

# Quinta Hélice Sistémica (QHS), un modelo para el desarrollo de políticas públicas<sup>1</sup>

Fifth Systemic Helix (FSH), a Model for the Development of Public Policies

Rodolfo MARTÍNEZ GUTIÉRREZ\*

## Resumen

Por medio de la comparación sectorial y el uso de la metodología de la Quinta Hélice Sistémica desarrollada en la investigación denominada "Identificación de los factores que determinan la competitividad internacional en la industria maquiladora del sector electrónico de Tijuana, Baja California, México", realizada como tesis doctoral en la Universidad de Baja California durante el 2009 y el 2011, se propone una serie de variables sistémicas para el sector cooperativo y de la economía social para la exploración de una investigación que acerque a las determinantes del estado de desarrollo y su competitividad, generando con ello indicadores para los sectores: cooperativas, educación cooperativa, gobierno (políticas públicas para el cooperativismo), asociaciones cooperativas y consultores de cooperativas, que representen un marco de referencia de la evaluación sistémica del desarrollo del cooperativismo regional.

**Palabras clave:** competitividad sistémica, economía social, industria electrónica, políticas públicas, triple hélice.

## Abstract

Through the sectorial comparison and the use of the methodology of the Fifth Systemic Helix developed in the research "Identification of the Factors Determining International Competitiveness in the Maquiladora Industry of the Electronic Sector of Tijuana, Baja California, Mexico", performed as doctoral thesis at the Universidad de Baja California in 2009 and 2011, this paper proposes a series of systemic variables for the cooperative sector and the social economy for the exploration of a research that approaches to the determinants of the state of development and its competitiveness, generating indicators for this sectors: cooperatives, cooperative education, government (public policy for the cooperativism), cooperatives associations and cooperatives consultants, representing a framework of systematic evaluation of the regional cooperative development.

<sup>1</sup> Artículo de investigación derivado de la investigación "Identificación de los factores que determinan la competitividad internacional en la industria maquiladora del sector electrónico de Tijuana, Baja California, México", realizada como tesis doctoral en la Universidad Autónoma de Baja California FEYRI-CONACYT durante el 2009 y el 2011.

\* Doctor en Estudios del Desarrollo Global. Docente de la Universidad Autónoma de Baja California. Docente invitado de la Universidad de Costa Rica (CICAP-UCR). Correos electrónicos: martinezr@uabc.edu.mx, rodolfo.martinez\_g@ucr.ac.cr

Cómo citar este artículo: Martínez Gutiérrez, R. (2012). Quinta Hélice Sistémica (QHS), un modelo para el desarrollo de políticas públicas. *Revista Cooperativismo & Desarrollo*, 20(101), 28-51.

**Keywords:** systemic competitiveness, social economy, electronic industry, public policy, triple helix.

**Descriptores alfanuméricos (JEL codes):** M160-International Business Administration; M140-Corporate Culture, Social Responsibility; I230-Higher Education and Research Institutions; I280-Education: Government Policy; K230-Regulated Industries and Administrative Law.

**Recibido:** 3 de marzo del 2012 **Aprobado:** 15 de junio del 2012

## Introducción

En los últimos treinta años, Baja California, México, se ha convertido en una de las regiones más dinámicas de la Frontera Norte de México (Banco Mundial, 2009) para la manufactura de productos electrónicos. Este dinamismo se basa en que ha alcanzado altos niveles de competitividad en comparación con otras regiones del país y a nivel internacional.<sup>2</sup>

Los registros del Instituto Nacional de Estadística e Información (Inegi, 2005) muestran que las empresas maquiladoras de exportación a nivel nacional ofrecen fuentes de empleo a 1.115.230 personas, es decir, 3% de la población económicamente activa del país. Existen 2.811 maquiladoras registradas en todo México; el estado de Baja California ocupa el primer lugar nacional con 882, que representan el 32% nacional en sus cinco municipios.

De acuerdo con los datos del Directorio de la Industria Maquiladora de

Baja California (2010), se registra que en Tijuana se concentra el 65% de la industria del sector electrónico a nivel estatal. Por lo anterior, la Secretaría de Desarrollo Económico de Tijuana (Sedeti, 2010) señala que las operaciones de empresas globales siempre están encaminadas a satisfacer los retos de la competitividad internacional, identificándose las prácticas operacionales a través de la innovación, la capacitación y la investigación tecnológica, hacia una fuerte cultura de mejoramiento continuo y satisfacción del cliente. Por otra parte, las instituciones de gobierno requieren conocer y actualizar el marco jurídico en el que las políticas públicas provean incentivos hacia las prácticas que reditúan en un entorno competitivo de los sectores sistémicos.

Por medio de la vinculación con el sector empresarial, las instituciones educativas orientan los programas de estudios que van encaminados al desarrollo de las competencias necesarias del recurso humano de nivel técnico y profesional que se integrará en el sector empresarial. Los conocimientos deben estar orientados a cubrir las habilidades, competencias, capacidades y actitudes culturales proactivas para un desempeño óptimo. En la figura 1 se plantea la estructura general del trabajo de investigación.

<sup>2</sup> Ulrich (1998) establece 10 respuestas a la globalidad: 1) Cooperación internacional, 2) Estado transnacional, 3) Participación en el capital, 4) Reorientación de la política educativa, 5) ¿Son las empresas transnacionales democráticas o antidemocráticas?, 6) Alianza para el trabajo ciudadano, 7) Fijación de nuevos objetivos culturales, políticos y económicos, 8) Culturas experimentales, mercado nicho y autorrenovación social, 9) Empresarios públicos y trabajadores autónomos y 10) Pacto social frente a la exclusión, todo esto implica que la globalización es diversidad de culturas e ideologías y las nuevas tecnologías abren el camino al dialogo internacional.

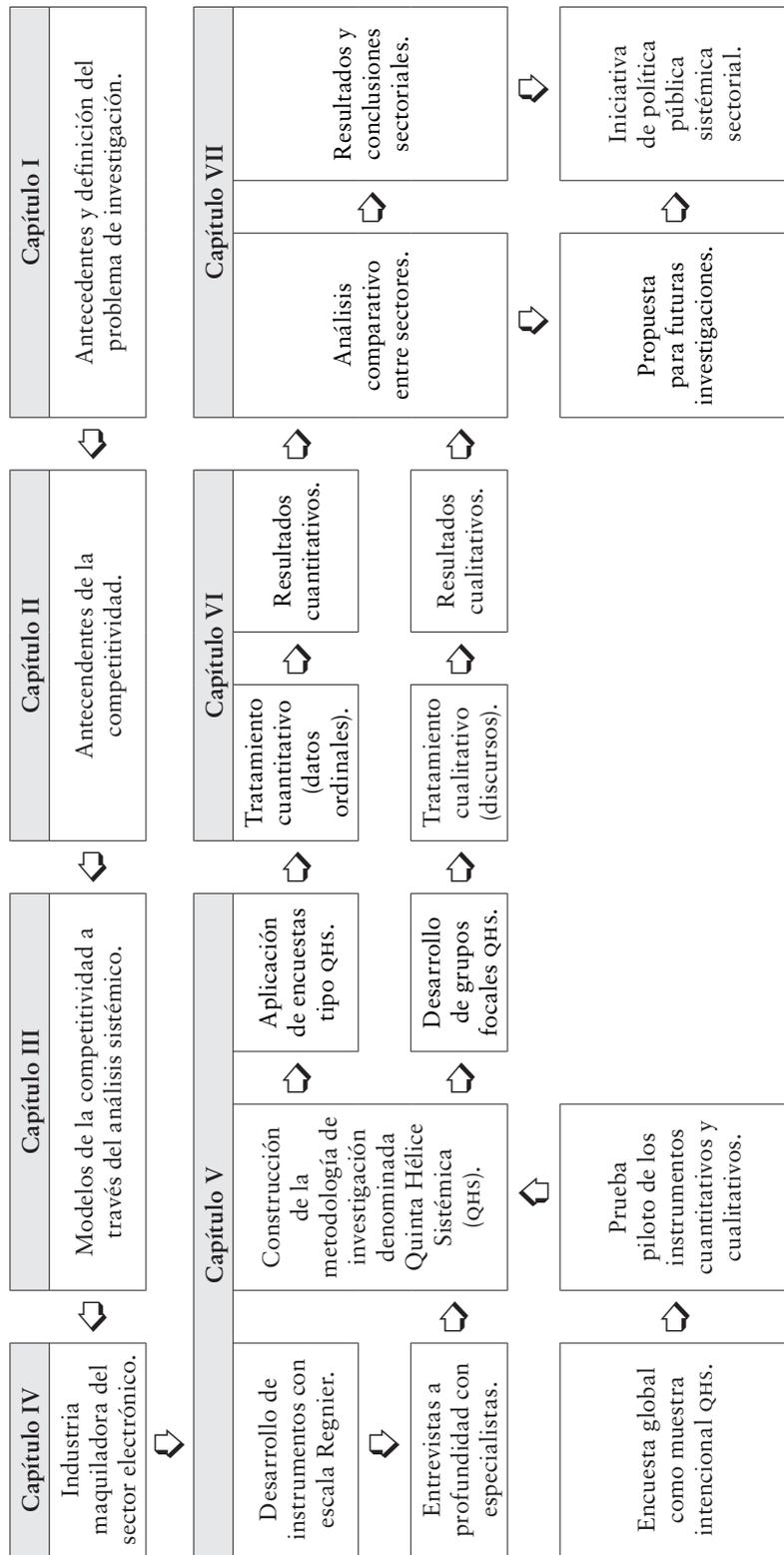


Figura 1. Estructura general de la investigación<sup>3</sup>

Fuente: el autor

<sup>3</sup> Siguiendo la visión ecléctica del modelo de investigación LART (Rivas, 2006), que plantea una representación esquemática para seguir una estructura ordenada y secuencial de una investigación, se desarrolló un modelo de investigación de enfoque sistemático con enfoque cualitativo y cuantitativo.

La caracterización de la industria maquiladora es importante tanto en el desarrollo de Tijuana, como en el impacto económico al desarrollo del estado de Baja California, y al escalamiento industrial y las nuevas generaciones de empresas, gracias a sus altos niveles de sofisticación alcanzados en los últimos treinta años. De acuerdo con el Directorio de la Industria Maquiladora de Baja California (2010), Tijuana se ubica como líder en atracción de la industria del sector electrónico según el número de empresas instaladas en comparación con el nivel nacional del mismo sector.

### Metodología

La estrategia seguida en esta investigación se describe a partir de la etapa de recolección de datos, a través del diseño de instrumentos validados por métodos de investigación científica. Dentro de esta fase las referencias metodológicas fueron sustentadas según los trabajos de Inegi (2010), Cepal (2006), OIT (2003) y Banco Mundial para el Desarrollo (2010). Todo lo anterior sustentó la construcción de instrumentos que se validaron a través de la revisión multidisciplinaria, como es el caso de especialistas en economía, administración e ingeniería, además de entrevistas especializadas que proporcionaron información sobre factores y acciones que inciden en la competitividad de la industria maquiladora del sector electrónico. Se crea entonces una metodología de enfoque triple hélice de Etzkowitz y Leydesdorff (2000), pero con una evolución hacia una metodología contextualizada a la realidad

contemporánea denominada Quinta Hélice Sistemática (QHS).

Al igual que el enfoque de Shinn (2002) —en el que los funcionarios públicos de Gobierno intervienen en el aspecto del desarrollo empresarial, así como especialistas académicos e investigadores proveen sus perspectivas y validación del trabajo de investigación, quienes son informantes seleccionados estratégicamente y representantes de los sujetos de investigación para llevar a cabo la identificación de los factores que determinan la competitividad de la industria maquiladora sector electrónico—, se decidió emplear la investigación mixta, específicamente con los directivos y gerentes de los diferentes sectores empresarial, educación, gobierno, cámaras empresariales y consultores empresariales, quienes proporcionaron información en entrevista cara a cara (*focus group*), lo que llevó a la obtención de hallazgos en el contexto microeconómico para su posterior interpretación. En la figura 2 se muestra el mapa mental de la investigación, el cual contempla los aspectos micro, meso, macro y meta del contexto del desarrollo económico.

Los participantes seleccionados en la investigación participaron en un proceso de entrevistas a profundidad para obtener opiniones que fueron de información complementaria para el diseño de instrumentos de investigación, en las que se plasmaron preguntas fundamentadas en los modelos internacionales, nacionales y regionales de competitividad, desde los cuales se tomaron factores para construir ejes y parámetros

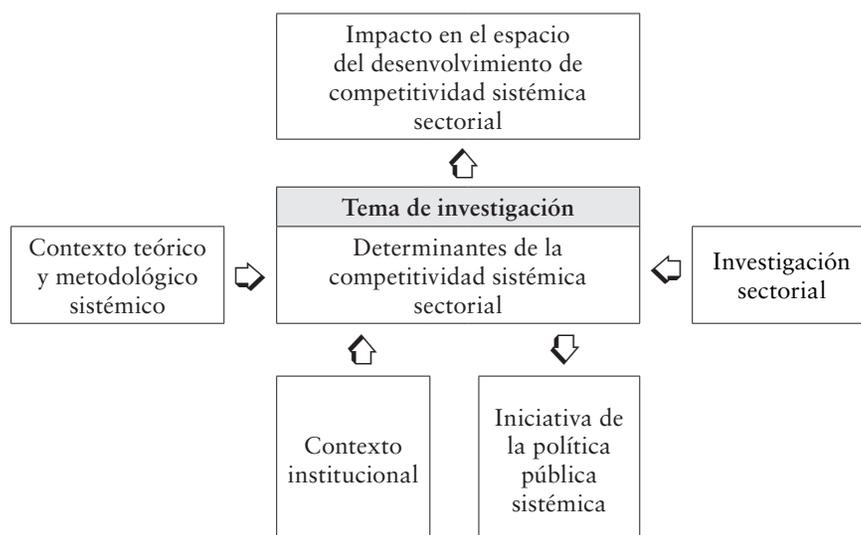


Figura 2. Mapa mental de la investigación sectorial

Fuente: el autor

de la competitividad que inciden en la productividad y el desarrollo empresarial.

La investigación se enfocó en el desarrollo de una investigación mixta, en el análisis de los factores de la competitividad sistémica de la industria maquiladora del sector electrónico de Tijuana, Baja California, México, de una selección intencional sistémica de especialistas expertos por sectores. Se conformaron cinco ejes de sectores sistémicos que interactúan en el medio empresarial, los cuales son: 1) sector empresarial, 2) sector educación, 3) sector Gobierno, 4) sector cámaras empresariales y 5) sector consultores empresariales. Con respecto a las características de la población sujeta de investigación, según Contreras, Carrillo, García y Olea (2006), la industria maquiladora se ha convertido en el modelo de desarrollo industrial en

la Región Norte de México, caracterizada por el Diario Oficial de la Federación (1998), en proveer: a) fuentes de empleo, b) fortalecer la balanza comercial a través de mayor aportación de divisa neta, c) contribuir a una mayor integración interindustrial y elevar la competitividad internacional de la industria nacional, d) elevar la capacitación de los trabajadores e impulsar el desarrollo y la transferencia de tecnología al país.

Al desarrollar una investigación, la población en la que se realiza tiene características particulares, que se conforma por un número determinado de individuos, cosas u organizaciones en ocasiones conocida con exactitud y en otras con datos no conocidos o bases de datos inaccesibles, por lo que al realizar una investigación se busca inferir o generalizar los resultados de una muestra

de la población, que normalmente se categoriza en tipos de muestras.

La muestra es el conjunto menor de individuos u organizaciones, también denominada como subconjunto de la población accesible y limitado. A partir de ella, como se ha mencionado anteriormente, el enfoque será en las empresas de tercera generación de la industria maquiladora del sector electrónico de Tijuana, Baja California, México, consideraciones por las cuales se realizan estudios por muestras y no en poblaciones completas son por el ahorro del tiempo, la optimización de los resultados esperados de las investigaciones, lógicamente por los recursos que se invierten y además de evitarse perder en la investigación, al existir el riesgo de desviar las hipótesis y los objetivos de esta.<sup>4</sup>

Según lo anterior, se evidencia la importancia de realizar un muestreo muy específico del sujeto de investigación, ya que hacer una investigación en la totalidad

de su población resultaría prácticamente imposible o inaccesible por el tiempo de su realización. Al delimitar la muestra de la investigación, también se aumentará el nivel de calidad de los resultados, dado que las muestras específicas permiten reducir la heterogeneidad de una población al indicar los criterios de inclusión o exclusión, tal como se hizo al desarrollar las categorías de la población de la industria maquiladora del sector electrónico en Tijuana, siguiendo los estudios de Carrillo y Gomis (2005).

La muestra quedó representada por cada sector de acuerdo con la tabla 1, ya que el cuestionario fue aplicado a diferentes sectores: empresas maquiladoras del sector electrónico de tercera generación (Carrillo y Redi, 2004), escuelas, gobierno, cámaras empresariales y consultores vinculados con el sector de la industria maquiladora.

El tipo de muestreo utilizado fue no probabilístico,<sup>5</sup> el cual permitió seleccionar

**Tabla 1.** Distribución de muestras por sectores de la investigación

Sector	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Empresarial	12	16,2	16,2	16,2
Educativo	29	39,2	39,2	55,4
Gobierno	7	9,5	9,5	64,9
Cámaras	13	17,6	17,6	82,4
Consultores	13	17,6	17,6	100

Fuente: el autor

<sup>4</sup> Rivas (2006) sugiere un trabajo muy minucioso en la delimitación del tema y propiamente en el tamaño de la muestra para optimizar la investigación y la metodología de investigación a desarrollar.

<sup>5</sup> Las características del tipo de muestra de investigación fue no aleatorio, lo que implicó la participación de expertos (Rivas, 2006).

y dirigir el proceso de la investigación hacia elementos típicos de la población; esto es, seleccionar una muestra razonada o a juicio (Giroux y Tremblay, 2004), pero cuidando la representatividad al aplicar cuotas razonables para asegurar la representatividad de cada sector educativo, gobierno, cámaras empresariales y consultores.

Para realizar esta etapa fue necesario determinar las características de las empresas objeto de investigación. Dentro del universo total de empresas maquiladoras del sector electrónico, se realizó una categorización de empresas de acuerdo con sus niveles de desarrollo, siguiendo el estudio realizado por Carrillo y Gomis (2005), que estableció generaciones en las características del nivel de sofisticación de las empresas maquiladoras. Para este trabajo de investigación nos enfocamos en las empresas de tercera generación,<sup>6</sup> que son caracterizadas por el desarrollo de clústeres, cadenas de suministro y sistema competitivo de productividad.

Por lo anterior, se estableció que las empresas con criterios de tercera generación fueron invitadas a participar, y se creó una muestra intencional con empresas líderes, se manejaron los datos de manera confidencial. Se partió de la información del Directorio de la Industria Maquiladora de Baja California,<sup>7</sup> para realizar

una exploración de las características de las empresas del sector electrónico, y su contexto estadístico histórico, por medio de la información de los organismos empresariales y el Consejo de Desarrollo Económico y el portal de Investinbaja<sup>8</sup> del Gobierno de Baja California, con lo que se determinó un grupo de doce empresas líderes consideradas por su dinamismo como de tercera generación.

La tabla 2 muestra la estadística desarrollada de la industria maquiladora del sector electrónico de Tijuana, considerando una categorización según sus perfiles de crecimiento y sofisticación, siguiendo a Carrillo y Gomis (2005), así como los datos de crecimiento y desarrollo en Tijuana, de la industria maquiladora del sector electrónico, como resultado de entrevistas a expertos en este tipo de industria; con esto se construyó la estadística descriptiva que se observa en la tabla 2.

Para determinar el tamaño de la muestra estadísticamente, se utilizó la fórmula cuando se conoce la población. En la tabla 3 se presenta cómo se obtuvo el número de empresas a entrevistar, aunque en esta investigación la muestra fue seleccionada intencionalmente.

La cantidad de empresas como resultado fue  $n = 11,64$ , se redondeó a 12, conformando 12 *focus group*, seguido de 12 representantes de cada sector de

<sup>6</sup> La descripción de las evoluciones de la industria maquiladora del sector electrónico, denominadas por Carrillo y Gomis (2005) como generaciones.

<sup>7</sup> El Directorio de la Industria Maquiladora de Baja California (2010) incluye una amplia información por sectores específicos de la industria maquiladora, tal como: nombre de empresas, antigüedad, productos que fabrican, certificaciones, número de empleados y sobre todo la identificación del sector correspondiente de producción (electrónica, aeroespacial, médica, plásticos, madera, entre otros sectores).

<sup>8</sup> Investinbaja (2010) establece las empresas líderes de la industria maquiladora del sector electrónica en Tijuana.

**Tabla 2.** Características de la muestra de maquiladoras del sector electrónico

Generación	Número de Empresas <sup>9</sup>	Principales características de las empresas por tipo de generación <sup>10</sup>
Primera	68	Escaso nivel de tecnología, basada en trabajo manual.
Segunda	43	Contemplan proveedores locales, que cuenta con trabajadores calificados a través de la capacitación y certificación de habilidades.
Tercera	12	Contempla el desarrollo de clúster y cadena de suministro, sistema competitivo de productividad.
Total	123	Empresas ubicadas en los parques industriales de Tijuana, Baja California.

Fuente: el autor

**Tabla 3.** Determinación del tamaño de la muestra

$$n = \frac{Z^2 pqN}{NE^2 + Z^2 pq}$$

$n =$	Tamaño de la muestra	11,64
$Z =$	Nivel de confianza	1,96
$p =$	Variabilidad positiva	0,5
$q =$	Variabilidad negativa	0,5
$N =$	Tamaño de la población	12,0
$E =$	Precisión o error	0,05

Fuente: el autor

enfoque sistémico.<sup>11</sup> Las variables que se incluyeron en el estudio cuantitativo son de escalas de aceptación de los participantes de acuerdo con una categorización de variables dependientes y sus respectivas variables independientes,

cada una asociada con los sectores sistémicos, como es el caso de representantes de los sectores: 1) empresarial, 2) educación, 3) Gobierno, 4) cámaras empresariales y 5) consultores empresariales. Las variables de los instrumentos cuantitativos a su vez se clasificaron en seis categorías de preguntas, con cinco o siete respectivamente.

La escala de respuestas en el caso de la categoría de variables de preguntas generales de competitividad sistémica sólo significó el orden de los sectores y en qué medida de significancia contribuyen

<sup>9</sup> Información actualizada de acuerdo con el Plan Estratégico Tijuana 2003-2025, del clúster de electrónicas y sus empresas.

<sup>10</sup> Características de las empresas por nivel de generación de acuerdo con el estudio de Carrillo y Gomis (2005).

<sup>11</sup> Los participantes sistémicos fueron los sectores: 1) empresas maquiladoras de tercera generación, 2) escuelas técnicas y universidades, 3) representantes de instituciones de Gobierno, 4) representantes de cámaras empresariales y 5) representantes de empresas de servicios especializados de consultoría empresarial.

directamente a la competitividad de la industria maquiladora del sector electrónico en Tijuana. En el caso de variables de preguntas específicas se asignaron siete respuestas en escala de significancia. Las respuestas predeterminadas se ordenaron en escala de 1 a 7. El número 1 significó el nivel más directo de significancia o nivel más alto de respuesta a la pregunta del instrumento; en el caso de la respuesta 5 o 7, respectivamente, representó la respuesta menos directa a la pregunta. La medida de las variables fue del tipo escala.

Después de realizar el llenado de los instrumentos por cada uno de los representantes de los sectores participantes de la investigación, se generaron valores que permitieron diseñar una base de datos para desarrollar un tratamiento de la información y analizar datos estadísticos descriptivos. Se desarrollaron escalas nominales de los datos por sector sistémico, lo cual permitió observar e identificar modas de variables en la valoración de escalas de cada variable, en la que se analizan y se comentan los resultados obtenidos, por medio de tablas que presentan frecuencias porcentuales de cada escala de las variables de cada sector, así como las jerarquías de las variables identificadas con mayor valoración, en las cuales cada participante estimó valoración a cada variable independiente contra las variables dependientes de cada sector sistémico.

La estructura metodológica Quinta Hélice Sistémica (QHS) describe el proceso de trabajo de investigación, que consiste en identificar los factores que determinan la competitividad en la

industria maquiladora, específicamente en este caso el sector electrónico en Tijuana, Baja California; para ello se construyó un instrumento con los factores y componentes de Competitividad Empresarial Sistémica Integral (CESI), el cual sirvió de referencia para realizar la prueba piloto de los instrumentos finales de la investigación.

Dentro de la etapa metodológica de la investigación se desarrollaron preguntas globales, como resultado de la participación de varios países a través de cada sector de la Quinta Hélice Sistémica (QHS), presentadas en la tabla 4, que sirvieron de referencia para facilitar la retroalimentación del interés de cada sector y segmentar los temas que orientaron a la identificación de las variables independientes de cada sector.

Se desarrollaron dos tratamientos de la información: el primero fue el tratamiento cuantitativo con preguntas predeterminadas y opción de respuesta por escala de importancia como se explicó anteriormente; el segundo fue orientado a una investigación cualitativa realizada por medio de grupos focales, el cual contenía las mismas variables, pero no contenía respuestas predeterminadas, con tres etapas por desarrollar, así:

1. Reconocimiento a cada sector desde la perspectiva y experiencia de cómo cada sector sistémico ha contribuido en la competitividad del sector electrónico en Tijuana.
2. Crítica constructiva de cada sector, desde la percepción de cada participante que opinó sobre cuáles eran las

Tabla 4. Preguntas globales que se les plantearon a cada sector sistémico

Sector	Preguntas
H1. Empresa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuáles son los problemas de Tijuana vistos a nivel internacional?</li> <li>- ¿Qué necesitan para integrarse a los organismos empresariales?</li> <li>- ¿Cuáles son las barreras que enfrenta la IED en México?</li> <li>- ¿Qué necesitan las empresas locales para atraer nuevas inversiones extranjeras?</li> <li>- ¿Los consultores empresariales han contribuido a su éxito empresarial?</li> <li>- ¿Qué necesitan las empresas para abrirse a la vinculación educativa?</li> <li>- ¿Cómo se pueden vincular las empresas con todos los sectores?</li> <li>- ¿Cuál es la percepción empresarial de los otros sectores?</li> <li>- ¿Las empresas consideran que los perfiles de los egresados en B. C. son los ideales?</li> <li>- ¿Qué necesitan realizar los proveedores locales para ser elegidos por las empresas maquiladoras?</li> <li>- ¿Qué tipo de ayuda necesitan las empresas para desarrollar tecnología local con apoyo del gobierno y las escuelas?</li> <li>- ¿Cuál es el perfil de un profesionalista global?</li> <li>- ¿Cómo se pueden vincular las empresas con todos los sectores?</li> </ul>
H2. Educación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuáles son las competencias que se le proporcionan para prepararlos en el contexto laboral?</li> <li>- ¿Qué limita a las escuelas no actualizar sus planes y programas de estudio conforme a los avances tecnológicos de las empresas maquiladoras?</li> <li>- ¿Cómo actualizan a sus profesores para enseñar los temas de actualidad a los alumnos?</li> <li>- ¿Cómo miden la efectividad de sus programas de estudio?</li> <li>- ¿Cómo se promueve la vinculación con el sector productivo?</li> </ul>
H3. Gobierno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuáles son los compromisos con la salud y educación de los trabajadores en la industria maquiladora?</li> <li>- ¿Cómo se puede comprometer el gobierno con acciones que contribuyan al desarrollo de la proveeduría local a través de emprendedurismo de profesionales locales?</li> <li>- ¿Qué necesitan los niveles de gobierno para desarrollar políticas públicas que incentiven y protejan las empresas maquiladoras?</li> <li>- ¿Qué iniciativas está desarrollando el gobierno en términos preventivos de la seguridad pública y que no afecte el desarrollo y la inversión empresarial extranjero?</li> <li>- ¿Qué acciones estratégicas está desarrollando el gobierno a corto, mediano y largo plazo para el desarrollo industrial de Tijuana?</li> <li>- ¿Por qué el gobierno no se abre a la consulta y asesoría de la IMMEX para que conozca sus necesidades y desarrolle programas e iniciativas de protección del empleo y la inversión?</li> <li>- ¿Qué fallas reconoce el gobierno que ha tenido y por ello la proveeduría local y nacional no se ha desarrollado y contribuido a la competitividad de la IMMEX?</li> <li>- ¿Estaría abierto el gobierno a desarrollar una agenda de desarrollo que implicara desarrollarla, sin importar qué cambios existan a nivel político?</li> </ul>

(Continúa)

H4. Cámaras	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuáles son las estrategias para ayudar a que la proveeduría local y nacional se inserte en la IMMEX en Tijuana?</li> <li>- ¿Qué programas de atracción de la IED se han desarrollado y cuál ha sido su efectividad?</li> <li>- ¿Qué reformas, leyes y normatividad empresarial se han propuesto y cuál ha sido su impacto?</li> <li>- ¿Cuáles son las estrategias para apoyar a las empresas IMMEX y los beneficios de ser miembro de una cámara u organismo empresarial?</li> </ul>
H5. Consultores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué falta en las instituciones educativas para que sus egresados sean más competitivos en la IMMEX?</li> <li>- ¿Qué acciones recomiendan al sector gobierno para fortalecer el sector empresarial IMMEX y la cadena de suministros por medio de proveeduría local y nacional?</li> <li>- ¿Qué iniciativas consideran que deben realizar los organismos y las cámaras empresariales para que sean un actor clave en el desarrollo empresarial del sector IMMEX en Tijuana?</li> <li>- ¿Cuáles son los servicios profesionales que consideran que deben proveer los consultores empresariales a las empresas para que ayuden a elevar su competitividad?</li> </ul>

Fuente: el autor a partir de la metodología de la Quinta Hélice Sistémica (QHS)

áreas de oportunidad que considero que cada sector debía fortalecer o desarrollar para mejorar el desempeño del sector sistémico y en una última etapa.

3. Compromiso, desde la percepción que cada sector se planteó al establecer la posibilidad de externar los compromisos que consideraban que eran necesarios para desarrollar una dinámica de interacción de los sectores en un sentido de contribuir en conjunto y armonía por crear las sinergias y condiciones que mejoren la competitividad sistémica.

Aunque el modelo de estudio podrá aplicarse a cualquier tipo de empresa contextualizando las variables, en esta investigación se orientó a las empresas maquiladoras del sector electrónico, a través de entrevistas a profundidad con directivos de empresas; con las respuestas obtenidas fue posible explicar el compor-

tamiento y contexto sistémico de las industrias maquiladoras del sector electrónico.

Del análisis de la información se derivaron los factores que, a juicio de los participantes, inciden en la competitividad de la industria maquiladora del sector electrónico; la relación que guardan con su comportamiento con las otras cuatro hélices sistémicas, generando diversos indicadores de información, conformándose tendencias de variables independientes que determinan los factores que inciden en la competitividad. En la figura 3 se plantean la estructura y las etapas de la investigación cualitativa.

Por tanto, este diseño de grupos focales permitió identificar los símbolos y significados contenidos en las interacciones entre representantes de empresas, universidades, gobierno, organismos empresariales y consultores. Los grupos focales se desarrollaron con entrevistas tipo Quinta

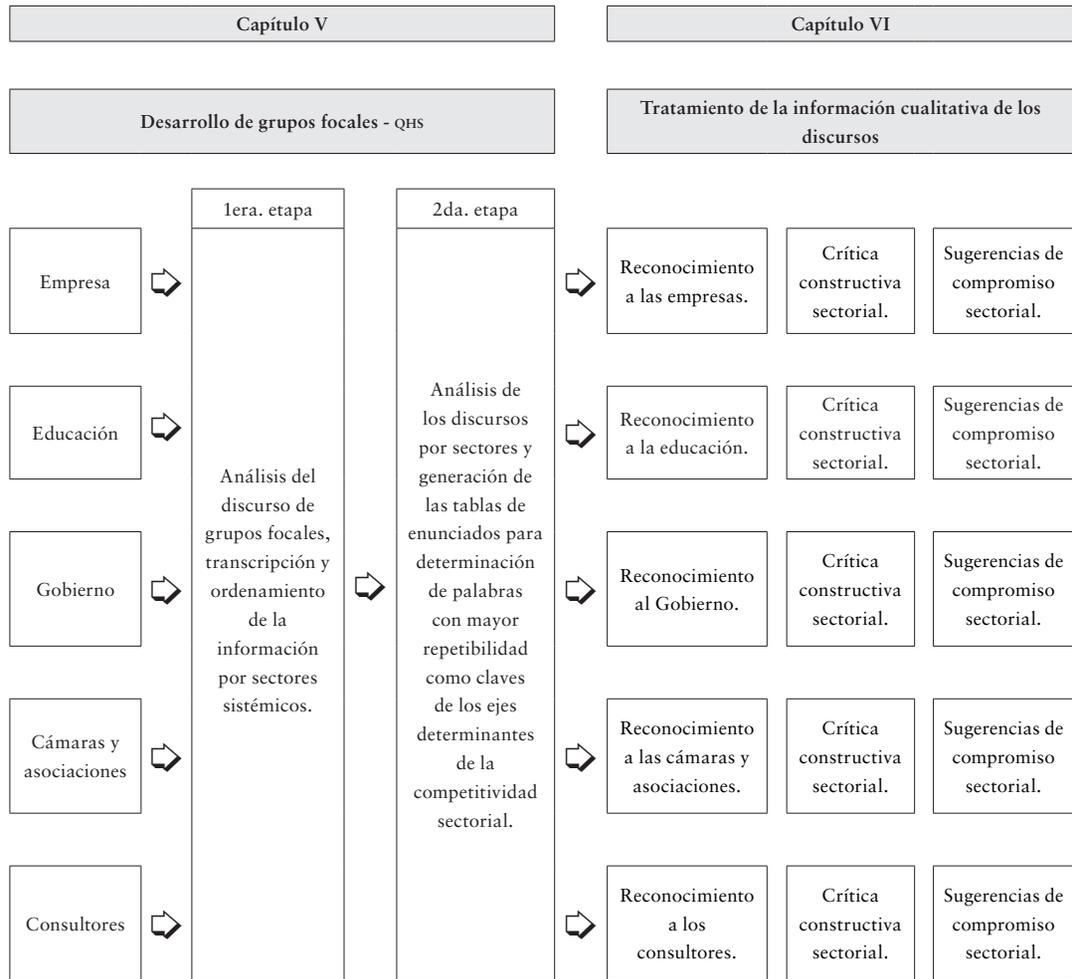


Figura 3. Estructura de la investigación cualitativa de los grupos focales

Fuente: El autor

Hélice Sistémica (QHS), considerando que la investigación está adaptada del modelo de la OCDE y variables del modelo FEW, IMD e ISO, lo que permitió establecer una serie de entrevistas con los sectores sistémicos, a través de doce grupos focales con un representante de cada sector antes

mencionado, conformando grupos de cinco participantes.

En la figura 4 se presenta la estructura de la investigación cuantitativa por medio de la aplicación de encuestas con escala *regnier*, de acuerdo con el enfoque sistémico.

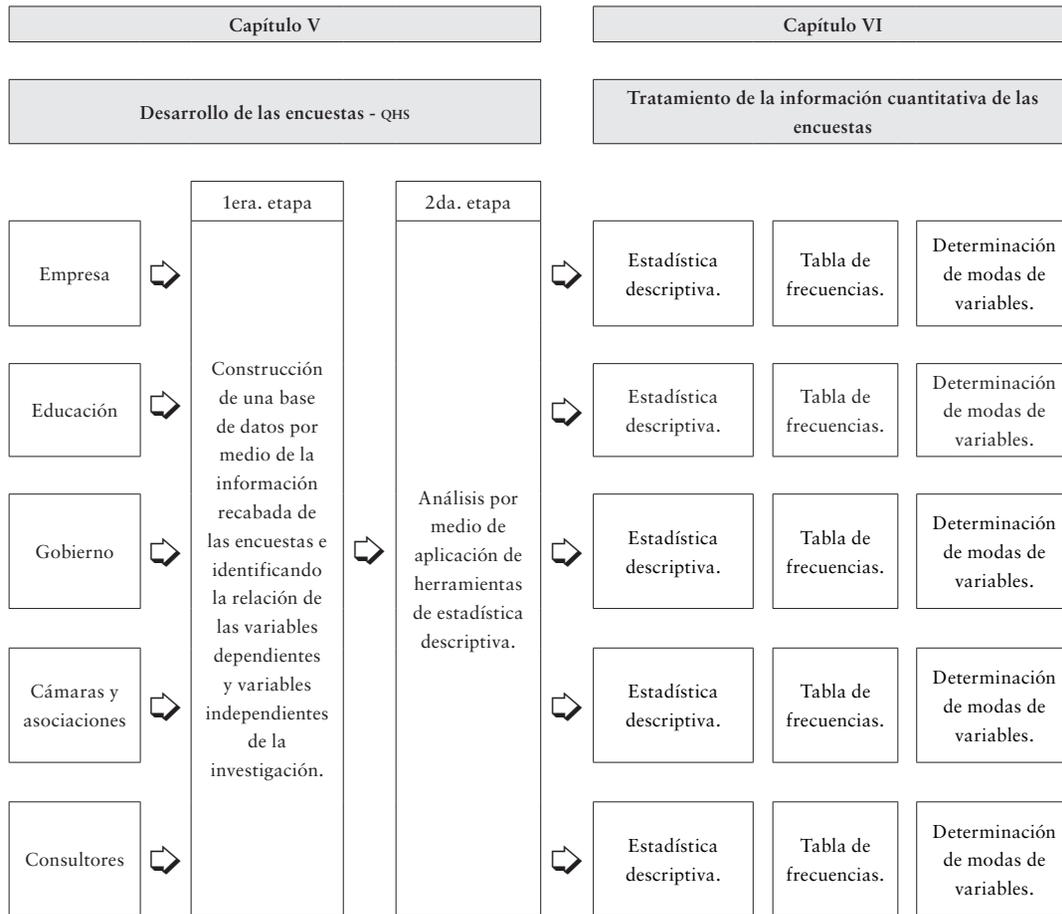


Figura 4. Estructura de la investigación cuantitativa de las encuestas

Fuente: el autor

### Resultados

Las conclusiones explican los hallazgos obtenidos en el proceso de determinación de los factores de competitividad, con lo que se propone una serie de acciones e iniciativas respecto al sector empresarial, educativo y gobierno, así como para los organismos empresariales y servicios de

consultoría empresarial especializada. Las respuestas a las variables dependientes nos presentarán cinco variables independientes jerarquizadas, cada una de ellas en siete niveles, de acuerdo con la importancia que los encuestados opinaron. En la figura 5 se explica el diagrama de correlación de variables.

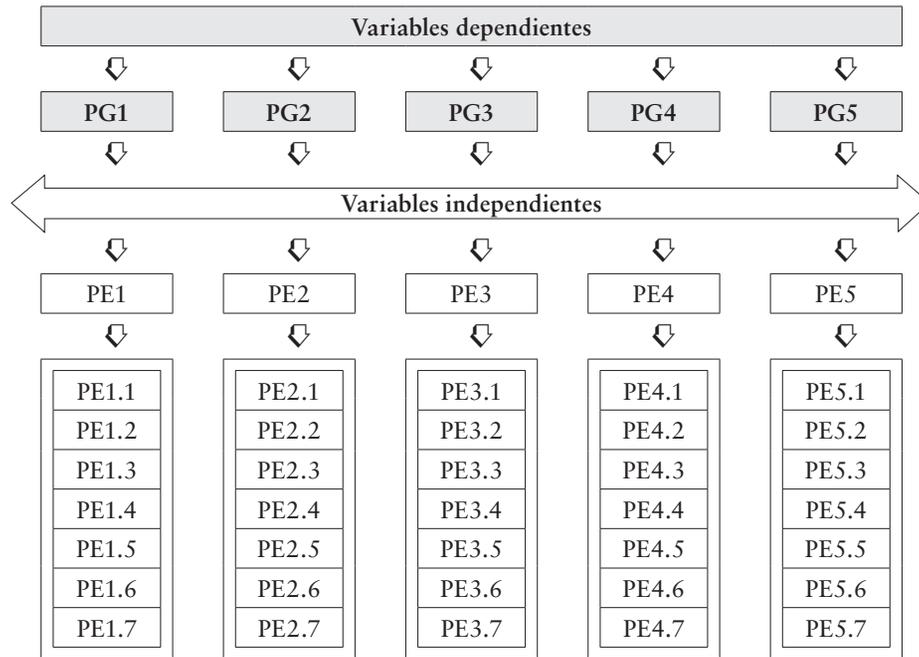


Figura 5. Diagrama de correlaciones de variables<sup>12</sup>

Fuente: el autor

Dado lo anterior, la prueba no paramétrica de interés para este proyecto de investigación es la prueba de correlación de rangos de Spearman, que consiste en una prueba para la correlación entre dos variables cuando a las observaciones de cada variable se les pueden asignar rangos de acuerdo con sus magnitudes relativas. Además, se usa el coeficiente de concordancia  $W$  de Kendall, que es una función lineal del coeficiente de correlación bivariado. Se emplea para medir el grado de relación entre diversas variables. Lo que se comprueba es si  $k$  muestras relacionadas

proceden de la misma población. En esta investigación nos ayuda a determinar el grado de acuerdo entre los entrevistados, ya que tuvieron que ordenar sus repuestas en función de su percepción u opinión. Finalmente, el coeficiente nos indica el grado de concordancia entre los entrevistados. Cuanto más diferentes sean los rangos promedio, mayor concordancia habrá entre los entrevistados, y cuánto más similares sean los rangos promedios, menor concordancia; lo anterior de acuerdo con Mendenhall en el proceso de estimación del coeficiente de Spearman<sup>13</sup> (Mendenhall

<sup>12</sup> Joan Mateo Andrés (citado en Bisquerra, 2004) plantea que los estudios correlacionales abarcan aquellos estudios en los que estamos interesados en describir o aclarar las relaciones existentes entre las variables más significativas de un fenómeno y lo hacen mediante el uso de coeficientes de correlación.

<sup>13</sup> Pérez (2009) y Levin y Levin (2001) señalan para encontrar el grado de asociación para datos a nivel de medición ordinal: datos que han sido colocados por rangos u ordenados en relación con la presencia de una característica dada. El coeficiente apropiado es el de Spearman.

y Reinmuth, 1981). La correlación de rangos proporciona una medida del grado de linealidad entre las variables a las que se les asignan rangos o una medida de qué tan monótona es la relación que existe entre las variables observadas. Por tanto, al coeficiente de correlación de rangos se le denomina con frecuencia como coeficiente de concordancia para datos preferenciales. Un estimador para la correlación de datos ordinales o rangos, de uso común, es el coeficiente de Spearman, ya que su cálculo es idéntico al del coeficiente de correlación muestral, la  $r$  Pearson. El coeficiente de correlación de rangos de Spearman,  $r_s$ , se calcula usando los rangos como parejas de observaciones de las dos variables, las cuales se denominan  $x$  y  $y$  en la fórmula para obtener el coeficiente:

$$r_s = \frac{SCxy}{\sqrt{SCxSCy}}$$

Donde  $x_i$  y  $y_i$  representan los rangos del  $i$ -ésimo par de observaciones

$$SCxy = \sum_{i=1}^n x_i y_i - \frac{\left( \sum_{i=1}^n x_i \right) \left( \sum_{i=1}^n y_i \right)}{n}$$

$$SCx = \sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{\left( \sum_{i=1}^n x_i \right)^2}{n}$$

$$SCy = \sum_{i=1}^n y_i^2 - \frac{\left( \sum_{i=1}^n y_i \right)^2}{n}$$

El coeficiente de rangos de Spearman se utilizó como estadística de prueba para probar hipótesis de no asociación entre dos poblaciones. Se supone que los  $n$  pares de observaciones  $(x_i, y_i)$  se seleccionaron de forma aleatoria; por tanto, la hipótesis de no asociación entre las poblaciones implica una asignación aleatoria de los  $n$  rangos en cada muestra. Cada asignación aleatoria (para las dos muestras) representó un punto muestral asociado con el experimento y se puede calcular un valor de  $r_s$  para cada una. En la figura 6 se presenta la región de rechazo para una prueba de dos colas.

Si la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) es que la correlación entre  $x$  y  $y$  es positiva, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) para valores positivos grandes de  $r_s$ , la cola superior. En forma similar, si se busca probar que la correlación es negativa, se rechaza  $H_0$  para valores negativos grandes de  $r_s$ .

Los valores críticos fueron considerados por el programa SPSS para determinar las pruebas de hipótesis, arrojando los resultados de correlación significativa a nivel 0,01 y 0,05 bilateral (positiva o negativa), planteando una hipótesis nula de no asociación entre los rangos contra la alternativa de existencia de asociación entre los rangos (prueba de dos colas) o positiva (o negativa). Para una prueba de dos colas, se rechaza  $H_0$  si  $r_s \geq r_0$  o si  $r_s \leq -r_0$ , estas reflejan las estadísticas de prueba para una cola superior o inferior respectivamente. En la tabla 5 se presenta la interpretación del coeficiente de correlación.

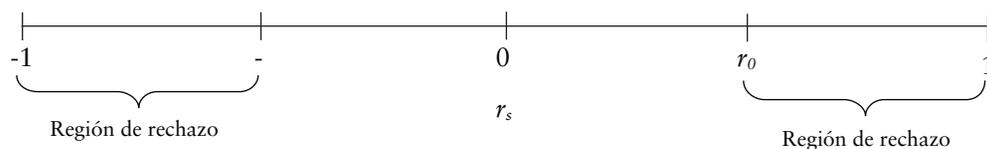


Figura 6. Región de rechazo para pruebas de dos colas

Fuente: el autor

Tabla 5. Interpretación del coeficiente de Spearman de correlación<sup>14</sup>

Coeficiente	Interpretación
De 0 a 0,20	Correlación prácticamente nula.
De 0,21 a 0,40	Correlación baja.
De 0,41 a 0,70	Correlación moderada.
De 0,71 a 0,90	Correlación alta.
De 0,91 a 1	Correlación muy alta.

Fuente: elaboración propia

Se obtuvo una matriz de correlaciones totales entre las variables independientes codificadas respectivamente como PE1.1, PE1.2, PE1.3, PE1.4, PE1.5, PE1.6 y PE1.7, para el sector empresarial; PE2.1, PE2.2, PE2.3, PE2.4, PE2.5, PE2.6 y PE2.7, para el sector educativo; PE3.1, PE3.2, PE3.3, PE3.4, PE3.5, PE3.6 y PE3.7, para el sector gobierno; PE4.1, PE4.2, PE4.3, PE4.4, PE4.5, PE4.6 y PE4.7, para el sector cámaras empresariales; PE5.1, PE5.2, PE5.3, PE5.4, PE5.5, PE5.6 y PE5.7, para el caso del sector consultores empresariales, y en caso de las variables dependientes codificadas como PG1 para sector empresarial, PG2

sector educativo, PG3 sector gobierno, PG4 sector cámaras empresariales y PG5 para el sector consultores empresariales. En tanto las correlaciones negativas son susceptibles de análisis en cuanto sean estadísticamente significativas. Se descartan las correlaciones que estadísticamente no son significativas, ya que significa correlación nula.

En la tabla 6 se presenta un resumen con las correlaciones más significativas negativas o positivas. En términos generales, según la clasificación de Mateo, se encontró que oscilan entre *correlaciones bajas a moderadas*. Para su interpretación se procede a revisar las correlaciones positivas, ya que estas constituyen el interés de la investigación, como los principales hallazgos en las relaciones entre variables dependientes e independientes.

A partir de las variables de las preguntas generales, o bien variables dependientes, se realiza la interpretación de las asociaciones positivas con las preguntas específicas, variables independientes por sector, donde las PG (Pregunta General) son las variables dependientes y las PE (Preguntas Específicas) son las variables independientes. Se determinaron los siguientes resultados:

<sup>14</sup> De acuerdo con Mateo (citado en Bisquerra, 2004), para efectos prácticos, presenta la interpretación del coeficiente de correlación de lo que habitualmente se utiliza en estudios de correlaciones en ciencias sociales.

Tabla 6. Resultados de correlaciones de Spearman en variables dependientes

Variables dependientes		Variables independientes													
Spearman's rho		PG2	PE123	PE127	PE232	PE234	PE235	PE237	PE451	PE453	PE563				
Las capacidades instaladas y desarrolladas dentro de las empresas.	Coefficiente de correlación	-,406**	-,306**	,347**	-,308**	,306**	-,314**	,306**	,252*	-,261*	,297*				
	Sig. (2-tailed)	,000	,008	,002	,008	,008	,006	,008	,031	,025	,010				
	N	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74				
La efectividad del personal formado en los sectores educativos locales.	Spearman's rho	PG1	PG4	PE341	PE344	PE567									
	Coefficiente de correlación	-,406**	-,431**	-,270*	,375**	,301**									
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,020	,001	,009									
	N	74	74	74	74	74									
La calidad y gestión de las instituciones de gobierno.	Spearman's rho	PG4	PG5	PE123	PE125	PE235	PE237	PE347	PE452	PE561					
	Coefficiente de correlación	-,290*	-,690**	,298**	-,293*	,332**	-,236*	,391**	-,278*	-,239*					
	Sig. (2-tailed)	,012	,000	,010	,011	,004	,043	,001	,016	,040					
	N	74	74	74	74	74	74	74	74	74					
Los programas e iniciativas de las cámaras empresariales que representan a los sectores industriales maquiladora.	Spearman's rho	PG2	PG3	PE121	PE123	PE235	PE237	PE341	PE344	PE345	PE347				
	Coefficiente de correlación	-,431**	-,290*	,250*	-,258*	-,248*	,331**	,439**	-,276*	,252*	-,235*				
	Sig. (2-tailed)	,000	,012	,032	,026	,033	,004	,000	,017	,031	,044				
	N	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74				
Los servicios especializados brindados por las empresas de consultoría en la región e internacional.	Spearman's rho	PG3	PE125	PE342	PE344	PE347	PE561	PE563							
	Coefficiente de correlación	-,690**	,380**	,311**	,236*	-,295*	,396**	-,270*							
	Sig. (2-tailed)	,000	,001	,007	,043	,011	,000	,020							
	N	74	74	74	74	74	74	74							

■ Correlaciones positivas      ■ Correlaciones negativas

Fuente: el autor

1. Concretándonos en el grado de asociación entre PG1 y sus asociaciones con las PE1, solamente se encontró una relación positiva: la correlación entre PG1.1 (Las capacidades instaladas y desarrolladas dentro de las empresas) y PE127 (Tener programas sólidos de cadenas de suministros [SCM], a través de proveedores certificados, locales y extranjeros), y catalogada en el sector empresarial, es de 0,347. El *p*-valor asociado al estadístico para contrastar la hipótesis nula de que las variables están incorrelacionadas es muy pequeño (sig. (bilateral) = 0,002), por lo que dicha hipótesis puede ser rechazada. Es decir, la correlación entre PG1.1 y PE127 sus puntajes obtenidos son estadísticamente significativos.
  2. En el caso de la pregunta PG2 o PG1.2 (La efectividad del personal formado en los sectores educativos locales), no se encontró correlación positiva con PE2, el sector educativo, pero sí con los sectores gobierno y consultores, con las variables independientes PE 344 (El promover una cultura laboral en todos los niveles jerárquicos de las organizaciones e instituciones) y PE 567 (Desarrollar aptitudes y actitudes sobre la importancia de la calidad e innovación constante en el trabajo), aunque la correlación se considera baja, 0,375 y 0,301 respectivamente. El *p*-valor es muy pequeño, lo que permite rechazar la hipótesis nula a un nivel de 0,01 (sig. bilateral), en ambos casos.
  3. Los resultado de la matriz de correlaciones para la PG3 o PG1.3 (La calidad y gestión de las instituciones de gobierno) y el grado de asociación con PE3, únicamente arrojó una correlación positiva baja con PE347 (Incentivar fiscalmente la inversión extranjera) de 0,391, donde se rechaza la hipótesis nula con nivel de 0,001. Lo anterior en relación con el sector gobierno. Pero también resultaron correlaciones positivas, aunque bajas, con el sector empresarial y educativo con las PE123 (Desarrollar investigación y desarrollo del producto en las plantas de Tijuana [R&D] y no sólo manufacturar) y PE235 (La existencia de cuerpos académicos que desarrollen trabajos de investigación en las empresas).
  4. Para el grado de asociación con otras variables, de la PG4 o PG1.4 (Los programas e iniciativas de las cámaras empresariales que representan a los sectores industriales maquiladora), los resultados no arrojaron niveles de asociación con PE4 del sector cámaras empresariales, pero sí, correlaciones positivas bajas para los sectores empresarial, educativo y gobierno, con las PE121 (La adopción de programas de Innovación Tecnológica en todos los departamentos. Ejemplo: Programas de mejora continua), PE237 (La educación continua y formación profesional ofrecida por las instituciones de educación de la localidad), PE341 (Contar con tratados internacionales) y PE345 (Las políticas del gobierno que favorecen la industria maquiladora de exportación).
- El resultado de las correlaciones de Spearman para la variable PG5 o PG5.1

(Los servicios especializados brindados por las empresas de consultoría en la región e internacional) muestra una asociación positiva baja de 0,396 con la PE561 (Los servicios de *outsourcing* de actividades que no generan valor agregado a la industria maquiladora) con un *p*-valor asociado al estadístico muy pequeño para contrastar la hipótesis nula de que las variables no tienen correlación (sig. (bilateral) = 0,000), por lo que dicha hipótesis puede ser rechazada.

Además se encontraron tres correlaciones positivas significativas con PE125 (Manejo de las operaciones a través de prácticas de Comercio Electrónico [eCommerce y CRM], tener Servicio al Cliente en Planta), del sector empresarial, PE342 (Contar con programas y políticas que facilitan la inversión extranjera) y PE344 (El promover una cultura laboral en todos los niveles jerárquicos de las organizaciones e instituciones), del sector gobierno.

### Conclusiones

Los resultados de la investigación mixta generaron datos que permitieron identificar la tendencia de la percepción de los factores que han determinado la competitividad sistémica internacional en la industria maquiladora del sector electrónico de Tijuana, Baja California, México. A partir de esto se pudo determinar un nivel de peso en orden de impacto de acciones de los sectores sistémicos participantes en la investigación. Esto nos deja la reflexión sobre el hecho de que aún hay retos y trabajo por

concretar en el sector educativo, a través de la vinculación; de que el seguimiento a las iniciativas plasmadas en la agendas de las organizaciones empresariales se deben convertir en hechos, por medio de las sinergias y estructuras de trabajo en equipo entre los diferentes actores del medio que han conformado las bases del desarrollo económico de Tijuana, reconociendo los avances de la sociedad y las buenas prácticas dentro de las empresas; de que se deben capitalizar la experiencia y los modelos de desempeño que han hecho de Tijuana una ciudad atractiva para hacer negocios e inversión extranjera directa.

### Conclusiones del sector empresarial

La competitividad internacional demanda que las empresas desarrollen capacidades locales con alcances globales, capitalizando la experiencia de sus vocaciones empresariales, así como establecer alianzas estratégicas denominadas recientemente como clústeres, que faciliten la cadena de suministros en las regiones para fortalecer sus operaciones y sus retos en cuanto a la satisfacción con sus clientes.

### Conclusiones del sector educativo

Fortalecer la vinculación con el sector productivo y la calidad de los programas de estudios en las universidades que forman el recurso humano calificado que requiere la industria, para que no exista un obstáculo al llegar empresas que necesitan ingenieros o personal *staff*, así como las habilidades y destrezas especializadas de lenguaje y *software*.

### **Conclusiones del sector gobierno**

El gobierno del estado de Baja California desde una perspectiva sistémica: la sociedad requiere un plan de nación local que incluya políticas públicas nacionales adaptadas a las necesidades locales, descentralizando los programas y las políticas asociadas con el apoyo y la gestión empresarial por sectores precursores de la economía y vocaciones de la ciudad.

### **Conclusiones del sector cámaras empresariales**

Los organismos empresariales deben unir sus esfuerzos y sinergias para desarrollar una agenda común que fortalezca los sectores empresariales. Esto se hace por medio de programas y acuerdos que puedan contribuir a solucionar las necesidades de las empresas que representan y de los empleados, para dar estabilidad y desarrollo económico a la sociedad, engrandeciendo la cultura de los valores del trabajo y la vocación de superación técnica y profesional de la sociedad en general, como base para elevar su calidad y nivel de vida.

### **Conclusiones del sector consultores**

Los profesionistas que ejercen los servicios profesionales de consultoría que, en varios casos, son resultado del producto de haber trabajado en la industria, y con ello representan el “*Know how* del éxito” y desarrollo industrial de Tijuana, requieren conformar servicios estandarizados por sectores y generar certificaciones por estándares de competencia laboral, ya que las estrategias de bajos costos operaciona-

les no son la única decisión acertada en las organizaciones que compiten a nivel internacional, sino también la capacidad de maximizar las vocaciones empresariales de la región y la proveeduría local.

El proceso del análisis de políticas conjuga dos temas críticos: el primero, orientado al estudio de los cambios en las escalas y espacios de la actividad económica en las regiones o ciudades transfronterizas como es el caso de Tijuana, que tiene una dinámica económica muy distinta al promedio nacional, así como liderazgo de la inversión extranjera instalada de la industria maquiladora, no sólo en la frontera norte de México, sino a nivel nacional. En segundo lugar, está el análisis de tres procesos críticos de las políticas públicas: 1) la tendencia de la formación de megarregiones, 2) flujos trasfronterizos que concentran jerarquías urbanas y migración interna, y 3) cambios en las interpretaciones de las políticas públicas. Analizar las políticas públicas tiene como estrategia dirigirlas a maximizar sus beneficios y potencial distributivo para desarrollar el proceso de globalización en las ciudades y su potencial a la sociedad.<sup>15</sup>

El plan estratégico de Tijuana 2003-2024, desarrollado en el 2003, implicó un proceso de planificación de tres fases dinámicas. La primera y la segunda fase implicaron: 1) organización, 2) análisis externo, 3) análisis interno, 4) temas críticos y brechas. La tercera fase se centró en el desarrollo de:

<sup>15</sup> Sassen (2007) reconoce que las ciudades y regiones con una economía global amplían sus opciones de política y gobernanza.

5) metas y objetivos, 6) estrategias y proyectos, 7) acciones estratégicas y 8) implantar acciones. La región de Tijuana, Baja California, representa un referente del modelo de integración de sectores para el desarrollo integral de la región, lo que genera condiciones de crecimiento sostenido y progreso en la sociedad y brinda oportunidades para los migrantes nacionales e internacionales.

### **Propuesta para el sector cooperativismo y economía social**

De acuerdo con las conclusiones de la investigación realizada en el sector electrónico, en el que se generó una metodología denominada Quinta Hélice Sistémica (QHS), se describe una propuesta que plantea una adaptación de la QHS para el sector cooperativismo y economía social, para realizar una investigación de las variables que determinan la competitividad y el desarrollo sistémico.

Silva (2010) señala que uno de los grandes valores de las empresas solidarias es la naturaleza cooperativa y su capacidad de gestionar el quehacer organizacional en educación, formación y conciencia de asociatividad. La propuesta de las variables planteadas en la tabla 7 conducen al principio de una relación multisectorial con orientación de unidad y de sinergias hacia el mejoramiento de las condiciones de los principios del cooperativismo y la economía social, ante los retos de una economía cada vez más globalizada y con requerimientos de sistemas de gestión de calidad y competitividad.

El sector del cooperativismo representa un escenario fértil para el desarrollo de

bienestar de la economía social, a través de la conjugación de formas distintas y la articulación de esfuerzos de sectores y actividades de intercooperativas, generando y consolidando la sostenibilidad de las organizaciones. El planteamiento de las variables del cooperativismo que se aprecia en la tabla 7 es abordado desde la perspectiva de los principios del cooperativismo. Se espera que por medio de la investigación sistémica se identifiquen oportunidades para fortalecer a través de la educación y los valores cooperativos una riqueza colectiva, generando con ello un desarrollo de modelos cooperativos de éxito. Cabe mencionar que el contexto del desarrollo histórico de las empresas cooperativas nació en el auge de la Revolución Industrial, desde dos grandes ramas y con gran diversidad de actividades. Las primeras se enfocaron en las actividades de consumo, y las segundas en las actividades de producción o industriales. De la misma forma que la empresa capitalista, la empresa cooperativista tiene la función de producir; sin embargo, su objetivo o finalidad no es la obtención de un beneficio máximo o lucro, sino el desarrollo y el bienestar de sus miembros, cubriendo con ello la esencia de las empresas de economía solidaria.

Dentro del enfoque sistémico de cooperativismo es conveniente mencionar los siete principios cooperativos (ACI, 1995), que son: 1) adhesión voluntaria y abierta, 2) gestión democrática por parte de los socios, 3) participación económica de los socios, 4) autonomía e independencia, 5) educación, formación e información, 6) cooperación entre cooperativas y

Tabla 7. Propuesta de variables del cooperativismo y economía social

Sector	Preguntas
H1. Empresas cooperativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuáles son los problemas o retos del sector cooperativo para fortalecer sus operaciones internas?</li> <li>- ¿Qué necesitan las cooperativas para integrarse a nivel regional?</li> <li>- ¿Cuáles son las barreras que enfrentan las cooperativas a nivel local y regional?</li> <li>- ¿Qué necesitan las cooperativas para internacionalizarse?</li> <li>- ¿Los consultores cooperativos han contribuido al éxito del sector cooperativo?</li> <li>- ¿Qué necesitan las cooperativas para abrirse a la vinculación educativa cooperativa?</li> <li>- ¿Cómo se pueden vincular las cooperativas con todos los sectores?</li> <li>- ¿Cuál es la percepción cooperativa de los otros sectores?</li> <li>- ¿Las cooperativas consideran que los perfiles de los profesionales tienen competencias laborales sobre el cooperativismo?</li> <li>- ¿Qué necesitan realizar los proveedores locales para ser elegidos por las empresas cooperativas?</li> <li>- ¿Qué tipo de ayuda necesitan las cooperativas para desarrollar tecnología local con apoyo del gobierno y las escuelas?</li> <li>- ¿Cuál es el perfil de una cooperativa global?</li> </ul>
H2. Educación cooperativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuáles son los conocimientos y las habilidades (competencias) que proporcionan en las escuelas para el sector cooperativismo?</li> <li>- ¿Cómo actualizan las escuelas sus planes y programas de estudio conforme a los avances y el desarrollo de las cooperativas?</li> <li>- ¿Cómo se actualizan los profesores para enseñar los temas de actualidad del cooperativismo y la economía social?</li> <li>- ¿Cómo miden los profesores la efectividad de sus programas de estudio, conforme los indicadores de desarrollo del cooperativismo?</li> <li>- ¿Cómo se promueve la vinculación entre el sector educativo y las cooperativas?</li> <li>- ¿Cómo se promueve la educación cooperativa para el desarrollo de modelos y autogestión?</li> <li>- ¿Cuáles son las principales necesidades del sector educativo cooperativista?</li> </ul>
H3. Gobierno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuáles son los compromisos con la salud y educación de los trabajadores de las cooperativas?</li> <li>- ¿Cómo se puede comprometer el gobierno con acciones que contribuyan al desarrollo de la proveeduría local a través de emprendedurismo de profesionales locales, para el sector del cooperativismo y la economía social?</li> <li>- ¿Qué necesita el gobierno para desarrollar políticas públicas que incentiven y protejan las empresas cooperativas?</li> <li>- ¿Qué iniciativas está desarrollando el gobierno en términos preventivos de la seguridad pública y que no afecten el desarrollo y la inversión de las cooperativas?</li> <li>- ¿Qué acciones estratégicas está desarrollando el gobierno a corto, mediano y largo plazo para el desarrollo cooperativo?</li> <li>- ¿Qué fallas reconoce el gobierno que ha tenido y por ende la proveeduría local para el sector cooperativo y la economía social?</li> <li>- ¿Estaría abierto el gobierno a crear una agenda para desarrollo cooperativo sin importar qué cambios existan a nivel político?</li> </ul>

(Continúa)

H4. Asociaciones de cooperativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuáles son las estrategias para ayudar a que la proveeduría local y nacional se inserte y coadyuve al sector cooperativo?</li> <li>- ¿Qué programas han generado e incentivado el desarrollo y la consolidación del sector cooperativo?</li> <li>- ¿Cuáles son las estrategias para apoyar a las empresas cooperativas y los beneficios de ser miembro de una asociación cooperativa?</li> <li>- ¿Cómo se promueve la investigación cooperativa?</li> <li>- ¿Cómo se promueve la comunicación entre las cooperativas?</li> <li>- ¿Cómo se promueve el desarrollo de recursos humanos en las cooperativas?</li> <li>- ¿Cómo se promueve la protección y apoyan las iniciativas de equidad de género en las cooperativas?</li> <li>- ¿Cómo se promueve la transferencia del aprendizaje entre los miembros de las cooperativas?</li> </ul>
H5. Consultores de cooperativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué falta en las instituciones educativas para que sus egresados sean más emprendedores y consoliden el sector cooperativo?</li> <li>- ¿Qué acciones recomiendan al sector gobierno para fortalecer el sector cooperativo y la cadena de suministros por medio de proveeduría local y nacional para promover el desarrollo de las vocaciones regionales?</li> <li>- ¿Qué iniciativas se consideran deben realizar los organismos y las cámaras empresariales para que sean un actor clave o agente de cambio en el desarrollo cooperativo y de la economía social?</li> <li>- ¿Cuáles son los servicios profesionales que deben proveer los consultores cooperativos para que ayuden a elevar la competitividad?</li> </ul>

Fuente: el autor a partir de la metodología de la Quinta Hélice Sistémica (QHS)

7) interés por la comunidad. Las cooperativas representan la forma más difundida de entidad de la economía social en el mundo.

La educación cooperativa, siguiendo los principios del cooperativismo, debe dirigirse hacia el desarrollo de habilidades administrativas, considerando capacidades y competencias para el ejercicio participativo de planear, dirigir y evaluar la organización cooperativa desde sus retos internos y externos. Un administrador cooperativo debe considerar los modelos de gestión como estrategia de educación y desarrollo de los miembros de la organización y fortalecimiento de su base social, a través de la innovación y el desarrollo humano. Al fomentar las capacidades de la autogestión, se logra la máxima participación de los asociados cooperativos para que, estratégicamente, se tomen las

mejores decisiones en beneficio tanto de toda la organización cooperativa como de la relación con otros entes que pueden coadyuvar al crecimiento y la prosperidad sostenidos del cooperativismo desde la interacción con la sociedad. El desarrollo de las empresas cooperativas está ligado a los principios de alianzas y estrategias de intercooperación sectorial y crecimiento solidario. Esta aportación es un referente para explorar los retos del cooperativismo desde un enfoque sistémico y que aporte un referente de iniciativas de políticas públicas sectoriales de la economía social.

### Referencias

- ACI (1995). Principios cooperativos. Recuperado de <http://ica.coop/es/node/1625>
- Banco Mundial. (2009). *Doing Business Mexico*. Washington, D.C.

- Banco Mundial para el Desarrollo. (2010). Objetivos para el desarrollo del Milenio. Recuperado de <http://www.bancomundial.org.mx>
- Bisquerra Alzina, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Carrillo, J. y Gomis, R. (2005). Generaciones de maquiladoras: Un primer acercamiento a su medición. *Frontera Norte*, 25-51.
- Carrillo, J. y Redi, G. (2004). *La maquiladora en datos. Aprendizaje tecnológico y escalamiento industrial. Perspectivas para la formación de capacidades de innovación en la maquiladora de México*. México: Colef/UAM.
- Contreras, Carrillo, Garcí y Olea. (enero-junio, 2006). Desempeño laboral de las maquiladoras: Una evaluación de la seguridad en el trabajo. *Frontera Norte*, 18(35), 55-86.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe - Cepal. (2006). El medio ambiente y la maquila en México. Recuperado de <http://www.eclac.org>
- Diario Oficial de la Federación (1998). *Decreto para el fomento y operación de la industria maquiladora de exportación en México*. México: D.O.F.
- Directorio de la Industria Maquiladora de Baja California. (22 de febrero, 2010). Alianzas comerciales. Recuperado de <http://www.industriamaquiladora.com>
- Etzkowitz, H. y Leydesforff, L. (2000). The dynamics of innovation: from national systems and Mod 2 to Tripe Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 109-123.
- Giroux, S. y Tremplay, G. (2004). *Metodología de las ciencias humanas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Inegi. (2005). Localidades y su población por municipio según tamaño de localidad. *II Conteo de Población y Vivienda, Resultados definitivos. Tabulados básicos*. México.
- Inegi. (22 de abril, 2010). Reporte de indicadores de la industria maquiladora de exportación. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx>
- Investinbaja. (2010). Secretariat of Economic Development-Baja California Mexico-Business Environment. Recuperado de <http://www.investinbaja.gob.mx>
- Levin, J. y Levin, W. (2001). *Fundamentos de estadística en la investigación social*. México: Oxford.
- Mendenhall, W. y Reinmuth, J. (1981). *Estadística para administración y economía*. México: Grupo Editorial Iberoamérica.
- OIT. (2003). El trabajo de las mujeres en la industria maquiladora. Recuperado de <http://www.ilo.org>
- Pérez, C. (2009). *Técnicas de análisis de datos con SPSS 15*. Madrid: Pearson Educación.
- Rivas, L. A. (2006). *Cómo hacer una tesis de maestría*. México: Ediciones Taller Abierto.
- Sassen, S. (2007). El reposicionamiento de las ciudades y regiones urbanas en una economía global: ampliando las opciones de políticas y gobernanza. *Eure*, 9-34.
- Sedeti. (26 de febrero, 2010). Sección de información económica. Recuperado de <http://www.sedeti.tijuana.gob.mx>
- Silva Díaz, J. (2010). La educación cooperativa como estrategia para el desarrollo de la participación y autorregulación. *Estudios Agrarios*, 69.
- Shinn, T. (2002). Debate: En torno a la nueva producción de conocimiento y la triple hélice. *Redes*, 191-211.
- Ulrich, B. (1998). *Qué es la globalización*. Barcelona: Paidós.