

## **Análisis de la colaboración científica en artículos publicados por la Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas. I\***

### **Analysis of scientific collaboration in papers published by the Mexican Journal of Agricultural Sciences. I**

**Dora Ma. Sangerman-Jarquín<sup>1§</sup>, Juan Felipe Núñez Espinoza<sup>2</sup> y Agustín Navarro-Bravo<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Campo Experimental Valle de México-INIFAP. Carretera Los Reyes-Lechería, km 18.5. A. P. 10. C. P. 56230. Chapingo, Texcoco, Estado de México. Tel: 01 800 044 22 22 Ext. 85353. (navarro468@yahoo.com.mx). <sup>2</sup>Posgrado en Desarrollo Rural-Colegio de Postgraduados. Carretera México-Texcoco, km 36.5 Montecillo, Estado de México. Tel: (595) 9520288. (nunezej@colpos.mx). <sup>§</sup>Autora para correspondencia: sangerman.dora@inifap.gob.mx.

#### **Resumen**

El proceso de generar o construir una revista científica tiene como objetivo incidir en la difusión de los trabajos de investigadores(as) de diversas regiones y países. El objetivo de este documento fue analizar la importancia de la Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas del INIFAP, como instrumento de construcción del conocimiento; a través, de redes sociales. La Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas (REMEXCA) es de acceso abierto Open Journal System (OJS), como gestor de procesos editoriales. El análisis se basó en la información que publicó la revista del año 2010-2015, se categorizaron grupos como: áreas de conocimiento, procedencia por áreas de conocimiento de la comunidad de colaboradores(as), principales instituciones colaboradoras con publicaciones, aglomeración de investigadores(as), por área de conocimiento, principales instituciones colaboradoras con publicaciones, países que han colaborado, vinculación entre investigadores(as) de otros países, grado nodal en la comunidad de científicos(as) colaboradores (as), complejidad social, red de conocimiento en la REMEXCA, grado nodal, complejidad reticular, intermediación análisis de reciprocidad y confianza y análisis de cliqué. Algunas de las conclusiones fueron: a) las revistas científicas son un importante instrumento para identificar y analizar la construcción de comunidades científicas, por medio de sus

#### **Abstract**

The process of generating or build a scientific journal aims to influence the dissemination of the work of researchers of various regions and countries. The objective of this paper was to analyze the importance of the Mexican Journal of Agricultural Sciences, INIFAP, as an instrument of knowledge construction; through social networks. The Mexican Journal of Agricultural Sciences (REMEXCA) is of Open Access Open Journal System (OJS), as manager of editorial processes. The analysis is based on information published by the journal during 2010-2015, groups were categorized as: areas of knowledge, by knowledge source community of employees, main partner institutions with publications, researches agglomeration, by area of knowledge, main collaborating institutions with publications, collaborating countries, linking researchers of other countries, nodal degree in the scientific community partners, social complexity, knowledge network in REMEXCA, nodal degree, reticular complexity, intermediation analysis of reciprocity and trust and click analysis. Some of the conclusions were: a) scientific journals are an important tool to identify and analyze the construction of scientific communities, through their partnerships; b) construction of these communities are made based on inputs of sociability, objective and subjective, with which inputs

\* Recibido: febrero de 2015  
Aceptado: agosto de 2015

colaboraciones; b) la construcción de estas comunidades se realiza con base en insumos de sociabilidad, objetivos y subjetivos, con los cuales se gestionan insumos tales como la confianza, cooperación y filiación, entre otros; c) dichas comunidades no permanecen inalterables y continuamente se van modificando con el tiempo; y d) el análisis de estas comunidades a través del análisis de redes sociales (ARS), como un enfoque de intervención social, abre la posibilidad para explorar proceso de gestión del conocimiento. La revista ha tenido un aumento en 70% en la publicación de artículos científicos, autores(as) nacionales e internacionales que están en el Sistema Nacional de Investigadores(as) 70% que publican en la revista, de las 10 revistas del área agrícola, que se encuentran dentro del catálogo de revistas científicas del Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología, se encuentra dentro de los mejores índices nacionales e internacionales, y la visibilidad nacional e internacional es una de las mejores.

**Palabras clave:** áreas del conocimiento, artículos científicos, difusión, investigadores(as), revista científica.

## Introducción

Hace 60 años salió el primer volumen de la revista Agricultura Técnica en México (ATM), fue fundada en julio de 1955 por la Dirección General de Agricultura, que dependía de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) de esa época. En 2010 cambió su título a Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas (REMEXCA) del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), es la publicación periódica más antigua en ciencias agrícolas de México y América Latina y publica escritos relacionados con las ciencias agrícolas y afines, que pueden presentarse en forma de artículo científico, nota de investigación, ensayo o descripción de cultivar. Es bilingüe y la periodicidad es sesquimensual; es decir, cada 45 días publica un volumen, que incluye 70% de artículos científicos y el resto 30%; ensayos, notas de investigación y descripción de cultivares.

La REMEXCA es de acceso abierto, a través del Software Open Journal System (OJS) como gestor de procesos editoriales y la evolución que siguen las revistas internacionales, de minimizar las actividades del proceso editorial y publicación de la revista, en los siguientes aspectos: envío de artículo, selección del editor(a) y

such as trust, cooperation and affiliation, among others are managed; c) these communities are not unchanging and are continually changing over time; d) analysis of these communities through social network analysis (SNA) as a social intervention approach opens the possibility to explore knowledge management process. The journal has increased 70% in publishing scientific papers, national and international author that are on the National Research System (AS), 70% publish in the journal, of the 10 journals in the agricultural area, found within the catalog of scientific journals of the National Council of Science and Technology, contained within the best national and international levels and, the national and international visibility is one of the best.

**Keywords:** diffusion, knowledge areas, researchers, scientific journal, scientific papers.

## Introduction

Sixty years ago came the first volume of the Journal of Technical Agriculture in Mexico (ATM), founded in July 1955 by the General Directorate of Agriculture, which depended on the Ministry of Agriculture and Livestock (SAG) of the time. In 2010 it changed its title to Mexican Journal of Agricultural Sciences (REMEXCA) of the National Research Institute of Forestry, Agriculture and Livestock (INIFAP), the oldest journal in agricultural science in Mexico and Latin America and publishes related agricultural science writings and the like, which may be in the form of a scientific paper, research note, growing trial or description. It is bilingual and the periodicity is once every 45 days, including 70% of scientific papers and the rest 30%; essays, research notes and descriptions of cultivars.

The REMEXCA is of open access, through the software Open Journal System (OJS) as manager of editorial processes and developments that follow international journals, to minimize the activities of the editorial process and publication of the journal, on the following aspects: shipping item, selecting the editor and allocation of adjudicators, sending requests for opinions, the review process by the editor, making editorial decision by the publisher, editing, process layout, process observations to the author, publication of the article and creating new number and publication. Manuscripts by topics, keywords, author, year of publication, table of contents, summaries are located, among others.

asignación de dictaminadores(as), envío de solicitud de dictamen, proceso de revisión por parte del editor(a), toma de decisión editorial por parte del editor(a), proceso de edición, proceso de maquetación, proceso de observaciones a los autores(as), publicación del artículo y creación de nuevo número y publicación. Se localizan los manuscritos por temas, palabras claves, autores(as), año de publicación, tabla de contenidos, resúmenes, entre otros.

El arbitraje de la revista está conformado por investigadores(as) reconocidos(as) por la comunidad científica nacional e internacional y abarca cada área del conocimiento de las ciencias agrícolas. Los manuscritos son arbitrados y editados por un grupo de expertos(as), líderes en su especialidad (como lo marca la normatividad de Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), designados(as) por el comité editorial. Cada manuscrito es aprobado por dos dictaminadores(as) y desde 2010 está buscando someter cada trabajo a cinco dictaminadores(as).

El contenido de la revista es una producción que desde el punto de vista de la ciencia, tecnología e innovaciones es citable. Asimismo, las normas o instrucciones para autores(as) incluyen la estructura de los distintos manuscritos que publica. Asimismo, incluye los criterios exigidos para la elaboración de las citas bibliográficas. La forma de citar en la revista, ha sido elaborada tomando como base las normas de la American Forage and Grasslands Council, Forage and Grazing Terminology Committee, Council of Science Editors, Style Manual Committee, Crop Science Society of America, Weed Science Society of America, Nomenclature Committee, U. S. Department of Agriculture- Natural Resources Conservation Service, Soil Science Society of America, Terminology Committee, Royal Botanic Gardens and ASA-CSSA-SSSA. Actualmente, la REMEXCA está incluida en el Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) así como, al Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América (USDA), City Factor, Scopus, y al Directory of Open Access Journals (DOAJ). Así como, a cuatro de las más importantes Librerías Electrónicas en Línea, Scientific Electronic Library on Line, como son los proyectos SciELO- México, SciELO Citation Index (SciELO CI), Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe (REDALyC), abarca Brasil, Portugal y España, The Essential Electronic Agricultural Library (TEEAL) de la Universidad de Cornell, Periódica, Clase,

The arbitration journal consists of researchers recognized by national and international scientific community and covers every area of knowledge of agricultural science. The manuscripts are peer reviewed and edited by a group of experts, leaders in their field (as it marks the norms of National Council for Science and Technology (CONACYT), designated by the editorial board. each manuscript is approved by two adjudicators and since 2010 is trying to subject every paper to five disseminators.

The journal content is produced from the point of view of science, technology and innovations is quotable. In addition, standards or instructions for authors include the structure of the various manuscripts published. It also includes the criteria for the preparation of references. The citation in the journal has been prepared based on the standards of the American Forage and Grasslands Council, Forage and Grazing Terminology Committee, Council of Science Editors, Style Manual Committee, Crop Science Society of America, Weed Science Society of America, Nomenclature Committee, US Department of Agriculture-Natural Resources Conservation Service, Soil Science Society of America, Terminology Committee, Royal Botanic Gardens and ASA-CSSA-SSSA. Currently; the REMEXCA is included in the Index of Mexican Journals of Scientific and Technological Research of the National Council of Science and Technology (CONACYT) as well as the United States Department of Agriculture of America (USDA), City Factor, Scopus, and the Directory of Open Access Journals (DOAJ). As well as four of the major online booksellers Online, Scientific Electronic Library on Line, such as projects SciELO-Mexico, SciELO Citation Index (CI SciELO), Network of Scientific Journals of Latin America and the Caribbean (REDALyC), including Brazil, Portugal and Spain, The Essential Electronic Agricultural Library (TEEAL) of Cornell University, Periodic Class Latindex, Hela of the National Autonomous University of Mexico (UNAM), Dialnet- of the University of La Rioja, Spain, VINITI-Russia, CAB International, repository of the Chamber of Deputies and ACUEDI- Peru (COPE, 2014; Sangerman-Jarquín, 2015).

In 2014, the REMEXCA obtained the online ISSN: 2007-9230 which represents a further step in this journal. The print ISSN: 2007-0934, granted by the INDAUTOR, with the change to REMEXCA title in 2010. Also, internet platforms such as Skype: remexca and Facebook: Remexca and the website of the REMEXCA (<http://cienciasagricolas.inifap.gob.mx/>) have served as dissemination tools of the journal so that, from 2013 to 2015, a total of 539 413 visits to May of this year (Sangerman-Jarquín, 2015).

Latindex, Hela de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Dialnet- de la Universidad de la Rioja, España, VINITI-Rusia, CAB- International, repositorio de la H. Cámara de Diputados y ACUEDI- Perú (COPE, 2014; Sangerman- Jarquín, 2015).

En 2014, la REMEXCA obtuvo el ISSN on line: 2007-9230 lo cual representa un avance más de esta revista científica. El ISSN impreso: 2007-0934, se otorgó por Indautor, con el cambio de título de la REMEXCA en el año 2010. Por su parte, las plataformas de internet como son Skype: remexca y Facebook: Remexca, así como la página web de la REMEXCA (<http://cienciasagricolas.inifap.gob.mx/>), han fungido como herramientas de difusión de la revista por lo que, del 2013 al 2015, se tuvo un total de visitas de 539 413 a mayo de este año (Sangerman-Jarquín, 2015).

## Metodología

La REMEXCA es un instrumento dinámico para la difusión de conocimientos y su alcance como medio difusor de artículos científicos ha crecido. En este caso, de 1955 a 2008, la revista publicó 308 escritos. A partir de 2008 a 2015 se editaron 1 067 trabajos; es decir, en tan solo 7 años la REMEXCA, publicó 70% de artículos más que desde su primera edición. La principal aportación de los trabajos publicados (72%) ha sido por parte de investigadores(as) del INIFAP, incluidos en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI). La Jornada (2011), refiere a que el SNI en 2009, el Sistema de Centros Públicos de Investigación Conacyt contaba con 4 222 miembros en su personal científico y tecnológico. De ellos, 2 041 eran doctores, 791 maestros y 1 367 licenciados o ingenieros.

De esta plantilla, 1 600 eran miembros del SNI, organización que agrupa a los científicos más destacados de todo el país. En materia de productividad, los centros CONACYT cuentan con 2 169 artículos publicados en revistas arbitradas; en este sentido la REMEXCA es una publicación arbitrada. Reporte de La Jornada (2012), de los siete diferentes tipos de productos que deben generar los investigadores(as) del SNI, 99.1% fueron libros, capítulos de libros y artículos.

## Metodology

The REMEXCA is a dynamic instrument for the diffusion of knowledge and its scope as a means of scientific papers diffuser has grown. In this case, from 1955 to 2008, the journal published 308 writings. From 2008 to 2015 1067 works were published; that is, in just 7 years, REMEXCA published 70% more papers since its first edition. The main contribution of this literature (72%) was by researchers of INIFAP, including the National Research System (SNI). La Jornada (2011) refers to the SNI in 2009, the System of Public Research Centers of Conacyt with 4 222 members in their scientific and technological personnel. Of these, 2 041 were doctors, 791 masters and 1 367 graduates or engineers.

In this template, 1 600 were members of the SNI, an organization of leading scientists from around the country. In terms of productivity, CONACYT have 2 169 papers published in refereed journals; REMEXCA in this sense is a refereed publication. The Conference Report (2012) of the seven different types of products that researchers of the SNI must be generated, 99.1% were books, book chapters and papers.

## Results

These developments reflect a process of evolution in the journal per se, but also exposes the process of social agglomeration scientific communities, as more and more researchers of agricultural sciences send papers to REMEXCA to be arbitrated, sanctioned and published. Making a cut in the diffuser REMEXCA, from 2010 to 2015 exercise shows that a total of 785 manuscripts was published (Table 1), with the years 2011 and 2014 which published 22.04% and 27.26%, respectively, of the works on this period. By 2015, the numbers do not include all volumes, since the counting was on February.

The main areas of study that have contributed most of the works published in the REMEXCA are Fitotecnía 33.7%, Rural Development 10.4%, Economics 8.6%, Hydrosciences 6.5%. This indicates that the fields where it is conducting further investigations production (Table

## Resultados

Estos avances reflejan un proceso de evolución en la revista *per se*, pero también expone el proceso de aglomeración social en las comunidades científicas, ya que cada vez más investigadores(as) de las ciencias agrícolas envían sus trabajos a la REMEXCA para que sean arbitrados, sancionados y publicados. Realizando un corte en el ejercicio difusor de la REMEXCA, de 2010 a 2015, se observa que se publicó un total de 785 manuscritos (Cuadro 1), siendo los años 2011 y 2014 en que se publicó el 22.04% y 27.26%, respectivamente, de los trabajos de este período. Para el año 2015 la cifra no contempla todos los volúmenes, dado que el corte fue a febrero del mismo.

**Cuadro 1. Número de artículos publicados por año en la REMEXCA-INIFAP (2010-2015).**

**Table 1. Number of papers per year in the REMEXCA-INIFAP (2010-2015).**

Año	Frecuencia	(%)
2010	69	8.79
2011	130	16.561
2012	173	22.038
2013	141	17.962
2014	214	27.261
2015	58	7.389
Total	785	100

Elaboración con datos de REMEXCA-INIFAP.

Las principales áreas de estudio que han contribuido con la mayor parte de los trabajos publicados en la REMEXCA son: Fitotecnia 33.7%, Desarrollo rural 10.4%, Economía 8.6%, Hidrociencias 6.5%. Esto indica los campos en donde se está llevando a cabo una mayor producción de investigaciones (Cuadro 2). Cabe señalar que la categoría Fitotecnia podría subdividirse aún más en temas como Fitopatología, Fitogenética, Fisiología, Fitomejoramiento y Fitosanidad; a su vez la categoría de Desarrollo rural se podría seguir subdividiendo en diversos subtemas como innovación y transferencia de tecnología, extensionismo, organización, evaluación de proyectos, entre otros.

Estas áreas del conocimiento han tenido diversas dinámicas de producción a lo largo del tiempo. Por ejemplo, el área de Fitotecnia, tuvo su mayor participación en el año 2012 (21.51%), para 2014, esta contribución fue de 18.49%. En el caso de Desarrollo rural, su mayor producción fue en el año

2). Noteworthy that, the category Fitotecnia, could be subdivided further on issues such Phytopathology, Plant Genetics, Physiology, Plant Breeding and Plant Health; in turn the category of Rural Development could be further subdivided into several sub-themes such as innovation and technology transfer, extension work, organization, project evaluation, and others.

**Cuadro 2. Artículos publicados por área de conocimiento en la REMEXCA-INIFAP (2010-2015).**

**Table 2. Publications in the area of knowledge REMEXCA-INIFAP (2010-2015).**

Área del conocimiento	Frecuencia	(%)
Fitotecnia	265	33.76
Desarrollo rural	82	10.45
Economía	68	8.66
Hidrociencias	51	6.5
Edafología	41	5.22
Horticultura	40	5.1
Nutrición vegetal	29	3.69
Biotecnología	28	3.57
Cambio climático	27	3.44
Agroindustrias	26	3.31
Entomología	26	3.31
Fruticultura	21	2.68
Floricultura	20	2.55
Bioquímica	16	2.04
Etnobotánica	15	1.91
Meteorología	10	1.27
Conservación de recursos naturales	6	0.76
Agricultura orgánica	5	0.64
Zootecnia	4	0.51
Ciencias Forestales	2	0.25
Mecánica agrícola	2	0.25
Inocuidad	1	0.13
Total	785	100

Elaboración con datos de REMEXCA-INIFAP.

These knowledge areas have different dynamics of production over time. For example, the area of plant breeding, had its biggest participation in 2012 (21.51%) for 2014, this contribution was 18.49%. In the case of rural development, most production was in 2014, with 36.59% of the total contributions that had between 2010 and 2015. In the case of economics, maximum contributions occurred in 2014 (32.35%) (Table 3).

2014, con 36.59% del total de contribuciones que tuvo entre 2010 y 2015. En el caso de economía, se dio un máximo de contribuciones en 2014 (32.35%) (Cuadro 3).

Esta diferenciación en la producción de artículos científicos en la REMEXCA-INIFAP, por área-año, señala, determinadas dinámicas de agrupamiento al interior de la comunidad científica participante. De acuerdo a los datos analizados, el área de Fitotecnia presenta la mayor cantidad de investigadores(as) (34.67%), seguida de Desarrollo Rural (7.73%), Hidrociencias (7.21%), Economía (6.75%) y Horticultura (6.02%), entre otras (Cuadro 4).

This differentiation in the production of scientific papers in the REMEXCA-INIFAP, for area-year noted certain dynamic grouping within the scientific community. According to the data analyzed, the area of Plant Science has the largest number of researchers (34.67%), followed by Rural Development (7.73%), Hydrosciences (7.21%), Economics (6.75%) and Horticulture (6.02%), among others (Table 4).

These fluctuations in production and collaboration of scientific papers are a logical product of the editorial line of the journal, but also point to social management dynamics between areas (as well as the emergence of "invisible

**Cuadro 3. Número de artículos por áreas de conocimiento, por año, en la REMEXCA-INIFAP (2010-2015).**  
**Table 3. Number of papers by knowledge, by year, on the REMEXCA-INIFAP (2010-2015).**

Área del conocimiento	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total general
Agricultura orgánica	1	1	1		2		5
Agroindustrias	1	5	16	1	3		26
Bioquímica			6	3	7		16
Biotecnología	2	3	5	7	8	3	28
Cambio climático		11	2	1	13		27
Ciencias Forestales		1			1		2
Conservación de recursos naturales	1	2			3		6
Desarrollo Rural	5	11	12	12	30	12	82
Economía	3	9	19	11	22	4	68
Edafología		4	22	8	6	1	41
Entomología	2	3	3	9	8	1	26
Etnobotánica	3	1		5	4	2	15
Fitotecnia	40	43	57	52	49	22	263
Floricultura		12	5	1	1	1	20
Fruticultura	2	3	2	4	8	2	21
Hidrociencias	3	11	11	4	20	2	51
Horticultura	4	6	12	8	10		40
Inocuidad					1		1
Malezas					1	1	2
Mecánica agrícola				1		1	2
Meteorología		4		1	3	2	10
Nutrición vegetal	2			9	14	4	29
Toxicología				1			1
Zootecnia				3			3
Total general	69	130	173	141	214	58	785

Elaboración con datos de REMEXCA-INIFAP.

**Cuadro 4. Procedencia por áreas de conocimiento, de la comunidad de colaboradores(as) de la REMEXCA-INIFAP (2010-2015).**

**Table 4. Origin per areas of knowledge, of the community partners of REMEXCA-INIFAP (2010-2015).**

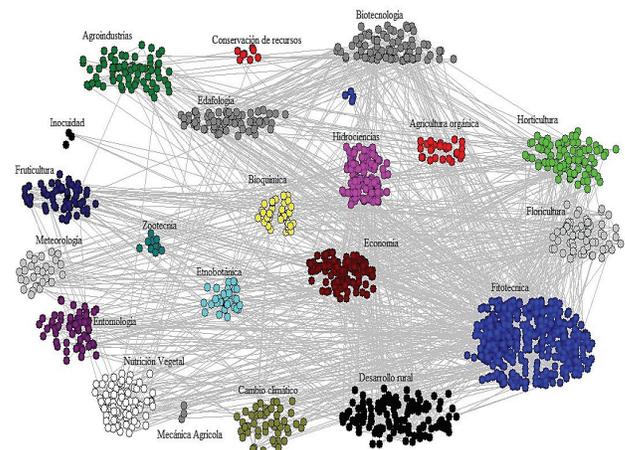
Áreas del conocimiento	Frecuencia	(%)
Fitotecnia	668	34.67
Desarrollo Rural	149	7.73
Hidrociencias	139	7.21
Economía	130	6.75
Horticultura	116	6.02
Nutrición vegetal	90	4.67
Edafología	86	4.46
Biotecnología	80	4.15
Agroindustrias	72	3.74
Entomología	70	3.63
Floricultura	68	3.53
Fruticultura	55	2.85
Cambio climático	47	2.44
Bioquímica	38	1.97
Etnobotánica	33	1.71
Agricultura orgánica	28	1.45
Meteorología	28	1.45
Zootecnia	12	0.62
Conservación de recursos naturales	8	0.42
Ciencias forestales	4	0.21
Inocuidad	3	0.16
Mecánica agrícola	3	0.16
Total	1927	100

Elaboración con datos de REMEXCA-INIFAP.

Estas fluctuaciones en la producción y colaboración de artículos científicos son un producto lógico de la línea editorial de la revista, pero también señalan dinámicas de gestión social entre las áreas (así como la aparición de “colegios invisibles”). Si bien la línea editorial de la revista marca el tipo de trabajos que más se publican, la diversidad de temas que son publicados en la REMEXCA-INIFAP da pauta a comprobar diferentes grados de aglomeración social por cada una de las áreas del conocimiento que intervienen en la revista (Figura 1). En este caso, los “vecindarios” con mayor grado de aglomeración son los de Fitotecnia, Desarrollo rural, Hidrociencias, Economía, así como Horticultura (Kennedy, 2004; Moylan, 2015).

De acuerdo a los datos analizados, 71.59% de las publicaciones de la REMEXCA, fueron generados por grupos de entre tres y seis autores(as), 12.99% fueron escritos por grupos iguales o mayor a siete autores(as); 7.77% fueron trabajos realizados por dos autores(as), y 7.64% por un solo autor(a) (Cuadro 5).

colleges”). While the editorial line of the journal marks the kind of work that's published, the diversity of issues that are published in the REMEXCA-INIFAP that gives guideline to test on different degrees of social agglomeration, each of the knowledge areas involved in the journal (Figure 1). In this case, the “neighborhoods” with a greater degree of agglomeration are the plant breeding, rural development, hydrosociences, economics and horticulture (Kennedy, 2004; Moylan, 2015).



Elaboración con datos de REMEXCA-INIFAP.

**Figura 1. Aglomeración de investigadores por área de conocimiento en la REMEXCA-INIFAP.**

**Figure 1. Agglomeration of researchers by area of knowledge in the REMEXCA-INIFAP.**

According to the data analyzed, 71.59% of REMEXCA publications were generated by groups of three to six authors, 12.99% were written by the same or larger groups seven author; 7.77% were works by two authors, and 7.64% by a single author (Table 5).

**Cuadro 5. Número de autores(as) por artículo. REMEXCA-INIFAP (2010-2015).**

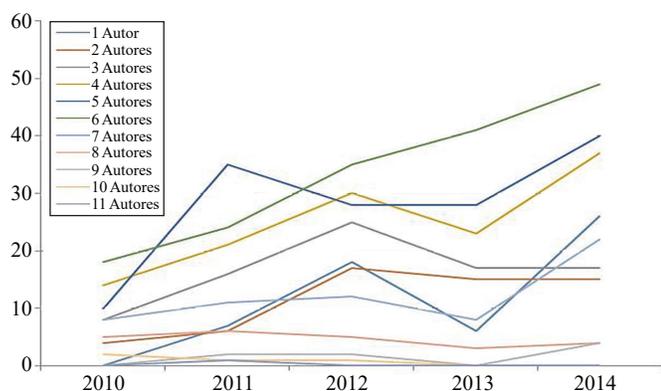
**Table 5. Number of authors per item. REMEXCA-INIFAP (2010-2015).**

Núm. de autor(a)	Frecuencia	(%)
1 autor(a)	60	7.64
2 autores(as)	61	7.77
3 autores(as)	93	11.85
4 autores(as)	135	17.2
5 autores(as)	151	19.24
6 autores(as)	183	23.31
7 autores(as)	62	7.9
8 autores(as)	27	3.44
Más de 8	13	1.66
Total	785	100

Elaboración con datos de REMEXCA-INIFAP.

En cuanto a la dinámica anual de publicaciones, por número de autores(as), entre 2010 y 2014, se observó un mayor porcentaje (26.77%) en 2014, seguido de 2010 (20.65%), en el año 2011 y 2012, los porcentajes de participación fueron de 17%.

Del año 2010 a 2014, la publicación de artículos en los que participaron 6, 5 y 4 autores(as) (469) representaron un incremento de 119.16%, en comparación con los artículos publicados, en ese mismo período, entre 1, 2 y 3 autores(as) (214), y 359.8% en comparación con los artículos publicados por 7 ó más autores(as) (102) (Figura 2).



Elaboración con datos de REMEXCA-INIFAP.

**Figura 2. Número de autores (as) por año en la REMEXCA-INIFAP.**

**Figure 2. Number of authors a year in REMEXCA-INIFAP.**

Aguado *et al.* (2009) indica que, de acuerdo al CONACYT (2006), México se mantiene como uno de los países donde la tendencia a la participación individual presenta mayores porcentajes que la colectiva. Sin embargo, la REMEXCA, como revista del sector agropecuario, presenta una tendencia contraria, donde los grupos de 4, 5 y 6 coautores(as) son predominantes. Aunque Aguado señala, que el índice general de coautoría, por disciplina, en la producción científica mexicana (1990-2004), advierte una media diferencial entre disciplinas, donde la Física registra un promedio de coautoría de 8.8 y la de Agricultura de 3.9.

### Vinculación institucional

Por otro lado, la producción científica que confluye en una revista como la REMEXCA, también se puede observar desde el punto de vista institucional, ya que los grupos de investigadores(as) que publica en una u otra revista están, en su mayor parte, adscritos a un sistema institucional. En el caso que se está analizando, 68% de los artículos publicados provinieron de instituciones nacionales (Cuadro 6).

As for the annual dynamics of publications, number of authors, between 2010 and 2014, a higher percentage (26.77%) in 2014, followed by 2010 (20.65%), in 2011 and 2012 was observed, the participation rates were 17%.

The year 2010-2014, the publication of papers that participated 6, 5 and 4 author (469) represented an increase of 119.16% compared with the published papers in the same period, from 1, 2 and 3 author (214), and 359.8% compared to papers published by 7 or more author (102) (Figure 2).

Aguado *et al.* (2009) indicated that, according to CONACYT (2006), Mexico remains one of the countries where the trend towards individual participation has higher percentages than the collective. However, REMEXCA, as the agricultural sector journal, presents an opposite trend, where groups of 4, 5 and 6 co-authors are predominant. Although, Aguado noted that the overall rate of co-authorship, by discipline, the Mexican scientific production (1990-2004), warns an average differential between disciplines where Physics has a co-authorship on averaged of 8.8 and 3.9 for Agriculture.

### Institutional linkage

On the other hand, scientific production that comes together in a journal as REMEXCA can also be seen from an institutional point of view, as groups of researchers published in either journal are, for the most part, assigned to an institutional system. In the case being analyzed, 68% of published papers came from national institutions (Table 6).

### Cuadro 6. Principales instituciones colaboradoras con publicaciones en la REMEXCA-INIFAP (2010-2015).

**Table 6. Major collaborating institutions with publications in the REMEXCA-INIFAP (2010-2015).**

Instituciones	Frecuencia	(%)
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias	282	35.924
Colegio de Postgraduados	139	17.707
Universidad Autónoma de Chapingo	52	6.624
Universidad Autónoma del Estado de México	24	3.057
Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro	20	2.548
Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca	16	2.038

Elaboración con datos de REMEXCA-INIFAP.

Si bien la mayor parte de los trabajos publicados en la REMEXCA provienen de instituciones de educación e investigación mexicanas, una parte sustantiva proviene de instituciones internacionales. En esta dirección, si bien la participación de instituciones mexicanas es la más fuerte, por ser una revista mexicana, se observa la participación de instituciones venezolanas (1.92%), cubanas (1.3%) y españolas (0.83%), entre otras (Cuadro 7). En este contexto, el porcentaje de autores(as) extranjeros(as) creció, en promedio, un poco más de 10% al año en los últimos 5 años. En 2009, los artículos con autores(as) extranjeros sumaban 13% y en 2013 pasaron a 18%, artículos de Chile, Colombia, Alemania, Cuba, Venezuela, Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, Honduras, Paraguay, Uruguay, España, Estados Unidos de América y Francia.

**Cuadro 7. Número colaboradores en la REMEXCA-INIFAP (2010-2015) por país.**

**Table 7. Number of employees in the REMEXCA-INIFAP (2010-2015) by country.**

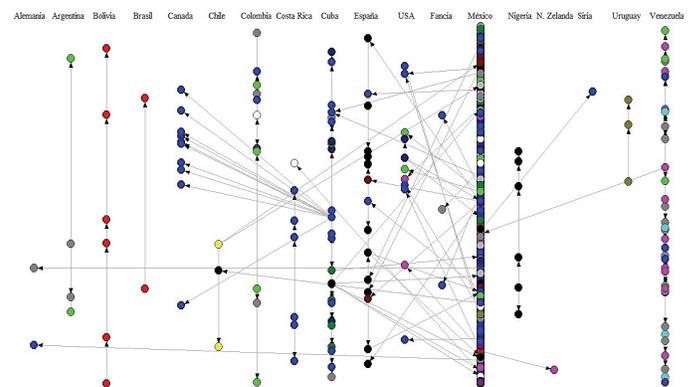
País	Frecuencia	(%)
México	1 777	92.22
Venezuela	37	1.92
Cuba	25	1.3
España	16	0.83
Estados Unidos de América	12	0.62
Colombia	11	0.57
Canadá	10	0.52
Costa Rica	7	0.36
Bolivia	6	0.31
Nigeria	6	0.31
Argentina	5	0.26
Chile	3	0.16
Francia	3	0.16
Uruguay	3	0.16
Alemania	2	0.1
Brasil	2	0.1
Nueva Zelanda	1	0.05
Siria	1	0.05
Total	1927	100

Elaboración con datos de REMEXCA-INIFAP.

En la Figura 3, se presentan diversas dinámicas de asociación. Los investigadores(as) mexicanos(as), provenientes de diversas áreas del conocimiento, son los más presentes y se relacionan, de manera más visible con investigadores(as) de Estados Unidos de América, España y Cuba. Otro grupo visible son investigadores(as) de Venezuela, que tienen una gran producción científica, pero poca asociación con

While most of the works published in the REMEXCA come from Mexican institutions and research education, a substantial part comes from international institutions. In this direction, although the participation of Mexican institutions is the strongest, as a Mexican journal, the participation of Venezuelan institutions (1.92%), Cuba (1.3%) and Spanish (0.83%) is observed, among others (Table 7). In this context, the percentage of authors foreign grew, on average, just over 10% a year over the past 5 years. In 2009, the foreign papers authors totaled 13% and in 2013 came to 18%, papers of Chile, Colombia, Germany, Cuba, Venezuela, Argentina, Bolivia, Brazil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Dominican Republic, Ecuador, Honduras, Paraguay, Uruguay, Spain, USA and France.

In Figure 3, various dynamic associations are presented. The Mexican researchers, from different areas of knowledge, are the present and relate more visible with researchers of the United States, Spain and Cuba. Another visible group is researchers from Venezuela, who have a large scientific production, but little association with the researchers in other countries. The scientific production is in areas of ethnobotany, plant breeding, hydrosociences, soil science and horticulture. An interesting group is the group of Cuban researchers that have strong partnerships with researchers Canadians in the areas of plant breeding, agribusiness, soil science, horticulture, fruit growing and Rural Development. For its part, Colombia participates only with national groups in areas of plant breeding, soil science, horticulture, agro and plant nutrition. The same case is presented with Nigerian researchers in the area of rural development.



Elaboración con datos de REMEXCA-INIFAP.

**Figura 3. Vinculación entre investigadores (por nacionalidad) que publican en la REMEXCA-INIFAP (2010-2015).**  
**Figure 3. Linkage among researchers (by nationality) who publish in the REMEXCA-INIFAP (2010-2015).**

investigadores(as) de otros países. Su producción científica es en áreas de Etnobotánica, Fitotécnia, Hidrociencias, Edafología y Horticultura. Un grupo interesante es el grupo de investigadores(as) cubanos que tienen colaboración sólida con investigadores(as) canadienses, en las áreas de Fitotécnia, Agroindustrias, Edafología, Horticultura, Fruticultura y Desarrollo rural. Por su parte, Colombia participa sólo con grupos nacionales en áreas de Fitotécnia, Edafología, Horticultura, Agroindustrias y Nutrición vegetal. El mismo caso se presenta con investigadores(as) nigerianos en el área de Desarrollo rural.

## Conclusiones

La presencia y éxito de la Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, como instrumento de difusión, y como instrumento integrador de una comunidad científica nacional e internacional que año con año va creciendo, está determinada por diversos factores, a) su difusión ha sido determinante para la existencia de este medio; un liderazgo que logró aglutinar dichas dinámicas de la revista: autores(as); árbitros; editores(as), redactores(as); traductores(as), comité nacional e internacional, y el comité editorial de la revista, una comunidad científica que esté interesada en publicar en dicha revista; y b) una comunidad lectora de los resultados de investigación que son publicados en la revista.

La confluencia de autores(as) y coautores(as) en la REMEXCA, por área y por año, dan una muestra clara del movimiento de los procesos de sinergia intelectual entre las instituciones y grupos de investigación.

En este contexto, el proceso de aglomeración por número de autores(as), también indica este movimiento de colaboración, por ende, de construcción social. En este caso, existe una mayor composición social en artículos escritos por 4-6 autores(as) (59.75% de los artículos publicados) que en artículos compuestos por 1-3 autores y por igual o mayor a 7 autores(as).

Por su parte, la colaboración entre investigadores(as) y grupo de investigación, de acuerdo a su nacionalidad, arrojó un panorama complejo compuesto por intereses locales y regionales de investigación: comunidades nacionales (Venezuela, Colombia, Nigeria) y comunidades internacionales (Cuba-Canadá, México-Cuba, México-España).

## Conclusions

The presence and success of the Mexican Journal of Agricultural Sciences as a dissemination tool and as an integrating instrument of national and international scientific community that grows every year is determined by various factors, a) its diffusion has been instrumental in the existence of the medium; leadership that managed to unite these dynamics of the journal: author; arbitrators; editors, redactors; translators, national and international committee and the editorial board of the journal, a scientific community that is interested in publishing in the journal; b) a reading community of research results are published in the journal.

The confluence of author and co-authors in the REMEXCA, by area and year, give a clear indication of the movement of the processes of intellectual synergy among institutions and research groups.

In this context, the process of agglomeration number of authors also indicates this movement of collaboration, therefore, of social construction. In this case, 4-6 author (59.75% of published papers) there is a large social composition of papers that have written papers that authors compounds 1-3 and equal to or higher than 7 author.

On this regard, the collaboration between researchers and research group, according to their nationality, showed a complex picture made up of local and regional research interests: national communities (Venezuela, Colombia, Nigeria) and international communities (Cuba Canada, Mexico-Cuba, Mexico-Spain).

New approaches are made, for example, what factors motivate- or limit - more the scientific production in some areas than in others, and in some periods, more than others? Why are there areas where the publication is minimal or heavy? What is the dynamic partnership that prevails in the areas of knowledge that shaped the REMEXCA? What are the social inputs that allow this type of collaboration and how can they be analyzed? Such questions will be addressed in the second part of this document.

*End of the English version*



Se realizan nuevos planteamientos, por ejemplo, ¿qué factores motivan -o inhiben- más la producción científica en unas áreas que en otras y en algunos períodos, mayor que en otros? ¿Por qué hay áreas donde la publicación es mínima o abundante? ¿Cuál es la dinámica de asociación que priva en las áreas de conocimiento que confluyen en la REMEXCA? ¿Cuáles son los insumos sociales que permiten este tipo de colaboración y de qué forma pueden ser analizados? Este tipo de preguntas se abordarán en la segunda parte de este documento.

## Agradecimientos

Los autores(a) agradecen al ingeniero Roberto Pineda y a la licenciada Gloria Ramírez, ambos colaboradores de la REMEXCA, por el apoyo en la obtención de los datos para la elaboración de este manuscrito.

## Literatura citada

- Aguado, L. E.; Rogel, S. R.; Garduño, O. G.; Becerril, G. A.; Zúñiga, R. M. F. y Velázquez, Á. A. 2009. Patrones de colaboración científica a partir de redes de coautoría. *Convergencia, Revista de Ciencias Sociales*. IA. Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM). *Rev. Convergencia* 225-258 pp. (COPE). 2014 Kennedy, D. 2004. Moylan, E. 2015. SciELO, 2015 Nicholas, D. 2014
- Committee on Publication Ethics (COPE). 2014. Statement on inappropriate manipulation of peer review processes. <http://publicationethics.org/news/cope-statement-inappropriate-manipulation-peer-review-processes> (consultado enero, 2015).
- Kennedy, D. 2004. Intelligence science: reverse peer review? *Science*. 5666(303):1945. DOI:10.1126.
- La Jornada. 2011. Centros Públicos de Investigación, una red mexicana de conocimiento descentralizado. Junio 21, 2011. 2-4 pp.
- La Jornada. 2012. Creció en 2009 número de investigadores en México, pero su producción fue mínima: ASF. Agosto 24, 2011. 36-38 pp.
- Moylan, E. 2015. Inappropriate manipulation of peer review. *BioMed Central blog*. <http://blogs.biomedcentral.com/bmcblog/2015/03/26/manipulation-peer-review/> (consultado marzo, 2015).
- Nicholas, D. 2014. Peer review: still king in the digital age. *Learned Publishing*. 28(1):15-21. DOI: 10.1087/20150104.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). 2001. Informe sobre Desarrollo Humano (2001). Poner el adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano Mundi-Prensa. 344 pp.
- Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas (REMEXCA). Volúmenes 2010-2015.
- Robertson, R. 2003. Glocalización: tiempo-espacio y homogeneidad-heterogeneidad. *Cansancio del Leviatán: problemas políticos de la mundialización*. Madrid: Trotta. 187 pp.
- Russell, J. M.; Madera, J. Ma. J. y Ainsworth, S. 2009. El análisis de redes en el estudio de colaboración científica. *REDES-Revista hispana para el análisis de redes sociales*. 17(2):654- 677.
- Sangerman-Jarquín, Dora Ma. 2015. Editorial. *Rev. Mex. Cienc. Agric.* 6(1):1-8.
- Sanz, M. L. 2003. Análisis de redes sociales: o como representar las estructuras sociales subyacentes *Apuntes de ciencia y tecnología*. 7:21-29.
- SciELO. 2015. Cienciometría de evaluadores- ¿serán finalmente reconocidos <http://blog.scielo.org/es/2014/05/14/cienciometria-de-evaluadores-seran-finalmente-reconocidos/>? (consultado marzo, 2015).
- SciELO. 2015. A 350 años de publicación científica: desde el *Journal des Sçavans* y el *Philosophical Transactions* hasta SciELO (consultado marzo, 2015). <http://blog.scielo.org/es/2015/03/05/350-anos-de-publicacion-cientifica-desde-el-journal-des-scavans-y-el-philosophical-transactions-hasta-scielo/>.
- Serna, E. 2014. *Genealogía de la soberbia intelectual*. Ed. Taurus. México. 453 pp.