (11) con el 0.35%. De Inglaterra, en el sitio 25 está la *University College London* (10) con el 0.32%. En la **Tabla 14** se muestra la información de las instituciones del sitio 1 al 26.

No.	Institución	País	Artics	% de 3125	No.	Institución	País	Artics	% de 3125
1	Harvard University	EUA	50	1.60%	14	Alcohol Researh Group	EUA	13	0.41%
2	University of Texas	EUA	39	1.24%	15	Florida International University	EUA	13	0.41%
3	Universidad Autónoma de Barcelona	España	28	0.90%	16	Yale University	EUA	12	0.38%
4	University Of Arizona	EUA	27	0.86%	17	University Of Washington	EUA	12	0.38%
5	University Of California San Diego	EUA	23	0.73%	18	University Illinois	EUA	11	0.35%
6	Johns Hopkins University	EUA	22	0.70%	19	Universidade Sao Paulo	Brasil	11	0.35%
7	University California Berkeley	EUA	22	0.70%	20	University Texas Pan American	EUA	11	0.35%
8	University of California Davis	EUA	21	0.67%	21	Cornell University	EUA	10	0.32%
9	University California Los Ángeles	EUA	21	0%	22	Centers For Disease Control And Prevention	EUA	10	0.32%
10	WHO (World Health Organization)	EUA	19	6%	23	New York University (Nyu)	EUA	10	0.32%
11	University Of Michigan	EUA	17	.5%	24	University California Irvine	EUA	10	0.32%
12	University North Carolina	EUA	17	0.54%	25	University Collage London	Inglaterra	10	0.32%
13	San Diego State University	EUA	16	0.51%	26	University Wisconsin	EUA	10	0.32%

**Tabla 14. Colaboración Institucional Internacional de México en Ciencia Sociales**

#### 4. Discusión y Conclusiones.

Partiendo de las evidencias que nos muestra la información analizada en los apartados anteriores, se puede pasar ahora a elaborar una reflexión lo más objetiva y crítica, sobre el nivel alcanzado en el desarrollo científico en el Área de las Ciencias Sociales en México..

El análisis de las tasas de producción permite observar altibajos considerables a lo largo de los 10 años analizados donde se registra el caso de una disminución de la producción por debajo de la que fue tomada como base –la del año 1997 (253), como sucedió en 1998 (236) cuya caída fue de 6.72% respecto de 1997. En el 2000 (292) se registró una caída del 9.60%, respecto a 1999; en 2001 (280) registró una caída del 4.10% respecto a 2000; en el 2004 (295) registró una caída del 23.57% respecto a 2003.

Los años en los que se registró crecimiento fueron: Año 1999 (323) con un ascenso del 36.86% respecto a 1998; año 2002 (299) registro un ascenso del 6.78% respecto de 2001; año 2003 (386) registro un ascenso del 29.09% respecto de 2002; año 2005 (349) registro un ascenso del 18.30% respecto de 2004; año 2006 (412) registro un ascenso del 18.05 respecto de 2005.

En la **Tabla 15** se muestra la tasa de crecimiento / disminución a lo largo del período de estudio.

Año	Producción	Crecimiento / Disminución respecto año anterior	Crecimiento respecto del año base (1997)	Crecimiento respecto año + bajo (1998)
1997	253	Base	Base	7.2%
1998	236	-6,72%	No creció	Año + bajo
1999	323	36,86%	27.7%	36.86%
2000	292	-9,60%	15.4%	23.7%
2001	280	-4,10%	10.7%	18.6%
2002	299	6,78%	18.1%	26.6%
2003	386	29,09%	52.5%	63.5%
2004	295	-23,57%	16.6%	25.0%
2005	349	18,30%	37.9%	47.9%
2006	412	18,05%	62.84%	74.5%

**Crecimiento promedio 1997-2006:7.23%**

**Tabla 15. Tasa de crecimiento / disminución Producción Científica 1997-2006.**

Aunque el crecimiento anual registrado respecto del año inmediato anterior no es muy significativo como se muestra en la *Tabla 15*, pero si el porcentaje se calculara respecto del año base 1997 (253), los resultados serían diferentes, por ejemplo, el crecimiento que es el que registra mayor producción se logra en 2006 (412) respecto de 1997(253) registrando un ascenso del 62.84%. Aun más, si el crecimiento se calculara respecto del año de producción más bajo 1998 (236) reflejaría de manera más real el desarrollo alcanzado, como es el caso también del 2006 (412) que registra un crecimiento del 74.5%.

#### **4.1. Sobre la productividad de los autores de Ciencias Sociales.**

Una lectura que se puede efectuar a partir del posicionamiento de los autores en la firma de los artículos, es que la sola cantidad total de artículos publicados puede ser relegada en importancia por la cantidad de artículos firmados en primera posición, aunque esto sólo como factor distintivo, tomando como referente lo que ya se mencionó con anterioridad, de que quién firma en una posición preferente, es porque se supone que tuvo una participación de mayor importancia en el desarrollo del proyecto de investigación, no solo en la redacción del artículo.

Así por ejemplo, se puede rescatar que algunos autores cuya productividad de artículos es más alta – prolífica- tienen firmados menos artículos en 1ª. Posición que otros que han publicado menos artículos, pero que acumulan más firmas en dicha posición, como es el caso de *Medina-Mora, M.E.* con productividad (58) y 8 firmas en 1ª. Posición, en comparación con otros autores como *Borges, G.* con productividad de (54) y 20 firmas en 1ª. posición; *Lazcano-Ponce, E.C.* con productividad de (50) y 9 firmas en 1ª. posición; *Cherpitel, C.J.* con productividad (30) y 11 firmas en 1ª. posición; *Ostrosky-Solis, F.* con productividad (26) y 12 firmas en 1ª. posición; *Arredondo, A.* con productividad (24) y 21 firmas en 1ª. Posición; *Gonzalez-Forteza, C.* con productividad (19) y 9 firmas en 1ª. posición.

La valoración de la importancia de la contribución de un investigador, mas que por la cantidad de artículos y el “prestigio” de las fuentes de publicación, debería fundamentarse en determinar el impacto determinado por el tipo y nivel de beneficio de la comunidad a las están dirigidas sus investigaciones, además desde luego del impacto en el desarrollo de la ciencia y en particular de las disciplinas y campos de investigación. La función de reconocimiento de estos aspectos les corresponde a los líderes de los proyectos y funcionarios de las instituciones de investigación.

Lo anterior, para prevenir el sesgo que representaría menospreciar el trabajo de aquellos investigadores que publican con menos frecuencia, pero que al igual que otros contribuye de manera significativa tanto en lo científico como en lo social.

#### **4.2 Revistas.**

Fundamentado en los resultados del origen de los primeros 100 títulos de revistas se puede comprobar que donde más publican los investigadores de Ciencias Sociales mexicanos es precisamente en revistas mexicanas, debido a que solamente en 7 de ellas se concentra el 37.38% del total de artículos como se puede observar en la **Tabla 16**.

No.	Revista	No. Artículos	% de 3125
1	Salud pública de México	507	16,22%
2	Salud mental	413	13,21%
3	Revista mexicana de psicología	148	4,73%
4	Trimestre económico	62	1,98%
24	Revista de investigación clínica	21	0,67%
17	Política y gobierno	13	0,41%
82	Investigación económica	5	0,16%
		<b>1169</b>	<b>37,38%</b>

**Tabla 16. Revistas Mexicanas en Ciencias Sociales.**

La principal razón que se puede deducir de dicho fenómeno es la afinidad de tópicos que se tratan en ellas, más enfocados a la realidad mexicana, es decir, más que por la nacionalidad e idioma materno de los investigadores, porque como vimos en el apartado de idioma de publicación, se publica más en idiomas diferentes al español.

#### **4.3 Artículos**

*Los artículos que resultaron del análisis como los más prominentes fueron los siguientes:*

1. *Prevalence of and risk factors for lifetime suicide attempts in the national comorbidity survey, con 236 citas;* de los autores: (Kessler RC, Borges G, Walters EE), publicado en la revista: ARCHIVES OF GENERAL PSYCHIATRY 56 (7): 617-626 JUL 1999.
2. *Lifetime prevalence of DSM-III-R psychiatric disorders among urban and rural Mexican Americans in California, con 199 citas;* de los autores (Vega WA, Kolody B, Aguilar-Gaxiola S, et al.), publicado en la revista: ARCHIVES OF GENERAL PSYCHIATRY 56 (7): 617-626 JUL 1999.
3. *Comorbidity of substance use disorders with mood and anxiety disorders: Results of the International Consortium in Psychiatric Epidemiology, con 142 citas,* de los autores (Merikangas KR, Mehta RL, Molnar BE, et al.), publicado en la revista: ADDICTIVE BEHAVIORS 23 (6): 893-907 NOV-DEC 1998.

Algunas características relevantes que se pueden describir de los 3 artículos antes mencionados son:

1. Tienen un período de publicación similar (7-8 años);
2. Dos de ellos (1º y 2º) se publicaron en la misma revista;
3. Los 3 artículos comparten un mismo término clave: *International Diagnostic Interview*.

#### **4.3.1 Instituciones.**

Un sesgo del ISI es que no controla las relaciones jerárquicas de las instituciones, como el caso del INSP que pertenece a la SSA, así entonces, si uniformamos (normalizamos) los registros del INSP y se los agregamos a la SSA le incrementará de manera arbitraria la presencia esta última, porque ya fue contabilizado en cada registro donde aparece la firma (INSP, SSA), entonces al momento de uniformar los datos se debe tener mucho cuidado, de hacer la integración antes de haber contabilizado cada una de los diversos nombre de la institución.

Algunas de las diversas conclusiones que pueden estructurarse a raíz de los resultados del análisis de coautoría de las instituciones son las siguientes:

- a) Se nota que hay una estrecha relación entre universidades, instituciones médicas y centros de investigación, por ejemplo, entre las 20 instituciones con mayor frecuencia, 11 son del Sector Educativo, 5 del Sector Salud y los restantes 4 son Centros y Organismos de Investigación. Cabe mencionar que el Sector Empresarial está ausente. La **Tabla 17** muestra las 25 instituciones con mayor frecuencia.
- b) Las relaciones por especialidades son manifiestas, como en el área de Pediatría, por el Instituto Nacional de Pediatría, Hospital Infantil de Mexico y el Hospital del Niño Morelense.
- c) Es muy visible las relaciones de coautoría con instituciones extranjeras, como con las estadounidenses: Harvard University, University of Texas y diversos Campus de la Universidad de California (Los Ángeles, Berkeley, Davis, San Diego), University of Michigan, Washington University, University of Illinois, University of North Carolina, Johns Hopkins University, University of Iowa, Florida Internacional University, entre otras; las españolas: Universidad de Barcelona, Universidad Autónoma de Barcelona, Universidad Autónoma de Madrid, Instituto Empresa y Universidad de Alicante; las inglesas University of York, Birmingham University y University London; la holandesa Tilburg University y la Universidad de Chile.
- d) La coautoría con organismos internacionales del campo de la salud, como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el Popular Council y el Alcohol Research Group.

No.	Frecuencia	Centralidad	Institución
1	647	0.04	UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México)
2	290	0.17	INPRFM (Instituto Nacional de Psiquiatría “Ramón de la Fuente Muñiz”)antes IIMexicano de Psiquiatría)
3	276	0.62	INSP (Instituto Nacional de Salud Pública)
4	166	0.15	IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social)
5	132	0.05	UAM (Universidad Autónoma Metropolitana)
6	123	0.21	UDG (Universidad de Guadalajara)
7	95	0.35	ITAM (Instituto Tecnológico Autónomo de México)
8	77	0.05	CIDE (Centro de Investigación y Docencia Económica)
9	70	0.05	Sec Salud (Secretaría de Salud del Gobierno Federal)
10	66	1.00	INCMNSZ (Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición“ Salvador Zubirán)
11	54	0.10	Tec Monterrey (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey)
12	53	0.30	ColMex (El Colegio de México)
13	48	0.47	UDLAP (Universidad de las Américas de Puebla)
14	44	1.41	Harvard Univ (Harvard University)
15	41	0.29	Inst Politec Nacl (Instituto Politécnico Nacional)
16	35	0.62	Univ Texas (Universidad de Texas, EUA)
17	33	0.15	Populat Council (Región América Latina y el Caribe)
18	33	0.00	Univ Iberoamer (Universidad Iberoamericana)
19	30	0.00	CIMMYT (Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo)
20	28	0.26	Col Front Sur (Colegio de la Frontera Sur)
21	27	0.00	Univ Aut Nuevo Leon (Universidad Autónoma de Nuevo León)
22	24	0.28	Inst Nacl Perinatol (Instituto Nacional de Perinatología)
23	24	0.08	Univ Veracruzana (Universidad Veracruzana)
24	24	0.16	Univ Arizona (Universidad de Arizona)
25	23	0.27	BUA Puebla (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla)

**Tabla 17. Indicador frecuencia y centralidad de coautoría de instituciones**

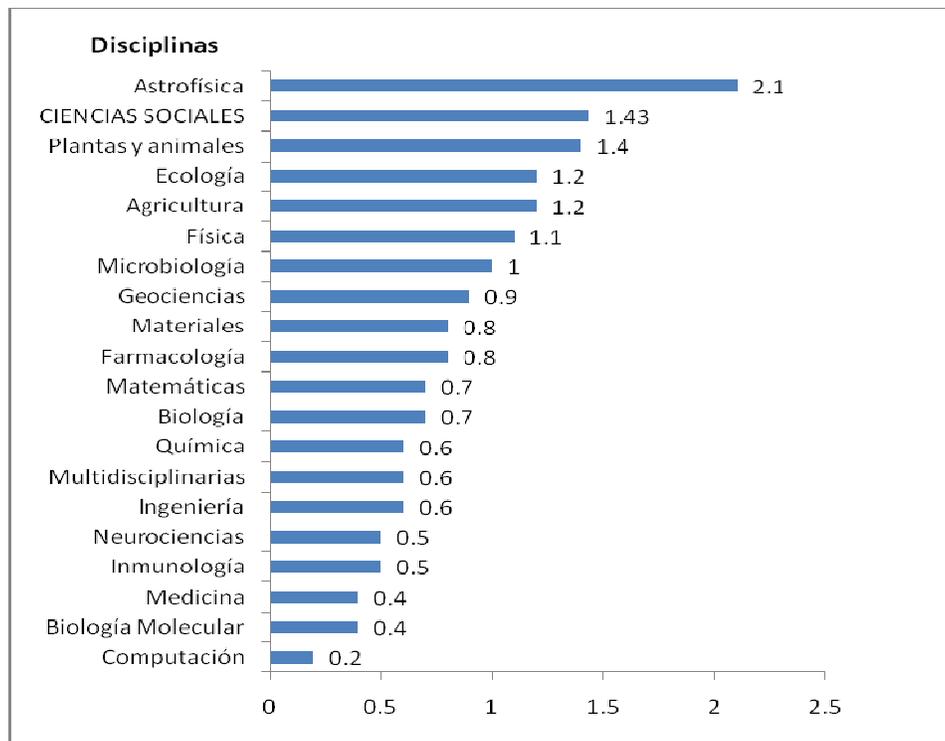
#### 4.3.2 Materias.

Una posible explicación a porqué ciertos temas son los más investigados, es que éstos son influenciados por los contenidos temáticos de las revistas donde los autores publican con mayor frecuencia, así también se da la situación que por políticas editoriales incluso condicionan el tipo de tema al editar números monográficos con artículos del mismo tema.

También vale la pena cuestionar, aunque desde una perspectiva pragmática si los temas más recurrentes son los que van de acuerdo a los problemas más acuciantes de resolver para el progreso social de donde son investigados.

4.3.3 *Producción científica en Ciencias Sociales en relación con otras disciplinas.*

La producción científica de las Ciencias Sociales del 2000-2004 representa una participación del 0.5% del total mundial colocándola en el sitio 10 de todas la disciplinas de México, aunque se detecta un sesgo dado que no se declara cuales con las disciplinas específicas de las Ciencias Sociales, dado que encontramos a Leyes, Educación, Economía y Psicología por separado, para lo cual si integráramos estas a la producción de Ciencias Sociales analizadas sobre la base de la clasificación de la UNESCO, se lograría un incremento al 1.43%, quedando en segundo sitio después de Astrofísica, en la **Figura 4** se muestran de manera gráfica estos cambios.



**Figura 4. Participación producción mexicana en el total mundial por disciplina 2000-2004**

Otro sesgo es que habría corregir sería agrupar las Ciencias de la Salud y de la Vida, las Ingenierías y Tecnológicas, las Ciencias Agropecuarias y Ambientales, lo cual podría ayudar a equilibrar los porcentajes y darle más realidad.

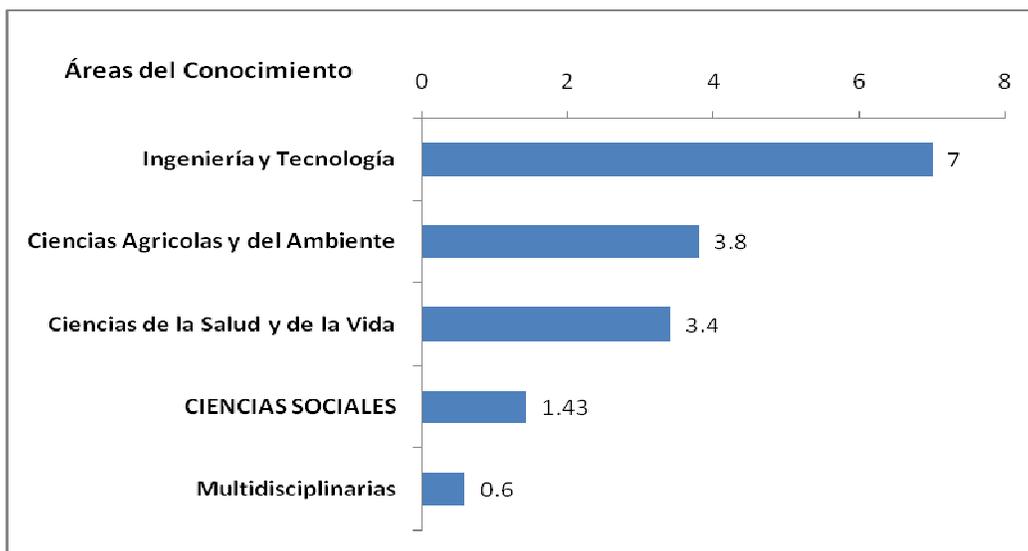
A manera de ejemplo se presenta la manera en que podría ajustarse dicho control, quedando de la siguiente manera:

Ciencias Sociales 0.5%, Psicología y psiquiatría 0.5%, Economía 0.3%, Educación 0.1% y Leyes 0.03% ascendiendo a una producción total de 1.43%.

Ciencias de la Salud y de la Vida: Medicina 0.4%, Neurociencias 0.5%, Farmacología 0.8%, Inmunología 0.5%, Biología 0.7%, Biología molecular 0.4% y Microbiología 1.0% ascendiendo a una producción total de 3.4%

Ingeniería y Tecnología: Ingeniería 0.6%, Computación 0.2%, Materiales 0.8%, Física 1.1%, Química 0.6%, Astrofísica 2.1%, Geociencias 0.9, Matemáticas 0.7% ascendiendo a una producción total de 7%.

Ciencias Agropecuarias y Ambientales: Agricultura 1.2%, Plantas y animales 1.4% y Ecología 1.2% ascendiendo a una producción total de 3.8%. En la **Figura 5** se muestran de manera gráfica estos cambios.



**Figura 5. Participación producción mexicana en total mundial por Área de Conocimiento 2000-2004**

Los sesgos evidentes que se detectan tanto en el registro por parte de las empresas productoras de bases de datos, el ISI en este caso; así como el análisis de los datos bibliométricos obtenidos en las evaluaciones representan un gran problema debido a que se perjudica la trayectoria de las instituciones y principalmente a los investigadores que además del trabajo científico deben lidiar con autoridades burocráticas y patrocinadores de proyectos de investigación para allegarse recursos financieros para sus proyectos de investigación.

Por lo tanto es vital que los estudios bibliométricos sean planeados de manera profesional, donde se gestionen adecuadamente los recursos necesarios y si alguna base de datos comercial no cumple con los requerimientos para imprimir certeza y objetividad al trabajo a realizar, el evaluador se concentre en la gestión de las fuentes primarias para corroborar y si es necesario producir un sistema de datos bibliográficos propio, es decir, para lograr que el solo análisis cuantitativo de los datos, ofrezca la plataforma óptima para el análisis cualitativo de la información.

## Referencias

- Arvantis, R.; Russel, J.M. y Rosas, A. MA. (1996). Experiences with the national citation reports database for measuring national performance: The case of Mexico. *Scientometrics*, 35 (2), 247-255.
- Arenas Vargas, Miguel; Dovalina, M<sup>a</sup>. Pilar y Licea de Arenas, Judith. (2004). La investigación agrícola en América Latina y el Caribe desde una perspectiva bibliométrica. *Anales de Documentación*, 7 pp. 29-38. Retrieved 27/01, 2006 from <http://eprints.rclis.org/archive/00002968/01/ado702.pdf>

- Bravo Vinaja, Angel. (2005). *Análisis bibliométrico de la producción científica de México en ciencias agrícolas a través de las bases de datos internacionales Agrícola, Agris, Cab Abstracts, Science Citation Index, Social Science Citation Index y Tropag & Rural, en el periodo 1983-2002*. Getafe (Madrid): El Autor, (Tesis Doctor en Documentación. Universidad Carlos III de Madrid). pp. 296
- Bush, V. (1945). *Science, the endless frontier. A report to the president*. U.S.A.: U.S.
- Carrizo Sainero, Gloria. (2000). *La información en ciencias sociales*. Gijón : Trea. 284 p.
- Collazo-Reyes, Francisco. (2002). Dinámica de la literatura citada en la física mexicana en el período de mayor crecimiento. *Revista Española de Documentación Científica*, 25 (4) 395-407.
- Collazo-Reyes, F., Luna-Morales, M.E. y Russell J.M. (2004). Publication and citation patterns of the Mexican contribution to a "Big Science" discipline: Elementary particle physics. *Scientometrics*, 60 (2) 131-143.
- Comisión de las Comunidades Europeas. (2004). La ciencia y la tecnología, claves del futuro de Europa – Orientaciones para la política de apoyo a la investigación de la Unión. Com (2004) 353 Final. Bruselas. 14p. Retrieved 08/03, 2006 from [http://europa.eu.int/eur-lex/es/com/cnc/2004/com2004\\_0353es01.pdf](http://europa.eu.int/eur-lex/es/com/cnc/2004/com2004_0353es01.pdf)
- Delgado, H. y Russel, J.M.: (1991). Bibliometrical analysis of medical articles published in international literature during the eighties by research institutes in the Mexican Republic. In *International Conference on Informetrics* (3er. Bangalore, India: Sarada Ranganathan Endowment for Library Science, pp.75-90.
- Delgado, H. y Russel, J.M. (1992). Impact of studies Publisher in the internacional literatura by scientists at the nacional university of Mexico. *Scientometrics*. 23 (1) 75-90.
- Galindo Villardón, M.P. (2004). Análisis de datos. En José Antonio Frías y Ana Belén Rios Hilario (Edits.), *Metodologías de investigación en información y documentación* (pp. 159-175). Salamanca: Universidad de Salamanca.
- González, E., Arenas Vargas, M. y Licea de Arenas, J. (2003). Estudio bibliométrico de la actividad científica de los matemáticos mexicanos graduados en Estados Unidos en el período 1980-1998. *Anales de Documentación*, 7 (2) 89-108.
- González Temprano, Antonio y Torres Villanueva, Eugenio. (1992). *El estado del bienestar en los países de la OCDE*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. 290p.
- Hernández García, Y.I. (2002). *Estudio bibliométrico de la colaboración científica en la física mexicana 1990-1999*. México: El Autor. (Tesis. Licenciatura en Biblioteconomía. Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía.
- Labra Manjarrez, Armando. (2006). Financiamiento a la educación superior, la ciencia y tecnología en México. *EconomíaUNAM*, 3 (7) 103-130.
- Licea de Arenas, Judith. (1990). Partial Assessment of Mexican Health-Sciences Research 1982-1986. *Scientometrics*. 23, (1), 47-55
- Licea de Arenas, Judith y Cronin, B. (1988). Mexican Health science research, 1982-1986. *Online Review*, 12 (3) 171-178.
- Licea de Arenas, Judith y Valles, J. (1997). La bibliotecología y la ciencia de la información y la práctica de la norma mertoniana por autores mexicanos. *Ciencias de la Información*, 46 (3) 539-547.
- Licea de Arenas, J., Castanos-Lomnitz, H., Arenas-Licea, J. (2002). Significant Mexican research in the health sciences: A bibliometric analysis. *Scientometrics*, 53 (1) 39-48.
- Licea de Arenas, Judith, Valles, J. y Arenas, M. (2000). Educational research in México: sociodemographic and visibility issues. *Educational Research*, 42 (1) 85-90.

- Licea de Arenas, Judith, Valles, J., Arévalo, G. y Cervantes, C. (2000). Una visión bibliométrica de la investigación en bibliotecología y ciencia de la información de América Latina y el Caribe. *Revista Española de Documentación Científica*, 23 (1) 45-54.
- Lomnitz, L.A. y Mayer, L. (1994). Veterinary medicine and animal husbandry in Mexico: from empiricism to science and technology. *Minerva*, 32 (2) 144-157.
- Lomnitz, L.A., Rees, M.W. y Cameo, L. (1987). Publication and referencing patterns in a mexican research institute. *Social Studies of Science*, 17(1), 115-133.
- Lorente Gracia, Antonio. (2005). Análisis bibliométrico y temático de la revista "Trabajo Social y Salud". *Revista Trabajo Social y Salud*, (50),181-301?. Retrieved 18/05, 2006 from [http://www.unizar.es/atss/imagenes\\_atss/revistaTSyS/analisis\\_revista\\_atss.pdf](http://www.unizar.es/atss/imagenes_atss/revistaTSyS/analisis_revista_atss.pdf)
- Macías Chapula, César A. y Rodea Castro, I. P. (1997). Subject content of the mexican production on health and the environment (1982-1993). *Scientometrics*, 38 (2) 295-308.
- Mariscal Ríos, O. (2002). *La física mexicana 1990-1999: Indicadores bibliométricos de producción científica documental y recursos humanos*. México: El Autor. (Tesis de Licenciatura en Biblioteconomía. Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía).
- México. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (2003). *Informe General de la situación de la Ciencia y la Tecnología 2003*. México: CONACYT. 388p. Retrieved 05/02, 2006 from <http://www.conacyt.org>
- México. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (2004). *Informe General de la situación de la Ciencia y la Tecnología 2004*. México: CONACYT. 388p. Retrieved 05/02, 2006 from <http://www.conacyt.org>
- México. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (2005). *Informe General de la situación de la Ciencia y la Tecnología 2005*. México: CONACYT. 388p. Retrieved 05/02, 2006 from <http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/docs/contenido/IGECyT2005%20web.pdf>
- Mirande, A., Russell, J.M., Galina, C.S. y Navarro-Fierro, R. (1987). Research in animal reproduction and analysis of the contribution made by Latin America. *Theriogenology*, 28 (2) 121-127.
- Moya-Anegón, F. y Herrero-Solana, V. (1999). Science in America Latina: a comparison of bibliometric and scientific-technical indicators. *Scientometrics*. 46 (2) 299-320.
- Pérez Tamayo, Ruy. (2005). *Historia general de la ciencia en México en el siglo XX*. México: Fondo de Cultura Económica. 319p.
- Reyna, J.L. (2005). An overview of the institutionalization process of social sciences in Mexico. *Social Science Information Sur Les Sciences Sociales*. 44 (2-3) 411-472
- Russell, J.M. y Narváez Berthelemot, N. (1992). Use of the bibliometrical method to determine the scientific activity of latin america: the case of international cooperation. *International Journal of Information and Library Research*, (4) 127-137.
- Russell, J.M., Arvantis, R. y Rosas, A.M.A. (1995). Institutional production cutting across disciplinary boundaries: an assessment of chemical research in Mexico. *International Conference on Scientometrics and Informetrics (5<sup>th</sup>. River Forest, III.: 1995)*. Proceedings. Medofrd, N. J.: Learned Information. pp. 485-493.
- Torres-Reyes, José Antonio. (2006). Caracterización del estado de la investigación y desarrollo experimental (I+D) de México, a través del análisis de los indicadores de inversión (financieros y recursos humanos) y de producción (publicaciones), en el período 1993 – 2004. 110 p. Retrieved 20/11, 2008 from <http://eprints.rclis.org/13326>
- Torres-Reyes, José Antonio. (2009). Desarrollo científico de las Ciencias Sociales en México; análisis bibliométrico del período 1997-2006: *Social Science Citation Index (SSCI-ISI) y CiteSpace*. Granada, España: El Autor, 287 p. **CB**