

Inducción de una Red Académica como estrategia de fortalecimiento de las Políticas Públicas de Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional en Suramérica

Yudi Paulina García Ramírez¹

Universidad Estadual Paulista " Júlio de Mesquita Filho "

Eliana María Pérez Tamayo

Alison Dayana Morales Salazar

Universidad de Antioquia

Maria Rita Marques de Oliveira

Universidad Estadual Paulista " Júlio de Mesquita Filho "

RESUMO

Este trabajo evalúa la estructura, los vínculos y los indicadores generales de conformación de una Red Académica, a través de proyectos inductores de Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional desarrollados en Brasil en el período de 2013 a 2016. Para comprender las interacciones entre las instituciones de los proyectos se acogieron los principios básicos del método del Análisis de Redes Sociales. Los resultados mostraron que las regiones sureste y sur concentraron el mayor número de proyectos, exponiendo una distribución característica de la producción académica en estas áreas de conocimiento. El análisis de la red mostró una densidad creciente de organizaciones donde muchos países se unieron de forma incremental. Esto significa que, a los nuevos miembros, les fue fácil conectarse a la red. Además, la centralización evidenció que la red, en el periodo analizado, estuvo claramente conectada gracias al papel central ejercido por la coordinación técnica – ejecutiva de nivel gubernamental apoyada por una institución académica. Así, esta red centralizada a partir de la coordinación compartida entre el gobierno y la academia fue capaz de articular comunidad científica nacional e internacional, gestores públicos, sociedad civil, con resultados significativos en el ámbito académico y de políticas públicas en seguridad alimentaria y nutricional.

Palavras chave: *Seguridad Alimentaria y Nutricional – Red Social – cooperación internacional – colaboración científica – Suramérica*

ABSTRACT

This work evaluates the structure, links and general indicators of the formation of an Academic Network through inductive projects of Food and Nutrition Sovereignty and Security that were developed in Brazil in the period from 2013 to 2016. The basic principles of the Social Network Analysis method were embraced to understand the interactions between the participating institutions of the projects. The results showed that the southeast and south regions gathered the highest number of projects, exposing a characteristic distribution of academic production in these areas of knowledge. The network analysis revealed a growing density of organizations where many countries joined incrementally, meaning that new members found it easy to connect to the network. The centralization further revealed the connection of the network, during the analyzed period, was clearly connected thanks to the central role played by the technical-executive coordination at the governmental level supported by an academic institution. Thus, this centralized network based on the shared coordination between the government and the academy was able to articulate national and international scientific community, public managers, civil society, with significant results in the academic field and public policies in food and nutrition security.

Key words: *Food and nutrition security – social network – international cooperation – scientific collaboration – South America*

¹ Contacto con los autores: Yudi Paulina García Ramírez (paulgr27@gmail.com)

Durante la última década, los mecanismos de colaboración científica han tomado fuerza principalmente entre los grupos de investigación de universidades donde se establecen relaciones en red entre diferentes actores. Esto facilita el trabajo colaborativo, los procesos de internacionalización, la movilidad académica, la formación de personas y la calidad científica (Jessani, Boulay, & Bennett, 2016; Rycroft-Malone et al., 2011). Dichos mecanismos, sumados a las acciones gubernamentales, pueden representar estrategias de liderazgo y cualificación científica nacional. De igual forma, pueden generar una mayor aproximación de la academia a los procesos de formulación y ejecución de las políticas públicas, imprimiendo calidad para la gestión de la formación académica y la producción del conocimiento (Jessani et al., 2016).

Con base en estas relaciones, este trabajo hace mención a la Red de Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional de las Naciones Sudamericanas (Red SSAN-UNASUR), actualmente Red Latinoamericana de SSAN, la cual es tomada como un ejemplo de red académica inducida, concebida para el fortalecimiento de la política pública de Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional (SSAN) en Suramérica y la cualificación académica de los investigadores involucrados. La política de SSAN trata de las acciones públicas para garantía del Derecho Humano a la Alimentación Adecuada (DHAA), promoviendo la disponibilidad y el acceso a los alimentos con miras a la nutrición, salud y bienestar. Se trata de una política intersectorial con un fuerte componente de participación social. La inducción buscó fortalecer e institucionalizar estructuras organizativas que integraran la enseñanza, investigación y extensión en SSAN en las universidades brasileras en intercambio con universidades de Suramérica. Sin embargo, aún es necesario evaluar el resultado de esta acción.

Para inducir a la Red, el gobierno brasiler adoptó la estrategia de invertir en convocatorias públicas para proyectos de enseñanza, investigación y extensión en el área de SSAN. Los proyectos son coordinados por investigadores brasileros involucrando como socios al menos un investigador de otro país latinoamericano. Por tratarse de una experiencia de inducción del trabajo en red y por involucrar una política multisectorial, se hizo necesario comprender la relevancia del rol de los diferentes implicados, teniendo en cuenta el contexto de las políticas sociales y los procesos académicos. En este sentido, se realizó una evaluación teniendo en cuenta que las redes académicas representan un medio de

comunicación con una estructura compleja, en la que cada nodo de la misma es un usuario del sistema. Esto permite la sinergia mediante interacciones entre sus miembros, de donde se "comparten intereses, en el sentido de dialogar, encontrar respuestas, construir conocimiento y unirse en la búsqueda del establecimiento de soluciones respecto a una temática o problema" (Choi, Yang, & Park, 2015).

En el campo de conocimiento de la SSAN, un tema transdisciplinario e intersectorial, como el trabajo "en Red" es de especial interés puesto que constantemente intervienen múltiples actores que operan dentro de las políticas públicas (CEPAL, 2012). En el caso de la Red SSAN-UNASUR, esta fue concebida desde las instituciones académicas vinculadas a través de 24 proyectos inductores. Los proyectos incluyeron temas de políticas públicas que adquirieron importancia por la participación de los sujetos beneficiarios de programas y proyectos públicos en la construcción de estrategias de implementación de esas políticas. Siendo así, el objetivo de este estudio fue evaluar la estructura, los vínculos y los indicadores generales de una red académica, a través de los proyectos inductores desarrollados en Brasil en el período de 2013 a 2016.

MÉTODO

La presente investigación es un estudio no experimental, documental y de diseño transversal, involucrando el universo de coordinadores de proyectos inductores de la Red SSAN-UNASUR. Se describe la Red SSAN-UNASUR, tomando como referencial teórico y metodológico *the Policy Network Approach* (Aguilar-Gallegos, Martínez-González, & Aguilar-Ávila, 2017). Particularmente, se acoge el método del Análisis de las Redes Sociales (ARS) que consiste en trazar, medir, codificar, diseñar la interacción entre personas, grupos, organizaciones, ordenadores o cualquier otra forma de comunicación, proporcionando una visualización gráfica, cuantitativa y descriptiva de las relaciones humanas (Liébana-Presa et al., 2018). El ARS ha sido empleado para evaluar la actuación en red en diferentes situaciones. Por ejemplo, redes de formación continuada (Hailey, 2009), transferencia de tecnologías de salud (Girardi, Elias, Vanni, & Silva, 2016), extensión universitaria (Anjos, Bazzo, Anjos, Roveroto, & Witkoski, 2015), entre otras.

Participantes

Los datos utilizados en este análisis se recopilaron de los registros efectuados durante

y después de la ejecución de los proyectos de la *convocatoria pública 82/2013 del Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación- MCTI/Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico-CNPq, Brasil* (MCTI & CNPq, 2013), para proyectos de investigación en SSAN y de las informaciones acumuladas en el proceso de apoyo a la articulación de la *Red SSAN-UNASUR* conforme *convenio UNESP/MCTI-790232/2013*. El objetivo de la convocatoria fue seleccionar propuestas para apoyo financiero a proyectos capaces de contribuir significativamente para el desarrollo científico, tecnológico y de innovación de Brasil con experiencia en el área de SSAN, a partir del trabajo en red. Estos proyectos fueron tomados como proyectos inductores de una Red (Red SSAN-UNASUR).

La inducción de la Red SSAN-UNASUR involucró 20 instituciones brasileras con proponentes de 24 proyectos de enseñanza, investigación, y extensión, con acciones de cooperación en América Latina y África, que ejecutaron sus propuestas entre 2013 a 2016 e implicó la adherencia de investigadores extranjeros. A Los coordinadores de los proyectos, se les aplicó una guía de entrevista semi estructurada y un cuestionario estructurado que diera respuesta a la descripción de implementación de los proyectos. Estos datos fueron complementados con informaciones del currículo de los investigadores (*plataforma Lattes*). El estudio fue aprobado por el comité de ética de investigación en humanos de la Universidad Estadual Paulista de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas de Araraquara/ São Paulo, bajo el parecer: 2.043.626/ 2017.

Instrumentos

Para comprender cómo las interacciones entre las instituciones de los proyectos inductores ocurrieron, fueron evaluadas algunas medidas que acogieron los principios básicos del método del ARS (Borgatti, Everett, & Freeman, 2002; Aguilar-Gallegos et al., 2017). Para el análisis de la red fue construida una matriz donde se presentaron las instituciones, los proyectos apoyados y las organizaciones participantes. Del mismo modo, estas se organizaron por país de origen, naturaleza, sector de actividad y rol en la Red. Para el análisis de las relaciones en red fueron considerados los proyectos inductores (nodos), las instituciones coordinadoras, los vínculos entre estos (patrones de relaciones entre los proyectos) y los flujos unidireccionales o bidireccionales de estos vínculos (dirección del reconocimiento de

un proyecto hacia otro). Se utilizaron indicadores para cada nodo, tomando datos de las relaciones y características que poseían, teniendo en cuenta el análisis para una red asimétrica. Una institución puede referir indicadores de densidad, centralidad, centralización e intermediación, así que se adoptaron las siguientes definiciones (Borgatti et al., 2002; Aguilar-Gallegos et al., 2017).

Nodo: Es el miembro de la red, en este caso definido para las instituciones y sus proyectos. Estos nodos son también conocidos como actores puente.

Densidad: Permite observar el grado o nivel de conectividad de la red. Se mide como el porcentaje producto de la ponderación entre: las relaciones posibles en la red y las relaciones efectivamente existentes (unidireccionales y bidireccionales).

Centralidad: Identifica el número de actores a los cuales un actor está directamente unido.

Índice de Centralización: mide el grado en el cual un actor es dominante en la red. Este actor ejerce un papel central al estar ligado a todos los nodos, los cuales necesitan pasar por él para unirse unos con otros. Calcula la medida en que un individuo domina la red (alta centralización) o si las relaciones se dispersan más uniformemente a través de la red (baja centralización).

Intermediación: medida establecida en la frecuencia con la cual un nodo está ubicado entre los caminos geodésicos (camino más cortos) que conectan a pares de otros nodos en la red.

La visualización comparativa entre la red (2014- 2016) se realizó con la ayuda del software *UCINET v6* (Borgatti et al., 2002) y el mapeo general de las instituciones involucradas en la Red (Brasileras y extranjeras) por medio de georeferenciamiento con el software Esri Arcgis Pro.

RESULTADOS

Este estudio encontró que, de la articulación de los 24 proyectos inductores en 20 instituciones brasileras, dos de las instituciones participantes, Empresa Brasileira de Pesquisa Agrícola (EMBRAPA) y la Universidad Estadual Paulista (UNESP), cada una tuvo tres proyectos contemplados en diferentes unidades académicas (Tabla 1).

Tabla 1

Regiones de origen de las instituciones y caracterización temática de los proyectos inductores de la Red SSAN-UNASUR, en el período de 2013-2016

Características generales	N
Total de instituciones con proyectos inductores	20
Total de proyectos inductores	24
Distribución geográfica de los proyectos inductores:	
Región norte	2
Región nordeste	3
Región centro-oeste	4
Región sudeste	9
Región sur	6
Área de conocimiento de los proyectos inductores:	
Políticas Públicas	5
Nutrición	4
Agronomía	3
Tecnología de alimentos	2
Fitotecnia	1
Nutrición y alimentación animal	1
Antropología	1
Salud pública	1
Relaciones internacionales	1
Tópicos especiales de educación	1
Sectores de actividad de los proyectos inductores:	
Agricultura	9
Salud	5
Alimentación	2
Avicultura	2
Educación	2
Industria de alimentos	1
Abastecimiento	1
Grupos temáticos de los proyectos inductores:	
Educación alimentaria y nutricional	7
Compras institucionales	4
Procesamiento de alimentos	4
Nutrición y salud	3
Agroecología	3
Gobernanza de las políticas públicas	3

Las regiones sureste y sur concentraron el mayor número de proyectos inductores. Los proyectos aprobados, atendiendo la convocatoria de selección (MCTI & CNPq, 2013), presentaron temas direccionados a la producción de alimentos, nutrición y salud. Los proyectos inductores fueron clasificados de acuerdo a las áreas de conocimiento adoptadas por el CNPq y el sector de actividad. Con relación a los grupos temáticos, estos surgieron de la autoorganización de los investigadores, conforme su afinidad, durante un seminario de proyectos realizado en 2014. Predominaron los proyectos relacionados con la educación alimentaria y nutricional, compras institucionales y procesamiento de alimentos. Esta autodenominación permitió

alianzas, divulgación de sus líneas de investigación y el reconocimiento entre los mismos investigadores de áreas en común.

La conformación de la Red SSAN-UNASUR

Los 24 proyectos inductores fueron inscritos contando con la colaboración de 95 instituciones en total, en dos años ese número duplicó su cantidad (Tabla 2 y Figura 1). Las alianzas fueron dinámicas y contemplaron aliados estratégicos de asesores internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y algunos países de África.

Tabla 2

Evolución de las instituciones participantes en la Red SSAN-UNASUR en el período de 2014 en relación con 2016

Clasificación	2014	2016	Evolución porcentual
Instituciones participantes	95	162	170,5%
Unidades académicas participantes	119	184	154,6%
Origen:			
Instituciones brasileiras	62	97	156,5%
Instituciones extranjeras	33	65	197,0%
Países participantes	18	20	111,1%
Naturaleza:			
Instituciones públicas	69	130	188,4%
Instituciones privadas	8	10	125,0%
Instituciones do 3º sector	18	22	122,2%
Sectores de actividad:			
Educación Superior	51	90	176,5%
Investigación y desarrollo	15	22	146,7%
Gestión Pública	7	21	300,0%
Otros	22	29	131,8%



Figura 1. Instituciones participantes de la Red SSAN-UNASUR en el período de 2014 – 2016

El aumento de instituciones extranjeras fue superior a las nacionales. Se extendió la incorporación de las instituciones estatales, en especial aquellas de la gestión pública que tuvo un aumento de 300%, entretanto, manteniéndose en un número inferior a los proyectos inductores aprobados (Tabla 2).

La relación ejercida por las instituciones participantes fue de liderazgo para aquellas desarrolladas por los proponentes de los proyectos. También, de colaboración asumida principalmente por los países extranjeros originarios en su mayoría de Suramérica. Se destaca que, entre las instituciones del tercer sector, se encontró asociaciones y fundaciones sin ánimo de lucro, centros de educación y tecnología e instituciones de asesorías y servicios en proyectos.

Las dinámicas de articulación de la Red SSAN-UNASUR

Tabla 3

Análisis global de la Red SSAN-UNASUR y los proyectos inductores en 2014 y 2016

Indicadores	2014	2016
Número de ligaciones entre los proyectos inductores	66	111
Densidad	0.094	0.158
Centralización (%):		
*Outdegree	66.124	94.083
*Indegree	35.750	83.432

Nota: ***Outdegree:** grado de salida; ***Indegree:** grado de entrada

El número de instituciones involucradas en cada uno de los proyectos inductores varió de 0 a 18 en 2014 y de 2 a 55 en 2016 (Tabla 4). Solo un proyecto (P17) no aumentó en el número de instituciones asociadas. Los proyectos inductores con mayor número de interacciones estaban implicadas en las actividades de articulación. La Universidad Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/Instituto de Biociencias de Botucatu - UNESP/IBB (P21) fue la unidad académica encargada del apoyo técnico (coordinación técnica) a la coordinación ejecutiva del MCTIC, la cual es la encargada de acompañar los proyectos inductores. En cuanto a los coordinadores de los proyectos P4, P8, P11, P16, P18, P22 (Instituto de Investigación de la Amazonia - INPA; Universidad Federal de la Frontera Sur - UFFS; Universidad Federal de Pará; Universidad Federal de Santa Catarina -

Las dinámicas de articulación de la Red SSAN-UNASUR implicaron interacciones inducidas de comunicación entre los 24 proyectos (subredes). Estas fueron provocadas por una coordinación técnica académica en interacción con la coordinación ejecutiva, que realizaba el acompañamiento de los proyectos junto al MCTIC (coordinación técnica-ejecutiva). De esta forma, los análisis que trataron de los indicadores de funcionamiento de la Red se realizaron en función de los 24 proyectos (Tabla 3 y 4; Figura 2-4), o red de proyectos inductores.

Con relación al número de interacciones, este aumentó durante el periodo de ejecución de los proyectos, como muestra la Tabla 3. El análisis muestra una densidad creciente, próxima al doble en 2016, comparado al inicio en 2014. En dos años, los porcentajes *outdegree* de centralización aumentó en un tercio y el *indegree* fue más que el doble (Tabla 3).

UFSC, en convenio con la Universidad Estadual de Ceará-UCe para acciones en el nordeste; Universidad Federal de la Integración Latino-Americana - UNILA, respectivamente), los eligieron sus pares como articuladores regionales. La centralidad de la red en 2014 muestra que la ejerció la Coordinación técnica- ejecutiva, ya que el grado de entrada (suma de las relaciones referidas hacia un actor por otros) fue del 100%. En 2016, la centralidad fue asumida por otras tres instituciones junto a la Coordinación técnica- ejecutiva. La intermediación en 2014 también fue ejercida por el mismo actor y en 2016 fue compartida con la UNESP-IBB. Los demás actores presentaron una intermediación de 0, debido a que no había dependencia de otros actores para llegar a los otros proyectos inductores. (Tabla 4 y Figura 2).

Tabla 4

Características subredes de los proyectos inductores de la Red SSAN-UNASUR en 2014 en relación a 2016

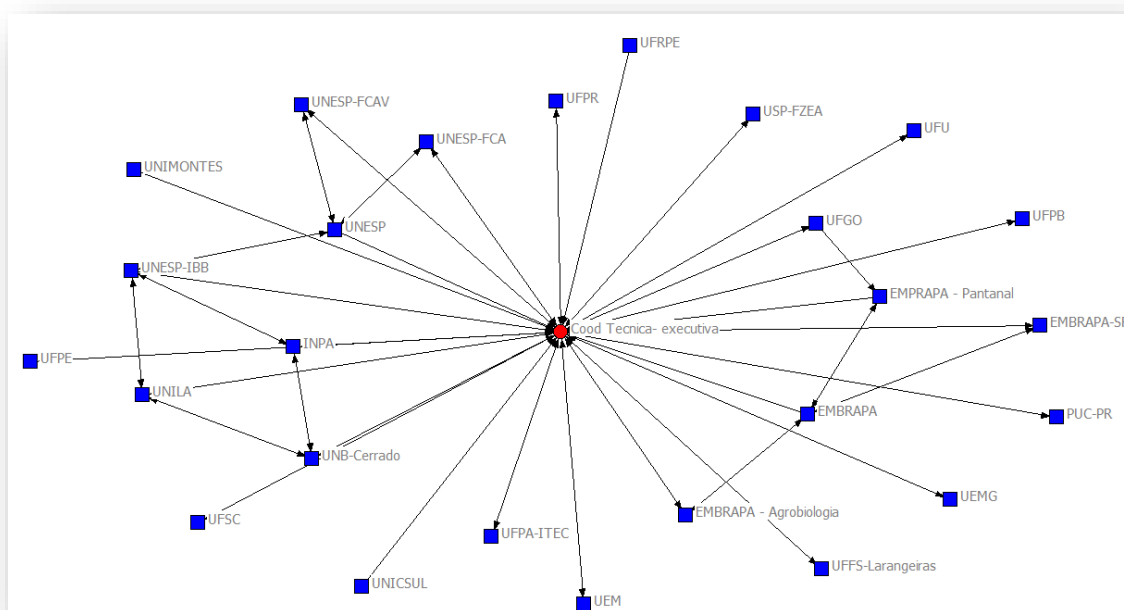
	Instituciones en las subredes ¹		Centralidad (NrmInDeg) ²		Intermediación (nBetweenness) ³		Número de actores ⁴ (2016)	Diversidad de los actores ⁵ (2016)
	2014	2016	2014	2016	2014	2016		
PI1	8	16 (200%)	100.00	96.15	79.22	75.84	42 (2,6)	4
PI2	11	17 (154%)	7.69	7.69	1.69	2.18	34 (2,0)	3
PI3	4	8 (200%)	7.69	11.54	0.15	2.56	10 (1,3)	3
PI4	8	17 (212%)	11.54	23.08	0.13	0.15	34 (2,0)	4
PI5	3	5 (167%)	3.85	7.69	0.00	0.00	38 (7,6)	6
PI6	3	7 (233%)	0.00	7.69	0.00	0.00	58 (8,3)	2
PI7	2	3 (150%)	3.85	3.85	0.00	0.00	39 (13,0)	6
PI8	6	12 (200%)	3.85	11.54	0.00	0.15	26 (2,2)	3
PI9	8	13 (162%)	7.69	11.54	3.39	0.23	26 (2,0)	5
PI10	6	10 (167%)	3.85	11.54	0.00	0.00	41 (4,1)	4
PI11	3	20 (667%)	3.85	19.23	0.00	0.00	20 (1,0)	1
PI12	4	7 (175%)	3.85	7.69	0.00	2.18	21 (3,0)	2
PI13	1	2 (200%)	0.00	3.85	0.00	0.00	18 (9,0)	1
PI14	8	13 (162%)	3.85	23.08	0.00	2.18	18 (1,4)	3
PI15	3	5 (167%)	0.00	3.85	0.00	0.00	9 (1,8)	4
PI16	11	21 (191%)	3.85	11.54	0.00	0.05	27 (1,3)	2
PI17	3	3 (000%)	3.85	3.85	0.00	0.00	9 (3,0)	2
PI18	18	30 (167%)	11.54	26.92	0.10	1.08	33 (1,1)	6
PI19	6	15 (250%)	7.69	15.39	1.06	0.00	15 (1,0)	3
PI20	5	14 (280%)	7.69	15.39	1.06	0.00	18 (1,3)	3
PIC21	8	55 (687%)	15.36	42.31	1.68	5.44	58 (1,1)	2
P22	9	15 (167%)	11.54	23.07	0.133	0.564	19 (1,3)	1
P23	0	2	-	-	-	-	3 (1,5)	1
P24	2	5 (350%)	3.85	3.85	0.00	0.00	13 (2,6)	1

¹Número de instituciones involucradas en 2014, en 2016 y porcentaje relativo de aumento² Grado de entrada normalizado en porcentaje.³ Grado de intermediación normalizado en porcentaje⁴Número de actores por proyecto y promedio de actores por institución involucrada.⁵Diversidad de ocupación (investigador, alumno de pregrado, becario, alumno de posgrado, técnico del tercer sector, técnico del poder público, nutricionista, voluntario, agricultor familiar, agrónomo, representante de la FAO, Secretario Municipal, Punto focal de gobierno, otro).

Nota. CTE = Coordinación técnica- ejecutiva; PI = Proyectos Inductores PIC = Proyecto inductor vinculado a la coordinador técnica

En la Figura 2 se visualiza que el actor central de la red fue la Coordinación Técnica-Ejecutiva, compuesta por representantes del MCTIC (función ejecutiva) y representante académico de la UNESP (función técnica). Esta iniciativa del gobierno brasilero de apoyo al Programa de SSAN de la UNASUR, a partir de la Red SSAN-UNASUR por medio de proyectos inductores, fue asociada a los propósitos nacionales de ciencia y tecnología (*Coordinación General de Seguridad Alimentaria y Nutricional / Secretaría de Ciencia y Tecnología para la Inclusión Social*

(*CGSA / SECIS / MCTI*) para la Seguridad Alimentaria y Nutricional. Entre estos propósitos, se destaca la creación de una Red de centros de enseñanza, investigación y extensión que actuaran en SSAN, a partir de trabajo interdisciplinario e inclusivo (nutrición social, agroecología y educación popular); investigación y desarrollo en SSAN; plan de extensión perfilado con la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN), formación de recursos humanos e Intercambio en Brasil y con el exterior.



Nota. Instituciones: EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agrícola; SRI: Secretaria de Relações Internacionais; INPA: Instituto de Pesquisa da Amazônia; PUC-PR: Pontificia Universidade Católica do Paraná; UNICSUL: Universidade Cruzeiro do Sul; UEM: Universidade Estadual de Maringá; UFFS: Universidade Federal da Fronteira Sul; UFGO: Universidade Federal de Goiás; UEMG: Universidade Estadual de Minas Gerais; UFPA-ITEC: Universidade Federal do Pará – Instituto de Tecnologia; UFPA: Universidade Federal do Pará; UFPE: Universidade Federal de Pernambuco; UFPR: Universidade Federal do Paraná; UFRPE: Universidade Federal Rural de Pernambuco; UFSC: Universidade Federal de Santa Catarina; UFU: Universidade Federal de Uberlândia; UNB: Universidade Nacional da Brasília; UNESP: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho; UNILA: Universidade Federal da Integração Latino-Americana; UNIMONTES: Universidade Estadual de Montes Claros; USP-FZEA: Universidade de São Paulo – Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos.

Figura 2. Arquitectura de la Red de proyectos inductores - Red SSAN-UNASUR en 2014 (origen)

En la Figura 3 se identifica que instituciones centrales fueron la UNESP- IBB, INPA, UNILA UFPR y UNB-Cerrado, junto a la Coordinación Técnica-ejecutiva. Son universidades públicas que presentaron una alta capacidad de gestión, incidencia y legitimidad. Principalmente la UNESP- IBB ganó la mayor legitimidad al tener la intermediación y promover acciones de articulación y fortalecimiento dentro de la *Red SSAN-UNASUR* conforme *convenio UNESP/MCTI-790232/2013 en Brasil*. Fue la institución que mayor capacidad de asociatividad generó, estableciendo alianzas no solo en el territorio brasileiro, sino con otras instituciones extranjeras. La UNESP-IBB tuvo un doble papel en la conformación de la Red SSAN-UNASUR, de articulador y de coordinador de proyecto inductor. En su papel, de articulador (coordinación técnica), permitió la movilización de docentes y estudiantes en América Latina y generó debate e iniciativas entorno a la SSAN, por medio de la organización de eventos científicos en el área. En su papel de coordinador de proyecto inductor, la UNESP-IBB promovió articulaciones gubernamentales y con el Consejo Estadual Seguridad Alimentaria y Nutricional de São Paulo (CONSEA-SP) motivó

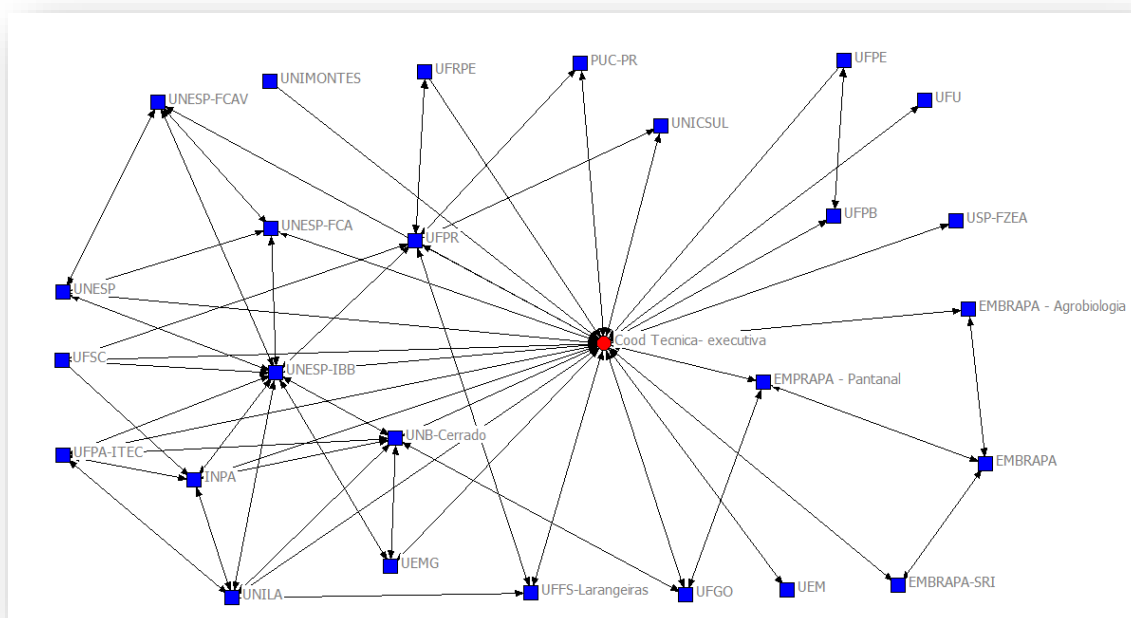
una capacidad de diálogo con los movimientos sociales organizados, difundiendo esa acción para otras regiones de Brasil y países. Las demás instituciones se caracterizaron también por el intercambio de docentes e investigadores entre proyectos inductores que posibilitaron la divulgación de conocimientos y percepciones acerca de las distintas realidades, abordajes y políticas públicas establecidas. La cooperación internacional establecida adquirió relevancia y expresividad en el ambiente institucional de la universidad, proporcionando atención y aceptación para el tema y desarrollo de los proyectos en las universidades involucradas. Se abrieron diversos espacios y otros países ya buscaron a las universidades brasileiras para establecer trabajo colaborativo. Además, se destaca el trabajo colaborativo vinculados desde un posgrado específico para el tema de SSAN, constituyéndose en referencia en la formación de recursos humanos para actuación en el área. Asimismo, posibilitar el vínculo entre profesores y estudiantes para el desarrollo de acciones investigativas.

La centralización de la red muestra claramente que su comportamiento es la de una red estrella. El papel central al conectarse con otras instituciones fue ejercido por la

Coordinación Técnica- ejecutiva. Sin embargo, de modo general, las universidades que coordinaron proyectos inductores tuvieron desde un inicio la preocupación que fuera efectiva la cooperación sur- sur entre los países y entre sus pares académicos dentro del territorio brasileiro.

Por otro lado, se vincularon acciones de participación social que incluía a organizaciones de la sociedad civil, órganos ejecutivos y colegiados, estimulando que la producción del conocimiento considerara las necesidades sociales y de gestión. Así, el conocimiento producido en la academia pudo promover la seguridad alimentaria y nutricional, el desarrollo y la inclusión social.

Principalmente, en uno de los proyectos, se destaca la movilidad de sus recursos en cursos de extensión para el fortalecimiento de la juventud rural y de asociaciones de agricultores familiares. Una de las principales fortalezas de cinco de las instituciones y sus proyectos es la relación con los Consejos de Seguridad Alimentaria y Nutricional, la cual la mayoría son de la sociedad civil y tienen la función de asesoría inmediata a los gestores en los tres niveles de gobierno (Nacional, Estadual y Municipal), en el ámbito del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SISAN), donde sus miembros participaron activamente en la articulación y operacionalización de las políticas públicas.



Nota. Instituciones: EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agrícola; SRI: Secretaria de Relações Internacionais; INPA: Instituto de Pesquisa da Amazônia; PUC-PR: Pontifícia Universidade Católica do Paraná; UNICSUL: Universidade Cruzeiro do Sul; UEM: Universidade Estadual de Maringá; UFFS: Universidade Federal da Fronteira Sul; UFGO: Universidade Federal de Goiás; UEMG: Universidade Estadual de Minas Gerais; UFPA-ITEC: Universidade Federal do Pará – Instituto de Tecnologia; UFPB: Universidade Federal da Paraíba; UFPE: Universidade Federal de Pernambuco; UFPR: Universidade Federal do Paraná; UFRPE: Universidade Federal Rural de Pernambuco; UFSC: Universidade Federal de Santa Catarina; UFU: Universidade Federal de Uberlândia; UNB: Universidade Nacional da Brasília; UNESP: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho; UNILA: Universidade Federal da Integração Latino-Americana; UNIMONTES: Universidade Estadual de Montes Claros; USP-FZEA: Universidade de São Paulo – Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos.

Figura 3. Arquitectura de la Red de proyectos inductores - Red SSAN-UNASUR en 2016 (2 años)

La centralización mostró que, en el 2014, la red estuvo claramente conectada gracias al papel central ejercido por la coordinación técnica/ejecutiva. Para el 2016, este papel fue claramente compartido con la UNESP-IBB, institución articuladora de las relaciones cooperativas y que estableció vínculos bilaterales además de su papel en la coordinación técnica. Sin embargo, otras tres instituciones (UNILA, UNB e INPA) ejercieron

el papel de articuladores regionales (Figura 2 y 3).

Las actividades académicas y aquellas relacionadas con la política brasileira de SAN fueron evidenciadas en la Figura 4. El 71% de los actores involucrados en los proyectos inductores eran investigadores, variando de 18% a 100% de los actores incluidos en cada proyecto como lo muestra la Figura 4.

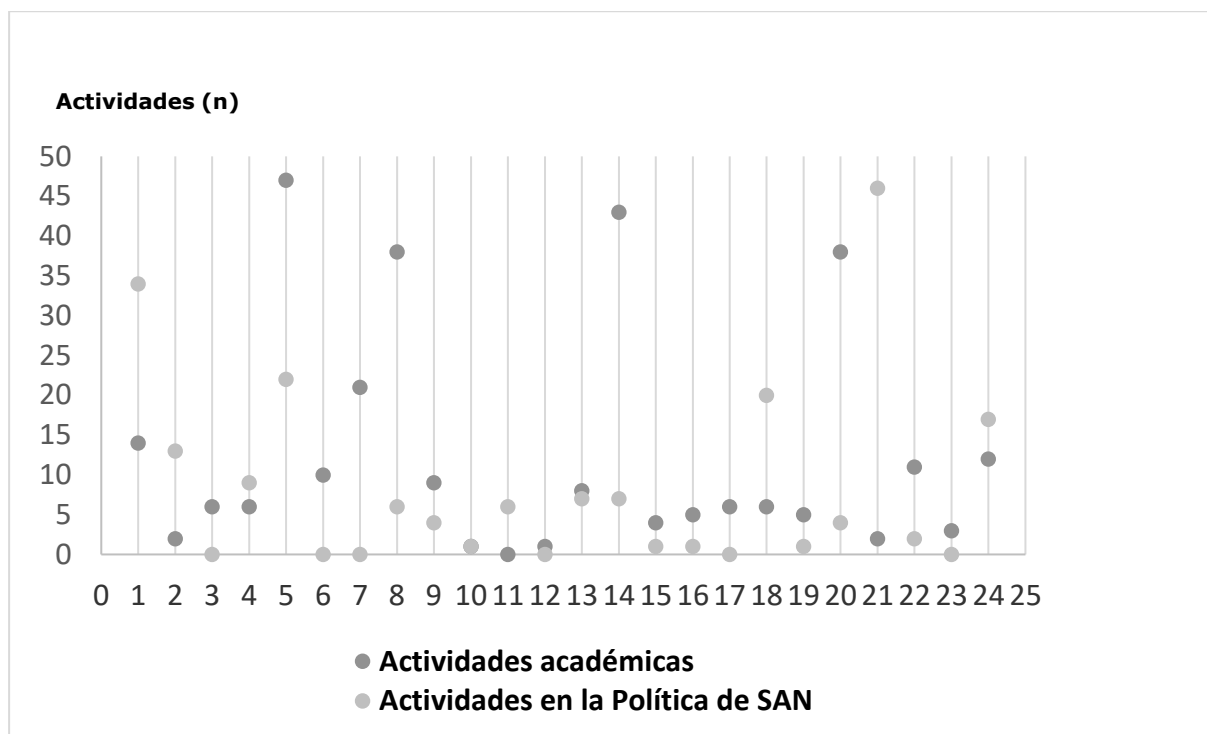


Figura 4. Mapeo de lo desempeño los proyectos inductores cuanto las actividades desarrolladas no periodo de 2014-2016.

Actividades académicas	N	%	Política de SAN	n	%
Participación en eventos e intercambios	156	31,3	Educación e información	90	18,0
Publicaciones (hasta 2018)	87	17,4	Advocacy	32	6,4
Orientaciones de trabajos académicos	50	10,0	Intervenciones en la comunidad	30	6,0
Institucionalización de la SAN	5	1,0	Cursos	30	6,0
			Eventos	19	3,8
	298	59,7		201	40,3

El número informado de actores participantes y con un papel específico dentro de la red fue bajo, en relación con el número de unidades académicas. En la mayoría de los proyectos inductores se informó apenas del investigador que asumía el papel de interlocutor (mediador) de la cooperación. Un hecho importante que se estableció fue que la relación de cooperación con otra institución se realizó por medio de intercambio, en el caso de investigadores. Igualmente, los actores relatados representan el equipo del proyecto con sus asociados del territorio y los investigadores con los cuales fueron sostenidos los contactos.

Con relación a las acciones relacionadas con la política pública de SAN, los proyectos inductores realizaron actividades de extensión universitaria y divulgación de sus proyectos por medio de cursos, eventos y participación con las instancias del SISAN. Principalmente con los CONSEAS, promoviendo la proyección

social y la aproximación del ambiente académico junto a la sociedad.

DISCUSIÓN

Esta investigación centra su discusión en la comprensión de un proceso de inducción de red cooperativa académica para alcanzar objetivos gubernamentales de ciencia y tecnología en SSAN. Esto se hizo involucrando los propósitos de internacionalización, fortalecimiento e integración de las acciones de enseñanza, investigación y extensión en SSAN en el ámbito de las políticas públicas. El análisis mostró que el fomento a proyectos inductores fue capaz de generar una red de actores académicos con propósitos de docencia, investigación y extensión direccionados a la política pública brasilera de SSAN, conforme a la convocatoria de proyectos. Al mismo tiempo, la acción de inducción imprimió alineación entre los actores involucrados, con base en la comunicación frecuente y sistemática de la

coordinación técnica-ejecutiva con los coordinadores de los proyectos inductores. Las características operativas de esta red colocan algún límite en el ingreso y disposición espontáneo de otros investigadores. Estos quedan condicionados a decisiones o formas de asignación de recursos. Sin embargo, se establecen relaciones sólidas entre los investigadores que recibieron recursos para ejecución de los proyectos y, por lo que se puede observar, condicionada a los estímulos comunicacionales y de recursos, sometidos al principio de escasez, que en este caso se refiere a la restricción de recursos para investigación direccionadas al fortalecimiento de políticas públicas en el ámbito de las agencias de fomento en América Latina. En el caso de este estudio la coordinación estuvo representada por un organismo del estado con legitimidad, recursos y capacidad de incidencia con los otros actores, haciéndolos partícipes de las actividades organizadas durante la ejecución de los proyectos inductores.

La inequidad en la producción académica internacionalmente reconocida, detalla las características geopolíticas y económicas, privilegiando ciertos grupos en posiciones de liderazgo externo, pero sin prejuicio endógeno. Como ejemplo puede ser tomada la producción académica en las diferentes regiones brasileras y las acciones gubernamentales que convergen para el liderazgo de procesos de cooperación. Tal fue el caso de Brasil al proponer y liderar el Programa de SSAN en la UNASUR. Brasil es la primera economía de América del Sur, posee la mayor extensión geográfica y el único país de lengua portuguesa del continente. Es natural que busque acciones que le fortalezcan como líder político y económico, influenciando las políticas de la región. Sin embargo, esas iniciativas están siempre ligadas al proyecto político gubernamental y a condiciones económicas favorables, siendo que en Brasil, a partir de 2016, se viene percibiendo una desaceleración gradual de ese tipo de inversión por parte del gobierno.

En el marco de un proceso histórico y en medio de contradicciones y especificidades, el estado latinoamericano viene esforzándose por ampliar sus capacidades de gestión de políticas públicas multisectoriales. También por fortalecer su legitimidad y capacidad de inclusión ciudadana, así como trasladar el poder de gestión y deliberación al territorio. La cooperación internacional puede generar áreas de valor en las políticas de SSAN de América Latina y el Caribe, que apoye procesos nacionales y locales complejos, exigiendo liderazgos flexibles y adaptables a cada contexto (FAO, 2014) o por expectativas

de cooperación basadas en la reputación (Gallo & Yan, 2015).

En este estudio se aplicó el ARS a una Red académica de Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional (Red SSAN-UNASUR), en un proceso inducido por una convocatoria pública para proyectos de enseñanza, investigación y extensión en el área. Otros estudios utilizan el ARS para examinar las redes en la formulación de políticas de salud (Maya-Jariego, 2016), agricultura (Aguilar-Gallegos, et al, 2017), gestión de recursos naturales (Bodin, Crona & Ernstson 2017), entre otras, basadas en evidencia científica y las relaciones entre los actores involucrados y la influencia que ejercen.

Este tipo de red, representa comunidades de práctica que implican intervención para promover el desarrollo local o el cambio de comportamiento. Similar a los propósitos de los proyectos inductores analizados aquí, las redes de intervención discutidas por Maya-Jariego (2016), quien describió siete de sus diseños. De estos, el diseño de coalización comunitaria fue el que más se aproximó al diseño de la Red SSAN-UNASUR. En este modelo de intervención, vale la pena mencionar el enfoque de investigación acción participativa, ampliamente utilizada en los proyectos inductores analizados. Involucra a un conjunto de instituciones que enfrentan problemas comunes y que trabajan de forma coordinada para enfrentarlo. Dentro de esta estructura interorganizacional de coalización comunitaria hay un núcleo compuesto por un pequeño número de instituciones muy activas conectadas entre sí y con el exterior. De adentro hacia afuera, los actores clave lideran la construcción progresiva de relaciones en el ámbito de la red (Maya-Jariego, 2016), mostrando mucha semejanza con el papel de la coordinación técnica-ejecutiva que luego se expandió mediante las articulaciones regionales.

Principalmente, desde una función facilitadora de las relaciones interpersonales entre los responsables políticos e investigadores, facilitando el intercambio de conocimientos y la influencia en la toma de decisiones basada en la evidencia (Jessani et al., 2016; Shearer, Dion, & Lavis, 2014). Otro desafío a la producción científica y tecnológica originada en la academia es atender las demandas emergentes en una sociedad compleja, que exige conocimiento transdisciplinario. Entre las demandas emergentes están aquellas de interés para la seguridad alimentaria y nutricional, frente al desafío de promover sistemas alimentarios saludables, sustentables e inclusivos. Ocurre que el trabajo

interdisciplinario es necesario para el fortalecimiento de las políticas públicas y debería ser reconocido por las agencias de fomento a la investigación, privilegiando la interdisciplinariedad e intersectorialidad en la enseñanza, investigación y extensión. Estas son tomadas como las tres funciones de la universidad en América Latina, de las cuales surge como una propuesta innovadora.

Es posible afirmar que los proyectos de enseñanza, investigación y extensión contemplados en la convocatoria atendieron a los requisitos de la diversidad de las áreas de conocimiento, lo cual refuerza el carácter interdisciplinario de la SSAN. Al interior de los proyectos la madurez para el trabajo en SSAN presentó variedad, así como el tipo de actividad y el grado de compromiso con el medio externo a la Universidad y política pública propiamente (Figura 4).

El análisis mostró el empeño significativo de las instituciones por establecer relaciones de cooperación internacional. Además, ilustró el papel que puede ejercer un Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación de un país como Brasil en el éxito de estas relaciones académicas y científicas. Un aumento de las instituciones internacionales a la Red SSAN-UNASUR en el período analizado, por un lado puede deberse a las misiones técnicas de la coordinación técnica-ejecutiva promovidas por el MCTIC con una importante participación de los investigadores de los países visitados, así como al empeño de los coordinadores de los proyectos que cumplieron con metas de internacionalización suscrita en los criterios de evaluación de los proyectos.

La utilización del ARS cuantificó la estructura y las fortalezas de la red académica entre los miembros involucrados durante el período de evaluación. Las instituciones y sus proyectos inductores mostraron estructuras de red con flujos en las relaciones. Sin embargo, los niveles de reciprocidad y de reconocimiento pudieron ser identificados a partir de los datos obtenidos. Las relaciones básicas de la red se dieron principalmente por el papel asumido de la Coordinación Técnica-Ejecutiva como representante del estado brasileño, la entidad de financiamiento de los proyectos y el apoyo a la articulación asumida por una de las instituciones más cercana a los pares académicos, ejerciendo credibilidad e incidencia entre ellos. Esas estructuras facilitan la gestión del trabajo.

La medición de la densidad de los vínculos entre las instituciones de la red mostró una red con alta conectividad, principalmente en el 2016 durante el proceso de culminación de los proyectos inductores. En este estudio, la

densidad de las relaciones se dio principalmente por las actividades de articulación, lo que permitió mayores vías para el intercambio de la información entre los actores de la red como lo señalan otros estudios (Hailey, 2009; Long, Hibbert, & Braithwaite, 2016; Melamed, Harrell, & Simpson, 2018). Sin embargo, otras posturas mencionan que, aunque una densidad más alta puede ser indicativo de una red fuerte, esto no debe asumirse (Valente, Chou, & Pentz, 2007), ya que las densidades más bajas pueden ser más efectivas para facilitar la difusión a redes más amplias (Fujimoto, Valente, & Pentz, 2009).

La centralización se puede medir en redes de SSAN para informar el nivel al cual los lazos se dispersan de manera uniforme en todo un grupo o se dirigen a uno o pocos actores altamente centralizados. En este estudio, se encontró una alta centralización en la red por un organismo del estado apoyado por la academia. Esto puede analizarse de dos formas: primero, como un beneficio porque las redes altamente centralizadas pueden ser efectivas para la difusión de información, consideradas confiables cuando existen pocos intermediarios entre ellos mismos (Anjos et al., 2015); segundo, como una limitación para la eficiencia de la red porque cuando son demasiado centralizadas pueden reducir la toma de decisiones compartida y el compromiso de los miembros no centrales (Fujimoto et al., 2009). En este trabajo, aunque la red demuestra alta centralización por un actor central, esto no impidió que los otros actores asumieran un liderazgo y aumentaran los vínculos existentes entre ellos. Por tal razón, para el 2016 se evidenció que otras tres instituciones fueron indicadas para ejercer el papel de actor central junto a la Coordinación Técnica- ejecutiva, donde se centraron en el análisis de experiencias extranjeras llevadas a territorio brasileño para el fortalecimiento de los proyectos inductores. Es relevante informar que, a partir de una segunda convocatoria de proyectos inductores (n=89), iniciada en 2018, el MCTIC comenzó a apoyar, además de la UNESP a cuatro instituciones académicas más con el papel de articuladoras regionales, para el apoyo técnico a la gestión pública, creando oficialmente un comité asesor de SSAN.

Se destaca que las actividades de cooperación consecuentes de las convocatorias públicas permitieron potencializar el uso de los recursos y el fortalecimiento de actividades de intercambio académicos entre docentes e investigadores de la red. Esto muestra a su vez que el grado de intermediación y control de la comunicación puede ser ejercido por varios actores de la red. Los proyectos

inductores realizaron acciones de extensión universitaria y de docencia que tuvieron una intervención directa del papel de la universidad en los procesos sociales, culturales, productivos y medioambientales a través de los proyectos inductores ejecutados (López, 2016).

Por lo tanto, se confirma la importancia de las configuraciones de redes académicas con propósitos de intervención y liderazgo compartido. También se destaca que el ARS mostró ser una herramienta útil para analizar los resultados del trabajo ejecutado por las estructuras académicas articuladas en red con fines de intervención.

CONCLUSIONES

La Red SSAN- UNASUR se ha configurado como una red centralizada, con una estructura de coordinación bien definida, compartida entre el gobierno y la academia, articulando la comunidad científica, la gestión pública, la sociedad civil y los organismos extranacionales con propósitos de intervención para la promoción de la SSAN, que produjeron resultados significativos en la participación de nuevos actores y en la producción de resultados que coinciden con los objetivos académicos y de políticas de SAN. Las interacciones entre los miembros de la Red SSAN-UNASUR, recalcaron que la cooperación internacional permite ampliar las relaciones establecidas entre los actores sociales de los proyectos inductores, con miras a promover la divulgación de conocimientos y el trabajo académico colaborativo.

REFERENCIAS

Arranz, L. S. (2010). Estrategias para la **Aguilar-Gallegos, N., Martínez-González, E. G., & Aguilar-Ávila, J. (2017).** Análisis de redes sociales: Conceptos clave y cálculo de indicadores. Chapingo, México: Universidad Autónoma Chapingo (UACH), Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM). Serie: Metodologías y herramientas para la investigación, Volumen 5.

Aguilar-Gallegos, N., Olvera-Martínez, J.A., Martínez-González, E. G., Aguilar-Ávila, J., Muñoz-Rodríguez, M & Santoyo-Cortés, H. (2017). La intervención en red para catalizar la innovación agrícola. *Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales*, 28(1), 9-31. <http://dx.doi.org/10.5565/rev/redes.653>

Anjos, M.C., Bazzo, W. A., Anjos, A., Roveroto, G., & Witkoski, J.D. (2015). Análise de redes sociais como ferramenta para o mapeamento de relações entre atores sociais de um projeto de extensão universitária. *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde*, 9(1), 1-14. <http://dx.doi.org/10.3395/reciis.v9i1.628>

Bodin, O., Crona, B & Ernstson, H. (2017) Las redes sociales en la gestión de los recursos naturales: ¿Qué hay que aprender de una perspectiva estructural? *Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales*, 28(1), 1-8. <http://dx.doi.org/10.5565/rev/redes.684>

Borgatti, S. P., Everett, M.G. & Freeman, L.C. (2002). *Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis*. Harvard, MA: Analytic Technologies.

[CEPAL] Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2012). *Redes y pactos sociales territoriales en América Latina y el Caribe: sugerencias metodológicas para su construcción*. Santiago de Chile: Serie Desarrollo territorial N° 11

Choi, S., Yang, J. S., & Park, H.W. (2015). The Triple Helix and International Collaboration. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(1), 201-212. <https://doi.org/10.1002/asi.23165>

Fujimoto, K., Valente, T.W., & Pentz, M. A. (2009). Network Structural Influences on the Adoption of Evidence-Based Prevention in Communities. *Journal of Community Psychology*, 37(7), 830-845. doi: <https://doi.org/10.1002/jcop.20333>

Gallo, E., & Yan, C. (2015). The effects of reputational and social knowledge on cooperation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 112(2), 3647-3652. <https://doi.org/10.1073/pnas.1415883112>

Girardi, J., Elias, F., Vanni, T., & Silva, E. (2016). Relações de colaboração na rede brasileira de avaliação de tecnologias em saúde. *Comunicação em Ciências da Saúde*, 27(1), 71-82.

Hailey, D. (2009). Development of the international Network of Agencies for Health Technology Assessment. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 25(Supplement 1), 24-27. <https://doi.org/10.1017/S0266462309090370>

Jessani, N. S., Boulay, M. G., & Bennett, S. C. (2016). Do academic knowledge brokers exist? Using social network analysis to explore academic research-to-policy networks from six schools of public health in Kenya. *Health*

Policy and Planning, 31(5),600-611.
<https://doi.org/10.1093/heapol/czv107>

Liébana-Presa, C., Andina-Díaz, E., Reguera-García, M.M, Fulgueiras- Carril, I., Bermejo- Martínez, D., & Fernández-Martínez, E. (2018). Social Network Analysis and Resilience in University Students: An Approach from Cohesiveness. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(10), 1-13.
[doi:10.3390/ijerph15102119](https://doi.org/10.3390/ijerph15102119)

Long, J. C., Hibbert, P., & Braithwaite, J. (2016). Structuring successful collaboration : a longitudinal social network analysis of a translational research network. *Implementation Science*, 11(19),1-14.
<https://doi.org/10.1186/s13012-016-0381-y>

López, M.L. (2016). Extensión universitaria y salud pública en Argentina como caso testigo en la región. *Revista de Investigación Educativa*, 34(1), 119-132.
<http://dx.doi.org/10.6018/rie.34.1.215411>

Maya-Jariego, I. (2016). 7 usos del análisis de redes en la intervención comunitaria. *Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales*, 27(2), 1-10.
<http://dx.doi.org/10.5565/rev/redes.628>

Melamed, D., Harrell, A., & Simpson, B. (2018). Cooperation , clustering , and assortative mixing in dynamic networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 115(5), 951-956.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1715357115>

Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações (MCTI), & Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (2013). Chamada

MCTI/Ação Transversal-LEI/CNPq Nº 82/2013 - Segurança Alimentar e Nutricional no Âmbito da UNASUL e ÁFRICA (2013). Brasil. Retrieved from
http://www.cnpq.br/web/guest/chamadas-publicas?p_p_id=resultadosportlet_WAR_resultadoscnpqportlet_INSTANCE_0ZaM&filtro=abertas&detalha=chamadaDivulgada&idDivulgacao=4301

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2014). *Cooperación Internacional y Políticas Públicas de Seguridad Alimentaria y Nutricional*. España. Retrieved from
http://intercoonec.aecid.es/Documentos de la comunidad/Políticas_Públicas_SAN.pdf

Rycroft-Malone, J., Wilkinson, J. E., Burton, C. R., Andrews, G., Ariss, S., Baker, R., ... Thompson, C. (2011). Implementing health research through academic and clinical partnerships: a realistic evaluation of the Collaborations for Leadership in Applied Health Research and Care (CLAHRC). *Implementation Science*, 6(74),1-12
<https://doi.org/10.1186/1748-5908-6-74>

Shearer, J.C., Dion, M., & Lavis, J.N. (2014). Exchanging and using research evidence in health policy networks: a statistical network analysis. *Implementation Science*, 9(126), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s13012-014-0126-8>

Valente, T.W., Chou, C.P., & Pentz, M.A. (2007). Community Coalitions as a System: Effects of Network Change on Adoption of Evidence-Based Substance Abuse Prevention. *American Journal of Public Health*, 97(5), 880-886.
<https://doi.org/10.2105/AJPH.2005.063644>.

Remitido: 02-10-2019

Corregido: 04-11-2019

Aceptado: 04-11-2019

