

## **INVESTIGACIÓN ACADÉMICA Y REDES DE COLABORACIÓN: EVIDENCIAS DE MÉXICO**

Eduardo Alejandro Carmona, Universidad Autónoma de Zacatecas  
Rubén Chávez Chairez, Universidad Autónoma de Zacatecas

### **RESUMEN**

*El presente trabajo analiza desde la teoría de la administración las formas que tienen las redes de colaboración académica de los grupos de investigadores de la Universidad Autónoma de Zacatecas. El objetivo es determinar la tipología organizacional que se genera y se realiza la comparación con algunos estudios realizados previamente. El método utilizado parte de un análisis de frecuencias utilizando las respuestas que han otorgado los líderes de los diversos cuerpos académicos conformados en la Universidad Autónoma de Zacatecas. Se realiza un análisis de contingencia con tablas cruzadas para identificar las características importantes de los grupos de investigación objeto de estudio. Se utiliza un análisis de confiabilidad de alfa de Cronbach para poder relacionar diversos conceptos, se finaliza con un análisis de correlación de Spearman. Los principales resultados muestran dos tipologías de redes en las que un factor común en estas formas de organización es la colaboración con otros grupos de investigación externos a la propia Universidad así como la diferenciación de las redes de acuerdo al área académica de estudio.*

**PALABRAS CLAVES:** Redes de Colaboración Académica, Grupos de Investigadores, Tipología Organizacional

## **ACADEMIC RESEARCH AND COLLABORATIVE NETWORKS: EVIDENCE FROM MEXICO**

### **ABSTRACT**

*This paper analyzes from management theory the networks of academic collaboration of researcher groups in Universidad Autónoma de Zacatecas. The objective is to determine the organizational typology that is generated and compared with some previous studies. The method used in this paper is mainly frequency analysis using the answers given by the leaders of several academic bodies (researchers groups) formed in the Universidad Autónoma de Zacatecas. A crossed contingency analysis is used to identify the important features of the research groups. Reliability analysis of Cronbach's alpha is used to relate various concepts, and the paper ends with a Spearman correlation analysis. The main results show two types of networks in which a common factor of the organization is collaborating with other research groups external to the University itself as well as the differentiation of networks by academic field of study.*

**JEL:** I 23

**KEYWORDS:** Academic Collaboration Networks, Researchers Groups, Organizational Typology

## INTRODUCCIÓN

Las Redes de Colaboración Académica son organizaciones de investigadores que realizan investigaciones enfocadas a temas propios del área de trabajo a la que éstos pertenecen. En México los cuerpos académicos son grupos de investigadores dentro de una institución académica, principalmente universidades. La Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ) cuenta con 73 cuerpos académicos reconocidos por el Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP), instancia que depende la Secretaría de Educación Pública (Organismo Nacional). Una forma diferente de realizar investigación es a través de colectivos docentes que no pertenecen a la misma organización, lo cual permite que un trabajo tenga visiones corporativas y rigores de método diferentes. A este tipo de organizaciones se les ha denominado Redes de Colaboración Académica (Redes). Las Redes de Colaboración Académica son organizaciones que se constituyen por voluntad propia y no necesariamente por obligación (Carmona et al 2011). Los teóricos de la organización han definido las características de un ente que se denomine organización y se pueden destacar las siguientes: que persiguen un fin común, que los miembros mantienen cierta equidad, que hay una división de las tareas, entre otras cosas (Daft, 2009, Ivancevich et al, 2007). Cuando los investigadores generan una red deben de satisfacer las condiciones que se han expresado.

Este trabajo se sustenta en las respuestas obtenidas mediante encuestas aplicadas a los líderes de los cuerpos académicos, en él se hace un análisis del tema en cuestión desde la teoría de las organizaciones, buscando saber cómo es que estos grupos de investigadores se han constituido, de qué manera logran plantear los trabajos académicos, cómo es que se realizan los proyectos de investigación y cómo es que llegan a los resultados esperados. Se analizan diversas teorías sobre el proceso organizacional, partiendo de los autores clásicos hasta las investigaciones más recientes. El Objetivo es obtener la tipología organizacional que generan las redes de colaboración académica a las que pertenecen los diversos Grupos de Investigadores de la Universidad Autónoma de Zacatecas, bajo la hipótesis siguiente: La tipología organizacional de las redes de colaboración académica se genera de acuerdo al proceso administrativo llevado a cabo por los Grupos de Investigadores de la UAZ.

Este artículo está integrado en tres partes principales, un análisis de referencias teórico metodológicas, de las que se destacan las primeras investigaciones que hablan de los cuerpos académicos o de grupos de investigadores; un apartado de análisis de los resultados obtenidos así como la forma en que se obtuvieron los datos de análisis; destaca la división de los datos por análisis de acuerdo al proceso administrativo planeación, organización, dirección y control y se finaliza el trabajo con la parte relativa a concluir el análisis de los resultados, donde se destaca que no existe una generalización de los indicadores que permitan identificar el mejor proceso de administración de las redes de colaboración de los grupos de investigadores.

## REVISIÓN LITERARIA

En la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), Deneb Magaña y su equipo realizaron un estudio acerca de los Cuerpos Académicos (CA) (Magaña, 2011) del cual se desprenden algunas ideas con las que se coincide desde la experiencia local: la habilitación de los cuerpos académicos se da desde el PROMEP, pero existe ambigüedad en la definición al hablar de líneas de investigación, objetivos y metas comunes; mayoritariamente los investigadores opinan que los procesos de generación del conocimiento son nulos o muy escasos; se reportan niveles bajos de involucramiento de la alta dirección en la generación de los CA; se reporta un nivel escaso de cultura organizativa así como baja capacidad de gestión y finalmente se concluye la importancia del involucramiento de los directivos en todo el proceso de generación del conocimiento. Una investigación realizada desde una visión cualitativa por Jorge Rosas (2011) en la UJAT, presenta algunas visiones de los cuerpos académicos: se mencionan dos tesis contradictorias, por un lado se menciona que el incrementar los doctorados y la presencia de los Profesores de Tiempo Completo (PTC) no garantizan la presencia de vida académica o publicaciones y por el otro, que el principal impacto se ve en la forma en que los recursos federales moldean o inducen cambios en los comportamientos de los

académicos universitarios; que en el proceso de planeación existe la vinculación entre los CA y el desarrollo institucional, pero en la práctica no queda muy claro; que la existencia de los CA en la universidad, trae como consecuencia un cambio organizacional pero existen problemas para la vinculación con los Programas Educativos de Licenciatura; el mayor impacto está en la habilitación de profesores pero el trabajo de éstos no se vincula con los PE de licenciatura, pero impacta directamente en los estudiantes. Una fortaleza de los CA está en que la habilitación se da al tener más posgraduados de maestría y doctorado, alguna debilidad está en que el número de integrantes es muy grande. Esta situación se ha corregido en la UAZ al disminuir el número de integrantes de los grupos de investigadores. Hay algunos otros artículos de investigación que estudian los cuerpos académicos o las redes de colaboración entre investigadores, de entre los que destacan López Leyva (2010) y García Andrade (2011). Los análisis que realizan estos autores tratan de manera independiente estos dos temas que son nuestro objeto de estudio, pero ninguno de ellos analiza el proceso administrativo en que se ven inmersos estos grupos. El proceso administrativo ha tenido a través del tiempo, una evolución desde la perspectiva de diferentes teóricos, la cual se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1: Evolución del Proceso Administrativo

Autor	Año	Elementos				
Henri Fayol	1886	Previsión	Organización	Comando de coordinación	Control	
Lyndall	1943	Previsión	Organización	Comando de coordinación	Control	
Urwick		Planeación				
William Newman	1943	Planeación	Organización	Obtención de recursos	Dirección	
					Control	
R.C. Davis	1951	Planeación	<b>Organización</b>			<b>Control</b>
Koontz y O'Donnell	1955	Planeación	Organización	Integración	Dirección	
John F. Mee	1956	Planeación	Organización		Motivación	
George R. Terry	1956	Planeación	Organización		Ejecución	
Louis A. Allen	1958	Planeación	Organización		Motivación coordinación	
Dalton Mc. Farland	1958	Planeación	<b>Organización</b>			Control
Agustín Reyes P.	1960	Planeación	Organización	Integración	Dirección	
Isaac Guzmán V.	1961	Planeación	Organización	Integración	Dirección y ejecución	
J. Antonio Fernández A.	1965	Planeación	Decisión, motivación, implementación y comunicación			Control

Fuente: Fernández, J. 2004. En la Tabla se resumen las diversas maneras en que se dividió el estudio del proceso Administrativo. Se inicia en 1886 y termina en 1965. Se analizan a los principales autores.

Si la planeación consiste en fijar el curso concreto de acción que ha de seguirse, estableciendo los principios que habrán de orientarlo, la secuencia de operaciones para realizarlo y la determinación de tiempos y números necesarios para su realización, se puede aplicar este concepto a las situaciones que los investigadores han considerado se pueden presentar a lo largo del trabajo en red. Dentro de los principios de la planeación están los principios de precisión, de flexibilidad, de unidad de dirección, de consistencia, de rentabilidad y de participación. (Reyes Ponce, 2007) De acuerdo con Koontz et al (2009) la planeación se puede dividir en varias formas, es decir, en diferentes tipos de planes. Los planes pueden ser clasificados como: proyectos y propósitos, objetivos o metas, estrategias, políticas, procedimientos, reglas, programas y presupuestos. Estas situaciones que permiten que una red tenga las mejores condiciones estarán generando los escenarios que las redes puedan ofrecer no sólo a los integrantes sino a las diversas instituciones de las que forman parte. Los autores expresan que para poder planear de la manera más adecuada hay que tomar en cuenta los siguientes pasos: estar consciente de las oportunidades, establecer objetivos, desarrollar premisas, determinar cursos alternativos, evaluar, seleccionar, formular y cuantificar planes mediante presupuestos. Cuando la red que conforman los grupos de investigadores se ha planteado estas acciones, los resultados obtenidos serán más eficaces.

Una de las principales herramientas en el proceso de planeación es la matriz FODA. Las organizaciones tienen cuatro características que les permiten definir su existencia 1) son entidades sociales, 2) están dirigidas por metas, 3) tienen actividades deliberadamente coordinadas y 4) tienen una vinculación con el entorno. Si se toma en cuenta este tipo de características, resulta importante pensar que los cuerpos

académicos tienen su origen en una estructura organizacional, que de alguna manera satisface estos cuatro elementos importantes que plantea el autor. Las organizaciones pueden dividirse en lucrativas y no lucrativas, por lo que las organizaciones estudiadas pertenecen a la segunda categoría, o sea que trabaja con recursos limitados. Una organización cuenta con dimensiones estructurales tales como: la formalización, la especialización, la jerarquía y autoridad, la centralización, el profesionalismo y las razones de personal, que permiten el funcionamiento eficiente de ésta. Aunadas a las dimensiones de la estructura están las situaciones contextuales que tienen que ver con el impacto que la organización tiene con respecto a otras y se destacan: el tamaño, la tecnología organizacional, el entorno, las metas y estrategias y finalmente, la cultura organizacional. (Daft, 2009).

La definición más significativa sobre cultura organizacional expresada por Ivancevich, Konopaske y Matteson (2006), incluye: los símbolos, el idioma, las tecnologías, los roles organizacionales, la abstracción del comportamiento y aquellas situaciones en que los empleados o integrantes de la organización exhiben y generan un patrón de creencias, valores y expectativas. Con base en esto, se investigarán las características que tienen los grupos de investigadores de la institución, aunque por el tipo de investigación que como ya se mencionó es solamente exploratoria hacerlo a profundidad implica una metodología diferente, sabiendo además, que por el número de investigadores que integran estos grupos, resulta muy difícil aproximarse al tipo de cultura que plantean los autores.

Gibson, Ivancevich, Donnely y Konopaske (2007), remarcen algunas ideas importantes de los individuos al ser parte de un sistema social: su motivación, las recompensas y el sentido de valuación; también analizan los grupos y la influencia interpersonal mostrando el comportamiento del grupo: los conflictos, el poder, la política y el liderazgo. De manera tal que desde esta óptica, los grupos de investigadores tendrán una influencia individual o grupal de acuerdo a los trabajos que realicen, pues los resultados del proceso de investigación se basan en algunos otros estudios que han realizado investigadores pertenecientes a la misma área de trabajo y que no necesariamente constituyen un grupo dentro de la misma institución, es decir la Universidad Autónoma de Zacatecas (Carmona et al 2009). La obtención de información de grupo de otras instituciones genera lo que se denominan redes, las cuales han sido estudiadas por diversos autores y que dan pauta para indagar cómo es posible que esta interacción tenga resultados diferentes a grupos pequeños, citados por los autores como trabajo intergrupal.

Con respecto al desarrollo organizacional y cambio, Cummings y Worley (2007), dedican un apartado especial a los sistemas escolares, destacando que las escuelas a pesar de tener estructuras administrativas muy avanzadas no necesariamente lo hacen en forma proactiva, ya que están sujetas a la supervisión del público en lo concerniente al logro académico de los alumnos. Del mismo modo, los grupos de investigadores están sujetos a revisión de los gastos financieros en los que se puedan incurrir y de los logros y metas planteados en la declaración de los proyectos de investigación ante las autoridades correspondientes. Hellriegel y Slocum (2004) dividen a las organizaciones en: mecánicas y orgánicas; siendo las primeras como diseñadas para que los individuos se conduzcan en formas predecibles y están basadas en reglas y discusiones formales; en cambio las segundas se caracterizan por un uso bajo o moderado de reglas formales, las responsabilidades están ampliamente equilibradas cuentan con estructuras flexibles de autoridad y se espera de ellas el autocontrol.

Con la información que se ha recabado resulta difícil identificar la estructura de los diversos grupos de investigadores, sin embargo, en la medida de lo posible se intentará detectar las organizaciones que cuentan con este tipo de procesos internos, aún bajo el supuesto de que todos tienen una estructura única que es la más adecuada para el desarrollo del trabajo que han realizado desde su formación y a lo largo de su existencia. La dirección consiste en guiar los esfuerzos del recurso humano a través supervisar que las tareas se realicen de forma eficiente, por lo cual es indispensable establecer un vínculo de comunicación y motivación de los grupos sociales de la organización. Como su nombre lo indica, la dirección reside en dirigir e influir en los empleados para el logro de objetivos de la empresa. Se asienta en ver que se realice

lo programado en la planeación y la organización (Anzola, S., 1993). El proceso de investigación no está fuera de la teoría de la administración, por lo tanto la dirección de las investigaciones deberá de contener un liderazgo que permita que los integrantes (en este caso de las redes de investigación formadas por grupos de investigadores) realicen de manera eficiente algunas de las tareas que se mencionan a continuación: periodicidad de reuniones presenciales, periodicidad de sesiones con base en redes virtuales, que los miembros de la red realicen estadias en empresas privadas, instituciones gubernamentales, Universidades, etc. Que con el fin de generar conocimiento se dé el intercambio con las diferentes redes de Herramientas, Laboratorios, Procesos de investigación, entre otras cosas. Obtener beneficios por ser integrantes de una red que hubiera resultado prácticamente imposible tenerlos sin estar en ella, tales como equipamiento, becas, movilidad tanto de docentes como de estudiantes, pertenencia al Sistema Nacional de Investigadores, reconocimiento como perfil PROMEP, estímulos económicos. Finalmente el liderazgo debe de tomar en cuenta el uso de los propios recursos institucionales tales como apoyo económico, gestión, reconocimiento académico o espacios físicos adecuados con el fin de generar o mantener las redes. No se debe olvidar que el proceso de dirección de la red tendrá que tomar en cuenta como situación primordial la vinculación con terceros, con base en la triple hélice: Academia, Empresa y Gobierno.

El Control es una fase del proceso administrativo que permite tener a la organización dentro de los límites que son establecidos, tomando como base las expectativas, los planes juegan un papel muy importante en esta fase ya que es el punto de partida para que se realice de una manera adecuada este proceso. La retroalimentación es otro aspecto significativo que permite identificar las necesidades que se tienen para modificar o ajustar las estrategias que se tenían. Por lo que la conducta organizacional e individual normalmente se guía por secuencias continuas de ciclos de planeación, aplicación y control (Robbins, 2009). Para Koontz y Weihrich (2004), la función administrativa de control es la de medir y corregir el desempeño con la finalidad de garantizar que se han cumplido los objetivos y los planes ideados para alcanzarlos, ya que sin planes y objetivos el control sería imposible, dado que el desempeño debe medirse con base en ciertos criterios establecidos. Kast y Rosenzweig (1988), mencionan que al control se le pueden dar significados, tales como: verificar, regular, comparar con un estándar, ejercer autoridad, limitar o restringir. Aún y cuando los cinco significados anteriores son importantes en la teoría de la organización, para estos autores, el tercero es el más importante.

El control tiene que ver directamente con el logro de fines importantes y con mantener a una organización funcionando adecuadamente para así alcanzar los propósitos que son fundamentales para ésta (Litterer, 1984). Según Petit (1978), la función que tiene el control es la de detectar las desviaciones que se presenten entre lo que se realiza y lo que se planea, para después corregirlas con la finalidad de que se cumplan los planes que se habían establecido. En administración la palabra control significa medir, o de otro modo controlar significa reunir y retroalimentar información con relación al desempeño, de tal manera que las personas que toman decisiones puedan comparar los resultados reales con los planeados, para decidir sobre cualquier discrepancia o problema (Hampton, 1983). Koontz y O'Donnell (1979), hacen referencia a que la función administrativa de control es: evaluar y corregir el desempeño de las actividades de los subordinados para asegurar que los objetivos y planes de la organización se estén llevando a cabo. Sin embargo, Kast y Rosenzweig (1988) señalan diferentes conceptos que al final llevan a tener una definición de control organizacional:

La retroalimentación es un elemento esencial en cualquier proceso de control que se lleve a cabo, este elemento normalmente se obtiene de una referencia tanto de fines buscados como de los medios diseñados para alcanzarlos.

La cibernética es otro concepto importante en el control. Dicha palabra procede del griego *kybernetes*, o timonel, y por lo mismo se relaciona con la connotación "dirección de", este concepto implica comunicación y control, y por lo tanto tiene que ver con el flujo de información dentro de los sistemas.

El equilibrio dinámico, describe que las organizaciones y los organismos no son estáticos; cambian y se ajustan, al tiempo que exhiben un comportamiento orientado hacia los objetivos.

Después de haber descrito los tres conceptos, se puede llegar a una definición de control organizacional y se define como la fase del sistema administrativo en la que se vigila la actuación humana en la que se ofrece información que sirve de retroalimentación y posteriormente se utilizará para ejecución tanto de medios como de fines. En los últimos años, los grupos de investigación están orientados a realizar trabajo en red, las implicaciones de esta idea nos llevan a definirla con claridad, los autores Hellriegel y Slocum (2004) plantean lo siguiente: "es la estructura enfocada en compartir la autoridad, responsabilidad y recursos entre la gente, departamentos u otras organizaciones que deben cooperar y comunicarse frecuentemente para alcanzar metas comunes". Los grupos de investigadores que están integrados en redes, de una manera implícita y más bien por experiencia, es que han acumulado este tipo de saberes que los teóricos expresan. En algunas ocasiones las redes se han generado desde la necesidad de contar con recursos que no se tienen en la propia institución, por lo que se realizan convenios (la mayoría de las veces formalizados) con otros grupos académicos pertenecientes a otras instituciones y deciden colaborar juntos por tratarse de temas similares, es decir, se genera una red con aquellos investigadores que trabajan el mismo tema o temas parecidos. Lo más común es que estas redes se inicien en las escuelas donde los investigadores han realizado estudios doctorales o estancias de investigación y en congresos en donde los investigadores acuden a presentar los más recientes avances de su investigación.

El trabajo de red se caracteriza por compartir recursos, responsabilidades y metas; la comunicación y el punto de vista es algo en lo que se debe estar de acuerdo para lograr satisfacer los objetivos comunes. En el siglo XXI el uso de tecnologías de información y comunicación es tal, que el proceso permite un contacto diario entre personas de diferentes instituciones y diferentes lugares geográficos, generando sin duda alguna que el proceso se realice de una manera eficiente y eficaz. Algunas características de una organización diseñada en forma de red son que: cuenta con un tramo de control muy corto, no hay muchos individuos en ella, los niveles jerárquicos son pocos, están conformados por un líder y el resto del equipo, los consensos a los que se llegan no generan conflictos pero si discusiones de lo que se pretende y además, todos quedan mayormente satisfechos con el trabajo logrado. Rosalba Casas y su equipo (2001) trabajaron sobre la formación de redes de conocimiento, haciendo una compilación de varios proyectos de investigación, analizando cómo es que una red de académicos ha interactuado de manera exitosa con organizaciones empresariales. El trabajo está estructurado de manera tal que se genera primero una taxonomía y posteriormente se analizan las condiciones en las que los actores han generado espacios organizados para poder satisfacer estas condiciones. Posteriormente hacen un estudio de manera individual que ejemplifica el trabajo en redes biotecnológicas, redes de comunicación y trabajos en tecnología de materiales.

## **METODOLOGIA**

Se diseñó y aplicó una encuesta a los 73 líderes de los cuerpos académicos de la UAZ que están registrados formalmente ante PROMEP y el porcentaje de respuesta fue de 43.8 por ciento, es decir, sólo 32 respondieron. La encuesta se aplicó mediante un cuestionario que fue enviado por correo electrónico a las direcciones declaradas de ellos. Adicionalmente se aplicó la misma encuesta de manera personal a algunos otros y en ocasiones se les dejó el cuestionario y se pasó posteriormente a recogerlo. Se realizó análisis de frecuencias para las preguntas y en la medida de lo posible se realizaron tablas de contingencia para cruzar las variables involucradas y obtener información. Debido a que las respuestas son no paramétricas los análisis se realizan con el método de Spearman en lugar del de Pearson que resulta más común en estos estudios (Bañuelos 2013). Con el fin de mostrar la forma en que se analizarán las variables de nuestro objeto de estudio se presenta en la Tabla 2 la Operacionalización de las variables. Se muestra una estrategia de búsqueda de información que permita comprobar la hipótesis expresada en párrafos anteriores.

Tabla 2: Operacionalización de las Variables

No	Dimensión	Variable	Operador
1	Planeación	Participación en redes	Número y tipo de participación en redes
		Normatividad de las redes	Normatividad y políticas de trabajo
		LGAC generadas	Generación de LGAC
2	Organización	Tipo de organización	Trabajo individual o en equipo
		Formas de trabajo	División del trabajo en la red
		Herramientas	Tecnología utilizada
3	Dirección	Interacción	Formas y Periodicidad de las reuniones
		Costo-Beneficio	Beneficios en la red y costos asociados
		Vinculación	Gobierno, empresas e intercambio académico
4	Control	Desaparición	Redes en las que ya no se colabora
		Productos	Productos obtenidos
		Liderazgo	Liderazgo académico en el área

Fuente: Elaboración Propia. Se presenta la operacionalización de las variables utilizadas en la presente investigación. Se han agrupado las variables de estudio de acuerdo al proceso administrativo. Se adaptaron las variables a las características de trabajo de las diversas redes de colaboración académica.

El cuestionario se ha dividido en cuatro partes, cada una acorde con el correspondiente proceso administrativo. Al final de cada sección se genera una nueva variable con los resultados de los datos previos, de manera tal que estas cuatro variables sean el resumen de este apartado y sean valores representativos del conjunto de datos general. Los datos se recopilaron en el año de 2013 y se analizaron en el año de 2014; por ser una investigación vertical corresponde a un único momento.

## RESULTADOS

Los grupos de investigadores con que cuenta la UAZ tienen características que los hacen sui géneris y por ser de distintas áreas del conocimiento no son similares, pero se han encontrado algunas situaciones que permiten mencionar cómo es que de manera conjunta representan al total de ellos. Las áreas académicas por las que se integra el análisis se presentan en la Tabla 3, donde se muestra la demografía de pertenencia de los grupos de investigadores que participan en redes de colaboración académica:

Tabla 3: Demografía de los Grupos de Investigadores Que Tienen Redes de Colaboración Académica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válidos	Agropecuarias	4	12.5	12.5	12.5
	Básicas	5	15.6	15.6	28.1
	CSPEA	6	18.8	18.8	46.9
	Humanidades y educación	7	21.9	21.9	68.8
	Ingenierías	5	15.6	15.6	84.4
	Salud	4	12.5	12.5	96.9
	Sociales	1	3.1	3.1	100.0
	Total	32	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración Propia. Se presenta la frecuencia de grupos de investigación analizados tomando en cuenta las áreas de pertenencia de la Universidad. La mayor frecuencia se presenta en el área de Humanidades y Educación y la menor en Sociales.

El análisis de la conformación de los grupos de investigadores de la UAZ dice que el número de integrantes va desde 3 hasta 9, lo que indica que son pequeños ya que en promedio tienen 5 integrantes. La Tabla 4 muestra el número de redes académicas, en las que participan los grupos. Esta información muestra que el mínimo es cero y el máximo es ocho, el promedio está en 2.6, es decir, tres redes por grupo académico. Podemos mencionar que el número promedio de redes que han formado en la propia universidad es de 0.89 es decir una por cada grupo de investigadores, mientras que las redes generadas al exterior de la UAZ son 2.69, es decir casi tres por cada grupo de investigación. Los grupos pueden asociarse de manera independiente, pero pueden formalizar las redes con el fin de que los evaluadores federales de este tipo de procesos identifiquen a la universidad como un ente que ha aceptado este tipo de sugerencias; para tal fin los grupos de investigadores han formalizado la red con el Representante Institucional de la Universidad

ante Promep (RIP), generando que el promedio de redes con esta condición sea de 0.71, es decir menos de una.

Tabla 4: Datos Generales de los Grupos de Investigadores

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
NivelPROMEP	32	1	3	1.94	0.801
Integrantes	32	3	9	5.09	1.802
NumRedes	32	0	8	2.69	2.007
IntUAZ	28	0	3	0.89	0.832
RIP	28	0	4	0.71	1.15
Actuales	28	0	8	2.89	1.853
TiempoRedes	27	1	10	4.26	2.74
RedesDejadas	25	0	2	0.24	0.523
TiempoNo	8	0	5	1.56	1.591
NoRedUAZ	12	0	6	0.67	1.723

*Fuente: Elaboración Propia. La Tabla muestra las características generales de los grupos de investigadores encuestados. Los datos recogidos se refieren a si tienen perfil Deseable por PROMEP, Número de integrantes, número de redes, redes internas en la UAZ y las reportadas ante el RIP de la UAZ. La tabla muestra la participación en redes conformadas por los grupos de investigadores encuestados. Los datos recogidos se refieren al número de redes, el tiempo de participación, las redes que ya no se trabajan y las redes no declaradas.*

Las redes se constituyen para realizar colaboración entre los diferentes investigadores por lo que puede haber redes muy antiguas o recientes; el promedio de gestación o formación es de 4.26 años según declaran los investigadores, pero con una desviación estándar de 2.76 años, lo cual indica que hay muchas redes antiguas y muchas recientes. Por razones diversas que más adelante se explican, algunas redes de las que se gestaron ya no existen. El número de redes en las que ya no están los grupos de investigadores es de 0.24, un valor muy cercano al cero, es decir los investigadores no han terminado las redes que alguna vez comenzaron. El tiempo promedio de trabajo con las redes que ya no existen fue de 1.56 años, es decir las redes funcionaron por un tiempo promedio de año y medio, suficiente para satisfacer los objetivos establecidos. También han dejado de colaborar con las redes gestadas al interior de la UAZ, el promedio de trabajo en este tipo de red fue de 0.67 años, es decir las redes que ya no existen en la UAZ sólo duraron en promedio un semestre. Si esto se contrasta con el tiempo de trabajo con las redes externas es la tercera parte, lo que indica que los tiempos de colaboración son más cortos.

Las redes que han constituido los grupos de investigadores pueden tener diversos alcances, es decir pueden ser Locales (sólo en el Estado de Zacatecas), Regionales (en las que los diversos grupos de investigadores pertenecen a estados vecinos), Nacionales o Internacionales, los resultados se muestran en la Tabla 5 expresa que el número de grupos de investigadores que cuentan con redes locales son 12, con un número máximo de 3 y promedio de 1.6. Las redes que se han gestado de manera regional por parte de los grupos de investigadores son 7 con máximo de 2 pero el promedio disminuye a 1.43, quizá esto tenga que ver por la distancia de trabajo entre ellas.

Diecinueve grupos han mencionado que cuentan con redes nacionales, por lo que es la mayor frecuencia. Hacerlo en este tipo de redes es conveniente porque los estándares de las redes pueden mejorar el nivel de colaboración y las publicaciones o resultados; además que hay políticas federales de apoyo para realizar este tipo de esfuerzos, así, el número promedio de redes que han gestado los grupos de investigadores es de 1.47, pero con una desviación estándar más alta que lo que se expresa en redes regionales. Los grupos también integran redes internacionales, es decir, interactúan con colegas que están fuera de México, 14 grupos indicaron que cuentan con este tipo de colaboraciones, el promedio es de 1.36 que es el dato menor de este análisis, la razón puede ser porque existen menos recursos para colaborar, sin embargo aquí se presenta que el grupo que tiene más redes de colaboración internacionales es de cuatro y también se puede destacar que del total de grupos entrevistados el 43.7% cuenta con una red internacional, lo que es muestra de que el trabajo realizado por los investigadores tiene estándares internacionales.

Tabla 5: Regiones de Pertenencia de las Redes de los Grupos Académicos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típ.
RegionL	12	1	3	1.58	0.793
RegionR	7	1	2	1.43	0.535
RegionN	19	1	3	1.47	0.697
RegionI	14	1	4	1.36	0.842
N válido (según lista)	42				

Fuente: Elaboración Propia. La Tabla muestra el tipo de red de acuerdo a su región de pertenencia. Puede observarse que las redes nacionales son mayoría.

El 84.4% de los grupos manifestó haber integrado las redes por voluntad propia, el 3.1% declaró haberlo hecho además por mandato institucional y el 12.5% no expresó la forma de generación de las redes. Esta información nos da la pauta de que la voluntad de resolver problemática común es mayor que la imposición organizacional. El 78% de los grupos que expresaron haber generado redes académicas mencionó no haber participado en una red gestada desde el gobierno, y el resto (22%) si lo han hecho. Las redes gubernamentales aquí expresadas pueden haberse constituido por la necesidad específica de él y para ello se lanza la convocatoria a los investigadores interesados, o también es posible que la necesidad de los investigadores de resolver un problema en particular, los haya llevado a incluir a alguna institución de gobierno a participar en esta red.

Con respecto a la generación de lineamientos de trabajo que permitan establecer la manera en que trabajarán se menciona que el 43% no ha generado normas, políticas y reglamentos, el 53% si lo ha hecho y el 4%, restante no lo mencionó. Sin embargo, la forma en que se define la normativa es variada, pues puede satisfacer a diversas condiciones entre ellas destacamos que las condiciones de trabajo se dan por la experiencia previa de los investigadores en un 79%, porque así lo definieron de manera inicial los investigadores 21%, porque así en lo dice la teoría de la administración un 7% y otro 7% por imitación a otras redes que así funcionan. Debido a que la pregunta no fue exclusiva, los porcentajes no suman un 100%, por lo que se puede destacar que hay grupos de investigadores que escogieron más de una respuesta, por el diverso número de redes en las que están. Esto lleva a pensar que no en todas las redes en las que colaboran lo hacen de la misma manera, pero si se toma en cuenta que más de tres cuartas partes mencionaron que lo hacen por experiencia, el resultado es de destacarse.

Los grupos de investigadores cuentan con líneas muy definidas en su quehacer cotidiano, sin embargo se les cuestionó la posibilidad de realizar investigación cercana a sus objetos iniciales de estudio y no necesariamente en su área de *expertise*, el 21.4 por ciento de los grupos ha trabajado líneas de investigación cercanas a lo que normalmente hacen en las redes de colaboración. Esta situación lleva a pensar que para hacer esto es necesario pasar por un proceso de negociación. Se les cuestionó acerca de lo lejano que están estas áreas de investigación de sus procesos normales y la respuesta en una escala del 1 al 5 generó un promedio de 2.2 donde 1 es la misma área y el 5 totalmente diferente. Por esta situación se puede mencionar que sí hay investigaciones que no son del área pero son muy parecidas. El 64% identificó otras redes de trabajo que están mejor organizadas que las que ellos han generado, lo que da oportunidad de realizar mejoras en las formas organizacionales.

El 36% de los grupos han generado programas educativos especializados, con la idea de que con investigadores expertos y dispuestos a cooperar en una universidad diferente a la de adscripción se puedan realizar situaciones no endogámicas, es decir, programas con alto grado de especialización pero con movilidad de sus miembros. El status de los grupos de investigación en la UAZ, es que como Cuerpos Académicos 9 están consolidados, 12 están en consolidación y 11 en formación, de acuerdo con la clasificación que está definida en los lineamientos del programa federal PROMEP. Los CA consolidados han realizado publicaciones de alto nivel de manera conjunta, los CA en consolidación están en ese proceso pero sus integrantes satisfacen características profesionales de investigación y los CA en formación van iniciando en esa línea. Se cuestionó a los grupos de investigación si la forma en que realizan su trabajo es

de manera individual (personal) o lo hacen como subgrupos dentro de la red. Un 60% de los grupos de investigadores trabajan de manera personal, 57 % lo hacen a manera de subgrupos y un 17% reportaron hacerlo de ambas maneras, lo que hace suponer que dependiendo de la red es la forma de trabajar. Las respuestas son las que aparecen en la Tabla 6:

Tabla 6: Trabajo Personal o Por Subgrupos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válidos		4	12.5	12.5	12.5
	Personal	12	37.5	37.5	50.0
	Ambas	5	15.6	15.6	65.6
	Subgrupos	11	34.4	34.4	100.0
	Total	32	100.0	100.0	

Fuente: *Elaboración Propia. La Tabla muestra la forma de trabajo en los grupos de Investigación. Puede observarse que el trabajo se realiza mayoritariamente de forma individual. Sin embargo, el trabajo en subgrupos es también común.*

Respecto a las universidades que generan las diversas redes en las que están inmersos los grupos de investigadores, la frecuencia mayor está en 4 instituciones de colaboración ya que 7 grupos que así lo expresaron, aunque 3 de los grupos mencionaron que colaboran con 9 instituciones. La institución con la que más colaboran los grupos de investigación de la UAZ es la UANL pues así lo declararon 7 grupos, después la UNAM con 5 redes, en 4 ocasiones aparecen la UAS y la UASLP y en 3 ocasiones la UG, la UABC y la UAA, el resto se diluye en dos y una instituciones de colaboración, sin embargo, en 2 ocasiones aparece la Universidad de Montreal, como institución en donde colaboran grupos de investigadores de la UAZ. Se cuestionó a los investigadores integrantes de los grupos de investigación acerca del tiempo dedicado a realizar algunas de las tareas de investigación y los resultados se presentan en la Tabla 7. Se destaca que la mayor parte del tiempo que emplean las redes se localiza en el propio proceso de investigación, después en la parte complementaria que es el trabajo en el laboratorio, continúa el proceso de redacción de textos y de manera similar, un tiempo distribuido en la gestión de recursos y la búsqueda bibliográfica.

Tabla 7: División del Tiempo en Tareas de Investigación

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típ.
Búsqueda bibliográfica	11	10	30	16.36	7.775
Gestión de recursos	15	5	30	17.00	9.220
Investigación	27	20	100	50.19	19.289
Trabajo en laboratorio	12	20	50	33.33	9.847
Redacción de textos	20	5	50	25.00	15.218

Fuente: *Elaboración Propia. La Tabla muestra la forma en que se emplea el tiempo en las tareas de investigación. La investigación en sí ocupa la mayor parte del tiempo, seguida de la redacción de textos.*

Cuando se les cuestiona acerca de la división del trabajo se pretende saber si toman en cuenta situaciones que de acuerdo a las habilidades de cada persona es posible optimizar el esfuerzo colectivo. Junto a esta idea se les cuestiona cómo es el flujo de conocimientos si inadecuada o adecuada. Para las dos preguntas se utiliza una escala de Likert de cinco posibles respuestas donde el número 1 indica lo negativo y el cinco lo positivo. Los promedios resultan de 3.64 para la primera opción y 4.11 para la segunda, lo que da las siguientes situaciones: la división del trabajo está más cerca del punto intermedio y para el flujo de conocimientos bueno pero no el adecuado.

Por ser redes que no están localizadas en la misma localidad se les cuestionó sobre las estrategias que emplean para mantener una comunicación adecuada, respondiendo que las herramientas tecnológicas que utilizan para realizar y compartir los trabajos en red y las discusiones propias del proceso de investigación son: Páginas web, Correo electrónico, Blogs o foros, Redes sociales (Twitter, Wiki, Facebook, etc.), Plataformas e-learning, Internet 2 y otros. Los resultados aparecen en la Figura 1.

Figura 1: Herramientas Tecnológicas Utilizadas Para la Realización del Trabajo en Red

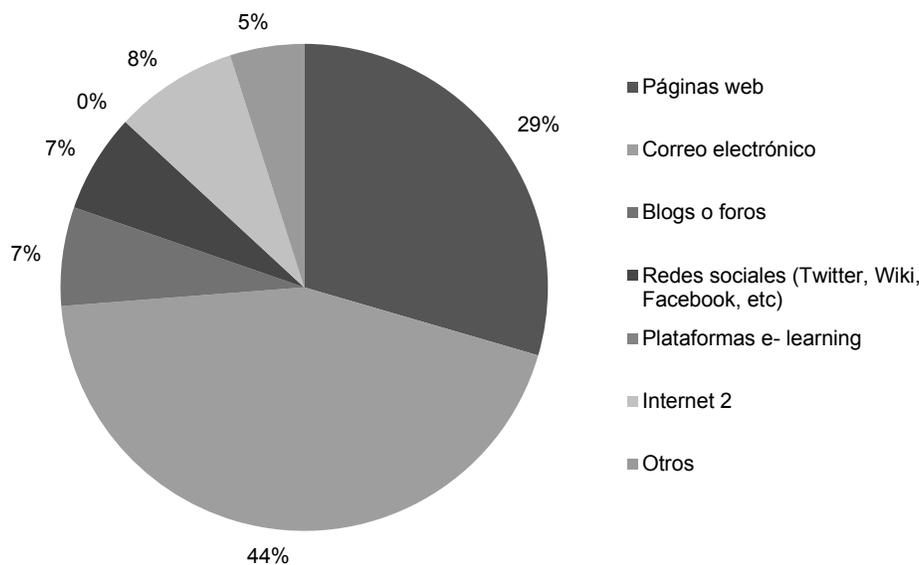


Figura 1. Herramientas tecnológicas utilizadas para la realización del trabajo en red. Se utilizan diversas herramientas tecnológicas. El correo electrónico es la tecnología mayormente utilizada. Fuente: Elaboración propia

Se cuestionó a los grupos de investigadores sobre la periodicidad con que realizan reuniones tanto presenciales como virtuales, los promedios resultan en 3,71 reuniones presenciales al año y 4.54 virtuales, lo que sumado da un total de 8 reuniones al año, es decir, casi una cada 45 días o mes y medio. Con esta información se puede decir que las redes llevan mucho trabajo, y para hacerlo de manera adecuada es importante que exista la división del trabajo. Las redes facilitan la movilidad de sus miembros, en algunas ocasiones se realizan estadías en diferentes tipos de organización, principalmente en universidades, pero también en empresas privadas o instituciones gubernamentales. Los resultados se aprecian con la siguiente distribución, Privadas 11%, Gobierno 14%, Universidades 75%. Las respuestas no fueron únicas en estas categorías, sino que algunos escogieron más de una opción, pudiendo apreciarse en los siguientes resultados: Gobierno y Universidades 18%, Empresas Privadas y Universidades 7%, Gobierno y Empresas Privadas 4%. A pesar de estas combinaciones, un 46% expresó que sólo han realizado estadías en Universidades. Se les cuestionó acerca de los tipos de intercambio que se dan en las redes, y aunque puede haber más de un tipo de intercambio, los resultados aparecen como sigue: Herramientas 29%, Laboratorios 43%, y Procesos 86%. Hubo grupos que manifestaron sólo realizar un tipo de intercambio y los resultados fueron: Herramientas 0%, Laboratorios 4% y Procesos 39%. Cuando realizan más de un tipo de intercambio, los resultados muestran que intercambian: Herramientas y Laboratorios 18%, herramientas y procesos 11%, y laboratorios y procesos un 36%. Hubo grupos que mencionaron realizar los tres tipos de intercambio, representando éstos el 14%.

Una red trae como beneficio el aumentar el capital social de sus integrantes, pues no sólo están involucrados los individuos sino que se aportan las relaciones inherentes a los integrantes. Se les cuestionó acerca de los beneficios de la red y resulta que el equipamiento tiene un 43%, las becas un 21%, movilidad estudiantil en 57%, movilidad docente en 4%, generar posibilidades de tener conocimiento por el Sistema Nacional de Investigadores 18%, tener el reconocimiento al perfil deseable 32%, beneficios económicos 21% y otro tipo de situaciones un 7%. Aunque se puede realizar acciones de manera individual, el liderazgo toma en cuenta

los apoyos institucionales, en este caso se preguntó a los investigadores que tienen redes de colaboración las opciones en que aprovechan lo que ofrece la propia Universidad. Los resultados son Apoyo económico 21%, Actividades de gestión 50%, Reconocimiento Académico 64% y Oferta de espacios físicos 32%. Para conocer sobre del proceso de vinculación que tienen las redes, se les cuestionó si han dado solución a problemas planteados por terceros. Las respuestas fueron: que un 68% si lo ha hecho, mientras que un 32% no. Se les cuestionó si se han vinculado con algunas empresas y las respuestas fueron: 36% de manera afirmativa y el 64% de manera negativa, lo que quiere decir que la vinculación es aún deficiente en las universidades. También se les preguntó acerca de si las redes han tenido impacto en situaciones tecnológicas empresariales, los resultados indican que un 14% han impactado, mientras que el 86% no ha generado esta situación. Cuando se les preguntó acerca de si cuentan con trabajos realizados con base en la triple hélice que está conformada por la Academia, la

Empresa y el Gobierno las respuestas fueron un poco más amplias que las respuestas anteriores, pues los resultados indican que un 26% si está en esta estructura y un 74% aún no lo hace. Se cuestionó si los proyectos que se están realizando en la red tienen algún costo asociado, ya sea en transporte, en equipo o materiales, resultando que un 81% respondió afirmativamente y el 19% respondió que no tienen un costo asociado, por lo que los investigadores tienen que financiar el trabajo de red con recursos propios. Se les cuestionó acerca de que si quienes financian los proyectos están involucrados en la red, es decir si algunos de los grupos de investigadores al pertenecer a una institución es apoyado por la misma para realizar el trabajo y el proceso de investigación y las respuestas encontradas dicen que el 48% de las redes son apoyadas y el 52% no cuentan con esta situación. Al hablar de intercambio entre los miembros de la red, las respuestas que se obtuvieron dicen que la gran mayoría (96%) si realiza esta intercambio interno.

Se les cuestionó sobre los motivos por los que las redes han desaparecido y las respuestas que se obtuvieron en las opciones planteadas fueron: Satisfacción de objetivos 38%, Falta de recursos económicos 15%, Comunicación inadecuada 15%, Desinterés personal 8% y que no todos los miembros son igualmente entusiastas 23%. Como miembros de un proceso de investigación los resultados obtenidos pueden ser más de un tipo, al cuestionar sobre cuáles de ellos han tenido, se manifestaron como sigue: Artículos de investigación 84%, Libros 42%, Patentes 19%, Mejora de procesos 23% y Prototipos en un 3%. Por lo anterior se puede decir que los resultados apoyan de manera sistémica las investigaciones no con productos únicos. Las redes podrían generar polos de desarrollo científico y tecnológico, por lo que se les cuestionó si se ha dado esta situación, las respuestas fueron que en un 11% si se ha dado esta situación por lo que al ser productor de desarrollo es buena la situación, el resto 88% no ha generado esta condición.

Como parte del control administrativo del trabajo de la red se les cuestionó acerca de si esta red se ha convertido en líder de algún sector, ya sea académico, empresarial o de consulta y las respuestas son halagadoras, pues el 32% está en esta situación favorable y el restante 68% aún no tiene esta condición. La tabla de contingencia se ha estructurado utilizando nuevas variables que han permitido identificar qué situaciones se presentan en las cuatro partes del proceso administrativo, Se definen cuatro variables tomando en cuenta cada uno de los aspectos de las variables originales, para ello se suman todos los aspectos positivos que se han cuestionado previamente. La contingencia de variables que más información nos genera es cuando se cruzan las variables generales de planeación contra el número de redes, en la Tabla 8 se puede observar que existen dos regiones con más información, la parte que está integrada por menos datos positivos y menos redes y el otro extremo con datos formados de manera contraria. Podemos observar que entre menos planeación tengan las redes de grupos de investigadores, también así es el número de redes que generan.

Tabla 8: Tabla de Contingencia Numredes \* Planeación

Recuento		PLANEACIÓN														Total
		0	8	9	12	13	14	15	16	20	21	23	24	25	26	
Numredes	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	1	0	0	1	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	5
	2	0	1	0	3	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	8
	3	0	0	0	2	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	5
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	1	1	6
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2
	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
Total		4	1	1	7	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	32

Fuente: Elaboración Propia. La Tabla expresa la contingencia entre la variable Número de Redes y el Constructo PLANEACIÓN. Existen dos regiones aglomeradas, el extremo superior izquierdo y el inferior derecho.

De manera similar se obtienen las tablas de contingencia que resultan del proceso de organización al cruzarlas con algunas de sus subvariables. Para tal caso el resultado se observa en la Tabla 9 donde encontramos que al cruzar las variables división del trabajo con la variable organización, podemos encontrar que existe una dispersión continua a lo largo de todo el cuadro, pues aunque los datos están más concentrados en el centro de la variable organización a la hora de observar los resultados de realizar una división del trabajo encontramos que los datos se localizan más de la parte media hacia el final. Se observan dos grupos principales de variables, una en el centro con pocos puntos dentro de la parte organizacional, otra en los extremos inferiores que resulta de mucha organización y gran división del trabajo.

Tabla 9: Tabla de Contingencia Divisióntr \* Organización

Recuento		Organización														Total
		11	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	27	
divisióntr	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	2	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	3	1	1	0	0	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	8
	4	0	0	0	0	2	0	0	1	0	1	0	1	1	0	6
	5	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	2	1	1	9
Total		1	2	1	2	6	2	3	2	1	1	1	3	2	1	28

Fuente: Elaboración Propia. La Tabla expresa la contingencia entre la variable División del Trabajo y el Constructo ORGANIZACION Existe solamente una región aglomerada localizada en el centro de la Tabla.

La tercer parte del proceso administrativo está enfocada al estudio de la dirección y para el caso de las redes se observa que al cruzar esta variable con la mayor representatividad de esta situación podemos localizar con las dos subvariables que aportan más información, el beneficio de estar en una red con movilidad docente y la otra información del aprovechamiento de los recursos de gestión que proporciona la parte institucional. En la Tabla 10 se localiza un aglomerado de redes que tiene bajos procesos de dirección con poca movilidad de docentes y en otro lado la situación contraria; en otra parte de la tabla localizamos un proceso similar con un bajo proceso de dirección y poco acceso al apoyo institucional.

Para finalizar el contraste de variables, se analiza el proceso de control que se ha tenido de las redes y se cruza con la variable con la producción de artículos y el resultado se muestra a continuación en la Tabla 11, que menciona que los datos están localizados en las partes bajas de la variable generada como control, solo dos redes tienen puntos altos en esta variable y son las que producen artículos de investigación.

Tabla 10: Tabla de Contingencia Benmovd \* Dirección

Recuento	DIRECCIÓN																		Total		
	0	9	10	11	12	13	14	16	17	18	20	21	22	23	25	27	30	33		36	
BenMovD	0	4	1	1	2	1	2	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	15	
	1	0	0	1	1	3	0	0	1	2	1	1	2	1	1	0	1	1	1	0	17
Total	4	1	2	3	4	2	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	32

Contingencia FacilUAZGest \* Dirección

Recuento	DIRECCIÓN																		Total		
	0	9	10	11	12	13	14	16	17	18	20	21	22	23	25	27	30	33		36	
FacilUAZGest	0	4	1	2	2	3	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	18
	1	0	0	0	1	1	1	1	1	2	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	14
Total	4	1	2	3	4	2	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	32

Fuente: Elaboración Propia La Tabla expresa la contingencia entre la variable Beneficios de la Movilidad docente y el constructo DIRECCION, y en la parte inferior se encuentra la Tabla que aglomera la variable Facilidad de la UAZ en la gestión y el constructo DIRECCIÓN. Se tiene en ambos casos una distribución homogénea.

Tabla 11: Tabla de Contingencia Prodarticulos \* Control

Recuento	CONTROL									Total
	-1	0	1	2	3	4	5			
ProdArticulos	0	1	5	1	0	0	0	0	0	7
	1	0	2	7	8	6	1	1	1	25
Total	1	7	8	8	6	1	1	1	1	32

Fuente: Elaboración Propia. La Tabla expresa la contingencia entre la variable Producción de artículos y el Constructo CONTROL. Existe una aglomeración en la parte izquierda de la Tabla.

Se realizó un análisis de correlación entre las cuatro variables que definen el proceso administrativo y podemos encontrar que con un nivel de significación inferior al 0.01 encontramos que la variable organización está correlacionada con la variable dirección con un coeficiente de 0.494 lo que implica que en la medida de que las redes estén organizadas habrá una buena dirección. La otra correlación significativa se localiza entre las variables Dirección y Control con un coeficiente cercano al anterior que es de 0.505, es decir, en la medida que se dirija bien la red, el control sobre ella será mejor.

Algunas otras correlaciones significativas encontradas las tenemos como resultado de las variables originales y podemos destacar que las que resaltan son las redes internas de la UAZ con la antigüedad de las redes (0.873), lo que nos hace suponer que entre más tiempo tienen las redes se dan más cuenta de la necesidad de colaborar con otros equipos de trabajo pertenecientes a la misma institución. Otra correlación encontrada está en las redes regionales y el haber acudido al representante de la universidad ante el PROMEP (0.740), esta idea tiene que ver según se observa que a medida que existe una red regional habrá más comunicación oficial con las universidades cercanas. El flujo del conocimiento está correlacionado significativamente con un coeficiente de 0.610 con la división del trabajo y es lógico, entre más se fraccione el trabajo más conocimiento fluirá entre los miembros. Las reuniones virtuales están correlacionadas con las estancias en las universidades y con los beneficios de la movilidad docente, en el primer caso es de 0.452 y en el segundo de 0.462. Entre estas dos últimas variables se tiene un coeficiente de 0.639; lo que implica que una vez que se hizo un lazo académico se mantiene de manera virtual. Las últimas correlaciones encontradas están en la parte del control y observamos que escribir un artículo de investigación está

correlacionado con la escritura de un libro 0.410 y el ser ícono está relacionado con ser el líder del sector 0.514. Los análisis de confiabilidad nos dan una buena idea de que los reactivos están aportando datos que pueden generar confianza. Para los datos de la parte de planeación se tiene un valor de alfa de Cronbach de 0.630. Para la parte de organización se tomaron en cuenta las situaciones en las que no se deben de colocar los porcentajes de la distribución del tiempo, por ser de orígenes distintos, lo que resultó con un coeficiente muy bajo de 0.460. Para la parte de dirección el coeficiente resultante es de 0.491 y finalmente en lo que tiene que ver con el proceso de control se obtiene un coeficiente de 0.366. Podemos concluir que para estos últimos casos las variables se tienen que rediseñar para poder mejorar la confiabilidad obtenida. Estos resultados tienen mucha coincidencia con los obtenidos en las investigaciones previas realizadas por Magaña (2011), Rosas Castro (2011), López Leyva (2010) y García Andrade (2011); sin embargo los alcances de cada uno de los artículos no incluyen el análisis del proceso administrativo de las redes de colaboración académica.

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos demuestran el objetivo planteado al mencionar las características de las redes de colaboración tipificadas de acuerdo al proceso administrativo, se muestra por partes las características de las redes de acuerdo a planeación, organización, dirección y control; en cada parte se destacan las ideas esenciales de los grupos de colaboración. Las redes académicas como eje para la interacción del conocimiento a través de los grupos de investigadores, es un esquema que cada vez se consolida en el mundo académico de la educación superior, es por ello que de acuerdo con la investigación realizada en la Universidad Autónoma de Zacatecas, a los investigadores que cuentan con proyecto registrado ante la instancia universitaria, pudo ser obtenida la siguiente información:

Se encontró que las organizaciones no son iguales unas a otras aunque estén en procesos similares. La experiencia de uno de los investigadores de este trabajo muestra que una universidad que tiene varios campus en los que se ofertan programas académicos similares tienen estructuras organizacionales diferentes, si no del todo, si adaptados a las necesidades locales, lo que dice que están adaptados al entorno en el que están inmersos. Los grupos académicos no están organizados de la misma manera, pues aunque realicen funciones similares los diversos investigadores no están estructurados de igual manera. Por otra parte, en el presente trabajo no se ha pretendido lograr identificar de manera colectiva estos aspectos que recién se mencionan, lo que da pie para un estudio a futuro en el que se expliciten y clarifiquen estos aspectos. Es importante pensar que la estructura que tienen las diversas redes de cuerpos académicos en estudio no ha sido la misma desde su formación, sin embargo, es posible pensar que la organización que han generado es la mejor conforme pasa el tiempo y la red sigue con vida.

Se encontró que el 25% de los cuerpos académicos están consolidados, el 40.6% de los cuerpos académicos están en consolidación, lo que indica que la cultura organizacional de los CA crece favorablemente, por lo que se espera que los resultados cada vez sean mejores, esto es porque cada vez los diferentes programas (Promep, SNI, Estímulos, PIFI, CIIES, entre otros), exigen que los procesos sean más coordinados y sistematizados, lo que permite ordenar y de alguna manera estandarizar dichos procesos. Por otra parte, se encontró que el área de humanidades y educación es la que se encuentra con mayor producción de redes académicas, siendo el área agropecuaria la de menor producción. Partiendo de que se ha determinado que después de realizar análisis de contingencia entre la variable de trabajo en subgrupos o individual con las demás variables es posible rechazar la hipótesis alterna de que no existe evidencia estadística para relacionar estas dos variables. Ello nos lleva solamente a pensar que con esta información no se puede concluir acerca de la tipología encontrada en los cuerpos académicos de la UAZ.

Al analizar los diferentes datos de los CA pertenecientes a las diversas áreas académicas podemos localizar ciertas diferencias con respecto a ciertos aspectos, pero que no son concluyentes estadísticamente. Pudimos observar que el análisis del número de redes, las instituciones de colaboración y las situaciones de trabajo

y comunicación son ligeramente diferentes pero no estadísticamente concluyentes.

El trabajo se puede completar con la base de datos de todos los cuerpos académicos de la UAZ para observar alguna situación concluyente. Con respecto a los estudios de Magaña (2011) y Rosas (2011) podemos concluir que los resultados son similares, a pesar de que se utiliza un método diferente al que ellos por su parte realizan. Por esto es posible mostrar que la localidad en la que se realizó el estudio permite suponer la relación de las redes en las que se encuentran los grupos de investigadores. Como cualquier investigación finita, las limitaciones encontradas en el presente se refieren a la muestra, que pudiera no ser representativa al cien por ciento, pero no se puede forzar a los investigadores a que respondan lo que se les ha preguntado. Otra limitante se localiza en el tipo de Universidad, pues Instituciones más grandes o con administraciones diferentes podrían generar otros resultados. Con estos resultados es posible generar otras líneas de investigación, profundizar en la parte del control del proceso administrativo, que fue el que presenta en esta investigación datos más débiles.

## REFERENCIAS

- Anzola, S. (1993). Administración de pequeñas y medianas empresas. México: Mc Graw Hill.
- Bañuelos García, Víctor (2014) Apuntes de estadística para la Maestría en Administración. Sin Editar.
- Carmona, Eduardo Alejandro; Hernández Berumen, José de Jesús; Palomo Juárez, Sergio Humberto. (2009) *Grupos de Investigadores. Tipología organizacional de la UAZ*. Zacatecas. Ed UAZ.
- Casas, Rosalba. (2001) *La transferencia de conocimientos en biotecnología: la formación de redes a nivel local*. En: Casas, Rosalba. *La formación de redes de conocimiento. Una perspectiva regional desde México*. México. Editorial Antropos IIS UNAM.
- Chiavenato, Idalberto (2006) *Introducción a la Teoría general de la administración*. México McGraw-Hill Interamericana. 7ª Edición.
- Cummings, Thomas G; Worley Christopher G. (2007) *Desarrollo Organizacional y cambio*. México. Ed CENGAGE Learning.
- Daft, Richard L (2007) *Teoría y diseño organizacional*. México. Ed Thomson 9ª Ed.
- De Gortari Rabiela, Rebeca (2001) *Complementariedad y conocimiento compartido en el campo de los materiales*. En Casas, Rosalba. *La formación de redes de conocimiento. Una perspectiva regional desde México*. México Editorial Antropos IIS UNAM.
- Fernández A., José A. (2004) *El Proceso Administrativo*. México, D.F.: Editorial Diana S.A. de C.V.
- García Andrade, Adriana (2011) *El posicionamiento de una red académica y la construcción de objetos de investigación: Los casos del cuerpo y el amor*. Sociológica, Vol 26, Núm 74, Sep-Dic pp7-32
- Gibson, James L, Ivancevich, John M; Donnelly Jr, James H y Konopaske, Robert (2007) *Organizaciones. Comportamiento, estructura, procesos*. México. Ed Mc Graw Hill. Duodécima ed.
- Hellriegel, Don; Slocum Jr John W. (2004) *Comportamiento Organizacional*. México. Ed Thomson Décima ed.

Ivancevich, John M; Konopaske, Robert y Matteson, Michael T. (2006) *Comportamiento Organizacional*. México. Ed Mc Graw Hill Séptima Ed.

Kast Freemont E. y Rosenzweig James E. (1988) *Administración en las organizaciones. Enfoque de sistemas y de contingencias*. Ed. McGraw-Hill.

Koontz Harold y Wehrich Heinz (1991). *Elementos de administración, 5ª Edición*. Ed. McGraw-Hill.

Koontz Harold y Wehrich Heinz (2004) *Administración una perspectiva global. Toma de decisiones*. Ed. McGraw-Hill.

Litterer Joseph A. (1984) *Una introducción a la administración. 1ª Edición*. Ed. Continental S.A. de C.V.

López Leyva, Santos (2010) *Cuerpos académicos: factores de integración y producción de conocimiento*. Revista de la Educación Superior Vol XXXIX Núm, 155, Jul-Sep pp 7-25 ANUIES.

Luna, Matilde (2001) *Las Universidades públicas Estatales: Estrategias de colaboración con las empresas*. En: Casas, Rosalba. *La formación de redes de conocimiento. Una perspectiva regional desde México*. México Editorial Antropos IIS UNAM.

Magaña Medina, Elí Deneb; Ancona Alcocer, María del Carmen; García Muñoz Aparicio, Cecilia (2011) *La gestión del conocimiento en cuerpos académicos de Ciencias Sociales y Humanidades. Caso Universidad Juárez Autónoma de Tabasco*. Memorias del IX CIAO. San Luis Potosí. México

Petit Thomas A. (1978), *Fundamentos de coordinación administrativa. Para supervisores, jefes de departamentos y ejecutivos*. Ed. Limusa. (P. 259)

Robbins Stephen P; Judge, Timothy A. (2009) *Comportamiento Organizacional*. México Pearson Educación.

Rosas Castro, Jorge Alberto; Gil Jiménez, Candita Victoria; Aquino Zúñiga, Silvia Patricia (2011) *Institucionalización de los cuerpos académicos. Conformación, retos y conflictos: la percepción de líderes y de la administración*. Memorias del IX CIAO. San Luis Potosí. México

Santos Corral, María Josefá (2001) *Espacios de conocimiento en las telecomunicaciones mexicanas*. Casas, Rosalba. *La formación de redes de conocimiento. Una perspectiva regional desde México*. México. Editorial Antropos IIS UNAM.

Schemerhorn Jr, John R; Hunt, James G; Osborn, Richard N. (2005) *Comportamiento organizacional*. México. Limusa Wiley.

Tirado, Ricardo y Luna, Matilde. *Las asociaciones empresariales y la construcción de redes de conocimiento*. Casas, Rosalba. *La formación de redes de conocimiento. Una perspectiva regional desde México*. México. Editorial Antropos IIS UNAM.

UAZ (2013) *Cuerpos Académicos de la UAZ reconocidos ante PROMEP en 2013*. UAZ Zacatecas, s/e 2013

## **RECONOCIMIENTO**

El presente artículo fue financiado con recursos del PIFI. OP/PIFI-2013-32MSU0017H-11-03

## **BIOGRAFIA**

Eduardo Alejandro Carmona, Universidad Autónoma de Zacatecas. Doctor en Administración. Maestro en Administración. Físico Teórico. alexcar2001@hotmail.com

Rubén Chávez Chairez, Universidad Autónoma de Zacatecas. Doctor en Metodología de la Enseñanza. Maestro en Administración. Ingeniero Mecánico. rubenchavez\_chairez@hotmail.com