

CONFIGURACIONES DE COLABORACIÓN ENTRE EMPRESAS, ACADEMIA Y GOBIERNO DEL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN DE SINALOA.

Collaborative configurations among corporations, academy and government in the regional innovation system of Sinaloa

Dra. Lidyeth Azucena Sandoval Barraza

Profesora Investigadora
de la Universidad Autónoma de Sinaloa. México
Contacto: azucena_sandoval@msn.com

Dr. Ramón Martínez Huerta

Profesor Investigador - SNI I
de la Universidad de Occidente. México

Dr. Rosario Alonso Bajo

Profesor Investigador - SNI I
de la Universidad Autónoma de Sinaloa. México

Recibido: 21/05/2014 Aceptado: 20/09/2014

RESUMEN

En atención a las necesidades de desarrollo regional en ámbitos de ciencia, tecnología e innovación que se manifiestan en Sinaloa y desde la visión de la *triple hélice* se analizan las configuraciones de colaboración entre empresas de la agroindustria, academia y gobierno del Sistema Regional de Innovación sinaloense para describir patrones de comportamiento. Mediante el método cualitativo como la entrevista y el cuantitativo a partir de la filtración de casos del programa estadístico *Statistical Package for the Social Sciences*, se determinaron los patrones de modelos entre los agentes participantes que ponen en relevancia la colaboración; sinergia para el trabajo colaborativo entre las hélices; fortalecimiento de programas de estímulos de ciencia, tecnología e innovación y simplificación de la gestión financiera.

Palabras clave: Colaboración, configuraciones, sistema regional de innovación, *triple hélice*.

ABSTRACT

In response to needs of regional development in areas of science, technology and innovation manifested in Sinaloa from the perspective of the *triple helix*. This paper analyzes the collaborative configurations between business, academy and government of the Regional Innovation System of Sinaloa to describe patterns of behavior of companies, government and universities. Through the qualitative method as the interview and quantitative from the filtration cases of the statistical program *Statistical Package for the Social Sciences*, patterns of models between players involved laying on relevance collaboration were determined; synergy for collaborative work between the helices; strengthening stimulus programs in science, technology and innovation and simplification of financial management.

Keywords: Collaboration, configurations, regional innovation system, *triple helix*.

INTRODUCCIÓN

El Sistema Regional de Innovación (SRI) es un conjunto de redes entre agentes públicos y privados que interactúan y retroalimentan el conocimiento, que se asimila, genera y difunde en un territorio específico a través de instituciones que se desempeñan mediante reglamentos, las leyes, la participación y función que tienen en la sociedad (Buesa, 2002) y (Montero & Morris, 1999). Para Chiodi (2005) es importante señalar las características culturales específicas del lugar donde está ubicado el SRI y, que los avances científicos y tecnológicos deben tener un uso económico; en cuanto a las instituciones se utiliza el concepto neoinstitucionalista, que afirma de manera general que «*las instituciones son patrones sociales que muestran un proceso de reproducción*» (Powell & Dimaggio, 1999).

En las condiciones del mundo actual, la empresa no puede ser considerada como un agente aislado, dado que se encuentra inmersa en un ambiente altamente competitivo, y consciente de su estatus busca acceder a fuentes de conocimiento y tecnología en el exterior recurriendo a diversos agentes como las universidades, que subsumen a la academia; al gobierno e incluso del mismo sector empresarial, las iniciativas de cooperación surgen de cualquiera de los agentes y en distintos niveles (Etzkowitz & Leydesdorff, *The Endless Transition: A Triple Helix of University Industry Government Relations*, 1998).

Por tanto, identificar patrones de comportamiento en modelos de *triple hélice* (gobierno-academia-empresa) que surgen de la interrelación entre agentes del SRI en el estado de Sinaloa, particularmente de las empresas inscritas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECyT)¹ de la propia entidad, permite determinar la fortaleza institucional desde su propia percepción y perspectivas, partiendo de la presunción de existencia de comportamientos híbridos, es decir, una colaboración compuesta por dos o más elementos que pertenecen a diferentes hélices o sectores del sistema.

ENFOQUES TEÓRICOS

Desde el entorno en el que se desenvuelve la empresa, se conforma un marco de estudio sustentado en:

- a) El enfoque de los Sistemas Regionales de Innovación
- b) La teoría de la *triple hélice*

El antecedente de los anteriores enfoques se basa en la economía evolutiva desarrollada por Nelson y Winter

(1977) como respuesta al desacuerdo de los postulados del modelo económico neoclásico (Sánchez & Salazar, 2010). Nelson y Winter (1977) percibían la falta de teoría para entender la estructura económica que va más allá del conocimiento de factores particulares, posteriormente en su obra *An Evolutionary Theory of Economic Change* (1982) desarrollan una teoría para estudiar la evolución de las empresas en cuanto a sus capacidades y comportamiento, comparan el cambio organizacional y la teoría microeconómica neoclásica, donde muestran diferencias al considerar la evolución de la empresa y la industria como un factor clave para entender el comportamiento de las empresas y la economía, dejando de lado los postulados de la teoría neoclásica como el estado en equilibrio y la maximización de beneficios a los que la empresa aspira a llegar, concentrándose en su dinamicidad e impulsada por la innovación, se considera *evolucionista* (por los hallazgos de Darwin), donde el mundo económico y por ende, las empresas están en constante cambio y su supervivencia se encuentra en función de su capacidad de adaptación al entorno que en estudios posteriores Christopher Freeman (1990; 1995; 1997; *Systems of Innovation: Selected Essays in Evolutionary Economics*, 2008) y Bengt-Ake Lundvall en (1992; 1994) delinearón como Sistema Nacional de Innovación, de los cuales proceden los Sistemas Regionales de Innovación como a continuación se describe.

Sistemas Regionales de Innovación

Las regiones poseen características particulares que deben estudiarse de manera individual de acuerdo con aquello que se desee encontrar, por eso los Sistemas Regionales de Innovación son una aproximación teórica en el ámbito de desarrollo regional, analizan y detectan la existencia de clústeres y competencias regionales (Cooke, citado en León, 2008), para potenciar las innovaciones en redes y permitir a las autoridades de la región emitir políticas destinadas al fortalecimiento de actividades científicas y tecnológicas que fortalezcan a los agentes de los Sistemas Regionales de Innovación. Es curiosa la aseveración que a continuación se realiza, pero es también razonable: los Sistemas Regionales de Innovación enriquecen a los Sistemas Nacionales de Innovación, sin embargo los últimos dan apertura a los primeros, debido a las diversas formas de análisis, más allá de la diferencia en sus dimensiones geográficas existen cuestiones sociológicas, econó-

¹Base de datos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Para mayor información visitar la página <http://www.conacyt.gob.mx/siicyt/index.php/instituciones-y-empresas/registro-nacional-de-empresas>.

micas, culturales y políticas que son características de una región, por lo cual se debe analizar desde esa perspectiva para lograr una investigación seria que refleje la realidad del fenómeno.

Para Gómez y Cooke (1998) los Sistemas Regionales de Innovación son una herramienta de análisis que cubre las fallas o incapacidad de los Sistemas Nacionales de Innovación para albergar el estudio de las regiones, las naciones están compuestas por varias regiones con características particulares por lo cual es inadecuado estudiar a todas las regiones de forma estándar. Es importante destacar que fue Philips Cooke el primero en utilizar el término de SRI definiéndolo como un entramado constituido por «subsistemas de generación e interacción del conocimiento vinculado con otros sistemas regionales, nacionales y globales con la finalidad de comercializar dicho conocimiento» (Cooke, citado en Llisterri, 2011, p. 10).

Los Sistemas Regionales de Innovación son para Llisterri un enfoque alternativo a los Sistemas Nacionales de Innovación donde la región es la unidad territorial dinamizadora de los agentes económicos que lo operan, en ella se debe canalizar los elementos básicos generadores de conocimiento e innovación para el establecimiento de competencias que garanticen el crecimiento y el bienestar económico del sistema que los subsume.

Triple hélice

Santos López, David Barrón y Leonel Corona (2006) denominan *modelo interactivo* al modelo espiral de Etzkowitz (1998), en donde intervienen los tres agentes corresponsables de mover el desarrollo de una región -universidad, empresa y gobierno- vinculados de manera coordinada en cualquier etapa del proceso, se destaca también que la universidad puede participar durante todas sus etapas con investigación básica, investigación aplicada, invención e innovación.

Sus fines comunes conllevan a tener una política y cultura similar, dirigen sus fuerzas hacia la comercialización del conocimiento y desarrollo económico en un sistema nacional de innovación tecnológica (Webster y Parker, en López, 2006).

Siguiendo a Etzkowitz (2002) la *triple hélice* capta las múltiples relaciones recíprocas en diferentes puntos del proceso de capitalización del conocimiento que se basa en tres dimensiones: la primera, la transformación interna en cada una de las hélices; la segunda, la influencia de una hélice sobre otra; y la tercera dimensión, la creación de una nueva superposición de redes trilaterales y organizaciones de interacción entre las tres hélices con el propó-

sito de dar con nuevas ideas y formatos de desarrollo de alta tecnología. Denota la relación con relativa igualdad y sin embargo interdependientes, esferas institucionales que se superponen y toman el papel del otro.

Las relaciones bilaterales gobierno-academia, academia-empresa y gobierno-empresa han extendido a las relaciones triádicas entre las esferas, especialmente en el nivel regional, mayores estrategias de desarrollo económico basadas principalmente en el sector industrial como en los Estados Unidos, o en el sector gubernamental como en América Latina; se están complementando o sustituyendo por estrategias basadas en el conocimiento de desarrollo económico aprovechando los recursos de las tres esferas las cuales dan como fruto representaciones diversas de la dinámica de la sociedad en la relación universidad-empresa-gobierno.

Lo anterior se ve reflejado en el reconocimiento por ámbitos políticos, académicos y sectores empresariales de la capacidad de la *triple hélice* para incurrir, mediante el conocimiento, en la creación de riqueza y desarrollo sostenible a través de la vinculación (Ramaprasad & La Paz, 2009), donde la academia representa la infraestructura científico tecnológica, el gobierno aspectos jurídicos y administrativos y las empresas los recursos económicos; cuando existe dicha vinculación se considera un fuerte indicador de desarrollo económico en la región por la predisposición de sus partes hacia la generación de conocimiento; sin embargo, debido a la naturaleza de cada una de sus partes, el proceso tiene una serie de matices que en muchos casos podrían no culminar en el desarrollo económico, ya que durante el trayecto hacia la generación de conocimiento además de beneficios existen también riesgos.

De acuerdo con Campbell, Koski y Blumenthal (2004) algunos de los beneficios de la asociación empresa-academia se advierten en el financiamiento a la investigación, productividad académica, productividad comercial, acceso bidireccional de información de vanguardia, compensaciones personales; en tanto que los riesgos empresa-academia sugieren la secrecía o sesgo de resultados en investigaciones, impacto negativo sobre la formación y la educación de estudiantes, conflicto de intereses financieros que da como resultado algún tipo de mala conducta; estos, como adiciones al proceso de colaboración, más no demerita ni su práctica ni su estudio.

MATERIALES Y MÉTODO

Es un estudio de corte descriptivo-transversal que recoge información del comportamiento de los agentes de la *triple hélice* mediante herramientas cualitativas y cuanti-

tativas; por una parte recoge las cualidades con el uso de entrevistas apoyadas en la teoría fundamentada; y por la otra, mediante encuestas con diseño experimental.

Para la validación de las entrevistas, la serie de preguntas elaboradas se envió a un grupo de investigadores del área de administración, expertos en innovación, especialistas en estudios de la universidad, un representante de una entidad de gobierno y a un empresario, una vez valoradas sus observaciones, se mejoró el instrumento para garantizar su confiabilidad y validez.

Con el mismo propósito se procedió de manera similar con la encuesta diseñada a partir de la implementación de una prueba piloto en 5 empresas registradas en el RENIE-

CyT de la ciudad de Culiacán, se solicitó a los informantes realicen sugerencias para mejorar el instrumento, buscando que sea objetivo, claro y práctico; una vez consideradas las sugerencias, se diseñó una nueva versión, aprobado el instrumento se aplicó a la muestra seleccionada.

Los informantes clave de la entrevista se seleccionaron por medio del muestreo propositivo, cuidando que representen cada una de las hélices: academia, empresa y gobierno (tabla 1). A los entrevistados se les cuestionó sobre ciencia, tecnología e innovación, respecto a las acciones, programas de estímulos, sugerencias a la educación superior, al gobierno, a los empresarios y propuesta para impulsar la competitividad.

Tabla 1. Informantes clave

Categorías	Academia	Empresas	Gobierno
Acciones de ciencia, tecnología e innovación	Rector de la Universidad de Occidente	Inventores adscritos al RENIECyT	Presidente municipal
Programa de estímulos para las actividades de ciencia, tecnología e innovación			
Sugerencias a la educación superior impartida			
Opinión y sugerencias al gobierno			
Opinión y sugerencias a los empresarios			
Propuesta para impulsar la competitividad			

© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

La entrevista se estructuró de acuerdo a las siguientes preguntas:

- ¿Qué acciones se pueden realizar en materia de ciencia, tecnología e innovación?
- ¿Cuenta con un programa de estímulos para las actividades de ciencia, tecnología e innovación?
- ¿Qué propondría respecto a la educación superior que se imparte en la región?
- ¿Qué le propondría al gobierno respecto a ciencia, tecnología e innovación?
- ¿Cuál es su opinión sobre la inversión de las empresas en ciencia, tecnología e innovación?
- Desde su punto de vista, ¿cómo se puede impulsar mejor a la competitividad?

Con estas cuestiones se pretende encontrar, por una parte las acciones que son posibles de realizar sobre ciencia, tecnología e innovación y los programas que actualmente se están implementando al respecto; por otra

parte, las relaciones existentes entre los actores de la *triple hélice*: academia, gobierno y empresarios, a través de las sugerencias sobre educación superior, sugerencias al sector gubernamental; por último, lo que se propone para impulsar la competitividad.

Respecto a la encuesta se realizó un diseño muestral estratificado con asignación proporcional Cochran (1977), de 125 empresas inscritas en el RENIECyT, se tomó una muestra de 60 aplicando el método de muestreo aleatorio simple (tabla 2).

En los resultados de la encuesta se determinaron los patrones de modelos entre agentes de la *triple hélice* a través de cuestionamientos dirigidos a empresas, para ello se utilizó el método de filtración de casos con el programa estadístico *Statistical Package for the Social Sciences*, donde se pregunta exactamente con cuáles agentes de la academia, de gobierno y del sector empresarial se relaciona la empresa (tabla 3), cabe mencionar que los agentes de la academia y de gobierno también pertenecen al RENIECyT.

Tabla 2. Características de empresas encuestadas

Tamaño	Frecuencia	Sector Económico	Ciudad
Grande	8	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, comercio al por mayor y por menor, industrias manufactureras, información y comunicaciones.	Ahome, Culiacán, Escuinapa, Guasave, Mazatlán y Mocorito
Mediana	8	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, industrias manufactureras, comercio al por mayor y por menor, construcción.	
Pequeña	25	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, industrias manufactureras, información y comunicaciones.	
Micro	19	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, industrias manufactureras, comercio al por mayor y por menor, actividades profesionales, científicas y técnicas, información y comunicaciones.	

© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

Tabla 3. Colaboraciones

	Agentes participantes
Colaboración con la academia	Universidad Autónoma de Sinaloa
	Tecnológico de Culiacán, Mazatlán y Los Mochis
	Tecnológico de Monterrey, Campus Sinaloa
	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo
Colaboración con el sector empresarial	Laboratorios
	Proveedores
	Empresas relacionadas
	Casa Matriz
	Consultores
Colaboración con el gobierno	Consejo para el Desarrollo de Sinaloa
	Centro de Ciencias de Sinaloa
	Instituto de Apoyo a la Investigación e Innovación
	Secretaría de Innovación Gubernamental
	Comisión Estatal de Energía
	Fondo de Infraestructura para el Desarrollo Industrial

© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

RESULTADOS

Las respuestas de las entrevistas fueron categorizadas y se presentan en el orden de preguntas y respuestas obtenidas.

De acuerdo a la opinión de los informantes clave, las acciones que se pueden realizar en cuanto a *ciencia, tecnología e innovación* todas ellas apuntan a fortalecer las relaciones entre sectores (tabla 4).

Consideran relevante tener el acceso a la información y las entidades correspondientes donde se promueva la ciencia, tecnología e innovación, asimismo las actividades sugeridas necesitan la participación de los sectores, por ende los programas de estímulos de ciencia, tecnología e innovación demandan la intervención de los sectores de la *triple hélice* (tabla 5).

Tabla 4. Acciones de ciencia, tecnología e innovación

Categoría	Presidente municipal	Rector de universidad	Inventores
Acciones posibles de ciencia, tecnología e innovación	<p>Crear en la Secretaría de Desarrollo Económico el área de desarrollo tecnológico en materia de alimentos, servicios y de la información.</p> <p>Crear el centro de transferencia de tecnología.</p> <p>Crear las incubadoras en el sector social y rural.</p> <p>Establecer sistemas financieros para apoyar a los emprendedores y a empresas innovadoras.</p>	<p>Autoridades gubernamentales, empresarios, universidades y organizaciones sociales productivas deben tomar en serio la ciencia y la tecnología como un área del conocimiento y como política presente en las actividades productivas.</p> <p>Generar recursos humanos mejor preparados e incorporar innovaciones tecnológicas a todos los procesos productivos.</p>	<p>Crear una plataforma en Internet para socializar las ideas en ciencia, tecnología e innovación</p>

© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

Tabla 5. Estímulos de ciencia, tecnología e innovación

Categoría	Presidente municipal	Rector de universidad	Inventores
Programa de estímulos para las actividades de ciencia, tecnología e innovación	<p>Existen programas estatales y municipales que apoyan las inversiones y a las empresas innovadoras, pero falta mayor estímulo específico en la ciudad</p>	<p>Programa de reconocimiento a la calidad académica, que otorga un estímulo económico a los académicos en función de su producción</p>	<p>Programas de apoyo por parte del RENIECyT.</p>

© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

Respecto a las sugerencias que los informantes realizan a la educación superior en materia de ciencia, tecnología e innovación: se sugiere mayor involucramiento, una estrategia integral y vinculación para la constante demanda de trabajo colaborativo entre sectores (tabla 6).

Las sugerencias destinadas al gobierno tienen que ver con elaborar programa con proyectos estratégicos, política presente en los sectores productivos y eliminar los obstáculos con los trámites conducentes a recursos económicos (tabla 7).

Tabla 6. Educación superior

Categoría	Presidente municipal	Rector de universidad	Inventores
Sugerencias a la educación superior impartida	<p>Involucrar a las Instituciones de Educación Superior (IES) con los empresarios y productores.</p> <p>Preparar tecnólogos para transmitir la tecnología al área empresarial.</p> <p>Preparar técnicos en el área de logística internacional, aseguramiento de la calidad y mercadólogos globales.</p>	<p>Participación de las universidades en el mejoramiento de la competitividad a partir de un enfoque general, es decir, una estrategia integral de desarrollo.</p>	<p>Desarrollar más la vinculación con la UAS y el Centro de Ciencias de Sinaloa es necesario para las pymes; aún y cuando ya existen las relaciones previas.</p>

© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

Tabla 7. Gobierno

Categoría	Presidente municipal	Rector de universidad	Inventores
Opinión y sugerencias al sector gubernamental	Tenemos solamente los programas del Plan Municipal de Desarrollo y en los proyectos estratégicos acciones que impulsarán la innovación.	Se necesita una política de Estado, una estrategia de Estado, además de ley; de ciencia y tecnología, temas de innovación, de generación de conocimientos; de desarrollo de la ciencia y tecnología, tienen que ser temas que estén presentes en todo tipo de decisiones.	Eliminar la burocracia innecesaria cuando solicites apoyos.

© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

Respecto a la inversión que realizan los empresarios a la ciencia, tecnología e innovación, los informantes opinan que es débil, debido a la falta de confianza en la academia, falta de recursos suficientes para concluir proyectos y pago de honorarios inconsistentes (tabla 8).

La coordinación de esfuerzos de los tres sectores, esta-

blecimientos de estrategias como las redes de innovación, las cadenas productivas, capacitación del recurso humano, innovación tecnológica para la mejora de los procesos y productos, son algunas de las propuestas que los informantes clave, consideran, pueden impulsar la competitividad de la región (tabla 9).

Tabla 8. Empresa

Categoría	Presidente municipal	Rector de universidad	Inventores
Opinión y sugerencias al sector empresarial	Las empresas invierten poco en la formación de Inteligencia de Tecnología Desarrollada (ITD), a lo mucho algunos tienen laboratorios de control de calidad.	Las empresas sinaloenses, en general, todavía confían en que académicos de otras partes del mundo van a venir a solucionar sus problemas, cuando podría ser más sencillo y más fácil utilizar a los académicos propios de Sinaloa.	Los empresarios con ideas e intereses innovadores toman riesgos en el registro de marca, patentes, etc. lo que pronto los deja sin dinero. Se ha participado con empresas en la mejora de la calidad del producto, logrando con ello una capitalización importante de la empresa; sin embargo, a la hora del pago de honorarios no se ha generado en los compromisos establecidos originalmente.

© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

La perspectiva de los informantes clave de la capital del estado de Sinaloa proporciona un indicio cualitativo de la relación que existe entre agentes. A continuación se muestra la relación basada en el método cuantitativo.

Los resultados de la colaboración de la empresa con academia, gobierno y sector empresarial corresponden a inferencias con respecto a la población total, se presenta la estimación, la cantidad mínima y máxima de empresas que colaboran con determinado agente, y el coeficiente

de variación (tabla 10).

Destaca la interrelación que sostiene el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, se estima que 62 empresas colaboran con esta institución, como mínimo 51 y máximo 74 empresas (tabla 11).

La colaboración sobresaliente es del Consejo para el Desarrollo de Sinaloa, se estima que 39 empresas colaboran con esta institución, como mínimo 29 empresas y máximo 50 empresas (tabla 12).

Tabla 9. Competitividad

Categoría	Presidente municipal	Rector de universidad	Inventores
Propuesta para impulsar la competitividad	<p>Establecer estrategias inteligentes de mercados globales para determinar qué demandan.</p> <p>Buscar la tecnología para desarrollar productos innovadores que demandan los mercados.</p> <p>Establecer cadenas productivas clúster a partir de las materias primas hasta los productos terminados.</p> <p>Establecer estrategias de capacitación para el aseguramiento de la calidad y la trazabilidad de los productos</p>	<p>Mayor coordinación y convencimiento de gobierno, universidades y empresarios, dado que existen un serio problema por falta de competitividad y la manera de superar esta deficiencia es a través de la innovación tecnológica, la incorporación de nuevas técnicas, del mejoramiento de la calidad educativa. Existe mucho capital ocioso.</p>	<p>Los empresarios deben perder el temor e insertarse más en el mundo académico; difundir lo que hacen; asistir a congresos, talleres y presentar experiencias. Vinculación entre empresa, academia y gobierno.</p>

© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

Tabla 10. Colaboración de la empresa con la Academia

Colaboración con la academia	Estimación	Intervalo de confianza al 95%		Coeficiente de variación	
		Inferior	Superior		
Universidad Autónoma de Sinaloa	Sí	56.23	44.34	68.11	0.91
	No	68.77	80.66	56.89	0.09
Tecnológico de Culiacán, Mazatlán y Los Mochis	Sí	35.41	24.85	45.96	0.94
	No	89.59	100.15	79.04	0.06
Tecnológico de Monterrey, Campus Sinaloa	Sí	43.58	32.48	54.68	0.93
	No	81.42	92.52	70.32	0.07
Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD)	Sí	62.43	50.73	74.13	0.91
	No	62.57	74.27	50.87	0.09

© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

Los empresarios acuden más a consultorías, se estima que 96 empresas colaboran con consultores, como mínimo 86 y máximo 105. A través de la filtración de casos se encontraron figuras que representan la colaboración entre agentes e instituciones de la *triple hélice*, a las cuales se les puede llamar *modelos de triple hélice*, de acuerdo con Lawton y Leydesdorff (2012) pueden tomar varias direcciones según desde la perspectiva de estudio que se destine: desde el neo institucionalismo y las redes sociales que

se conforman, desde la incubación de la nueva industria para el asesoramiento político basada en el conocimiento, desde los sectores y regiones, entre otras perspectivas. En nuestro caso es desde el punto de vista regional sobre actividades de ciencia, tecnología e innovación en las empresas.

Con base en los modelos de la *triple hélice*, se presentan las configuraciones que resultan de la colaboración de la empresa con el resto de los agentes:

Tabla 11. Colaboración de la empresa con gobierno

Colaboración con gobierno	Estimación	Intervalo de confianza al 95%		Coeficiente de variación	
		Inferior	Superior		
Consejo para el Desarrollo de Sinaloa (Co-desin)	Sí	39.49	28.57	50.41	0.94
	No	85.51	74.59	96.43	0.06
Centro de Ciencias de Sinaloa	Sí	31.19	20.96	41.43	0.95
	No	93.81	83.57	104.04	0.05
Instituto de Apoyo a la Investigación e Innovación (Inapi)	Sí	16.76	24.80	8.72	0.96
	No	108.24	100.20	116.28	0.04
Secretaría de Innovación Gubernamental	Sí	8.40	14.38	2.42	0.97
	No	116.60	110.62	122.58	0.03
Comisión Estatal de Energía	Sí	4.09	-0.05	8.23	0.98
	No	120.91	116.77	125.05	0.02
Fondo de Infraestructura para el Desarrollo Industrial	Sí	6.31	1.07	11.55	0.98
	No	118.69	113.45	123.93	0.02

© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

Tabla 12. Colaboración con el sector empresarial

Colaboración con el sector empresarial	Estimación	Intervalo de confianza al 95%		Coeficiente de variación	
		Inferior	Superior		
Laboratorios	Sí	56.14	44.36	67.91	0.91
	No	68.86	57.09	80.64	0.09
Proveedores	Sí	83.26	72.00	94.52	0.87
	No	41.74	30.48	53.00	0.13
Empresas relacionadas	Sí	66.72	54.82	78.62	124.90
	No	58.28	46.38	70.18	0.10
Casa matriz	Sí	89.44	78.75	100.13	124.85
	No	35.56	24.87	46.25	0.15
Consultores	Sí	95.59	85.88	105.30	124.84
	No	29.41	19.70	39.12	0.16

© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

- *Modelo 1.* Describen una situación donde el gobierno incorpora a la academia y a las empresas.
- *Modelo 2.* Describen a las esferas trabajando separadas una de otras;
- *Modelo 3.* Representan todo lo contrario, en él se superponen las esferas debido a una colaboración y cooperación entre ellas.

Configuraciones del Modelo 1

En el modelo 1 es el gobierno federal el que dicta las

actividades que realizarán las esferas de la *triple hélice*. A través del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología se incentiva a las empresas para que realicen actividades de ciencia y tecnología, para acceder a financiamiento se les condiciona a inscribirse en la base de datos del Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECyT), este registro es un protocolo para las empresas que les permite participar en diferentes convocatorias a través de proyectos que justifiquen su financiamiento (figura 1).

Figura 1. Modelo 1 de la Triple Hélice



© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

Las 125 empresas objeto de estudio han estado inscritas en el RENIECyT, 12 (10 %) de ellas retiraron su registro. La muestra estudiada reflejó que 26 (21 %) empresas han tenido beneficios o bien esperan tenerlos, 22 (18 %) empresas no tienen beneficios y 12 (10 %) empresas no saben nada de las políticas del RENIECyT porque en la mayoría de los casos las personas que llenaron el registro ya no laboran en la empresa. A pesar de lo anterior, las empresas prefieren adoptar las políticas del gobierno federal porque pueden recibir beneficios o estímulos económicos y además ganar prestigio.

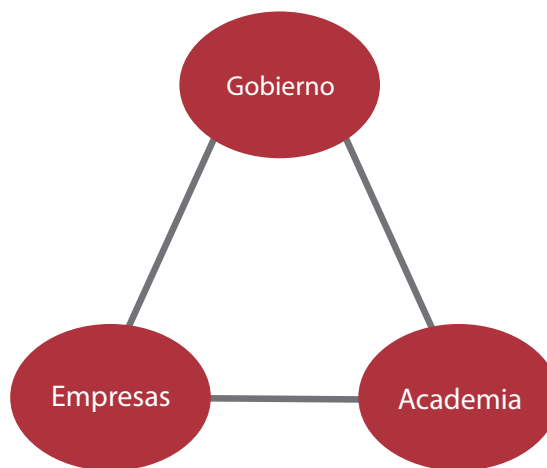
De las 13 empresas que salieron, 4 se relacionaban con el Tecnológico de Monterrey; 3 se relacionaban únicamente con agentes del sector empresarial (consultores, laboratorios, casa matriz, empresas relacionadas y proveedores) 5 de ellas no recibieron el apoyo federal; 5 se relacionaban con la academia y agentes del sector empresarial y, 1 no sabe nada del RENIECyT.

Configuraciones del Modelo 2

En el modelo 2 las esferas trabajan separadas, sin colaboración con agentes externos, en el análisis se encontraron dos tipos de este modelo. En el primer tipo, al que se le denomina Tipo A, todos trabajan de manera aislada (figura 2).

En este modelo tipo A no se encontró un patrón contundente que determine el tipo de empresa que tiene este

Figura 2. Modelo 2 Tipo A



© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

comportamiento, lo único común es la ubicación geográfica de las empresas, ellas se ubican en ciudades grandes como lo es Culiacán y Mazatlán. Respecto al tamaño y sector económico se encuentran de todos los tipos (tabla 13).

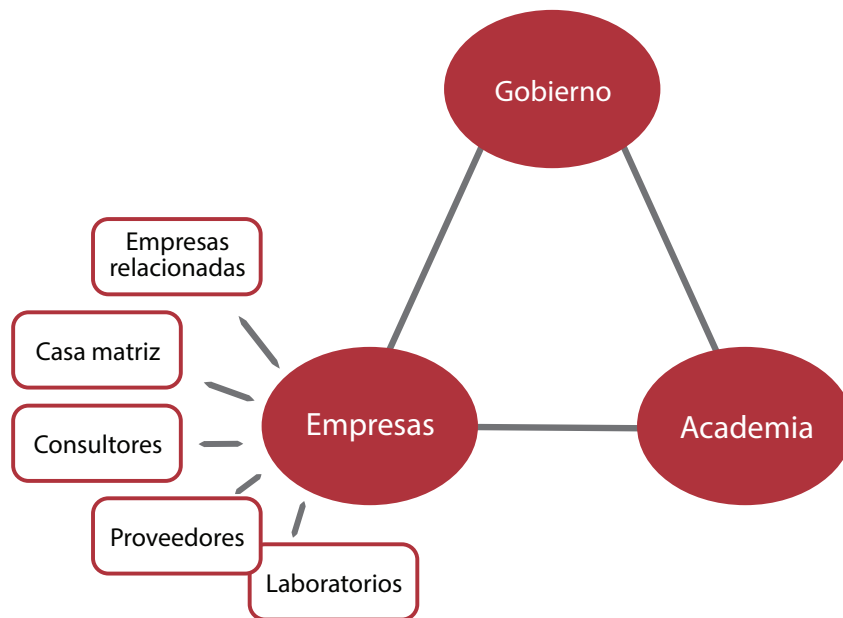
En el modelo 2 del tipo B, las esferas trabajan de manera aislada a excepción de la empresa que se relaciona con agentes de su mismo sector (figura 3).

Tabla 13. Características de las empresas del modelo 2, tipo A

Identificador	Tamaño	Ciudad	Sector económico
Empresa 02	Pequeña	Culiacán	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
Empresa 06	Micro	Culiacán	Industrias manufactureras
Empresa 20	Mediana	Mazatlán	Industrias manufactureras
Empresa 23	Micro	Culiacán	Actividades profesionales, científicas y técnicas
Empresa 29	Mediana	Culiacán	Industrias manufactureras
Empresa 30	Pequeña	Culiacán	Industrias manufactureras
Empresa 32	Grande	Mazatlán	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
Empresa 57	Micro	Mazatlán	Comercio al por mayor y por menor

© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

Figura 3. Modelo 2 Tipo B



© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

En este modelo las empresas se relacionan solo con agentes del sector empresarial como la casa matriz, consultores, proveedores, laboratorios y empresas relacionadas, el patrón que las distingue es que pertenecen al sector económico de información y comunicaciones e industrias manufactureras, mayormente, además no aparece el sector agropecuario y son empresas de ciudades grandes como Culiacán y Mazatlán (tabla 14).

Configuraciones del Modelo 3

En el modelo 3 se superponen las esferas, se encontraron diferentes configuraciones, la primera es donde la

empresa colabora con la academia y el sector empresarial, el gobierno no interviene en este tipo (figura 4).

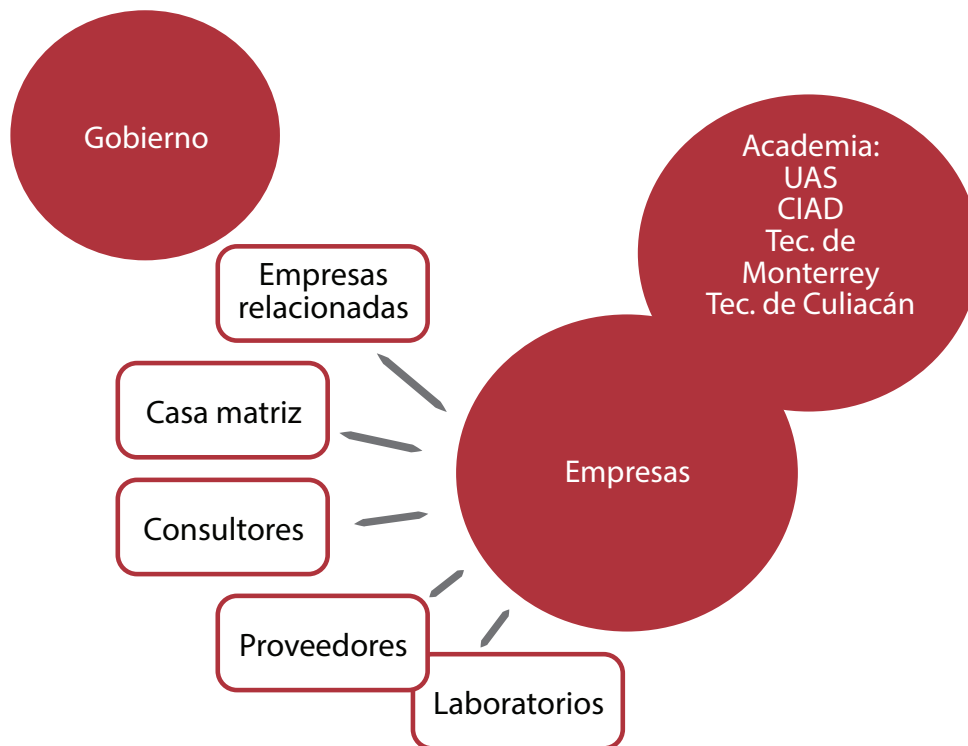
Las empresas colaboran con la UAS, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Tecnológico de Monterrey y Tecnológico de Culiacán, en el sector empresarial colaboran con los laboratorios, proveedores, consultores, casa matriz y empresas relacionadas, de este tipo no se encontró un patrón contundente. Las características son diversas tanto en el tamaño, como en la ciudad y el sector económico (tabla 15).

Tabla 14. Características de las empresas del modelo 2, tipo B

Identificador	Tamaño	Ciudad	Sector económico
Empresa 04	Micro	Culiacán	Información y comunicaciones
Empresa 12	Micro	Culiacán	Información y comunicaciones
Empresa 13	Grande	Culiacán	Comercio al por mayor y por menor
Empresa 19	Mediana	Culiacán	Industrias manufactureras
Empresa 20	Mediana	Mazatlán	Industrias manufactureras
Empresa 24	Micro	Culiacán	Información y comunicaciones
Empresa 36	Grande	Mazatlán	Industrias manufactureras
Empresa 42	Grande	Culiacán	Industrias manufactureras
Empresa 52	Pequeña	Culiacán	Industrias manufactureras
Empresa 55	Micro	Mazatlán	Información y comunicaciones

© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

Figura 4. Modelo 3 Tipo A



© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

En la siguiente configuración la empresa no se relaciona con la academia, pero sí lo hace con el gobierno y con agentes del sector empresarial (figura 5).

Las empresas que tienen este comportamiento se relacionan con el Consejo para el Desarrollo de Sinaloa, con el Centro de Ciencias de Sinaloa y con el Instituto de Apoyo a la Investigación e Innovación; en el sector empresarial

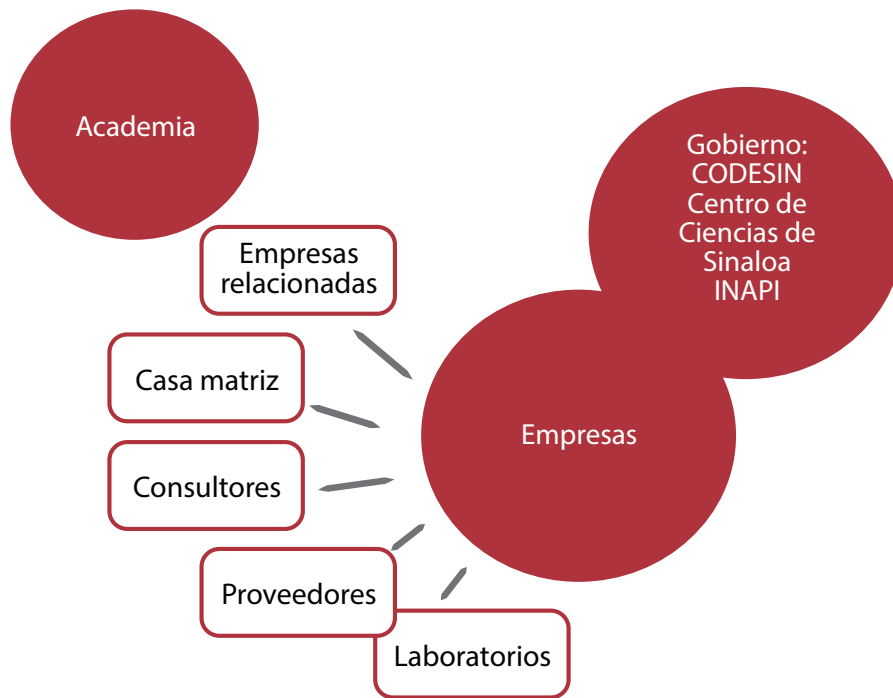
colaboran con los laboratorios, proveedores, consultores, casa matriz y empresas relacionadas, el patrón que distingue esta configuración es que corresponde a empresas pequeñas y micro del sector de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca en su mayoría, en menor medida con el sector de industrias manufactureras, además son de la zona norte y centro (tabla 16).

Tabla 15. Características de las empresas del modelo 3, tipo A

Identificador	Tamaño	Ciudad	Sector económico
Empresa 07	Pequeña	Mazatlán	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
Empresa 16	Pequeña	Ahome	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
Empresa 17	Micro	Culiacán	Información y comunicaciones
Empresa 22	Pequeña	Culiacán	Industrias manufactureras
Empresa 28	Pequeña	Culiacán	Industrias manufactureras
Empresa 34	Grande	Culiacán	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
Empresa 35	Pequeña	Culiacán	Industrias manufactureras
Empresa 37	Pequeña	Culiacán	Industrias manufactureras
Empresa 38	Mediana	Culiacán	Información y comunicaciones
Empresa 40	Mediana	Culiacán	Comercio al por mayor y por menor
Empresa 41	Pequeña	Culiacán	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
Empresa 44	Micro	Culiacán	Información y comunicaciones
Empresa 48	Pequeña	Culiacán	Información y comunicaciones
Empresa 53	Micro	Culiacán	Información y comunicaciones
Empresa 56	Pequeña	Ahome	Industrias manufactureras
Empresa 57	Micro	Mazatlán	Comercio al por mayor y por menor
Empresa 59	Pequeña	Culiacán	Industrias manufactureras
Empresa 60	Grande	Culiacán	Comercio al por mayor y por menor

© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

Figura 5. Modelo 3 Tipo B



© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

Tabla 16. Características de las empresas del modelo 3, tipo B

Identificador	Tamaño	Ciudad	Sector económico
Empresa 08	Pequeña	Culiacán	Industrias manufactureras
Empresa 14	Pequeña	Ahome	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
Empresa 18	Micro	Culiacán	Industrias manufactureras
Empresa 39	Pequeña	Culiacán	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
Empresa 46	Pequeña	Ahome	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
Empresa 47	Pequeña	Ahome	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
Empresa 50	Micro	Guasave	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca

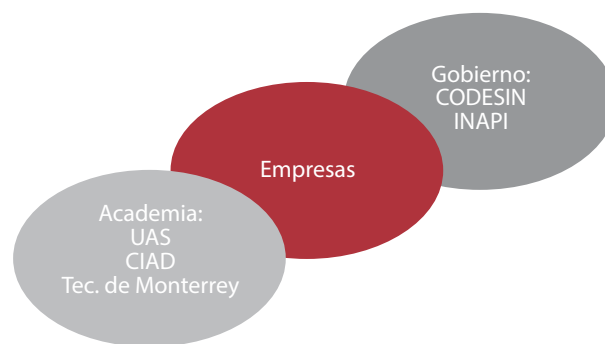
© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

La configuración del modelo 3, tipo C, corresponde a empresas que colaboran con gobierno y academia sin colaborar con agentes del sector empresarial (figura 6).

Las empresas de este tipo se relacionan con la Universidad Autónoma de Sinaloa, el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo y el Tecnológico de Monterrey por parte de la academia; por parte de gobierno se relacionan con el Consejo para el Desarrollo de Sinaloa y el Instituto de Apoyo a la Investigación e Innovación. No se encontró un patrón contundente en cuanto a características de las empresas (tabla 17).

La siguiente configuración es la idónea porque las empresas colaboran con agentes de la academia, del gobierno y del sector empresarial (figura 7).

Figura 6. Modelo 3 Tipo C



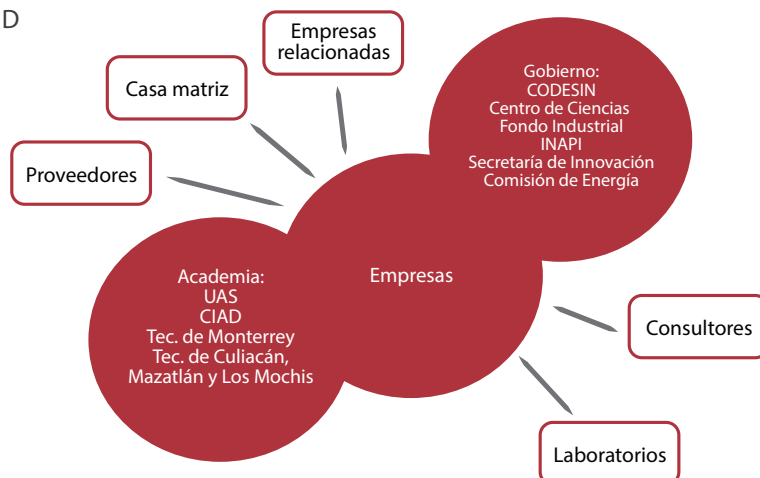
© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

Tabla 17. Características de las empresas del modelo 3, tipo C

Identificador	Tamaño	Ciudad	Sector económico
Empresa 49	Grande	Mazatlán	Información y comunicaciones
Empresa 51	Pequeña	Culiacán	Industrias manufactureras

© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

Figura 7. Modelo 3 Tipo D



© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

Las empresas colaboran con el Consejo para el Desarrollo de Sinaloa, el Centro de Ciencias de Sinaloa, el Fondo Industrial, la Secretaría de Innovación y la Comisión Estatal de Energía; en cuanto a la academia colaboran con la Universidad Autónoma de Sinaloa, el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, el Tecnológico de Monterrey y los Tecnológicos de Culiacán, Mazatlán y Los

Mochis. Los agentes empresariales colaboran con los laboratorios, casa matriz, proveedores, consultores y empresas relacionadas; no se encontró un patrón contundente debido a que las empresas son de diferente tamaño, diferentes ciudades y no hay un mercado sector económico donde se desempeñen (tabla 18).

Tabla 18. Características de las empresas del modelo 3, tipo D

Identificador	Tamaño	Ciudad	Sector económico
Empresa 01	Mediana	Mazatlán	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
Empresa 03	Micro	Culiacán	Actividades profesionales, científicas y técnicas
Empresa 05	Micro	Escuinapa	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
Empresa 11	Micro	Escuinapa	Información y comunicaciones
Empresa 13	Grande	Culiacán	Comercio al por mayor y por menor
Empresa 15	Pequeña	Ahome	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
Empresa 25	Micro	Culiacán	Información y comunicaciones
Empresa 26	Pequeña	Culiacán	Industrias manufactureras
Empresa 27	Mediana	Culiacán	Construcción
Empresa 32	Grande	Mazatlán	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
Empresa 42	Grande	Culiacán	Industrias manufactureras
Empresa 54	Micro	Culiacán	Actividades profesionales, científicas y técnicas

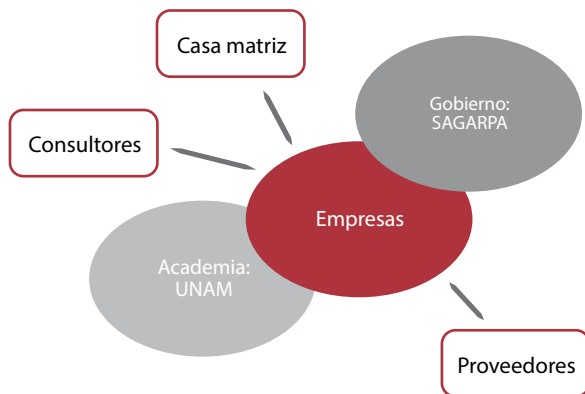
© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

Configuraciones externas al Sistema Regional de Innovación en Sinaloa

Las configuraciones externas que a continuación se describirán pertenecen a empresas que colaboran con agentes de la academia y de gobierno que no pertenecen al Sistema Regional de Innovación de Sinaloa, sino que de otros estados del país (figura 8 y 9).

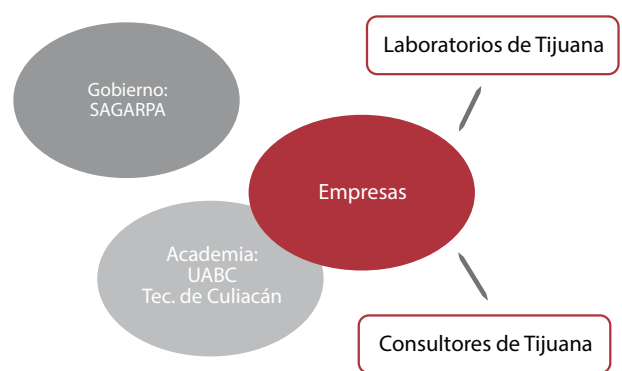
En el primer caso la empresa colabora con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y con la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) como agentes externos al Sistema Regional de Innovación de Sinaloa. El sector empresarial colabora con la casa matriz, consultores y proveedores.

Figura 8. Triple hélice con agentes externos primer caso externo al SRI



© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

Figura 9. Triple hélice con agentes externos segundo caso externo al SRI



© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

Las empresas que tienen este comportamiento son de la ciudad de Escuinapa y laboran en el sector de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (tabla 19).

En la configuración del segundo caso la empresa no colabora con el gobierno, pero sí lo hace con agentes ex-

ternos al Sistema Regional de Innovación de Sinaloa, de la academia y del sector empresarial.

La empresa que tiene este comportamiento es del tamaño micro, se ubica en la ciudad de Culiacán y se desempeña en el sector de industrias manufactureras (tabla 20).

Tabla 19. Características de las empresas del primer caso externo al SRI

Identificador	Tamaño	Ciudad	Sector económico
Empresa 09	Pequeña	Escuinapa	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
Empresa 10	Grande	Escuinapa	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca

© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

Tabla 20. Características de las empresas del segundo caso externo al SRI

Identificador	Tamaño	Ciudad	Sector económico
Empresa 45	Micro	Culiacán	Industrias manufactureras

© Sandoval, L; Martínez, R; Alonso, R., *Revista Ciencia desde el Occidente*, Vol. 2, Núm. 1, 2015

Las anteriores configuraciones se realizaron con base en la colaboración entre esferas de acuerdo a las actividades de ciencia, tecnología e innovación que realizan sus agentes, y se enfoca en las colaboraciones, los patrones de comportamiento que resultan al interactuar los agentes en un esquema de *triple hélice*.

DISCUSIÓN

En un primer momento es importante identificar aquellas personas, empresas, instituciones y/o agentes con los que se puede y deben asociarse para obtener beneficios de esa colaboración, tener presente los resultados esperados y bajo qué tipo de colaboración se van a regir las actividades que realizarán y los resultados a obtener. Existen casos donde la colaboración roza con la informalidad, sin embargo la empresa debe definir una estrategia para obtener los resultados deseados (Ramaprasad & La Paz, 2009), sobre todo en casos donde la colaboración tiene resultados tangibles.

Al incrementarse los resultados de las colaboraciones es posible el desarrollo y avance del quehacer científico, esto beneficia a la sociedad y sobre todo a los responsables, empero es susceptible de mal uso (Campbell, Koski, & Blumenthal, 2004); directamente en lo económico se beneficia la empresa y los científicos o investigadores de las universidades asociados, más aún estos últimos se benefician por otras vías que constan del reconocimiento por la institución y que impacta en sus ingresos nominales, además de obtener una compensación personal; se confirma entonces la necesidad de poseer una estrategia para atender los beneficios, las malas prácticas y lo que surja de

la interacción entre múltiples agentes.

La interacción entre los agentes no deja de lado a la sociedad, al contrario son parte fundamental de la *triple hélice*. Para Todeva y Etzkowitz (2013) la sociedad, el desarrollo económico de las nacionales, la dimensión social y el consumidor son ubicados en el interior del triángulo de la *triple hélice*, o bien se puede ubicar en una cuarta dimensión según Stankovic y Stankovic (2011) donde los efectos recurrentes de la relación trilateral impactan en la sociedad en general. Se enfatiza en la empresa, sin rechazar la importancia que tiene el resto de los actores, se atiende a los debates actuales que ponen mayor énfasis en el ámbito empresarial, en la globalización de los mercados, la internacionalización de las empresas y las universidades, según Todeva y Etzkowitz (2013) el paradigma dominante es el liderazgo de la *triple hélice* por las políticas de gobierno, la obtención de recursos económicos de la comercialización de innovaciones que pertenece a las empresas y la propiedad intelectual destaca en las universidades a pesar de no recibir equitativamente el valor añadido al proceso de creación del conocimiento.

En México la situación anterior no cambia radicalmente, según el reporte *The Global Competitiveness Index* (GCI), México está en una etapa de transición de la economía 2 a la economía 3, tiene la posición 55, con una puntuación de 4.34, descendió dos posiciones al lugar 53 con respecto al GCI 2012–2013, a nivel regional el panorama no es mejor, en colaboración con agentes no deben esperarse las grandes alianzas, en materia de innovación los agentes que intervienen en las colaboraciones no son líderes, más bien buscan relaciones con quienes desarrollan nuevos conoci-

mientos (Leydesdorff, 2012) fungiendo como seguidores.

Respecto a las relaciones entre los sectores de la *triple hélice*, de acuerdo a la opinión de los informantes clave, se afirma que existe una falta de vinculación entre ellos. A pesar de estar concentrados geográficamente en el mismo lugar, las relaciones de colaboración y cooperación se dan de forma aislada, en su mayoría por esfuerzos individuales, por lo que es necesario trabajar desde un enfoque sistémico, donde las instituciones del RENIECyT y en general se tomen en serio el papel de agentes de cambio. Sin embargo la transferencia de conocimiento dentro de la *triple hélice* puede ocurrir de manera informal sin una supervisión o un convenio previamente firmado, a través de reuniones, exposiciones, conferencias, eventos del dominio público (Todeva, Governance of innovation and intermediation in triple helix interactions, 2013).

La configuración más popular fue la del Modelo 3, y de mayor frecuencia de reproducción es la de tipo A, que representa la colaboración de empresas de diversas características en cuanto a tamaño, ciudad y sector económico con agentes de la academia como la Universidad Autónoma de Sinaloa, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Tecnológico de Monterrey y Tecnológico de Culiacán y, con agentes del sector empresarial como laboratorios, proveedores, consultores, casa matriz y empresas relacionadas. Esto denota mayor confianza de las empresas con la academia que con el gobierno.

A continuación se darán una serie de afirmaciones a manera de conclusiones que pretenden sellar los resultados encontrados y la discusión aquí mostrada.

CONCLUSIONES

La colaboración es una actividad importante en los Sistemas Regionales de Innovación, para los agentes de la *triple hélice*, ya sean empresas, academia o instituciones; por tanto debe de ir acompañada de una serie de acuerdos previos que más allá de inhibir futuras colaboraciones, la incentive a proteger y resguardar a los participantes y los productos que se logren alcanzar de la colaboración. Se espera que muchos de ellos involucren innovaciones que beneficien a los implicados y a la sociedad en general, en este sentido debe mantenerse un protocolo que cuide desde las regalías hasta la propiedad.

El inicio es la identificación de posibles colaboradores, buscar acercamiento con aquellos que sea posible tener sinergias, tener objetivos similares, plan de trabajo que estipule las responsabilidades y beneficios de cada integrante, que contemple estrategias frente a contingencias o escenarios futuros, compromiso hacia la colaboración

por parte de los integrantes pero sobre todo del líder que deberá tener capacidades en gestión de proyectos, empatía con los integrantes, ser conocedor de los objetivos de la colaboración y disposición al trabajo colaborativo.

En las colaboraciones encontradas destacan las del Modelo 3 donde mayores configuraciones surgen de las relaciones de la *triple hélice* y donde mayor concentración de empresas existe. Con este hallazgo confirmamos la hipótesis inicial donde se afirmó que la colaboración se compone de dos o más agentes de diferentes hélices o sectores, hablamos de una colaboración híbrida. Cabe mencionar la exclusión del modelo 1 porque en él se aglutinan todas las empresas por pertenecer al RENIECyT, política federal que busca incentivar a las empresas para que realicen actividades de ciencia, tecnología e innovación. Son 18 empresas del tipo A relacionadas con la academia y con el sector empresarial; 7 empresas del tipo B relacionadas con gobierno y con el sector empresarial; 2 empresas del tipo C relacionadas con gobierno y academia; 12 empresas del tipo D relacionadas con todas las esferas, con la academia, con gobierno y con el sector empresarial.

Es un indicio claro de la confianza y aceptación de los beneficios como organización y a nivel personal que se obtienen al colaborar con agentes de la *triple hélice*, estos beneficios son económicos, de prestigio, de crecimiento intelectual, de calidad, entre otros. Aún son muchas las empresas e instituciones que no se encuentran en esta dinámica; sin embargo, son menos las empresas dedicadas a actividades científicas y tecnológicas que se apoyan en agentes externos al Sistema Regional de Innovación de Sinaloa. Este tipo de empresas en su gran mayoría se apoyan con agentes del mismo sistema, por ello es indispensable cuidar la relación existente con agentes de gobierno, academia y sector empresarial, además de proteger las colaboraciones hechas en todos los aspectos y llevarlas al éxito, porque al cumplirlo será común presenciar y/o participar en la interrelación de agentes de la *triple hélice*, el desarrollo y crecimiento económico de la sociedad sinaloense.

REFERENCIAS

- Buesa, M. (2002). Los sistemas regionales de innovación del País Vasco y Navarra. En E. I.-S. Vascos, *XV Congreso de Estudios Vascos* (págs. 1007-1030). Navarra: Eusko Ikaskuntza.
- Campbell, E., Koski, G., & Blumenthal, D. (27 de Mayo de 2004). *The triple helix: university, government and industry relationships in the life sciences*. Recuperado el 5 de Junio de 2014, de Social Science Research Network:

- <http://ssrn.com/abstract=1262367>
- Chiodi, F. J. (2005). *La universidad-empresa en Olavarría: análisis de los factores claves y recomendaciones para su promoción y desarrollo. Tesis presentada en la Maestría Economía y Desarrollo Industrial Especialización en PyMES*. Argentina: Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Cochran, W. (1977). *Sampling Techniques*. New York: Wiley.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (7 de Junio de 2014). *Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas*. Obtenido de RENIECyT: <http://www.conacyt.gob.mx/siicyt/index.php/instituciones-y-empresas/registro-nacional-de-empresas>
- Etzkowitz, H. (2002). *The triple helix of university-industry-government. Implications for policy and evaluation*. Stockholm: Institutet för studier av utbildning och forskning.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (3 de Marzo de 1998). The Endless Transition: A Triple Helix of University Industry Government Relations. *Minerva*, 36(3), 203-208. Recuperado el 9 de Mayo de 2014, de Social Sciences Research Network: <http://ssrn.com/abstract=2403723>
- Freeman, C. (1990). *The Economics of innovation*. Michigan: University of Michigan.
- Freeman, C. (1995). The national system of innovation in historical perspective. *Cambridge Journal Economics*, 5-24.
- Freeman, C. (1997). *The Economics of Industrial Innovation*. Gran Bretaña: Massachusetts Institute of Technology.
- Freeman, C. (2008). *Systems of Innovation: Selected Essays in Evolutionary Economics*. University of Sussex: Edward Elgar Pub.
- Gómez, M., & Cooke, P. (1998). Dimensiones de un sistema de innovación regional: organizaciones e instituciones. *Economiaz*, 46-67.
- Lawton, H., & Leydesdorff, L. (17 de Noviembre de 2012). *The triple helix in the context of global change: dynamics and challenges*. Recuperado el 17 de Abril de 2014, de Social Science Research Network: <http://ssrn.com/abstract=2177331>
- León, J. (2008). Determinantes de la participación de los investigadores en actividades de vinculación y transferencia de conocimiento. *Tesis presentada para obtener grado de Doctor en Ciencias Sociales*. Culiacán, Sinaloa, México: Universidad Autónoma de Sinaloa.
- Leydesdorff, L. (31 de Enero de 2012). *The triple helix of university-industry-government relations*. Recuperado el 22 de Marzo de 2014, de Social Science Research Network: <http://ssrn.com/abstract=1996760>
- Llisterri, J., & Pietrobelli, C. (2011). *Los sistemas regionales de innovación en América Latina*. Recuperado el 9 de Mayo de 2014, de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=36413687>
- López, S., Barrón, D., & Corona, L. (Octubre de 2006). Políticas para la innovación en México. *Memoria del VII Seminario de Territorio, Industria y Tecnología*. México: Universidad Autónoma de Sinaloa.
- Lundvall, B.-A. (1992). *National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*. Londres.
- Lundvall, B.-A. (1994). Innovation as an interactive process: user-producer interaction to the national system of innovation: research paper. *African journal of science, technology, innovation and development*, 1(2), 23-42.
- Montero, C., & Morris, P. (1999). *Territorio, competitividad sistémica y desarrollo endógeno. Metodología para el estudio de los sistemas regionales de innovación*. Concepción: Universidad del Bío Bío e ILPES-CEPAL.
- Nelson, R., & Winter, S. (1977). In search of useful theory of innovation. *Research Policy*, 36-76.
- Nelson, R., & Winter, S. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, Massachusetts: Harvard College.
- Powell, W., & Dimaggio, P. (1999). *El nuevo institucionalismo en el análisis organizacional*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Ramaprasad, A., & La Paz, A. (1 de Junio de 2009). *The role of triple helix in the global agenda for innovation, competitiveness and sustainability: an ontological framework*. Recuperado el 30 de Marzo de 2014, de Social Science Research Network: <http://ssrn.com/abstract=1388724>
- Sánchez, P., & Salazar, J. (2010). *El papel de la innovación en el nuevo modelo económico español*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Stankovic, M., & Stankovic, B. (1 de Agosto de 2011). *Triple helix innovation model: linking the academia, the business sector and the government, case study of Macedonia*. Recuperado el 28 de Marzo de 2014, de Social Science Research Network: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2049538>
- Todeva, E. (2013). Governance of innovation and intermediation in triple helix interactions. *Industry & Higher Education*, 263-278.
- Todeva, E., & Etzkowitz, H. (2013). The triple helix as a highly charged intellectual enterprise. *THA Newsletter*, 8-12.