

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
DOCTORADO EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS



“Capacidad tecnológica como determinante del nivel de integración de la proveeduría local mexicana en la Industria Maquiladora del sector electrónico en Tijuana, B.C. México”

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTOR EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

PRESENTA
MARIA MARCELA SOLIS QUINTEROS

DIRECTOR DE TESIS
DRA. OMAIRA CECILIA MARTINEZ MORENO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
DOCTORADO EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS



“Capacidad tecnológica como determinante del nivel de integración de la proveeduría local mexicana en la Industria Maquiladora del sector electrónico en Tijuana, B.C. México”

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTOR EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

PRESENTA
MARIA MARCELA SOLIS QUINTEROS

COMITÉ DE TESIS AMPLIADO

DR. ROBERT ZARATE CORNEJO
DRA. SÁRAH EVA MARTINEZ PELLÉGRINI
DR. GABRIEL RUIZ ANDRADE
DR. FERMIN GUEVARA DE LA ROSA

ÍNDICE GENERAL.

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN.

1.1. Generalidades del proyecto.	2
1.2. Ficha metodológica.	3
1.3. Antecedentes.	4
1.4. Planteamiento del problema.	7
1.5. Hipótesis de investigación y objetivos.	9
1.5.1. Preguntas de investigación.	9
1.5.2. Hipótesis de la investigación.	10
1.5.3. Objetivos de la investigación.	11
1.5.3.1. Objetivo General.	11
1.5.3.2. Objetivos Específicos.	11
1.6. Justificación de la investigación.	12
1.6.1. Aportación práctica.	12
1.6.2. Aportación teórica.	12
1.6.3. Aportación socioeconómica.	13
1.6.4. Aportación metodológica.	13
1.7. Diseño de la investigación.	14
1.7.1. Metodología de investigación teórica.	14
1.7.2. Metodología de investigación empírica.	15
1.7.3. Ámbito de aplicación del estudio.	16

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.

2.1. Teoría de la localización.	18
2.2. Teoría de lugar central.	19
2.3. Encadenamiento productivo.	20
2.4. Integración vertical.	21
2.5. Teoría de distritos industriales.	22
2.6. Clusters industriales.	22
2.7. Teoría de trama productiva o red productiva.	23
2.8. Proveedores en cadenas de valor.	24
2.9. Integración horizontal.	24
2.10. Prácticas de modelos de proveeduría local en otros países.	25
2.10.1. Modelo de proveeduría Taiwanés.	25
2.10.2. Modelo de proveeduría de Malasia.	25
2.10.3. Modelo de proveeduría de Singapur.	26
2.10.4. Modelo de proveeduría Japonés.	26
2.10.5. Modelo de proveeduría Italiano.	27
2.10.6. Modelo de proveeduría Canadiense.	27
2.10.7. Modelo de proveeduría Español.	28

2.11. Capacidades tecnológicas.	30
2.11.1. Capacidad tecnológica de proveedores locales.	31
2.11.2. Medición de capacidades tecnológicas.	32
2.11.2.1. Modelo Dutrénit y Capdevielle	33
2.11.2.2. Matriz de Bell y Pavitt	33
2.11.2.3. Modelo de Tremblay	36
2.11.2.4. Modelo de Yan Aw y Batra.....	37
2.11.2.4. Modelo Romijn.....	38
2.11.2.6. El índice tecnológico de Wignaraja	39
2.11.2.7. Modelo de Brown y Domínguez	39

CAPÍTULO III MARCO CONTEXTUAL.

3.1. Antecedentes de la industria maquiladora.	42
3.2. Desarrollo de la industria maquiladora en México	44
3.3. Industria maquiladora en la frontera norte de México	47
3.4. Industria maquiladora del sector electrónico en México	48
3.5. Evolución de la industria maquiladora sector electrónico en Baja California.....	50
3.6. Proveeduría local en México.....	52
3.7. Desarrollo de proveeduría local en Baja California.....	55

CAPÍTULO IV METODOLOGÍA.

4.1. Desarrollo de la metodología de investigación.....	59
4.1.1. Matriz de congruencia del planteamiento de investigación.....	59
4.1.2. Determinación de las variables.....	60
4.1.3. Operacionalización de las variables de estudio.....	60
4.1.4. Determinación del tipo de investigación.	63
4.1.5. Tipo de hipótesis.	65
4.2. Diseño de la investigación.	65
4.2.1. Horizonte temporal y espacial de la investigación.	65
4.2.2. Método de recolección de datos.....	66
4.2.3. Universo de estudio.....	66
4.2.4 Determinación de la muestra.....	68
4.2.5. Objeto y Sujeto de estudio.....	68
4.2.6. Instrumento de recolección de datos.....	70
4.2.6.1. Diseño de instrumento de recolección de datos.....	70
4.2.6.2. Validez y fiabilidad del instrumento.	71
4.2.7. Diseño del trabajo de campo.	72
4.2.8. Codificación y métodos estadísticos.....	72

CAPÍTULO V RESULTADOS.

5.1. Resultados de la investigación cualitativa.....	75
5.2. Resultados de la investigación cuantitativa.	78
5.2.1. Análisis de correlación de Pearson.	78
5.2.2. Análisis de coeficiente de determinación.....	80
5.2.3. Análisis de la capacidad tecnológica de inversión.....	82
5.2.4. Análisis de la capacidad tecnológica de producción.....	86
5.2.5. Análisis de la capacidad tecnológica de vinculación	90
5.2.6. Principales Indicadores de la capacidad tecnológica de inversión que inciden en la integración en la IMMEX sector electrónico. ...	102
5.2.7. Principales Indicadores de la capacidad tecnológica de producción que inciden en la integración en la IMMEX sector electrónico. ...	103
5.2.8. Principales Indicadores de la capacidad tecnológica de vinculación que inciden en la integración en la IMMEX	105

CAPÍTULO VI CONCLUSIONES.

6.1. Conclusiones.	115
6.2. Recomendaciones.	121
6.3. Limitaciones de la investigación.....	122
6.4. Líneas de investigación y trabajos futuros.	122
Bibliografía.....	124
Referencias bibliográficas.....	125
Anexos.....	134

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1	Ficha técnica de la tesis de investigación doctoral.	3
Tabla 2	Cronología de teorías de encadenamientos productivos.	18
Tabla 3	Características de los modelos de proveeduría en otros países.....	29
Tabla 4	Matriz de capacidades tecnológicas	36
Tabla 5	Características de proveedores locales extranjeros y proveedores locales mexicanos.....	54
Tabla 6	Obstáculos de la proveeduría local mexicana ante la immex sector electrónico.....	55
Tabla 7	Matriz de congruencia.....	59
Tabla 8	Operacionalización de la variable capacidad tecnológica.	61
Tabla 9	Operacionalización de la dimensión capacidad tecnológica de inversión.....	61
Tabla 10	Operacionalización de la dimensión capacidad tecnológica de producción.	62
Tabla 11	Operacionalización de la dimensión capacidad tecnológica de vinculación.	63
Tabla 12	Caracterización del universo de estudio	67
Tabla 13	Objeto y sujeto de estudio.....	69
Tabla 14	Escala de medición.....	71
Tabla 15	Prueba estadística alfa de cronbach.....	72
Tabla 16	Escala correlación pearson.....	73
Tabla 17	Correlación inversión / integración.....	78
Tabla 18	Correlación producción / integración.....	79
Tabla 19	Correlación vinculación / integración	79
Tabla 20	Coeficiente de determinación / variable predictora: inversión resumen del modelo.....	80
Tabla 21	Coeficiente de determinación/variable predictora: producción resumen del modelo.....	80
Tabla 22	Coeficiente de determinación / variable predictora: vinculación resumen del modelo.....	80
Tabla 23	Correlación pearson y coeficientes de determinación.....	81
Tabla 24	Identificación de los indicadores clave para la proveeduría local mexicana sector electrónico en la matriz de bell y pavitt adaptada por dutrénit.....	113

ÍNDICE DE GRÁFICAS.

Gráfica 1 Empleos industria maquiladora a nivel nacional y Baja California...	4
Gráfica 2 Total de empresas industria maquiladora del sector electrónico.....	5
Gráfica 3 Distribución del comercio mundial 2000	50

ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1 Metodología de investigación teórica.....	14
Figura 2 Metodología de investigación empírica.....	16
Figura 3 Modelo Dutrenit y Capdevielle	33
Figura 4 Modelo de Tremblay	37
Figura 5 Modelo de Yan aw y Batra.....	38
Figura 6 Índice tecnológico de Wignaraja	39
Figura 7 Modelo de Brown y Domínguez	40
Figura 8 Ubicación geográfica de la industria maquiladora en México	45
Figura 9 Sedes de las asociaciones de la Industria maquiladora de exportación en México	46
Figura 10 Determinación de las variables.....	60

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

1.1. GENERALIDADES DEL PROYECTO.

En esta investigación se propone identificar cuáles son las determinantes reales que las Pequeñas y medianas empresas (Pymes) mexicanas necesitan enfrentar para avanzar en la integración a mayor proporción de los insumos que fabrican ante la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (IMMEX) sector electrónico. Con este propósito se revisaron las diferentes teorías que han estimulado el encadenamiento productivo, haciendo referencia de las ventajas esperadas. Además se realizó un breve análisis de las prácticas de proveeduría local en otros países, así como diferentes modelos que han sido útiles para medir las capacidades tecnológicas de una empresa.

Como la investigación está relacionada con la IMMEX sector electrónico, se presenta la evolución que ha tenido este a través de un análisis referencial y cronológico desde diversas perspectivas y planteamientos de autores e instituciones; destacando su importancia a nivel nacional, regional y local.

Dentro del contexto se investigo el progreso que han tenido los proveedores locales en la industria electrónica, su integración vertical y estrategias que se han implementado para su desarrollo, tanto en al ámbito nacional, regional y local. Así como las características de proveeduría local en la región fronteriza, identificando las diferencias entre proveedores locales extranjeros y proveedores locales mexicanos de la industria electrónica en Tijuana, B.C.

Posteriormente se revisaron investigaciones realizadas por especialistas sobre capacidad tecnológica, encadenamiento productivo, integración vertical y horizontal, y proveeduría local. Así mismo, se integra la revisión de trabajos empíricos discutidos en ponencias a nivel nacional e internacional, presentando el nivel de capacidad tecnológica de la proveeduría local, así como los principales problemas que enfrentan para poder incursionar en la IMMEX.

Por último se pretende demostrar la hipótesis de que existe una correlación directa entre las capacidades tecnológicas y su integración como proveedores de la IMMEX sector electrónico.

Los hallazgos obtenidos, podrán ser útiles a las diferentes asociaciones o cámaras para que sigan impulsando el desarrollo de los proveedores locales mexicanos, para que establezcan estrategias encaminadas a mejorar su competitividad.

Dentro de las limitaciones generales de la investigación se encontraron los bancos de datos incompletos y no actualizados, la poca disponibilidad de tiempo para aplicar los cuestionarios por parte de los entrevistados, y que la investigación se suscribe únicamente al sector electrónico en la ciudad de Tijuana.

1.2 FICHA METODOLÓGICA.

Tabla 1 Ficha técnica de la tesis de investigación doctoral.

Disciplina de estudio:	Ciencias Administrativas
Área de conocimiento:	Competitividad
Especialidad:	Empresas del sector electrónico
Objeto de estudio:	Empresas dedicadas al sector electrónico en Tijuana, Baja California, México
Sujeto de estudio:	Gerentes o encargados de compras de la Industria Maquiladora Sector electrónico y Gerentes o propietarios de empresas locales mexicanas proveedoras del sector electrónico en Tijuana, Baja California
Problema abordado:	Desconocimiento de las determinantes reales que le impiden a la proveeduría local mexicana tener mayor integración en la industria maquiladora, específicamente al sector electrónico en Tijuana, B.C. México
Finalidad:	Describir, analizar y correlacionar las variables determinantes que condicionan la integración de la proveeduría local mexicana en la Industria Maquiladora sector electrónico de la ciudad de Tijuana, B.C.
Tipo de investigación:	Exploratoria, descriptiva, correlacional
Modelo de investigación:	Basado en el modelo de capacidades tecnológicas de Bell y Pavit
Instrumento de recolección de datos:	Cuestionarios
Pruebas estadísticas:	Estadística descriptiva y coeficiente de correlación de Pearson.
Autor:	María Marcela Solís Quinteros
Director de tesis:	Dra. Omaira Cecilia Martínez Moreno

Fuente: Elaboración propia (2012-2013).

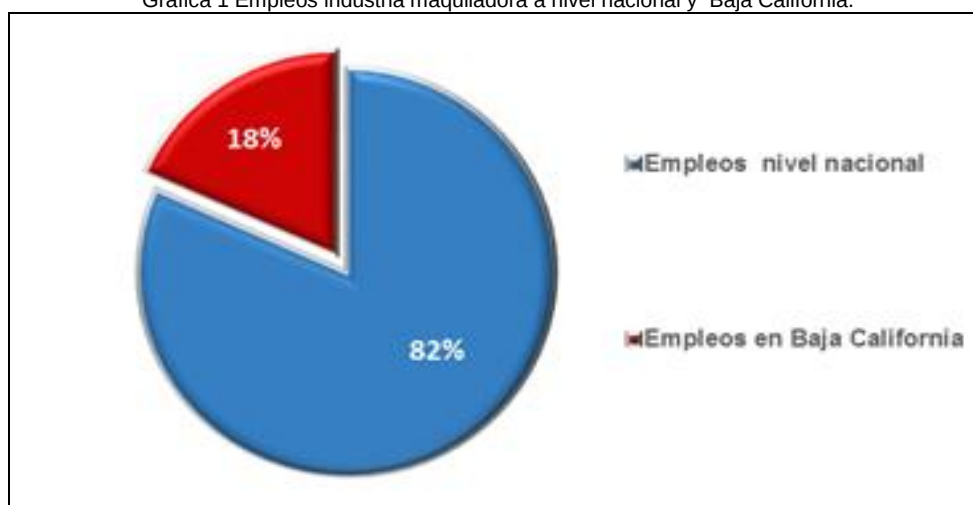
1.3 ANTECEDENTES.

De acuerdo a la Organización Mundial de Comercio (OMC, 2010) las exportaciones de producto electrónico representaron el 15% del valor total de las mercancías comerciadas en el mundo. Se estima que las distintas ramas de la industria electrónica mantendrán elevadas tasas de crecimiento a nivel mundial. Este impulso será mayor en tanto más acertadas sean las estrategias de cada país para integrar las cadenas productivas que intervienen en la innovación y fabricación del desarrollo de nuevos productos electrónicos.

Según el Instituto Nacional de Geografía e Informática (INEGI, 2011), entre 2003 y 2010, el PIB del sector electrónico en México creció en promedio anual 1.2%, al pasar de 7,000 millones de dólares a 7,589 millones de dólares. En 2010, el PIB sectorial significó el 0.7% del PIB nacional.

En México existen más de 728 unidades económicas pertenecientes al sector electrónico. Con base en estadísticas proporcionadas por PROMÉXICO (2010), las empresas manufactureras están ubicadas principalmente en estados como Baja California, Chihuahua, y Tamaulipas, empleando a un aproximado de 258,000 personas en el país, dando en Baja California empleo a más de 58,000 trabajadores, que representa el 18% (ver gráfica 1).

Gráfica 1 Empleos industria maquiladora a nivel nacional y Baja California.



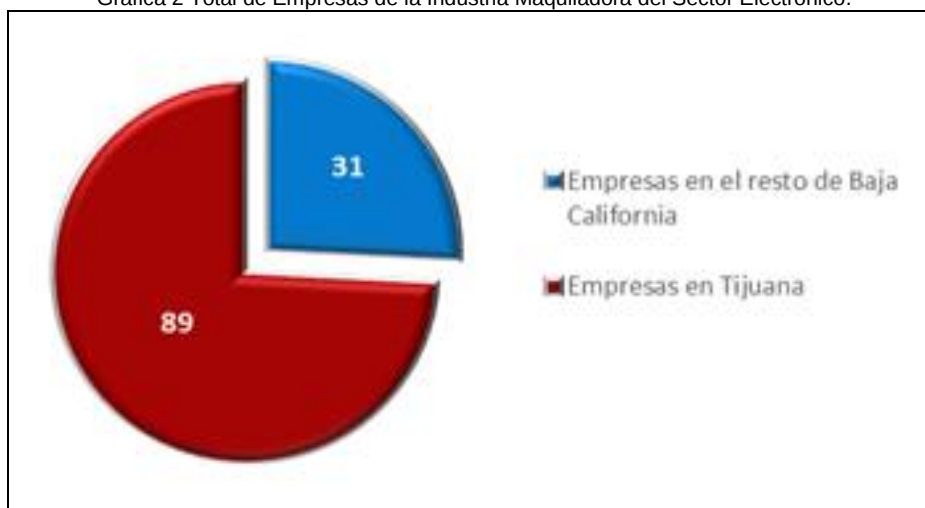
Fuente: Elaboración propia con información de PROMÉXICO (2010).

Siguiendo las cifras de Secretaría de Economía (2011) entre 2000 y 2010, la inversión extranjera acumulada en el sector electrónico ascendió a 20,625 millones de dólares, concentrándose principalmente en la fabricación de computadoras y equipo periférico.

Tan sólo en 2010, la inversión extranjera en esta industria alcanzó un valor de 1,301 millones de dólares; el origen de la inversión fue principalmente de los Países Bajos, Estados Unidos, Japón, Alemania y Canadá.

De acuerdo al censo Industrial Maquiladora del sector electrónico que está registrado en el directorio de la Industria Maquiladora de Baja California 2012, Tijuana cuenta con 89 empresas en este sector. La mayoría de origen estadounidense, seguida de otros países como Japón, Corea, así como también de inversión nacional (ver gráfica 2).

Gráfica 2 Total de Empresas de la Industria Maquiladora del Sector Electrónico.



Fuente: Elaboración propia con información del Directorio de la Industria Maquiladora de Baja California (2012-2013).

Del total de compañías se estima que el 40% se dedican a la manufactura de equipos de audio, video y televisiones. Algunos de los productos que se manufacturan en el estado son: tableros de circuitos impresos, teléfonos celulares, microchips y semiconductores, televisiones de alta tecnología, LCD,

plasma, de pantalla plana, aparatos electrodomésticos, arneses, radar marino de ondas sonoras, entre otros.

De acuerdo a la Secretaria de Desarrollo Económico de Tijuana (2012), un estudio denominado “Oportunidades de negocios en Tijuana” arroja que la industria electrónica es la que representa una mayor demanda, con 6,200 de dólares anuales y donde la necesidad de insumos se centra en empaques, moldeo de plásticos por inyección, microprocesadores, piezas de foam y metálicas.

No obstante a pesar de este crecimiento, la industria maquiladora en México a finales de los ochenta presenta limitaciones de integración con la industria de proveeduría nacional; ya que a pesar de que el desarrollo de proveedores es una estrategia que inicio de manera paralela con la llegada de empresas de manufactura a partir de los años setenta, aún existe una escasa integración desde el ámbito nacional, regional y local.

La vinculación de las empresas proveedoras locales con la industria maquiladora de exportación representa un factor importante para el desarrollo de las capacidades tecnológicas así como el acceso a los mercados globales.

En el periodo 2006-2012, la Secretaria de Economía instrumento en México el Programa de Promoción de inversiones y tecnología en México, que incluye un apartado de competitividad, mismo que tiene por enfoque principal, lograr la integración de pequeñas y medianas empresas nacionales a la cadena de suministro de grandes corporaciones multinacionales.

Actualmente esta dependencia está trabajando para vincular a este tipo de empresas del país, como proveedoras de las grandes empresas exportadoras, a través de contactos de negocio y desarrollo de proveedores. Así como el establecimiento de programas de financiamiento específicos para que las Pymes tengan acceso a tasas competitivas, conjuntamente con la capacitación empresarial para el fortalecimiento de sus capacidades en planeación de negocios y propiedad industrial. Además, se brinda apoyo a través de los Centros México Emprende en todo el país, donde se da a conocer una oferta de servicios sobre consultoría empresarial, formación empresarial, promoción de

empresas y asesorías legal y fiscal, entre otros, de acuerdo al tamaño y potencial de la empresa en un solo lugar.

1.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

A pesar de los esfuerzos del sector privado y del gobierno mexicano, la participación de la proveeduría nacional en la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (IMMEX) en sus 40 años de presencia en el país, ha sido relativamente baja. En 2004, esta participación nacional fue de 10% del consumo intermedio, siendo esta participación aún más baja en el rubro de materias primas (Koido, 2004).

Estudios de Carrillo y Hualde (2001) y Carrillo y Mortimore (1998) señalan que las plantas locales no cuentan con recursos para producir insumos con los altos estándares de calidad y alto nivel tecnológico que se requieren, por lo que las firmas transnacionales recurren a proveedores extranjeros que han localizado sus plantas cerca de sus clientes.

Asimismo, según datos del Colegio de la Frontera Norte (Colef 2002), las empresas proveedoras mexicanas locales sólo producen materiales indirectos, ninguna produce insumos directos. Los proveedores extranjeros, por el contrario, fabrican diversos materiales directos.

Zarate (2002) analizo las diferencias entre proveedores extranjeros y locales donde se identificó que las empresas proveedoras mexicanas solo producen materiales indirectos, lo que les impide insertarse en las cadenas productivas del sector electrónico. Su escasa vinculación con las firmas trasnacionales cierra la posibilidad de mejorar sus capacidades tecnológicas.

A partir del análisis hecho por Ollivier (2007) en el estado de Chihuahua, se identifica que el problema de la escasa proveeduría local a la industria maquiladora es esencialmente la baja capacidad tecnológica de las empresas locales.

De acuerdo a Bracamontes y Contreras (2008), los empresarios tradicionales no han estado en condiciones de tener un papel relevante en el nuevo esquema productivo tejido alrededor de la industria maquiladora y sus grandes proveedores. Las capacidades tecnológicas necesarias para participar son muy bajas y representa una línea de análisis importante.

Existen diversas razones por las que la IMMEX no ha desarrollado una importante red de proveedores locales, pero principalmente porque las plantas al instalarse en México ya contaban con proveedores locales en su lugar de origen, con quienes ya habían establecido una relación de confianza en cuanto a calidad y tiempo de entrega.

Dentro de las acciones que ha implementado el gobierno federal en materia de proveeduría local, se cuenta con la organización de foros como Baja PYME, espacios donde se fomentan relaciones de negocios, así como el intercambio de servicios y mercancías, para propiciar que las pequeñas y medianas empresas puedan resurgir. El objetivo es que las empresas “tractoras” (todas aquellas que se encargan de producir productos a gran escala) desarmen sus piezas y productos terminados para que el industrial local conozca cuáles son los componentes que necesitan; y las características y especificaciones con las cuales son fabricados por proveedores internacionales.

Asimismo la dependencia estima que el país importa al año 120 mil millones de dólares de bienes intermedios que podrían ser suministrados por compañías nacionales, muchas de ellas pequeñas y medianas. De una base de dos mil empresas que ha recabado este organismo, sólo el 5% de ellas están preparadas para abastecer a las tractoras, mientras el 95% restante requiere de un periodo de preparación para cumplir con las necesidades y requerimientos de los compradores (Secretaría de Economía, 2009).

A pesar de que se han hecho múltiples estudios para identificar los factores que inciden en esta problemática, actualmente el porcentaje de participación de la proveeduría local mexicana desafortunadamente sigue siendo muy bajo. Además, aún se carece de información precisa, sobre los requerimientos reales que deben cumplir los insumos, para satisfacer las expectativas del

sector y cubrir la demanda eficientemente en términos de capacidad, tipo y clase de aprovisionamiento.

También es importante identificar la capacidad tecnológica con la que cuenta actualmente la proveeduría local mexicana, ya que los estudios son escasos, y se desconoce el impacto real que ésta tiene en la integración como proveedor de las grandes empresas. Por otro lado, la Industria Maquiladora de exportación sector electrónico representa uno de los impulsores económicos y una gran oportunidad para la proveeduría local, debido a que cada vez hay una mayor apertura por mostrar lo que requieren.

1.5. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS.

1.5.1. Preguntas de investigación.

¿Cómo la industria local mexicana puede incrementar su participación como proveedor de la IMMEX sector electrónico de Tijuana, B.C.?

Pregunta de investigación 1 ¿Cuáles son los requerimientos reales que desde el punto de vista de los clientes potenciales, debe tener la proveeduría local mexicana, para ser considerado como proveedores de la IMMEX sector electrónico?

Pregunta de investigación 2. ¿Es la capacidad tecnológica de inversión un factor importante para que la proveeduría local mexicana, incremente su integración en la IMMEX sector electrónico?

Pregunta de investigación 3. ¿Es la capacidad tecnológica de producción un factor importante para que la proveeduría local mexicana, incremente su integración en la IMMEX sector electrónico?

Pregunta de investigación 4. ¿Es la capacidad tecnológica de vinculación un factor importante para que la proveeduría local mexicana, incremente su integración en la IMMEX sector electrónico?

1.5.2. Hipótesis de la investigación.

Hipótesis principal de la investigación. La capacidad tecnológica se relaciona positivamente con la inversión, producción y vinculación, de la proveeduría local mexicana respecto a su nivel de integración en la IMMEX sector electrónico.

Hipótesis de investigación 1

Existe una relación directa entre las capacidades tecnológicas de inversión de la proveeduría local mexicana respecto a su nivel de integración en la IMMEX sector electrónico.

Hipótesis de investigación 2

Existe una relación directa entre las capacidades tecnológicas de producción de la proveeduría local mexicana respecto a su nivel de integración en la IMMEX sector electrónico.

Hipótesis de investigación 3

Existe una relación directa entre las capacidades tecnológicas de vinculación de la proveeduría local mexicana respecto a su nivel de integración en la IMMEX sector electrónico.

1.5.3. Objetivos de la investigación.

1.5.3.1. Objetivo General.

Identificar y analizar las variables que inciden en la baja contratación de proveeduría local mexicana por parte de la IMMEX sector electrónico en Tijuana.

1.5.3.2. Objetivos Específicos.

1. Identificar los requerimientos reales que desde el punto de vista de los clientes potenciales, debe tener la proveeduría local mexicana, para ser considerado como proveedores de la IMMEX sector electrónico.
2. Correlacionar y analizar la capacidad tecnológica de inversión que actualmente tiene la proveeduría local mexicana, con la integración en la IMMEX sector electrónico.
3. Correlacionar y analizar la capacidad tecnológica de producción que actualmente tiene la proveeduría local mexicana, con la integración en la IMMEX sector electrónico.
4. Correlacionar y analizar la capacidad tecnológica de vinculación que actualmente tiene la proveeduría local mexicana, con la integración en la IMMEX sector electrónico.
5. Proponer un esquema de los indicadores clave de la capacidad tecnológica de inversión, producción y vinculación que inciden en la integración en la IMMEX sector electrónico.

1.6. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

1.6.1. Aportación práctica.

El presente trabajo analiza las determinantes reales que impiden a la proveeduría local mexicana tener mayor participación en la industria maquiladora sector electrónico de Tijuana, B.C., y propone hacer una revisión de las capacidades tecnológicas que existen en la proveeduría local mexicana de Tijuana, para que conozcan sus posibilidades reales de inserción al sector electrónico.

1.6.2. Aportación teórica.

Existen investigación sobre desarrollo de proveedores (Arroyo y Cárcamo, 2009), (Carrillo, 2001b), (Carrillo y Zarate,2003), (Ollivier 2007), (López y Carrillo 2010), acumulación de capacidades tecnológicas (Arias, 2004) (Alonso, Carrillo, Contreras,2002) (Jasso y Ortega,2007) (Díaz y Acevedo, 2010), (Torres, 2006) (Contreras y Munguía, 2007), (Ollivier, 2005), (Dutrénit, Arias y Vera-Cruz 2003), (Brown y Domínguez 2004),(Tapia, 2005), (Carroz, 2005). Sin embargo solo Carrillo y Zarate; Ollivier, y Dutrénit han abordado el sector electrónico, por lo que el presente trabajo presenta información útil para los investigadores que busquen información relacionada con las diferentes teorías relacionadas con el encadenamiento productivo, prácticas de modelos de proveeduría local en otros países y modelos para medición de las capacidades tecnológicas.

Recuperar el análisis de los antecedentes, desarrollo y evolución que ha tenido la industria maquiladora en México y su encadenamiento con la proveeduría local.

Generar reflexión acerca de las limitantes y obstáculos que enfrenta la proveeduría local mexicana ante la Industria maquiladora de exportación del sector electrónico.

Explorar la capacidad tecnológica con la que cuenta actualmente la proveeduría local mexicana, con la finalidad de enriquecer el desarrollo teórico.

1.6.3. Aportación socioeconómica.

El interés de desarrollar la presente investigación surge por la gran oportunidad que pueden tener las empresas locales de generar negocios competitivos, económicamente productivos y generadores de empleo adecuados a las necesidades de las grandes empresas que se encuentran en la ciudad.

La información que resulte de los hallazgos encontrados podrá ser de utilidad a las asociaciones industriales y entidades gubernamentales para tomar decisiones que puedan contribuir a mejorar la capacidad tecnológica (de inversión, producción y vinculación) de la proveeduría local con respecto a las expectativas de las grandes empresas.

A sectores no gubernamentales les permitirá identificar las barreras reales que enfrenta la proveeduría local mexicana del sector electrónico, para ser un vínculo con el sector gubernamental, al generar programas de apoyo para el desarrollo de éstos.

Permitirá a los empresarios de proveeduría local mexicana tener una precisión de las necesidades y requerimientos que deben cumplir en términos de insumos y de logística operacional y administrativa, para tener mayor acercamiento y contacto con las grandes empresas.

Los resultados de la investigación permitirán identificar las capacidades tecnológicas de la proveeduría local mexicana del sector electrónico, y así poder analizar el tipo y clase de proveedores que son requeridos para impulsar su desarrollo.

1.6.4. Aportación metodológica.

Es un trabajo que toma importancia debido, a que se detectó en la literatura revisada, que es una de las pocas investigaciones relacionada con el análisis de las determinantes reales de la proveeduría local mexicana que le impiden tener mayor participación en la industria maquiladora sector electrónico en Tijuana, empleando como fundamento la matriz de capacidades tecnológicas de Bell y Pavitt.

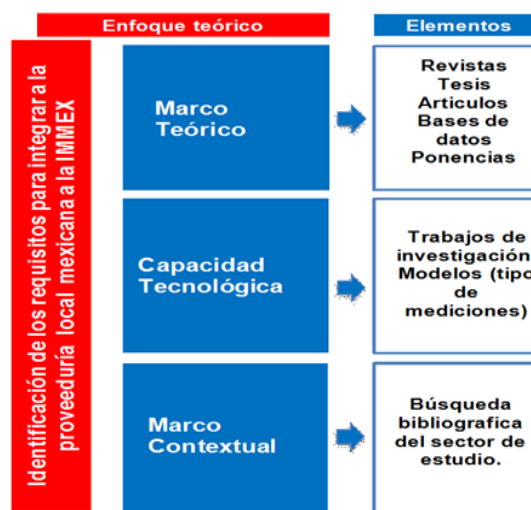
1.7. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

1.7.1. Metodología de investigación teórica.

El interés de la presente investigación es identificar información relacionada con los requisitos que deben tener las empresas locales mexicanas para ser considerados como proveedores de la Industria Maquiladora sector electrónico. Para tal propósito se llevaron a cabo las siguientes actividades (ver figura 1):

1. Analizar los conceptos y teorías base relacionados con el tema de proveeduría local, haciendo una revisión de la literatura en estudios previos tales como: bibliografía, revistas, artículos, memorias, ponencias, tesis, base de datos actuales, modelos y teorías relacionadas para construir el marco teórico.
2. Estudiar los aspectos relacionados con capacidad tecnológica, revisando los diferentes modelos y teorías existentes para establecer una propuesta conceptual acerca de los mismos.
3. Establecer el marco contextual que describa datos específicos del sector de estudio, a nivel internacional, nacional, estatal y regional.

Figura 1 Metodología de investigación teórica.



Fuente: Elaboración propia (2012-2013).

1.7.2. Metodología de investigación empírica.

En esta fase con la finalidad de comprobar si las hipótesis corresponden a la realidad tal y como se suponen, se propone discutir los siguientes aspectos (ver figura 2):

1. Recolección de datos. Esta actividad se hará en dos etapas:
 - a) La primera consiste en llevar a cabo entrevistas a los Gerentes, Dueños o Encargados de las compras de insumos en empresas maquiladoras del sector electrónico, con la finalidad de identificar las dimensiones de estudio que se incluirán en los instrumentos de recolección de datos.
 - b) En la segunda etapa se aplicarán dichos instrumentos a los Gerentes o Dueños de las posibles empresas de proveeduría local mexicana del sector electrónico, con la finalidad de corroborar lo establecido en las hipótesis de investigación.
2. Análisis de datos. Se definen las técnicas cualitativas y cuantitativas para describir y verificar la relación entre las variables, de tal forma que proporcionen respuesta a las interrogantes de la investigación.
3. Interpretación de los resultados. En este apartado se confrontarán los resultados con las hipótesis formuladas. Además de los principales hallazgos y comparación de propuestas en otros estudios sobre el mismo problema de investigación.

Figura 2 Metodología de investigación empírica.



Fuente: Elaboración propia (2012-2013)

1.7.3. Ámbito de aplicación del estudio.

La finalidad de esta investigación es identificar con claridad los factores reales que impiden a la proveeduría local mexicana tener mayor participación en la industria maquiladora específicamente el sector electrónico.

El contexto de la investigación es el municipio de Tijuana, Baja California. El universo son las empresas maquiladoras sector electrónico y proveeduría local mexicana que se encuentran registrados en el Directorio de la Industria Maquiladora de Baja California 2012, Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM), Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI), así como en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas del Instituto Nacional de Geografía e Informática (INEGI) 2012, para analizar si la capacidad tecnológica está relacionada con las variables de estudio.

Además, para la presente investigación se toma como base el modelo de capacidades tecnológicas de Bell y Pavitt, para analizar la relación entre los tres tipos de capacidades que lo integran.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Capítulo II MARCO TEÓRICO.

Las pequeñas, medianas y grandes empresas han tenido que enfrentar grandes retos para poder competir en un mercado cada vez más globalizado, permitiendo y dando paso a los agrupamientos productivos como una forma de aumentar la competitividad (García & Paredes, 2001).

Existen diferentes teorías que intentan responder la formación de encadenamientos productivos como resultado de la aglomeración de empresas que interactúan para obtener mayores beneficios y aumentar su competitividad. Las siguientes teorías buscan responder cómo y por qué se forman los encadenamientos productivo (ver tabla 2).

Tabla 2 Cronología de teorías de encadenamientos productivos.

Año	Autor	Teoría	Características
1826	Johann Heirich Von Thunen	Localización	Optimización de la localización de proveedores
1933	Walter Christaller	Lugar central	Sistemas de distribución por regiones
1958	Hirschman	Encadenamiento productivo	Secuencia de decisiones de inversión hacia atrás o hacia adelante.
1989	Schmalense y Willg	Integración vertical	Dirección de integración hacia atrás o hacia adelante
1992	Amín y Robins	Distritos industriales	Producción basada en especialización industrial
1998	López y Lugones	Clusters industriales	Vinculos de interdependencia funcional para el desarrollo de sus procesos
2000	Rullani	Trama productiva o red productiva	Vinculación interfirmas para intercambio de conocimientos
2002	Humphrey	Cadena de valor	Desarrollo de proveedores especializados
2003	López	Integración horizontal	Alianza entre un grupo de empresas

Fuente: Elaboración propia (2012-2013).

2.1. TEORÍA DE LA LOCALIZACIÓN.

Esta teoría tiene como objetivo explicar la organización de las empresas, haciendo énfasis que las actividades se concentran en ciertas áreas, teniendo en común el principio de competencia perfecta, basado en racionalidad económica, la cual busca la localización óptima (Méndez, 1997).

Dicha teoría tiene sus orígenes en 1826, cuando Johann Heinrich Von Thünen analizó la distribución territorial de producciones agrícolas, en el cual los productores se mueven en base a la rentabilidad económica donde el papel principal se juega en función de la transportación. Éste autor identificó que las diferencias en los costos de producción dependen de la calidad de la tierra y de la localización con respecto al mercado; permitiéndole desarrollar soluciones óptimas de localización para diversas actividades agropecuarias. Deduciendo que los agricultores que se encuentren más cerca de la ciudad tendrán menores costos de transporte y por consecuencia más beneficios. Por otra parte concluyó que los agricultores que se encuentran más alejados de la ciudad no podrán competir con los que están mejor ubicados (ya que tendrían costos de transporte más altos).

Esta teoría se ha enfrentado a diferentes críticas debido a las fuertes limitaciones de los supuestos planteados en el modelo, además de ser un planteamiento diferente al actual; donde las transformaciones económicas han cambiado los costos de movimientos, la producción en grandes volúmenes ha permitido economías de escala resultando favorable para reducir costos y obtener mayores beneficios (Méndez, 1997).

Contreras (2008) menciona que la localización de planta productiva está influida en algunas ocasiones por otros factores como mano de obra más barata, haciendo más competitiva a la industria. Observando también que la localización de la producción orientada a la transportación se relaciona con la distancia de los recursos localizados y con la distancia del mercado.

2.2. TEORÍA DE LUGAR CENTRAL.

Montaño (2010), hace referencia que esta teoría fue desarrollada por Walter Christaller en 1933, en su publicación “Lugares centrales en el sur de Alemania”. Trato de ubicar la distribución para todos los tipos de comercio dentro de la región; considerando una llanura isotrópica en donde se encuentran distribuidos los productores y consumidores de forma uniforme (población homogénea en ingresos y gustos).

Esta teoría de lugares actualmente resulta insuficiente para poder explicar la distribución comercial en una región, dado que los actores del mercado no solamente les interesa el beneficio y utilidad que puedan lograr, como resultado de las relaciones de competencia entre los núcleos de población cercanos que ofrecen bienes y servicios similares, sino las mejoras del transporte, los desplazamientos de las personas influenciados por la publicidad, atractivos urbanos, entre otras (Méndez, 1997).

2.3. ENCADENAMIENTO PRODUCTIVO.

Hirschman (1981), planteó por primera vez en 1958 la teoría de los encadenamientos hacia adelante y hacia atrás, los cuales constituyen una secuencia de decisiones de inversión que tienen lugar durante los procesos de industrialización que caracterizan el desarrollo económico.

Los encadenamientos hacia atrás están representados por las decisiones de inversión y cooperación orientadas a fortalecer la producción de materias primas y bienes necesarios para la elaboración de productos terminados. Entretanto, los encadenamientos hacia adelante implica la incorporación de nueva tecnología e investigación y desarrollo que mejora o crea nuevos productos. Los tipos de encadenamiento pueden ser: desarrollo de productos, materias primas, bienes secundarios, infraestructura, capital humano, manufactura y logística.

Según la Promotora del comercio exterior de Costa Rica (PROCOMER-2009), los beneficios de este tipo de encadenamiento productivo implican para la empresa internacional grandes ahorros en costos y tiempos de entrega al comprar a proveedores nacionales, con lo cual mejora su competitividad, brindando un mayor arraigo en el territorio nacional; para la empresa nacional la transferencia de tecnología, las empresas proveedoras locales reciben transferencia de conocimiento en nuevos métodos de producción, disciplinas administrativas, cultura de calidad así como métodos de investigación y desarrollo y sobre todo la posibilidad de formar parte de una cadena de abastecimiento de empresas de clase mundial, pudiendo ampliar su mercado y emprender nuevos negocios para incursionar a la exportación directa. En

México los encadenamientos productivos, generalmente se han desarrollado a la luz de las políticas industriales y de iniciativas privadas. El Programa de industrialización fronteriza, implementado a mediados de los años sesenta, para atraer inversión extranjera con un conjunto de incentivos para la fomentar la misma, establece las ventajas para la localización de plantas ensambladoras de manufacturas de productos de exportación, principalmente en la zona fronteriza del norte de México. Como consecuencia de la llegada de firmas trasnacionales, en sectores como el automotriz, la electrónica y el textil, comenzaron a asentarse empresas proveedoras extranjeras de insumos y componentes, con diferentes capacidades tecnológicas muy superiores en términos competitivos a las compañías mexicanas. Con el tiempo la industria maquiladora de exportación constituyó un pilar importante para la economía regional fronteriza y nacional, debido a la generación de empleos y divisas. A principios de los ochenta, la política de industrialización por sustitución de importaciones (ISI) sostenida por los gobiernos, favoreció el desarrollo y aglomeración de pequeñas y medianas empresas con producción destinada al mercado doméstico. (Carrillo, 2001a).

2.4. INTEGRACIÓN VERTICAL.

La integración vertical se caracteriza por una dirección de integración, la cual puede ser hacia atrás o hacia adelante. De acuerdo a las características de la empresa, la *integración vertical hacia atrás* consiste en que una empresa se acerca hacia sus proveedores incorporándolos a su cadena de valor, controlando las empresas proveedoras de sus insumos. La *integración hacia adelante* implica una mayor aproximación a sus clientes, la empresa misma se encarga de proporcionar al cliente el producto final; prescindiendo de empresas externas para realizar dicha labor (Schmalensee y Willig, 1989).

Las relaciones de cooperación vertical permiten tanto la especialización de las empresas, dando lugar a la conformación de una cadena productiva altamente fragmentada (desde proveedores de insumos básicos hasta los agentes de comercialización), y al mismo tiempo fuertemente integrada y cohesionada dentro de la aglomeración (Carrillo y Novick 2006).

2.5. TEORÍA DE DISTRITOS INDUSTRIALES.

Tiene sus orígenes en las tramas productivas basados en las pequeñas empresas surgidas en algunas regiones de Italia, Dinamarca, Alemania y Bélgica, como una alternativa de desarrollo ante la recesión al final de los años setenta y principios de los ochenta por el agotamiento del sistema de producción en masa.(Carrillo, 2001b).

Se caracterizan por la especialización en una determinada rama industrial y por la presencia de un marco sociocultural basada en la cooperación y confianza, pero que compiten a partir de la calidad y el precio de los bienes que producen, enfatizando la importancia de los distritos industriales como modelo para su aplicabilidad en países en vías de desarrollo económico y social. (Carrillo, 2001b).

Amín y Robins (1992) coinciden en que los distritos industriales son un modelo universalmente aplicable, aunque dinámico y flexible, de acuerdo a la estructura económica y social de cada región y con la participación de todos los agentes del territorio.

2.6 CLUSTERS INDUSTRIALES.

De acuerdo a Perego (2003) “Un "cluster" es un sistema al que pertenecen empresas y ramas industriales que establecen vínculos de interdependencia funcional para el desarrollo de sus procesos productivos y para la obtención de determinados productos”.

Los clúster involucran la presencia de un grupo de firmas interconectadas y sus proveedores. Las empresas se asocian para maximizar la productividad con altos índices de calidad a través del trabajo en equipo. Los clústeres industriales se han convertido en alternativas de desarrollo local para los países en desarrollo al destacar la importancia del factor local para competir en el mercado global (Carrillo y Novick 2006).

Bertini (2000) argumenta que se pueden formar grupos de firmas que colaboran en redes y cooperan para solucionar problemas comunes y para organizar el ciclo productivo en fases separadas pero relacionadas entre sí.

López y Lugones (1998) hacen referencia en que existe una diferencia muy marcada entre distritos industriales y clústeres industriales, ya que un clúster no involucra una cooperación entre agentes locales ni desarrollo de relaciones de especialización, mientras que un distrito industrial surge cuando un clúster desarrolla no solo patrones de especialización interfirma, sino también formas implícitas y explícitas entre agentes económicos locales y fuertes asociaciones sectoriales.

Estudios de Carrillo y Hualde (2000) señalan que el clúster electrónico en Tijuana se ha desarrollado a través de la presencia de empresas proveedoras locales que se aglomeran cercanamente a las firmas transnacionales. La presencia de las grandes empresas estimula la aglomeración de las pequeñas empresas que promueve el aprendizaje y el ajuste entre los productores especializados de un complejo de tecnologías relacionadas.

Schmitz enfatiza la importancia de la cooperación del productor local con los compradores globales, los cuales cuentan con una suficiente capacidad de diseño obtenida en sus centros de investigación que les permite desarrollar su propia marca y establecer sus propios canales de distribución.

Desafortunadamente las plantas locales no cuentan con el alto nivel tecnológico que se requieren, las firmas transnacionales han recurrido a proveedores extranjeros que han localizado sus plantas cerca de sus clientes, desarrollando niveles de relaciones tanto horizontales como verticales entre firmas que mantienen la continuidad de sus operaciones.

2.7. TEORÍA DE TRAMA PRODUCTIVA O RED PRODUCTIVA.

Está conformado por una firma organizadora, su conjunto de proveedores y clientes, así como interrelaciones que se derivan de las transacciones de compraventa como los flujos de información, experiencia y conocimiento que circulan por los canales formales e informales constituidos (Rullani, 2000).

La principal ventaja de este tipo de configuraciones deriva del intercambio y acumulación de conocimientos, que sus componentes generan a lo largo de su vinculación comercial. Sin embargo estudios de Carrillo pone de manifiesto que estas conceptualizaciones teóricas no responden necesariamente a la forma en que se manifiestan las vinculaciones interfirmas en la realidad (González y Lucendo 2010).

2.8. PROVEEDORES EN CADENAS DE VALOR.

Otro enfoque es el dado por el análisis de la cadena de valor, entendiéndose como “el conjunto de actividades de un proceso productivo desde el diseño o concepción del producto hasta la entrega al consumidor final y eventualmente su reutilización”. Generalmente la literatura enfatiza estos encadenamientos a través de las fronteras entre empresas productivas y sistemas de distribución, lo cual permite apreciar todo el ciclo (diseño del producto - recepción por parte del consumidor final) como un proceso de interacción continua y de agregación de valor. Las empresas proveedoras están conectadas con la industria a la cual proveen o industria principal, que corresponde a aquellas actividades situadas en el eje central de la cadena (Humphrey, 2002).

2.9. INTEGRACIÓN HORIZONTAL.

López (2003), afirma que la integración horizontal se caracteriza por la alianza entre un grupo de empresas que ofrecen un mismo producto o servicio cooperando entre sí en algunas actividades, pero compitiendo entre sí en un mismo mercado. Este tipo de integración generalmente está compuesta por grupos de micro, pequeñas y medianas empresas en la misma localidad o el mismo sector. La cooperación horizontal hace posible que las pequeñas empresas accedan a beneficios colectivos, que difícilmente lograrían de manera individual.

2.10. PRÁCTICAS DE MODELOS DE PROVEEDURÍA LOCAL EN OTROS PAÍSES.

2.10.1. Modelo de proveeduría Taiwanés.

El desarrollo de proveedores en el sector electrónico está alineado a las necesidades impuestas por la competitividad internacional; el factor básico de éxito es su base de proveeduría local, que cuenta con empresarios emprendedores, receptivos y con potencial e iniciativa para el aprendizaje. El gobierno ha establecido programas para crear redes de subcontratación y convenios con algunas grandes empresas, además de crear un fondo para el desarrollo de Pymes, trazando una política guía que cubre áreas como préstamos en efectivo, administración, tecnología de producto, I&D; tal es el caso del Parque de Industrias Basadas en la Ciencia de Hsinchu, donde se aprovecha el apoyo tecnológico de los institutos de investigaciones cercanos. (Hobday, 1994). Concluyendo que el proceso gradual de aprendizaje y acumulación de capacidades tecnológicas facilitó a Taiwán la transición de fabricación de productos simples a procesos y productos más complejos.

2.10.2. Modelo de proveeduría de Malasia.

La proveeduría local se caracteriza por el desarrollo de las capacidades para satisfacer los niveles de calidad, costo y oportunidad que exigen las empresas transnacionales, estableciendo sistemas de producción flexibles, así como programas de entrenamiento y promoción para la creación de nuevas empresas en el seno de otras empresas ya existentes, que actúan como incubadoras. (Ariffin, 2000).

Las firmas extranjeras iniciaron el proceso de subcontratación mediante el establecimiento de programas para desarrollar relaciones de largo plazo con proveedores, impulsando a sus ingenieros a establecer sus propias empresas y transfiriéndoles know how tecnológico y administrativo. Se creó la Corporación para el Desarrollo de las Pequeñas y Medianas, que es una agencia dedicada a coordinar y mejorar las políticas que incluyen apoyos fiscales, monetarios y

administrativos, asistencia para promover la inversión, I+D, exportaciones y desarrollo de recursos humanos (Torres, 2007).

2.10.3. Modelo de proveeduría de Singapur.

La importancia de la industria electrónica representa el 40% del valor de la producción y de las exportaciones, sin embargo la participación de la proveeduría local es mínima, ya que los encadenamientos de las empresas transnacionales fueron básicamente con otras empresas transnacionales de la región. Las políticas de educación y entrenamiento técnico para el trabajo han impulsado la industrialización, sin embargo no se formó una base local de empresas alrededor de las grandes empresas transnacionales. Otro instrumento utilizado en el entrenamiento técnico es el Fondo de Desarrollo de Habilidades, a través del cual un buen número de firmas financió programas de entrenamiento. Durante más de tres décadas no hubo políticas para el desarrollo de las Pymes, favoreciendo a las grandes empresas foráneas sobre las pequeñas locales. Sus universidades, institutos de investigación y escuelas politécnicas, juegan un papel clave en el desarrollo de la innovación, algunas empresas locales pudieron proveer apoyo de ingeniería desarrollando sus propias marcas, fabricando discos duros, chips, tableros para circuitos impresos y Computadoras. (Torres, 2007).

2.10.4. Modelo de proveeduría Japonés.

Japón promueve activamente todas las formas de asociación empresarial, ofreciendo un amplio abanico de instrumentos: préstamos sin interés, subsidios para innovación y compra de tecnología; financiación directa de proyectos, entrenamiento y consultoría. Busca proponer una subcontratación o integración vertical, de empresas grandes con empresas de tamaño mediano o pequeño; de esta forma la empresa “integradora del producto” pueden ofrecer un producto, que está diseñado y desarrollado bajo ciertas especificaciones técnicas por varias empresas pequeñas del sector, en donde cada pequeña empresa realiza uno o más módulos y posteriormente son integrados en un solo producto.

Si el proveedor cumple los requisitos de calidad y plazos de entrega la relación es duradera, contando con préstamos sin interés, subsidios para innovación y compra de tecnología, entrenamiento, consultoría y financiación directa de proyectos; además los cursos de entrenamiento son subsidiados especialmente por las provincias y las ciudades.

Los programas de desarrollo de proveedores son eficientes, pues se aplican a los proveedores que tienen problemas para cumplir con las especificaciones, enviando equipos para mejorar la productividad en las empresas de sus proveedores (González, 2000).

2.10.5. Modelo de proveeduría Italiano.

Propone crear redes horizontales de empresas. Las redes horizontales se diferencian de las redes verticales, en que son una forma de cooperación y competencia entre empresas que se sitúan en posiciones distintas y consecutivas de la cadena productiva y se asocian para lograr ventajas competitivas que no podría lograr de manera individual. Las políticas desarrolladas por la Unión Europea impulsan la asociación y cooperación de las PYME a nivel comunitario, así como fondos para contratación de empresas especializadas y centros de desarrollo empresarial regionales que impulsan la innovación propia. Las cámaras juegan un papel importante en el entrenamiento al establecer programas especializados y esfuerzos por incorporar la universidad al adiestramiento empresarial (Domínguez, 1996).

2.10.6. Modelo de proveeduría Canadiense.

El Estado juega un papel vital para las empresas, al promover mecanismos o políticas que proporcionan ayudas económicas o incentivos para empresas de un menor tamaño, sin embargo la asociación entre proveeduría y grandes empresas aun es incipiente. Existen programas específicos que mezclan entrenamiento con consultoría en las propias firmas, especialmente diseñados para aplicarse en pequeñas comunidades; como el programa de asistencia a la investigación industrial, diseñado especialmente para las Pyme donde se da acceso al know-how y al financiamiento de tecnología.

Existe un sistema nacional de innovación en base a la asociación del sector privado, sus representantes y el estado. Asimismo cuentan con Programas tecnológicos de asociación para eliminar la separación entre las universidades y pequeñas empresas (Domínguez, 1996).

2.10.7. Modelo de proveeduría Español.

En el caso español tanto el gobierno como los actores involucrados impulsan la asociación y fusión de empresas. El estado y regiones subsidian costos de asociación, otorgan préstamos y beneficios fiscales para fusiones y transmisión de firmas; desplegando en la última década iniciativas ligadas a la promoción tecnológica, créditos blandos para contratación de servicios y proyectos de I&D; un programa de diagnóstico tecnológico a nivel firmas con contratación de servicios de expertos; programas tecnológicos comunitarios y un plan de promoción al diseño industrial a nivel nacional con base en subsidios, becas y provisión de servicios.

En relación al entrenamiento, especialmente las cámaras empresariales mantienen programas de adiestramiento para todos los niveles gerenciales. En relación al asesoramiento a las Pymes, los principales servicios se brindan a través de los diferentes programas regionales, quienes priorizan la asesoría a asociaciones de firmas (Domínguez, 1996).

En la tabla 3 se hace un análisis comparativo de las principales características de los modelos de proveeduría en otros países.

Tabla 3 Características de los modelos de proveeduría en otros países.

País	Asociación y cooperación	Entrenamiento	Asesoramiento	Tecnología/Innovación
Taiwán	El gobierno ha establecido programas para crear redes de subcontratación y convenios con algunas grandes empresas.	Una fuerte inversión en educación y promoción de esquemas de entrenamiento técnico, y un empresariado receptivo al cambio y al aprendizaje han sido cruciales en su desempeño exitoso.	Iniciativas gubernamentales como uso de instalaciones del Parque de Industrias Basadas en la Ciencia de Hsinchu, donde se aprovecha el apoyo tecnológico de los institutos de investigaciones cercanos.	Se creó un fondo para el desarrollo de Pymes, trazando una política guía que cubre áreas como préstamos en efectivo, administración, tecnología de producto, I &D.
Malasia	No hay políticas de asociación para el desarrollo de las Pymes.	Programas de entrenamiento y promoción para la creación de nuevas empresas.	Las firmas extranjeras iniciaron el proceso de subcontratación mediante el establecimiento de programas para desarrollar relaciones de largo plazo con proveedores, impulsando a sus ingenieros a establecer sus propias empresas y transfiriéndoles know how tecnológico y administrativo.	Se creó la Corporación para el Desarrollo de las Pequeñas y Medianas, que es una agencia dedicada a coordinar y mejorar las políticas que incluyen apoyos fiscales, monetarios y administrativos, asistencia para promover la inversión, IyD, exportaciones y desarrollo de recursos humanos.
Singapur	Al igual que Malasia no hay políticas de asociación para el desarrollo de las Pymes.	Las políticas de educación y entrenamiento técnico para el trabajo han impulsado la industrialización. Otro instrumento utilizado en el entrenamiento técnico fue el Fondo de Desarrollo de Habilidades, a través del cual un buen número de firmas financió programas de entrenamiento.	No hay una política de promoción de firmas locales.	Sus universidades, institutos de investigación y escuelas politécnicas, juegan un papel clave en el desarrollo de la innovación.
Japón	El estado promueve todas las formas de asociación.	Los cursos son subsidiados especialmente por las provincias y las ciudades.	Es eficiente, pues se aplican a los proveedores que tienen problemas para cumplir con las especificaciones, enviando equipos para mejorar la productividad en las empresas de sus proveedores.	Amplio abanico de instrumentos: préstamos sin interés, subsidios para innovación y compra de tecnología, entrenamiento y consultoría, financiación directa de proyectos.
Italia	Su forma de cooperación y asociación entre empresas que se sitúan en posiciones distintas y consecutivas de la cadena productiva para lograr ventajas competitivas.	A cargo de las Cámaras. Existen programas especializados y esfuerzos por incorporar la universidad al adiestramiento empresarial.	A través de los Centros de Servicio regionales y las cámaras.	Fondos para contratación de empresas especializadas, centros de desarrollo empresarial regionales impulsan la innovación propia.
Canadá	Aun es incipiente, las cámaras han logrado algunos avances y el estado está interesado en promover.	Existe programa específico que mezcla entrenamiento con consultoría en las propias firmas, especialmente diseñado para aplicarse en pequeñas comunidades.	El Programa de asistencia a la investigación industrial, diseñado especialmente para las Pyme donde se da acceso al know-how y al financiamiento de tecnología.	Organiza un sistema nacional de innovación en base a la asociación del sector privado, sus representantes y el estado.
España	Tanto el gobierno como los actores involucrados impulsan la asociación y fusión de empresas; el estado y regiones subsidian costos de asociación, otorgan préstamos y beneficios fiscales para fusiones y transmisión de firmas.	Especialmente a cargo de las cámaras empresariales. Incluyen cursos para todos los niveles gerenciales.	Los principales servicios se brindan a través de los diferentes programas regionales, quienes priorizan la asesoría a asociaciones de firmas.	Iniciativas principalmente de gobiernos regionales en la promoción tecnológica, créditos blandos para contratación de servicios y proyectos de I&D; programas tecnológicos comunitarios y un plan de promoción al diseño industrial a nivel nacional.

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a Hobday, 1994; Domínguez, 1996; Ariffin, 2000; González, 2000; Torres, 2007 (2012-2013).

2.11. CAPACIDADES TECNOLÓGICAS.

Richardson (1972) señala que las capacidades tecnológicas de una empresa, radican en su organización interna, es decir en el conocimiento generado por su experiencia y sus habilidades productivas.

Avalos (1994) Define capacidades tecnológicas como: “un conjunto de elementos intangibles que sustentan los productos, procesos y métodos de producción, así como los métodos organizacionales de la empresa, y a partir de las cuales no sólo ésta puede poner en el mercado sus productos, sino también mejorar, transformar y remplazar su sistema productivo y productos”.

Lall (1992), Kim (1995), Dutrénit, Arias y Vera-Cruz (2003), Arias (2004), Torres (2006) coinciden en que capacidades tecnológicas son el conjunto de habilidades con que cuenta una empresa para usar eficientemente el conocimiento tecnológico adquirido; para asimilar, utilizar, adaptar y cambiar tecnologías existentes, así como la habilidad para crear nuevas tecnologías y desarrollar nuevos productos y procesos.

Ariffin y Figueiredo (2003) conceptualizan las capacidades tecnológicas como: “aquellos recursos necesarios para generar y administrar mejoras en los procesos, así como la organización de la producción, productos, equipo y proyectos de ingeniería” resaltando que dichas capacidades tecnológicas se pueden dar tanto a nivel individual (habilidades, conocimientos y experiencias) como a nivel organizacional (sistemas implementados en la organización).

Tapias (2005) afirma que las capacidades tecnológicas no sólo están compuestas por los conocimientos y habilidades que tienen los individuos de una organización, sino que también las conforman su organización y su propósito. Unas son más complejas que otras, pero todas requieren de aprendizaje y asimilación.

Kim y Nelson (2000), Lall (1993) Torres (2006) convergen en que las capacidades tecnológicas han sido siempre un componente fundamental de la competitividad, el crecimiento y bienestar económico de los países.

Lugones (2007), hace énfasis en que el concepto de capacidad tecnológica tiene una relación muy estrecha con elementos de gestión tecnológica, que son la guía para el crecimiento y desarrollo sostenido; involucrando conocimientos, técnicas y habilidades para adquirir, usar, absorber, adaptar, mejorar y generar nuevas tecnologías. En la construcción de capacidades tecnológicas hay factores que son específicos de la empresa y otros que son propios de un país, de tal forma que el desarrollo de las capacidades es resultado de la interacción compleja entre la estructura de incentivos que brinde el gobierno con los recursos humanos disponibles, los esfuerzos tecnológicos realizados y la incidencia de factores institucionales diversos.

La acumulación de capacidades tecnológicas no es suficiente para generar un desarrollo sostenido, estas deben complementarse con nuevas combinaciones de recursos, habilidades, buscando ideas diferentes y combinaciones nuevas de los factores existentes (internos a la organización y de su entorno), el resultado de esto se conoce como **capacidad de innovación**. Esto implica que las firmas deben aprender a monitorear los avances de otros actores en el mercado, buscando nuevas innovaciones más complejas o sofisticadas (Fagerberg, 2003).

Cohen y Levinthal (1989) señalan que la habilidad de reconocer el valor del conocimiento nuevo y externo, asimilarlo y aplicarlo con fines comerciales, esta habilidad se conoce como **capacidad de absorción**. Estas capacidades tienen tres dimensiones: la identificación, la asimilación y la explotación del nuevo conocimiento.

2.11.1. Capacidad tecnológica de proveedores locales.

Es relevante que la proveeduría local cuente con capacidades tecnológicas, por lo que debe estar a la par con las necesidades de las firmas transnacionales, para dar respuesta en términos de calidad, servicio, costo y tiempos de entrega, buscando con ello la satisfacción del cliente.

Los países en desarrollo enfrentan retos al carecer de tecnología propia, por lo que deben asimilar y desarrollar tecnologías que son adquiridas de las firmas transnacionales, producto de las relaciones que se dan, incluyendo Investigación y desarrollo; requiriéndose de conocimientos, habilidades y esfuerzo para su aprendizaje, dado que las tecnologías son conocimientos tácitos de “saber hacer”, que no pueden ser transferidos de manera inmediata (Lundvall, 1997).

De esta forma las empresas proveedoras locales desarrollan sus capacidades tecnológicas, mediante el aprovechamiento de la vinculación con empresas extranjeras, que dependen de un conjunto de factores relacionados con los flujos de conocimiento dentro de la empresa y entre la empresa y en el contexto en el cual compete (Jasso, 2004).

Para Lall (1992), las capacidades tecnológicas de la empresa se agrupan en tres categorías: inversión, producción y soporte. Las capacidades de inversión son aquellas necesarias para identificar, preparar y obtener las tecnologías indispensables para el diseño, construcción y equipamiento de una nueva planta, incluyendo también las capacidades para reclutar al personal.

Las capacidades de producción abarcan desde actividades de control de calidad, operación y mantenimiento. Las capacidades de soporte son las necesarias para recibir y transmitir información, experiencia y tecnología de los proveedores de componentes y materias primas de subcontratistas, consultores, empresas de servicio e instituciones tecnológicas.

2.11.2. Medición de capacidades tecnológicas.

Se identificó que existen varias investigaciones relacionadas con la medición de las capacidades tecnológicas, sin embargo la mayoría han sido implementadas en otros países.

Basados en la taxonomía de Bell y Pavitt, se han llevado a cabo estudios al interior de las empresas para conocer los diversos procesos de aprendizaje e identificar cuáles han sido las características y factores claves que estimulan y limitan dichos procesos. En el caso de México destacan los estudios de

Villavicencio (2001); Gonsen (1998); Vera-Cruz (2004); (2000); Brown y Domínguez (2004); Díaz y Acevedo (2009) Figuereido (2001).

2.11.2.1 Modelo Dutrénit y Capdevielle (1993).

Utilizan la clasificación de trayectorias tecnológicas de Pavitt (1984), evalúan las capacidades tecnológicas de las empresas en función de tres variables: las remuneraciones medias (como aproximación a la tecnología de habilidades), la inversión en maquinaria y equipo (como aproximación a la tecnología dura) y la investigación y desarrollo (como aproximación a la tecnología blanda) (ver figura 3).

Figura 3 Modelo Dutrénit y Capdevielle.



Fuente: Elaboración propia (2012-2013).

2.11.2.2 Matriz de Bell y Pavitt (1995).

Basados en el trabajo de Lall (1992) construyeron una taxonomía representada mediante una matriz, que permite clasificar las capacidades tecnológicas, en relación con las funciones técnicas más importantes que realiza una empresa. Dichas funciones variarán o adquirirán mayor relevancia unas sobre otras dependiendo del sector en el que se inserte la empresa.

La matriz incluye cuatro niveles de acumulación: uno de capacidades tecnológicas de producción rutinaria y tres de capacidades tecnológicas

innovadoras: básicas, intermedias y avanzadas. Las capacidades tecnológicas de producción rutinarias son las que usan y operan la tecnología existente. Las innovadoras son capacidades para generar y administrar el cambio técnico. Las capacidades innovadoras básicas permiten sólo una contribución al cambio relativamente pequeño e incremental; pero en los niveles intermedios y avanzados las capacidades tecnológicas pueden tener una contribución al cambio más considerable, novedoso y ambicioso.

En relación a las capacidades tecnológicas, Lall define tres categorías:

- a) capacidades tecnológicas de inversión;
- b) capacidades tecnológicas de producción, y
- c) capacidades tecnológicas de vinculación.

Las capacidades de inversión: son aquellas que se requieren antes de crear nuevas instalaciones o expandir la planta existente. Se incluyen en ellas, las capacidades para identificar necesidades potenciales, preparar y obtener la tecnología necesaria y habilidades para diseñar, construir, equipar y conseguir personal calificado. Habilidades para determinar el costo de la inversión del proyecto, su conveniencia, el tamaño de planta, la diversidad de productos, las características de la tecnología, la búsqueda de fuentes de tecnología, la negociación de contratos y la logística de abastecimientos.

Las capacidades de producción: se pueden jerarquizar en básicas, intermedias y avanzadas. Las básicas incluyen habilidades para atender el control de calidad, la operación de los equipos y el mantenimiento. Las intermedias dan cuenta de capacidades in-house para hacer adaptación de equipos, mejoramiento de productos y procesos o su uso en otras aplicaciones, así como habilidades para asimilar tecnologías importadas. Las avanzadas implican capacidades innovadoras de alto riesgo basadas en investigación y desarrollo que permite el mejoramiento de procesos y productos caseros, así como la habilidad para establecer vinculaciones con instituciones de investigación y desarrollo fuera de la empresa.

Las capacidades de vinculación: son aquellas habilidades que permiten a las firmas recibir y transmitir información, conocimientos, experiencia y tecnología de agentes localizados en el medio externo tales como: proveedores, clientes, socios, competidores, ferias tecnológicas, revistas especializadas, patentes, subcontratistas, consultoras tecnológicas, escuelas técnicas, instituciones universitarias públicas y privadas.

Para efectos de esta investigación se escogió este modelo, por ser el más completo y adecuado al estudio. Cabe aclarar que el marco propuesto por Bell y Pavitt fue creado con base en las características del sector manufacturero y no contempla otro tipo de capacidades como las organizacionales, sin embargo han sido sugerentes en algunos estudios de caso. Otra de las razones al seleccionar este modelo, fue porque es el más ampliamente adoptado como marco de referencia para analizar a los países en desarrollo. México ha utilizado este modelo para abordar estudios empíricos en empresas manufactureras, ya que distingue de forma más clara el análisis de las dimensiones de capacidad tecnológica, que suelen ser muy variadas, pueden ir desde actividades muy rutinarias y operativas hasta las más avanzadas, taxonomía que Bell y Pavitt clasifican de la siguiente forma: las rutinarias como actividades de producción y las avanzadas como actividades de innovación.

En este modelo se distingue de forma más clara las capacidades tecnológicas para imitar/usar/operar tecnología de las capacidades tecnológicas para cambiar/crear tecnología, además de mantener los tres niveles de capacidad tecnológica que propuso Lall, de menor a mayor complejidad: básica, intermedia y avanzada, lo que permite identificar las diferentes etapas de transición donde se encuentra una empresa.

Las adecuaciones que se han hecho al modelo de Bell y Pavitt, parten del hecho de que las empresas difieren en si en cuanto a la naturaleza y fuentes de conocimiento tecnológico, lo que dificulta hacer generalizaciones acerca de la secuencia correcta y adecuada en el proceso de acumulación de capacidades tecnológicas; debido a esto Dutrénit, Arias y Vera-Cruz hicieron adecuaciones a partir de la evidencia de un estudio sobre las características en los procesos de acumulación de capacidades tecnológicas en la industria maquiladora de

exportación en México, identificando tres funciones dentro de las funciones de soporte: la vinculación externa, la vinculación interna y modificación de equipo, quedando de la siguiente manera:

Capacidades de Inversión: toma de decisiones y control; y preparación y ejecución de proyectos.

Capacidad de producción: centradas en el producto y centradas en el proceso.

Capacidad de soporte: vinculación externa y vinculación interna.

En la tabla 4 se muestra la matriz de capacidades tecnológicas a utilizar adaptada por Dutrenit, que de acuerdo a estas características el modelo se mantiene vigente para poder utilizarse en la presente investigación.

Tabla 4 Matriz de capacidades Tecnológicas

Matriz de capacidades tecnológicas				
Niveles de capacidades	Funciones técnicas primarias			Funciones técnicas de soporte
	Inversión	Producción		Vinculación externa
	Toma de decisiones y control	Centrada en los procesos y organización de la producción	Centrada en el producto	
Capacidades de producción rutinarias: capacidades para usar y operar la tecnología existente				
Capacidades operativas básicas	Estimación de desembolsos	Operación rutinaria y mantenimiento básico de instalaciones. Mejora de la eficiencia a partir de la experiencia en tareas existentes	Replica de especificaciones y diseños fijos. Control de calidad rutinario para mantener los estándares y especificaciones existentes	Busqueda de insumos disponibles de proveedores existentes. Venta de productos existentes a clientes nuevos y existentes
Capacidades tecnológicas innovativas: capacidades para generar y administrar el cambio técnico.				
Capacidades innovativas básicas	Monitoreo activo y control de: estudios de factibilidad, selección de tecnología/proveedores y programación de actividades	Designación de grupos de trabajo para hacer pruebas. Mejoras del layout, programación y mantenimiento. Adaptaciones menores	Adaptaciones menores a las necesidades del mercado y mejoras incrementales en la calidad del producto.	Busqueda y absorción de información nueva de proveedores, clientes e instituciones locales.
Capacidades innovativas intermedias	Búsqueda, evaluación y selección de tecnología/proveedores. Negociación con proveedores. Administración del proyecto completo.	Mejora del proceso y estiramiento de capacidades de producción. Licenciamiento de nueva tecnología. Introducción de cambios organizacionales	Licenciamiento de nueva tecnología de producto. Diseño incremental de nuevos productos	Transferencia de tecnología a proveedores y clientes para incrementar eficiencia, calidad y abastecimiento local.
Capacidades innovativas avanzadas	Desarrollo de nuevos sistemas de producción y componentes	Innovación del proceso e I+D relacionada. Innovaciones radicales en la empresa	Innovación del producto y desarrollo de la I+D relacionada	Colaboración en desarrollos tecnológicos con proveedores, clientes, socios y universidades

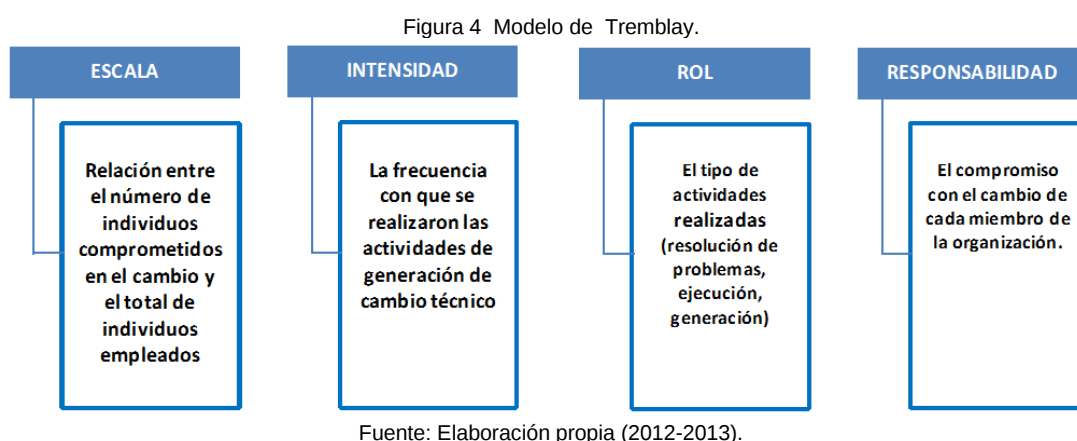
Fuente: Modelo de Bell y Pavitt (1995), adaptada por Dutrénit, Arias y Vera-Cruz (2003).

2.11.2.3 Modelo de Tremblay (1998).

Mide las capacidades tecnológicas de la industria papelera de Canadá y de India, para examinar la asociación de dichas capacidades con la productividad

total de los factores. Hace énfasis en el descuido de las capacidades tecnológicas en la estructura de grupo y en la organización en la que los individuos trabajan. En su investigación los recursos humanos, las habilidades o el capital humano fueron evaluados por aspectos formales, como el número de empleados que se dedican a actividades técnicas y su nivel educativo (en función de tener al menos un grado de licenciatura). Utilizando una escala de Likert, se midieron los esfuerzos de cambio con cuatro variables: escala, intensidad, rol y responsabilidad.

La variable escala evaluó la relación entre el número de individuos comprometidos en el cambio y el total de individuos empleados. La variable intensidad evaluó la frecuencia con que se realizaron las actividades de generación de cambio técnico. La variable rol fue definida por el tipo de actividades realizadas (resolución de problemas, ejecución, generación). Finalmente la variable responsabilidad evaluó el compromiso con el cambio de cada miembro de la organización (ver figura 4). Lo que permitió identificar las fuentes de aprendizaje y las actividades tecnológicas de las empresas.

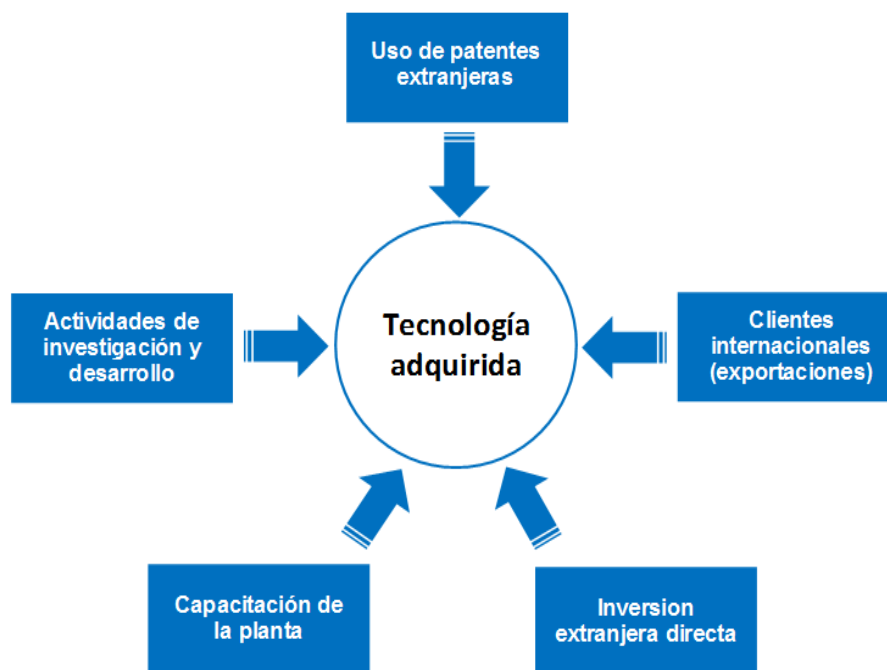


2.11.2.4 Modelo de Yan Aw y Batra (1998).

Sus investigaciones las llevaron a cabo sobre la industria taiwanesa. Los criterios para cuantificar la tecnología adquirida son: la capacitación de la planta y las actividades de investigación y desarrollo, así como la presencia de inversión extranjera directa, el uso de patentes extranjeras y el contacto con clientes internacionales por medio de las exportaciones (ver figura 5). Analizan

la correlación entre la eficiencia de una empresa y sus inversiones en investigación y desarrollo, capacitación y vinculación internacional.

Figura 5 Modelo de Yan Aw y Batra.



Fuente: Elaboración propia (2012-2013).

2.11.2.5 Modelo Romijn (1999).

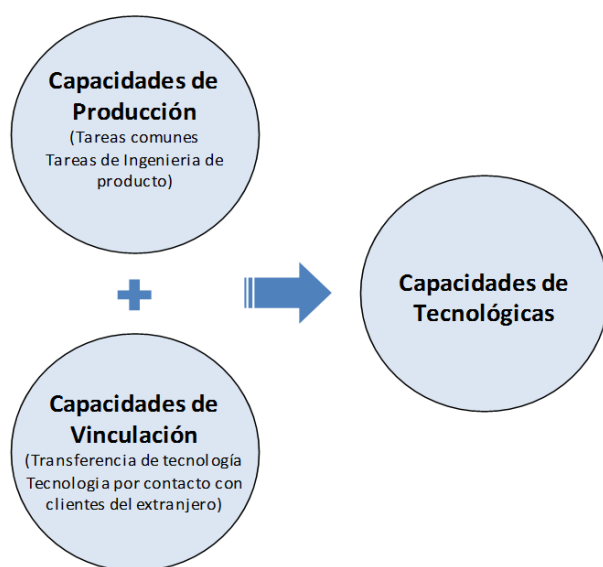
Centra la medición de las capacidades tecnológicas mediante un proceso de aprendizaje por imitación de diseños y reproducción de bienes de fabricación cada vez más compleja conocida como “diversificación hacia arriba” donde es posible fabricar productos distintos con un mismo grupo de maquinaria y equipos, identificándose diferentes grados de complejidad requiriendo diversos grados de habilidades. Como resultado de su investigación, desarrolla un indicador de capacidad de producción en una muestra de 50 productos para identificar en cada bien el nivel de habilidad y conocimiento, otorgando una calificación al grado de complejidad tecnológica.

2.11.2.6 El índice tecnológico de Wignaraja (1998 y 2001).

Retoma la taxonomía de Lall, pero únicamente a partir de dos capacidades tecnológicas: producción y vinculación. Examina 40 empresas de la industria del vestido, donde la categoría de producción es representada por diez actividades técnicas (desde tareas comunes a tareas de ingeniería de producto; incorporando el incremento de la productividad).

En la categoría de capacidades de vinculación consideró dos actividades técnicas: la transferencia de tecnología a través de subcontratistas y la tecnología por contacto con empresas clientes del extranjero (ver figura 6). Cada una de las actividades fue calificada, reflejando el nivel de competencia, como resultado la posición que ocupe la empresa depende del puntaje logrado.

Figura 6 Índice tecnológico de Wignaraja.



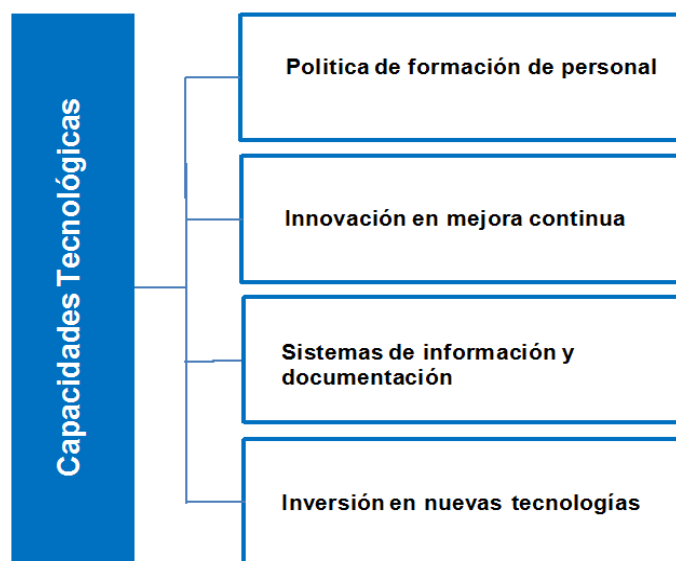
Fuente: Elaboración propia (2012-2013).

2.11.2.7 Modelo de Brown y Domínguez (2004).

Elaboraron indicadores para medir capacidades tecnológicas de empresas manufactureras mexicanas, identificando cuatro factores (ver figura 7) que expresan las principales fuentes de aprendizaje de las empresas manufactureras en México:

- a) la política de formación de personal;
- b) la innovación en mejora continua;
- c) los sistemas de información y documentación y
- d) la inversión en nuevas tecnologías. Mostraron los resultados de su investigación mediante “análisis de cluster” donde identificaron los siguientes hallazgos: la asociación entre tamaño de establecimientos y nivel de capacidades, realizando agrupamientos: las rutinas de documentación y la planeación; el mínimo necesario para el aprendizaje, la capacitación de planta hasta llegar a la mejora continua para alcanzar el esfuerzo más completo de aprendizaje.

Figura 7 Modelo de Brown y Domínguez.



Fuente: Elaboración propia (2012-2013).

CAPÍTULO III

MARCO CONTEXTUAL

Capítulo III MARCO CONTEXTUAL.

3.1. ANTECEDENTES DE LA INDUSTRIA MAQUILADORA.

De acuerdo con Fernández (2003)

La palabra “maquila” se originó en el Medioevo español para describir un sistema de moler el trigo en molino ajeno, pagando al molinero con parte de la harina obtenida. Tal fue también la forma tradicional de producción de azúcar en los ingenios de las Antillas, que en el siglo XIX obtenían su caña de cultivadores llamados colonos; éstos cobraban en azúcar el valor de la caña entregada, de acuerdo con las normas establecidas por los mismos ingenios. La estirpe feudal y semifeudal del vocablo se remoja con el nuevo uso del término para denotar plantas de ensamblaje que se aprovechan de las míseras condiciones laborales existentes en los países dominados.

A principios de la década de los sesenta comenzó un desplazamiento masivo de operaciones manufactureras por parte de las grandes multinacionales hacia países del tercer mundo, o denominadas economías emergentes, escapando de los altos costos de producción y de las bajas tasas de ganancia de las grandes industrias en las metrópolis. (Gómez, 2004).

Brouthers, McCray y Wilkinson (1999) identifica cuatro fases en el crecimiento continuo de la industria maquiladora:

1. Una expansión empresarial (1965-1970):

Caracterizada por el establecimiento de grandes empresas de la rama eléctrica y electrónica y pequeñas empresas del sector de ropa y muebles, estimuladas por el programa de industrialización de la frontera norte.

2. Una expansión regional (1972-1981):

Que traslada la manufactura de mano de obra intensiva de otros países a México con el propósito de mejorar su competitividad, con un

tratamiento que permitió el establecimiento de empresas en todo el país, así como la posibilidad de 100 por ciento de inversión extranjera.

3. Una expansión multinacional (1982-1998):

Favorecida por sucesivas devaluaciones y ventajas comparativas, lo que incrementa el número de grandes corporativos internacionales, particularmente de inversión japonesa.

4. Una expansión estimulada por la creación del TLCAN (2001):

Que contiene tres cláusulas críticas: tarifas preferenciales a países miembros, cuotas de integración, y tarifas provisionales y aranceles especiales teniendo como meta la integración regional (sustitución de componentes no producidos en la región por aquellos producidos en los países miembros)

Estudios de Carrillo y Hualde, (1997) definen a tres generaciones de maquiladoras de la siguiente manera: la primera generación basada en la intensificación del trabajo manual, la segunda en la racionalización del trabajo y la tercera, basada en las competencias intensivas en conocimiento. Resultado de las anteriores transformaciones, varias maquiladoras han evolucionado con procesos de escalamiento industrial con manufactura integral compleja y organizativa, desarrollo de actividades de investigación y desarrollo, así como mayor participación de personal cualificado. (Carrillo, 2007).

Por todo lo anterior, Carrillo y Hualde (2002) proponen que las fases de la evolución de la industria maquiladora se ha generado a partir de la relación del escalamiento y el trabajo, considerando que se entiende por escalamiento la mejora en la competitividad de las empresas vía manufacturación de mejores productos y valor agregado, además como un factor decisivo en el desarrollo, la satisfacción y autorrealización de las personas, y su caracterización se generó a partir de su desempeño en empresas globales.

En la industria maquiladora se registran diez ramas: la selección, preparación, empaque y enlatados de alimentos; ensamble de prendas de vestir y confeccionado con textiles; fabricación de calzado; ensamble de muebles; productos químicos; construcción y ensamble de transporte y sus accesorios; ensamble y reparación de herramientas; ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos.

La perspectiva de López y Carrillo (2010) señala la maduración de los sistemas de la industria maquiladora que se entienden como la adquisición de capacidades tecnológica y vínculo de mercado, y se clasifican en cuatro:

1. Escalamiento de proceso; traducido como la eficiencia en transformar materia prima en productos.
2. Escalamiento de producto; identificado como el transitar hacia productos más sofisticados.
3. Escalamiento de funciones; que implica la adquisición de nuevos sistemas de producción.
4. Escalamiento entre sectores; como el traslado o movimiento hacia otros sectores económicos.

3.2. DESARROLLO DE LA INDUSTRIA MAQUILADORA EN MÉXICO.

La actividad maquiladora fue el sector más dinámico de la economía mexicana durante las dos últimas décadas del siglo XX. Galhardi (1998) señala que desde el establecimiento de las primera maquiladoras en territorio nacional el crecimiento anual del empleo fue de 10 por ciento, versus un promedio nacional de dos por ciento, mientras las exportaciones del sector se elevaron de 2.5 billones en 1980 a 10.1 billones en 1988, generando un valor agregado.

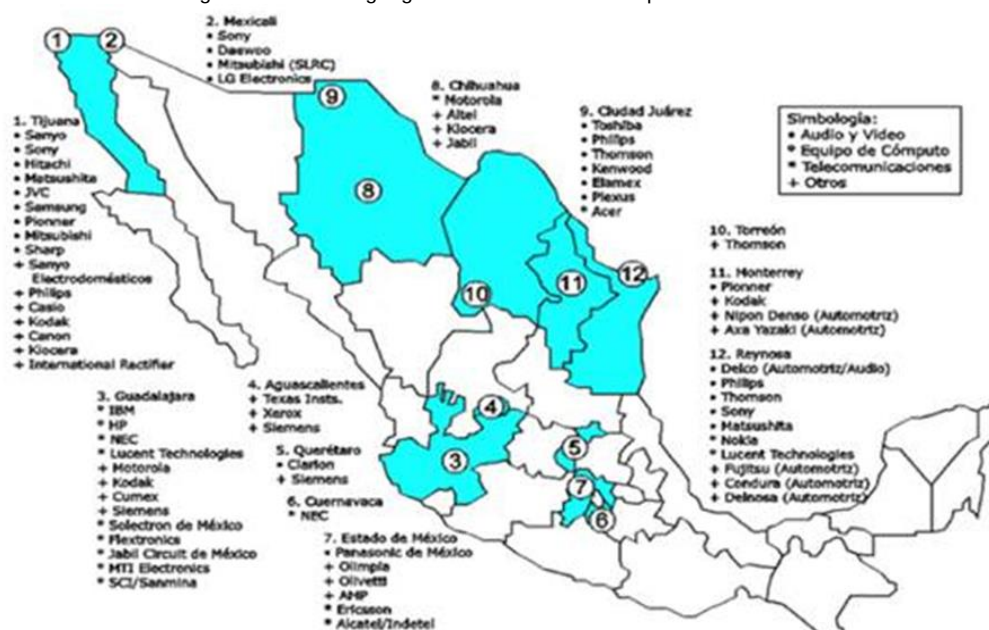
Contreras (2000) señala que el programa Nacional Fronterizo fue establecido en 1960, a partir del cual la industria maquiladora se convierte en el sector más dinámico de la economía mexicana. Existe la opinión de que el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) está relacionado con el mayor dinamismo de su crecimiento. Sin embargo, en 2001 hay una contracción significativa del empleo en la industria maquiladora. Para algunos, esta

contracción del empleo se relaciona con algunos factores que impactan el sector, entre ellos cláusulas críticas en el marco del TLCAN.

La industria maquiladora es caracterizada por la actividad productiva más dinámica de la economía nacional, la que registra la más alta tasa de crecimiento y la mayor generadora de empleos productivos.

La responsable de una parte considerable de la exportación manufacturera y al dispersarse por el territorio nacional conforma una nueva geografía industrial en México (ver figura 8).

Figura 8 Ubicación geográfica de la industria maquiladora en México



Referencia: Secretaría de Economía (2001)

El dinamismo de la industria maquiladora, ha generado un crecimiento de la actividad Industrial lo que se ha sido percibido como el paso de un núcleo dinámico de la economía fronteriza al modelo más exitoso de industrialización del país. En las ciudades caracterizadas por desarrollo económico industrial por maquiladoras se han creado Asociaciones de la Industria Maquiladora de Exportación (CNIMME, 2010) que buscan proveer servicios integrales así como el contacto estratégico con los diferentes niveles de gobierno para mejorar las condiciones de competitividad de los sectores agrupados (ver figura 9).

El 77% de las maquiladoras se encuentra en los estados fronterizos de Baja California, Chihuahua, Tamaulipas, Sonora y Nuevo León. La región norte del país se ha convertido en un gran polo de atracción para los mexicanos que buscan empleo.

Figura 9 Sedes de las asociaciones de la industria maquiladora de exportación en México



Referencia: <http://www.cnimme.org.mx/imgs/quienessomos/asociaciones/mapaAsociaciones.gif>

En México, la industria maquiladora de exportación ha afrontado varios obstáculos. En conjunto dichos obstáculos han contribuido a bajas recientes de empleo en este sector industrial. Un factor muy importante en este conjunto de eventos ha sido la desregulación de la economía China durante un periodo de varios años de estancamiento (Fullerton, Bernardo y Torres, 2004).

La crisis financiera de 2008 y su subsecuente impacto en la economía mundial tuvieron un profundo impacto en la industria electrónica. En 2009, se estima que la producción mundial de esta industria disminuyó en 8.1%, primera disminución desde la crisis de las telecomunicaciones en 2001. En México, la producción de la industria electrónica cayó 8.6% en 2008, y en el período 2009/2011 presentó tasas de crecimiento de 4.8%, 9.7% y 1.8%, respectivamente. En 2011 participó con el 3.9% del producto interno bruto de la

industria manufacturera, el 25.5% de las exportaciones manufactureras; y generó más de 251,000 empleos. (Secretaría de Economía, 2012).

La industria electrónica es una de las que tienen mayor contribución a la economía mexicana y uno de los sectores con mayor participación dentro del sector manufacturero. En 2011 aportó 3.9% del PIB de la industria manufacturera y 25.5% de las exportaciones manufactureras, y su evolución reciente presenta tasa de crecimiento 3.7% en promedio anual de 2004 a 2011. Cuenta con más de 700 unidades productivas. (Secretaría de Economía, 2012).

No obstante, el principal problema que presenta la Industria Maquiladora para el desarrollo económico mexicano, es su escasa conexión con el encadenamiento productivo local, lo que significa escaso enlace con los proveedores locales, debido al elevado consumo de insumos importados. Por lo tanto, es necesario implementar estrategias que aumenten la conexión entre la Industria maquiladora y empresas proveedoras locales.

3.3. INDUSTRIA MAQUILADORA EN LA FRONTERA NORTE DE MÉXICO.

La cronología del desarrollo industrial en México y en especial la segmentación de la industria maquiladora se inicia en la década de los años sesenta en las ciudades fronterizas de Tijuana, Baja California y Ciudad Juárez, Chihuahua. Pero no es hasta los años ochenta, que se convierten en uno de los ejes que sostiene el desarrollo económico industrial de la frontera norte de México (Carrillo, 2007).

De acuerdo a los estudios realizados por Cabrera, Mungaray y Hernández (2008) señalan que en la industria maquiladora la fragmentación de la línea de producción para relocalizar procesos productivos donde se pueden minimizar costos es una de las explicaciones de la aglomeración industrial en Baja California, por las externalidades que genera. Esto ha permitido que en el mercado de trabajo local se favorezca la generación de empleo y la oportunidad

de aprendizaje empresarial, especializándose en actividades de productos metálicos, maquinaria y equipo.

Una caracterización de la ventaja comparativa de la localización de Baja California es la zona fronteriza, con una intensa dinámica migratoria y una amplia cobertura de servicios educativos en todos los niveles, que le ha permitido mantener una baja estructura de costos laborales y una fuerza de trabajo con gran capacidad de aprendizaje y alta productividad, este conjunto de factores se han convertido en una ventaja competitiva, que ha estimulado una creciente presencia de empresas internacionales con diversos niveles de desarrollo tecnológico. Su complementación de factores, a la vez que motiva la especialización de proveedores de servicios en el lado de Baja California, ha estimulado el desarrollo de proveedores de insumos industriales en el lado de California y con ello el crecimiento industrial y de los servicios profesionales en el Sur del Estado California. El contraste entre el crecimiento de la industria maquiladora y la incapacidad de integrarse a las cadenas productivas nacionales se cuestiona el contenido, la naturaleza y la profundidad de los cambios documentados (Martinez, 201

3.4. INDUSTRIA MAQUILADORA DEL SECTOR ELECTRÓNICO EN MÉXICO.

A nivel mundial, la industria electrónica se ha transformado en un sector altamente globalizado y estratégico, ya que participa en los procesos de producción de productos fabricados, que van desde la industria juguetera hasta la automotriz y electrodomésticos.

Carbajal (2010) señala que “la industria electrónica es el motor de otras industrias, que crecen en el ámbito mundial a una tasa anual entre 12 y 14%, la aplicación de la electrónica a los sistemas de producción y comunicación tiene que ver con la división del trabajo y con la relaciones laborales”. La industria maquiladora del sector electrónico ha sido sujeto de diversos análisis e investigaciones de su trayectoria y evolución, concretando tres categorías de

generaciones de industria maquiladora según Carrillo (2006), identificadas como:

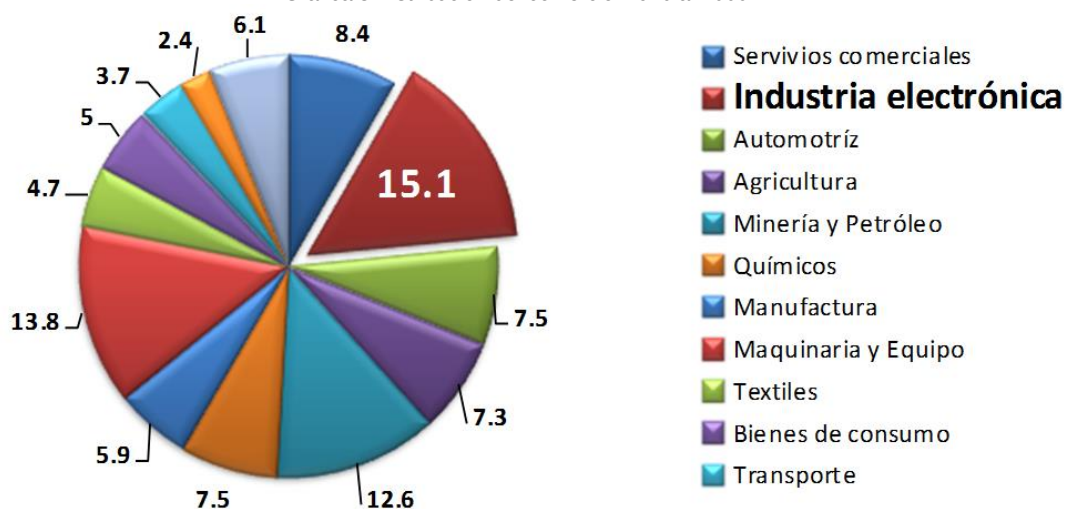
- 1. Empresa de primera generación;** que integran un escaso nivel de tecnología, basada en trabajo manual.
- 2. Empresa de segunda generación;** misma que contemplan proveedores locales y cuentan con trabajadores calificados a través de la capacitación y certificación de habilidades.
- 3. Empresa tercera generación;** definidas como aquellas que contemplan el desarrollo de clúster y la cadena de suministro, y con un sistema competitivo de productividad.

Desde el comienzo de los años 90's, la inversión extranjera en México ha sido el principal motor de crecimiento en la industria electrónica. De acuerdo a estudios realizados por la CEPAL 2004, la industria electrónica es una de las áreas más dinámicas e importantes a escala mundial, en 1999 esta industria era la más grande en Estados Unidos después de la automovilística.

En México se han desarrollado importantes agrupamientos industriales o clúster en la zona norte, occidente y centro del país, en los cuales operan plantas productoras originarias de los países líderes en la industria electrónica, principalmente de Estados Unidos y Japón.

De acuerdo a Amburto (2008), la Organización Mundial de Comercio (OMC, 2000) las exportaciones de productos electrónicos, representaron el 15% del valor total de las mercancías comerciadas en el mundo (ver gráfica 3), lo que equivale a 1,129 miles de millones de dólares; casi el doble de otros sectores tradicionales como textil y vestido, automotriz y químico. Se estima que en la presente década las distintas ramas de la industria electrónica mantendrán elevadas tasas de crecimiento a nivel mundial, además de que su desarrollo continuará impulsando a otros sectores. Este impulso será mayor en tanto más acertadas sean las estrategias de cada país para integrar las cadenas productivas que intervienen en la fabricación y desarrollo de nuevos productos electrónicos.

Gráfica 3 Distribución del comercio mundial 2000



Fuente: Organización Mundial del Comercio 2000 de acuerdo a Amburto (2008)

3.5. EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA MAQUILADORA SECTOR ELECTRÓNICO EN BAJA CALIFORNIA.

En 1999, la electrónica de televisores en la ciudad de Tijuana da cuenta de una intensa competencia de marcas internacionales con relaciones intrafirma que configuran un clúster; se presenta un incremento de las maquiladoras de segunda generación y en Ciudad Juárez, Chihuahua, un sector denominado “el pequeño Detroit” agrupa empresas como General, Motors, Chrysler, Ford y Honda en la manufactura de autopartes. El mayor dinamismo del sector se presenta en 1994 como resultado de la entrada en vigor del TLCAN; sin embargo, en el 2002, la heterogeneidad de la industria maquiladora en cuanto sectores, las trayectorias tecnológicas, los problemas de integración a la industria nacional y el nuevo marco normativo que regulará al sector crean expectativas respecto a su evolución, en un proceso de formulación de políticas que Gerber (1999) identifica de incertidumbre e indecisión. Existen dos tipos de escalamiento en la industria electrónica: El de producto y el de funciones.

1. En el caso del escalamiento de producto, ha sido en parte por las políticas de los corporativos, ya que las plantas ubicadas en Tijuana se configuran como factor estratégico para acceder al mercado estadounidense, donde uno de sus elementos claves es su grupo de

trabajadores, como es el caso de los ingenieros.

2. En el segundo (el de funciones) ha generado algunos aspectos, como la realización de investigación y desarrollo, centros de distribución y el paso a funciones de manufactura con mayor innovación y creatividad. Todo a través de una serie de etapas que han implicado, lograr integrar una amplia visión de su pertenencia a un entramado global de producción, donde la intensa competencia e inestabilidad de los mercados ejerce una presión constante para la búsqueda concreta de nuevas y superiores funciones. Bajo este contexto, la industria electrónica en Tijuana ha logrado escalar, por los esfuerzos directos en el personal de primer nivel (gerentes, ingenieros y técnicos), los cuales han acumulado una amplia experiencia en el conocimiento de la industria basada en su trayectoria laboral.

En los últimos treinta años Baja California, México, se ha convertido en una de las regiones más dinámicas de la frontera norte de México para la manufactura de productos electrónicos. Este dinamismo se basa en que ha alcanzado altos niveles de competitividad internacional en comparación con otras regiones del país y del mundo (Martinez, 2012)

Según la Secretaria de Desarrollo Económico (2008), el sector electrónico de la industria maquiladora en Tijuana, Baja California, representa a nivel estatal el 62% de la población económicamente activa (PEA). Tijuana, ciudad caracterizada por su dinamismo industrial, ostenta el primer lugar en número de industria maquiladora instalada a nivel nacional; donde las operaciones de empresas globales y las nuevas prácticas laborales están encaminadas a satisfacer los retos de la competitividad internacional, identificándose las prácticas operacionales a través de la innovación, capacitación y la investigación tecnológica, hacia una fuerte cultura de mejoramiento continuo y satisfacción del cliente.

Un aspecto que repercutió en el desempeño de la industria maquiladora en Baja California fue la coexistencia de los distintos actores-productores, proveedores y clientes de la electrónica, en la misma región geográfica, donde

se identificó que este sector no ha estimulado la industria local mexicana, pero si ha logrado atraer a un grupo importante de empresas de capital extranjero a la región.

En Baja California se manufacturan una gran diversidad de productos, por mencionar algunos: placas de circuitos impresos, arneses, sonares marinos, inductores, conectores, teléfonos celulares, tableros electrónicos, microchips, semiconductores y principalmente televisores. Se fabrican más de 20.4 millones de televisores por año, lo que representa 62.4% del total de televisores fabricados y exportados a Estados Unidos en 2010, por lo cual, Tijuana se conoce como la Capital Mundial del Televisor (Secretaría de Economía 2012).

3.6. PROVEEDURÍA LOCAL EN MÉXICO.

La Secretaría de Economía ha impulsado el programa de desarrollo de proveedores, que representa una estrategia de promoción para identificar y elevar la competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas (Pymes), con la finalidad que se integren a las cadenas de valor de las empresas tractoras, las cuales son las grandes compradoras que en su operación jalan a este tipo de empresas. Al elevar la competitividad de la pequeña y mediana empresa tiene como consecuencia grandes beneficios para el país, pues de esta forma se conservan y crean empleos, se fortalece el mercado interno y se logra una más equitativa distribución de la riqueza.

Por ello y después de haber aplicado las mejores prácticas para eficientar e incrementar la productividad de diversas cadenas productivas, se decide a partir del año 2002, adoptar la Metodología de Desarrollo de Proveedores como parte del abanico de herramientas de asistencia técnica que el Gobierno Federal ofrece al sector privado como instrumentos de apoyo.

La metodología desarrollada, está orientada a implantar sistemas de desarrollo de proveedores en cadenas productivas, caracterizadas por la coexistencia de grandes empresas con Pymes en relaciones de proveedurías.

La motivación principal de éstas es mejorar la competitividad del conjunto, a través de la generación de relaciones de carácter estratégico que se traduzcan en procesos de mejora continua. A este proyecto se incorpora la participación del Consejo Ejecutivo de Empresas Globales que agrupa a las 42 empresas transnacionales más importantes establecidas en México, que representan las mejores prácticas mundiales y por tanto el más alto nivel de competitividad al que debe aspirar una organización empresarial. Bajo este marco de integración industrial, el proyecto busca incorporar alrededor de 180 empresas Pymes a la cadena de abastecimiento de empresas globales utilizando como base el modelo de intervención que ha sido aplicado a más de 54 cadenas y 450 atendidas en los últimos 8 años. (Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo 2010).

A pesar de este programa de apoyo por parte del Gobierno para la proveeduría local a la IMMEX, aún existen características y obstáculos que limitan su incursión. En las tablas 5 y 6 se identifican las características de proveeduría local extranjera y local mexicana, así como los principales obstáculos a los que se enfrenta la proveeduría local mexicana para incursionar en la IMMEX de acuerdo a investigaciones realizadas por diferentes estudiosos en el tema (Ollivier, 2007; Carrillo, 2002; Mungaray y Benítez, 2000; Bracamontes y Contreras, 2008).

Tabla 5 Características de proveedores locales extranjeros y proveedores locales mexicanos.

Características	Proveeduría local extranjera	Proveeduría local mexicana
Tecnologías de información	Tecnologías de información y comunicaciones que facilitan el intercambio electrónico de datos con las empresas maquiladoras.	Falta de infraestructura que facilite la tecnología de información.
Certificaciones de calidad	Cuentan con certificaciones de calidad.	Carecen de certificaciones de calidad.
Fechas de entrega	Las empresas transnacionales cuentan con fechas de entrega pactadas para cubrir con los requerimientos en tiempo.	Rapidez en la entrega, reducción del costo de transporte y mayor control de suministro.
Desarrollo tecnológico	Alto desarrollo tecnológico que favorece la competitividad.	Bajo desarrollo tecnológico y falta de competitividad.
Desarrollo de proveedores	Desarrollo de proveedores por parte de las empresas transnacionales.	Apoyo gubernamental a proyectos y programas para el desarrollo de proveedores
Confiabilidad	Considerados como proveedores más confiables por parte de las empresas transnacionales.	No son confiables por su calidad.
Automatización	Procesos automatizados y con fuertes inversiones en capital.	Procesos semiautomatizados y con bajas inversiones en capital.
Innovación	Cuentan con centro de investigación y desarrollo para innovar.	Dependen más de grupos externos con una administración tradicional.
Tecnología	Cuentan con tecnología propia.	No cuentan con tecnología propia que las grandes empresas han construido.
Tipo de producción	Su producción es de materiales directos para la industria maquiladora.	Se especializan en la fabricación de insumos y materiales indirectos.
Tipo de vinculación	Su vinculación es de largo plazo brindando precio y entrega a tiempo.	Falta de interés de las transnacionales por establecer vínculos con proveedores locales mexicanos.
Especialización	Alto nivel de especialización.	Bajo nivel de especialización.
Nivel de participación	Participan como proveedores de segundo y tercer nivel de la cadena productiva.	Participan como proveedores de tercer nivel de la cadena productiva.

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a Ollivier, 2007; Carrillo y Zarate 2003; Mungaray y Benítez 2000, Bracamontes y Contreras, 2008 (2012-2013).

Tabla 6 Obstáculos de la Proveeduría local mexicana ante la IMMEX sector electrónico.

Año	Autor	Investigación	Obstáculos
2008	Arias y Solari	"Microempresas y cadenas Transnacionales. Enfoque desde el desarrollo local"	Falta de cooperación y asociatividad, precio elevado, bajo nivel de competitividad
2008	Bracamontes y Contreras	"Redes globales de producción y proveedores locales"	Baja capacidad tecnológica, baja calidad y tiempos de entrega requeridos
2007	Ollivier	"Proveeduría nacional a la Industria Maquiladora en México un reto tecnológico"	Baja tecnología, volumen insuficiente, problemas de calidad, precio elevado, incumplimiento de entregas y falta de certificación.
2003	Carrillo y Zárate	"Limitaciones de los proveedores mexicanos de la electrónica frente a los extranjeros"	Baja capacidad tecnológica, calidad, precio y entrega a tiempo barreras para acceder a recursos financieros
2002	Carrillo	"La Industria de los Televisores en México: Integración y proveedores locales en Tijuana"	Baja capacidad, precios, tiempos de entrega y tecnología
2000	Mungaray y Benítez	"Expansión global y desarrollo local de proveedores en Tijuana"	Capacidad de producción, la estructura administrativa, calidad y logística

Fuente: Elaboración propia (2012-2013).

3.7. DESARROLLO DE PROVEEDURÍA LOCAL EN BAJA CALIFORNIA.

A más de treinta años de establecida en México la primera planta, es todavía un gran reto el desarrollo de proveeduría local y nacional capaz de satisfacer los requerimientos de las empresas globales en términos de entregas en tiempo y forma, así como la calidad y garantía en contratos de servicios y productos de empresas locales que suministran insumos y materia prima.

El detonante de la proveeduría local a la industria electrónica en la ciudad de Tijuana se dio con la ocasión de la entrada del Tratado de Libre Comercio del Norte (TLCAN), como resultado del bajo costo relativo de la mano de obra y la cercanía con el mercado de consumo estadounidense (Carrillo y Hualde 2001).

En promedio, se estima que los insumos nacionales ascienden a 3.2% del total, del cual el 95% está concentrado en materias primas y el 5% en materiales para fletes y empaques.

De acuerdo a Carrillo y Zarate (2004) el desarrollo de proveedores locales favorece el crecimiento, empleo y estabilidad económica, sin embargo se

enfrentan a condiciones desiguales con las grandes empresas extranjeras para comercializar sus productos.

Adicionalmente, están los factores que consideran las empresas en la selección de proveedores, como la calidad de los insumos, la confiabilidad en el suministro, los costos de manufactura, las normas de origen del TLCAN y la garantía de contratos de capacidad de respuesta en calidad y tiempos de entrega.

El Programa de Desarrollo de Proveedores de las Naciones Unidas, establece seis etapas:

- 1) La promoción, que consiste en dar a conocer la metodología del desarrollo de proveedores a la empresa cliente, con el fin de que instrumente el programa.
- 2) El diagnóstico, que permite identificar las susceptibles de incorporarse a las cadenas productivas, comerciales y de servicios de las grandes empresas compradoras establecidas en Baja California, con el fin canalizar los esfuerzos y programas de apoyo del Sector Gubernamental y los Organismos Intermedios en la elaboración de un Programa Integral de Desarrollo de Proveedores que facilite su desarrollo y competitividad como proveedoras confiables y con ello sustituir las importaciones de insumos.
- 3) La interacción, lograr la integración partiendo de las grandes empresas establecidas en Baja California, creando alianzas entre grandes empresas y Micro, Pequeñas y Medianas Empresas Pymes.
- 4) Plan de mejora, Promover los contactos de negocio entre las grandes empresas y las Pymes proveedoras nacionales en nichos de mercado específicos, en donde sean competitivas y exitosas. Promover que los encadenamientos productivos favorezcan el flujo de conocimiento y la transferencia tecnológica de la empresa líder hacia las empresas proveedoras.
- 5) Implementación, Consiste en ejecutar las principales líneas de acción sugeridas, aprobadas y jerarquizadas contenidas en los planes de mejora de cada empresa.

- 6) Replicabilidad, en esta etapa se comparan las líneas bases definidas durante el diagnóstico con los indicadores obtenidos al finalizar la implementación y seguimiento. Posteriormente se realiza el análisis de resultados finales y con ello las conclusiones y sugerencias para la replicabilidad a otras unidades para potenciar su conversión como Pymes más competitivas en el sector.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1. DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.

4.1.1. Matriz de congruencia del planteamiento de investigación.

Con el objetivo de ilustrar las actividades desarrolladas en esta fase, en la tabla 7 se presenta el cuadro de congruencia del planteamiento de investigación, ya que permite demostrar que existe una coherencia con la propuesta inicial, además permite observar la relación entre el título, objetivos generales, objetivos específicos, las preguntas de investigación e identificación de las variables.

Tabla 7 Matriz de congruencia.

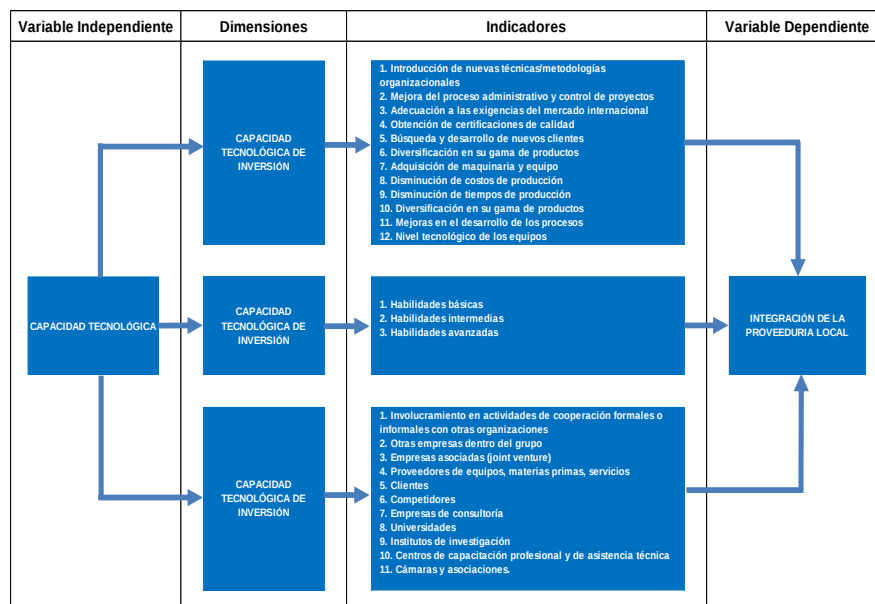
Título:	Capacidad tecnológica como determinante del nivel de integración de la proveeduría local mexicana en la Industria Maquiladora del sector electrónico en Tijuana, B.C. México		
Objetivo General	Identificar y analizar las variables determinantes reales que inciden en la baja integración de proveeduría local mexicana por parte de la IMMEX sector electrónico de Tijuana, B.C.		
Objetivos específicos		Preguntas de investigación	Hipótesis particulares
Objetivo 1 Correlacionar y analizar la capacidad tecnológica de inversión que actualmente tiene la proveeduría local mexicana, con la integración en la IMMEX sector electrónico.	Pregunta 1 ¿Es la capacidad tecnológica de inversión un factor importante para que la proveeduría local mexicana, incremente su integración en la IMMEX sector electrónico?	H. Particular 1 Existe una relación directa entre las capacidades tecnológicas de inversión de la proveeduría Local mexicana respecto a su nivel de participación en la IMMEX sector electrónico <i>A mayor capacidad tecnológica de inversión habrá mayor integración en la IMMEX sector electrónico</i>	
Objetivo 2 Correlacionar y analizar la capacidad tecnológica de producción que actualmente tiene la proveeduría local mexicana, con la integración en la IMMEX sector electrónico.	Pregunta 2 ¿Es la capacidad tecnológica de producción un factor importante para que la proveeduría local mexicana, incremente su integración en la IMMEX sector electrónico?	H. Particular 2 Existe una relación directa entre las capacidades tecnológicas de producción de la proveeduría Local mexicana respecto a su nivel de participación en la IMMEX sector electrónico <i>A mayor capacidad tecnológica de producción habrá mayor integración en la IMMEX sector electrónico</i>	
Objetivo 3 Correlacionar y analizar la capacidad tecnológica de vinculación que actualmente tiene la proveeduría local mexicana, con la integración en la IMMEX sector electrónico.	Pregunta 3 ¿Es la capacidad tecnológica de vinculación un factor importante para que la proveeduría local mexicana, incremente su integración en la IMMEX sector electrónico?	H. Particular 3 Existe una relación directa entre las capacidades tecnológicas de vinculación de la proveeduría Local mexicana respecto a su nivel de participación en la IMMEX sector electrónico <i>A mayor capacidad tecnológica de vinculación habrá mayor integración en la IMMEX sector electrónico</i>	
Hipótesis Principal	La Capacidad tecnológica se relaciona positivamente con la inversión, producción y vinculación, la cual se refleja en el nivel de integración como proveedores <i>A mayor capacidad tecnológica utilizada por la proveeduría local mexicana, habrá un incremento en su integración de insumos a la IMMEX sector electrónico en Tijuana, B.C.</i>		

Fuente: Elaboración propia (2012-2013).

4.1.2. Determinación de las variables.

En la Figura 10 se muestran las variables que están relacionadas con la investigación cuantitativa; donde la variable independiente es la capacidad tecnológica dividida en sus tres dimensiones e indicadores y la variable dependiente la integración de la proveeduría local.

Figura 10 Determinación de las variables



Fuente: Elaboración propia (2012-2013)

Las variables identificadas en la figura permiten visualizar los elementos a considerar en el instrumento de investigación cuantitativa, generándose un cuestionario que es el aplicado a los sujetos de estudio.

4.1.3. Operacionalización de las variables de estudio.

En esta investigación se analiza la integración de proveeduría local desde el punto de vista de las variables independientes, describiéndose su definición conceptual y operacional en las tablas 8, 9, 10 y 11.

Tabla 8 Operacionalización de la variable capacidad tecnológica.

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
CAPACIDAD TECNOLÓGICA	Capacidad tecnológica se define como el conjunto de habilidades, conocimientos y experiencias a nivel individual, así como los sistemas implementados a nivel organizacional y la vinculación interna y externa con que cuenta una empresa, para generar y administrar mejoras en los productos y procesos; y en la organización de la producción.	Sera entendida como al conjunto de actividades y procesos en los que interviene una empresa, que le permiten acumular experiencias, conocimientos y habilidades. Evaluándose las siguientes dimensiones: ▪ Capacidad tecnológica de inversión. ▪ Capacidad tecnológica de producción. ▪ Capacidad tecnológica de vinculación.

Fuente: Elaboración propia (2012-2013).

Tabla 9 Operacionalización de la dimensión capacidad tecnológica de inversión.

DIMENSIÓN	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
CAPACIDAD TECNOLÓGICA DE INVERSIÓN	Se define como el conjunto de conocimientos y habilidades necesarias que se requieren para identificar, diseñar, negociar y obtener la generación de cambio tecnológico y a la forma en cómo se administran los grandes proyectos de inversión.	Se refiere a las capacidades para toma de decisiones en identificar necesidades potenciales de: ▪ Obtener tecnología necesaria. ▪ Características de la tecnología. ▪ Conseguir personal calificado. ▪ Diversidad de productos. ▪ Diseño de nuevos productos ▪ Capital para proyectos de inversión. ▪ Introducción de nuevas técnicas/metodologías organizacionales. ▪ Búsqueda y desarrollo de nuevos clientes.

Fuente: Elaboración propia (2012-2013).

Tabla 10 Operacionalización de la dimensión capacidad tecnológica de producción.

DIMENSIÓN	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
CAPACIDAD TECNOLÓGICA DE PRODUCCIÓN	Las capacidades tecnológicas de producción son aquellas capacidades para usar y operar la tecnología existente (conocidas como actividades rutinarias), así como las capacidades para generar y administrar el cambio técnico (conocidas como innovadoras); donde las empresas adquieren un proceso acumulativo de aprendizaje relacionado con la adquisición de conocimientos, procedimientos, refinación de habilidades y actividades de innovación necesarias para desarrollar, producir y comercializar bienes/servicios	Se refiere a las habilidades básicas para atender: ▪ el control de calidad ▪ la operación de los equipos ▪ el mantenimiento habilidades intermedias para atender: ▪ capacidades in-house ▪ adaptación de equipos ▪ mejoramiento de productos ▪ mejoramiento de procesos o su uso en otras aplicaciones ▪ habilidades para asimilar tecnología importada habilidades avanzadas implican: ▪ capacidades innovadoras de alto riesgo basadas en investigación y desarrollo que permite el mejoramiento de procesos y productos caseros.

Fuente: Elaboración propia (2012-2013).

Tabla 11 Operacionalización de la dimensión capacidad tecnológica de vinculación.

DIMENSIÓN	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
CAPACIDAD TECNOLÓGICA DE VINCULACIÓN	Las capacidades de vinculación se definen como aquellas habilidades que permiten a las firmas recibir y transmitir información, conocimientos, experiencia y tecnología de agentes localizados en el medio externo	Se refiere al tipo de relación que mantiene con: ▪ proveedores ▪ clientes ▪ socios ▪ competidores ▪ ferias tecnológicas ▪ revistas especializadas ▪ subcontratistas ▪ consultoras tecnológicas ▪ escuelas técnicas ▪ Instituciones ▪ universitarias públicas y privadas.

Fuente: Elaboración propia (2012-2013).

4.1.4. Determinación del tipo de investigación.

La investigación es de tipo exploratoria, descriptiva y correlacional está fundamentada en dos etapas.

Primera etapa:

Investigación cualitativa tipo exploratoria.

Con la finalidad de obtener un análisis preliminar de datos e información relacionada con el objetivo principal de la presente investigación, se llevaron a cabo entrevistas semi estructuradas a los Gerentes o encargados de compras de la Industria Maquiladora Sector Electrónico, para conocer cuáles son los requisitos que se deben reunir para ser considerado proveedor de insumos de primer nivel.

El objetivo que se busca con la investigación cualitativa tipo exploratoria es:

- Fortalecer y contrastar la información documental sobre las limitantes y obstáculos de la proveeduría local mexicana.
- Dar respuesta a la pregunta de investigación: ¿Cuáles son los requerimientos reales que desde el punto de vista de los clientes potenciales, debe tener la proveeduría local mexicana, para ser considerado como proveedores de la IMMEX sector electrónico?
- Indagar sobre un modelo de medición del requerimiento más recurrente de acuerdo a la información documental y entrevistas a gerentes o encargados de compras de la IMMEX.

Investigación cualitativa tipo descriptiva.

Con los resultados de la información recopilada en la investigación cualitativa tipo exploratoria se hará una descripción sobre los requerimientos reales que desde el punto de vista de los clientes potenciales, debe tener la proveeduría local mexicana.

Segunda etapa:

Investigación cuantitativa tipo correlacional.

Su finalidad es determinar el grado de relación o asociación (no casual) que existe entre dos o más variables. En estos estudios primero se miden las variables y luego mediante pruebas de hipótesis correlacionales y la aplicación de técnicas estadísticas se estima la correlación. (Arias 2006).

De acuerdo a lo anterior se llevó a cabo la investigación cuantitativa mediante la aplicación de un cuestionario a gerentes o dueños de empresas de proveeduría local mexicana sector electrónico que tiene algún tipo de relación con las empresas líderes en la localidad.

La finalidad que se busca con la investigación cuantitativa tipo correlacional es:

- Determinar estadísticamente si existe relación entre las empresas de proveeduría local mexicana y la capacidad de integración de estas a las empresas líderes en el sector electrónico; se espera una correlación en sentido positivo, dado que la hipótesis principal específica que a mayor capacidad tecnológica utilizada por la proveeduría local mexicana, habrá un incremento en su participación de insumos a la IMMEX sector electrónico de Tijuana, B.C.
- Llevar a cabo un análisis estadístico utilizando el software de apoyo a la investigación SPSS versión 20.

4.1.5. Tipo de hipótesis.

Las hipótesis formuladas en la presente investigación concuerdan con la definición del problema, operando como ejes guías de la investigación, para explicar las variables que condicionan la integración de la proveeduría local.

Se presentan tres hipótesis, que de acuerdo a sus características son del tipo “hipótesis de investigación correlacional” ya que se busca establecer una asociación (no casual) entre variables, en este caso en particular estableciendo una correlación positiva entre dos variables, y que fueron probadas con la prueba Ji cuadrada de Pearson.

4.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

4.2.1. Horizonte temporal y espacial de la investigación.

Según Rivas (2006), es importante definir el tiempo que duró la investigación y el lugar donde se llevó a cabo la misma. Como se ha mencionado anteriormente, el contexto espacial donde fue desarrollada la investigación, es la IMMEX sector electrónico y en las empresas de proveeduría local mexicana que tienen algún tipo de relación con este sector en la ciudad de Tijuana, Baja

California. El horizonte temporal de esta investigación es de febrero 2012 a noviembre 2013.

4.2.2. Método de recolección de datos.

El método propuesto consiste en dos etapas:

- 1) Entrevista a profundidad a los gerentes o responsables de las compras en 20 empresas maquiladoras del sector electrónico consideradas como las más exitosas.
- 2) La aplicación de un cuestionario a proveedores locales mexicanos que tienen una relación con la IMMEX sector electrónico, para identificar sus limitantes de capacidad tecnológica. Se retoma la metodología propuesta por Dutrénit y Vera-Cruz(2003) para estudiar las capacidades tecnológicas, que conceptualmente se basa en la matriz de capacidades desarrollada por (Lall, 1992; Bell y Pavitt, 1995), porque como se mencionó anteriormente (en el marco teórico), Dutrénit identifico que el modelo de Bell y Pavitt dificulta hacer generalizaciones acerca de la secuencia correcta y adecuada en el proceso de acumulación de capacidades tecnológicas; por lo que hicieron adecuaciones a partir de la evidencia de un estudio sobre las características en los procesos de acumulación de capacidades tecnológicas en la industria maquiladora de exportación en México, identificando tres funciones dentro de las funciones de soporte: la vinculación externa, la vinculación interna y modificación de equipo.

4.2.3. Universo de estudio.

Como se comentó anteriormente, la investigación tuvo dos etapas. En la primera etapa se consideró como universo de estudio a todas aquellas empresas del sector electrónico que están registradas en el Directorio de la Industria Maquiladora de Baja California 2012. En la tabla 12 se muestra la caracterización de esta población.

Tabla 12 Caracterización del universo de estudio

País de origen	Giro productivo	Número aproximado de empleados	Número de empresas
U.S.A.	Manufactura y ensamble de productos electrónicos/ Submaquila de ensambles electrónicos/Fabricación de celdas de hidrogeno/Ensamble de baterías/Fabricación de placas para aparatos médicos/Ensamble de telescopios/Fabricación de semáforos/Válvulas y partes para calefacción/Manufactura y ensamble de bocinas/ Ensamble de placas de circuito/ Ensamble de televisiones/Fabricación de sensores electrónicos/Cables y arneses para la industria automotriz/Ensamble de cable coaxial para videos/Ensamble de cable coaxial/Amplificadores de radiofrecuencia y fibra óptica/Interconexiones para automóvil/Filtros electrónicos.	Desde 165 a 2100	56
Taiwán	Ensamble de monitores y televisiones y productos electrónicos	De 300 a 4500	3
México	Placas electrónicas para equipos de gimnasios/componentes electrónicos/ Ensamble de placas y arneses	De 12 a 75	5
China	Ensamble de televisiones	150	1
Holanda	Ensamble de balastras	1900	1
Francia	Ensamble de productos electrónicos	112	1
Japón	Ensamble de componentes electrónicos/Fuentes de poder/Manufactura de televisiones y control remoto/Bobinas para bocinas	De 48 a 3000	12
Korea	Ensamble de componentes y partes electrónicos/Fabricación de placas de circuitos impresos/Ensamble de bocinas/Ensamble de televisiones de plasma, celulares monitores y componentes/Manufactura de accesorios para tv/Subensamble de circuitos integrados	De 150 a 3200	9
Inglaterra	Ensamble de cables y arneses	850	1

Fuente: Elaboración propia (2012-2013) con datos del Directorio de la Industria Maquiladora de Baja California 2012.

En la segunda etapa se consideró como universo a todas aquellas empresas proveedoras locales clasificadas como pequeña y mediana empresa (Pyme) del sector electrónico y que están registradas en el Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM). Así como también en los directorios de la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA), la Cámara Nacional de la Industria electrónica de telecomunicaciones y tecnologías de la información (CANIETI), el Directorio Estadístico Nacional de

Unidades Económicas (DENUE) INEGI 2012 y el Directorio de la Industria Maquiladora de Baja California 2012.

4.2.4 Determinación de la muestra.

El marco muestral para la primera etapa de la investigación se realizó a partir del listado del censo industrial del Directorio de la Industria Maquiladora de Baja California 2012. El tipo de muestreo es no probabilístico- tipo de expertos, ya que de acuerdo a Hernández (2010) estas muestras son frecuentes en estudios cualitativos para generar hipótesis más precisas o la materia prima del diseño del cuestionario, y es precisamente lo que se busca en esta etapa.

El universo objeto de estudio es de 89 empresas, donde el número total seleccionado fue de 20 firmas representativas como líderes en Tijuana, por tener las mejores prácticas conforme a investinbaja.gob.mx (2011) (que identifica las empresas líderes de la industria maquiladora sector electrónico en Baja California). De acuerdo con Pineda (2008) en la investigación cualitativa el tamaño de la muestra no es tan importante, ya que una de las características es contar con casos que posean y brinden la información requerida. Lo que se quiere es captar información rica, abundante y de profundidad de cada caso seleccionado.

En la segunda etapa de la investigación no se calculó tamaño de muestra ya que después de depurar los listados de los diferentes directorios que se definieron en el punto anterior (Universo de Estudio), el tamaño de la población es muy pequeña; de esta manera el criterio utilizado es aplicar el instrumento a 12 empresas, que representa el 100%.

4.2.5. Objeto y Sujeto de estudio.

Como objeto de estudio para la primera etapa de la investigación se seleccionaron a las empresas representativas por tener las mejores prácticas en la industria maquiladora del sector electrónico de Tijuana. Las características comunes en este tipo de empresas, confirman que en sus plantas realizan actividades de investigación científica, se mantienen informados sobre las innovaciones en materia de productos, procesos y asistencia técnica, buscan la

mejora continua, contribuyen a la formación de recursos humanos e introducen modernos conceptos de organización y gestión. Sobre esta base los sujetos de investigación son los gerentes o encargados de compras de la Industria Maquiladora de Exportación Sector Electrónico de la ciudad de Tijuana, Baja California.

En la segunda etapa como objeto de estudio se seleccionaron a las empresas de proveeduría local mexicana que tienen algún tipo de relación con la IMMEX sector electrónico de Tijuana, B.C., y como sujeto de estudio a todos aquellos empresarios y/o administradores de la proveeduría local mexicana sector electrónico en Tijuana, B.C. (ver tabla 13).

Tabla 13 Objeto y sujeto de estudio.

Clasificación	Primera etapa	Segunda etapa
Objetos de estudio	Empresas representativas por tener las mejores prácticas en la industria maquiladora del sector electrónico de Tijuana	Empresas de proveeduría local mexicana que tienen algún tipo de relación con la IMMEX sector electrónico de Tijuana, B.C.
Sujetos de estudio	Gerentes o encargados de compras de la Industria Maquiladora de Exportación Sector Electrónico de la ciudad de Tijuana, Baja California.	Empresarios y/o administradores de la proveeduría local mexicana sector electrónico en Tijuana, B.C.

Fuente: elaboración propia (2012-2013).

4.2.6. Instrumento de recolección de datos.

4.2.6.1. Diseño de instrumento de recolección de datos.

Es importante puntualizar que el Modelo a utilizar de las capacidades tecnológicas de Lall, 1992; Bell y Pavitt, 1995, cuenta con un instrumento de recolección de datos que fue diseñado por Dutrénit (2003), el cuestionario fue ajustado para el sector electrónico, ya que el diseño del instrumento estaba enfocado con varias preguntas dirigidas al sector metal-mecánico, razón por la cual fue revisado para ser validado por las investigadoras Dra. Martha Díaz Muro y la Dra. Sarah Martínez Pellégrini, y así poder utilizarse en la presente investigación.

El cuestionario está estructurado en 10 bloques; en los tres primeros bloques las preguntas están relacionadas con datos generales de la empresa, del propietario y características generales de la empresa. En el cuarto bloque las preguntas se relacionan con la toma de decisiones estratégicas inherentes a la capacidad tecnológica de inversión. Del quinto al octavo bloque, las preguntas buscan identificar las capacidades tecnológicas de producción, jerarquizándolas en básicas, intermedias y avanzadas. Las básicas incluyen habilidades para atender el control de calidad, la operación de los equipos y el mantenimiento. Las intermedias dan cuenta de capacidades in-house para hacer adaptación de equipos, mejoramiento de productos y procesos o su uso en otras aplicaciones, así como habilidades para asimilar tecnologías importadas. Las avanzadas implican capacidades innovadoras de alto riesgo basadas en investigación y desarrollo que permite el mejoramiento de procesos y productos caseros. Finalmente en el noveno bloque el tipo de preguntas están relacionadas con la capacidad tecnológica de vinculación; persiguen describir el tipo y alcance de vinculación que mantiene con otras organizaciones de la localidad, es decir, identificar si reciben y transmiten información, conocimientos, experiencia y tecnología de agentes localizados en el medio externo.

Las preguntas son cerradas, se utilizaron escalas nominales y ordinales, para hacer uso de la estadística descriptiva y el análisis correlacional que se requiere.

4.2.6.2. Validez y fiabilidad del instrumento.

El instrumento utilizado en ésta investigación fue desarrollado y validado por Díaz Muro, quien lo aplicó en una investigación que tuvo por objetivo analizar las capacidades tecnológicas de las Pymes en el sector metal-mecánicas en Sonora. Al tomarlo como insumo para soportar la obtención de información en ésta investigación, se ajustó a las necesidades de la misma y se sometió a un nuevo proceso de validación. Se les envió a tres expertos para que valoraran el contenido y sugirieran si era necesario agregar o quitar alguna pregunta. Además se aplicó una prueba piloto a diez sujetos de estudio seleccionados al azar que no formaban parte de la muestra, para pedirles que contestaran el cuestionario e identificaran posibles errores, además de obtener nuevos datos estadísticos sobre su validez y confiabilidad.

Las respuestas del cuestionario descrito se encuentran estructuradas con base a la escala de calificación Likert, para describir las percepciones de los entrevistados. En la tabla 14 se muestra los valores utilizados.

Tabla 14 Escala de medición.

Tipo de escala	Valor
LIKERT	1. Nunca
	2. Eventualmente
	3. Regularmente
	4. Siempre

Fuente: Elaboración propia (2012-2013).

Para medir la fiabilidad del instrumento piloto se aplicó la prueba de Alfa de Cronbach, obteniendo en todas las dimensiones valores superiores a 0.70, considerados como favorables en la confiabilidad del instrumento. En la tabla 15 se muestran los valores obtenidos en cada una de las dimensiones, demostrando que el instrumento se puede utilizar.

Tabla 15 Prueba estadística Alfa de Cronbach.

VARIABLE	DIMENSIÓN	NO. DE ÍTEMS	ALFA DE CRONBACH
Integración		42	.827
Capacidad Tecnológica	Capacidad tecnológica de inversión	28	.725
	Capacidad tecnológica de producción	79	.895
	Capacidad tecnológica de vinculación	56	.790

Fuente: Elaboración propia (2014).

4.2.7. Diseño del trabajo de campo.

Para la organización del trabajo de campo se gestionaron citas previas por teléfono y correo electrónico; las visitas se efectuaron de acuerdo a la disponibilidad de tiempo de los sujetos de estudio. Las entrevistas se llevaron a cabo personalmente y su esquema fue semiestructurado.

La realización de las entrevistas (primera etapa) se hizo entre los meses de enero a marzo 2012; el tiempo aproximado de aplicación por entrevista fue de 20 minutos. La aplicación de cuestionarios (segunda etapa) se llevó a cabo entre julio y septiembre 2013, el tiempo aproximado de aplicación por cuestionario fue de 40 minutos. Cabe mencionar que el seguimiento, verificación y análisis de la información fue administrado personalmente.

4.2.8. Codificación y métodos estadísticos.

La codificación de los datos se efectuó directamente en el SPSS versión 20. Para el análisis de los datos, en la parte descriptiva se utilizó la técnica de frecuencia de cada categoría.

El tratamiento de los datos se lleva a cabo mediante la aplicación del coeficiente de correlación Pearson (r), el cual permite expresar el grado de relación lineal entre variables de acuerdo a los siguientes rangos (ver tabla 16):

Tabla 16 Escala correlación Pearson

VALOR	SIGNIFICADO
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0.9 a -0.99	Correlación negativa muy alta
-0.7 a -0.89	Correlación negativa alta
-0.4 a -0.69	Correlación negativa moderada
-0.2 a -0.39	Correlación negativa baja
-0.01 a -0.19	Correlación negativa muy baja.
0	Correlación nula
0.01 a 0.19	Correlación positiva muy baja
0.2 a 0.39	Correlación positiva baja
0.4 a 0.69	Correlación positiva moderada
0.7 a 0.89	Correlación positiva alta
0.9 a 0.99	Correlación positiva muy alta.
1	Correlación positiva grande y perfecta.

Fuente: Hernández 2003

Una vez obtenida la muestra o en el caso de la presente investigación, el censo, se determina la asociación de cada una de las variables con la variable dependiente, es decir, integración, para la comprobación de las hipótesis particulares planteadas. Donde los valores de correlación superiores ± 0.05 representan el estándar base para aceptar los supuestos previamente expuestos.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA.

De acuerdo a la entrevistas semi estructuradas que se les aplicaron a los 20 gerentes o encargados de compras de la industria maquiladora sector electrónico se encontró lo siguiente:

1. El 94% de las compras de sus insumos que forman parte de su cadena productiva se compra a las grandes empresas transnacionales y solo el 6% a la industria local mexicana.
2. Del 6% de los insumos que se compran a la industria local, el 3% corresponde a insumos indirectos.
3. Los principales criterios de la IMMEX para contratar a sus proveedores de insumos directos son:
 - a) Certificación: En cuanto a este criterio, el 60% de las empresas IMMEX pide que sus proveedores deban contar con alguna certificación, ya que sus clientes así se los exige.
 - b) Calidad: El 80% de las empresas IMMEX exigen un alto nivel de calidad en sus insumos principales, ya que esto tiene un efecto directo en sus costos de producción.
 - c) Precio: El cuanto a esta exigencia el 50% busca precios competitivos.
 - d) Habilidad para el manejo de inventario: El 40% de la IMMEX sector electrónico exige a sus proveedores flexibilidad para entregas a tiempo de acuerdo a sus capacidades.
 - e) Buen servicio: El 50% exige a sus proveedores altos niveles de confiabilidad en sus tiempos de entrega, calidad y flexibilidad.
 - f) Capacidad tecnológica: En cuanto a este criterio el 90% pide a sus proveedores capacidades de innovación, de producción y mejoramiento continuo.

De acuerdo a las entrevistas a profundidad realizadas a los encargados de compras de 20 empresas maquiladoras consideradas como las transnacionales más importantes establecidas en Tijuana, B.C. México (porque representan las mejores prácticas mundiales y por tanto el más alto nivel de competitividad al que debe aspirar una organización empresarial), se encontraron los siguientes hallazgos:

1. Las plantas al instalarse en México ya contaban con proveedores locales en su lugar de origen, con quienes ya habían establecido una relación de confianza en cuanto a calidad y tiempos de entrega.
2. Los clientes de la Industria maquiladora de exportación sector electrónico para hacer negocios establecen criterios de antemano al seleccionar a los proveedores, que siempre deben ser empresas transnacionales.
3. Hay poco interés por la proveeduría local mexicana debido a su limitada capacidad tecnológica.
4. El volumen de oferta de la industria maquiladora es grande y el tiempo del personal que gestiona compras es reducido; ya que solo al iniciar proyectos se busca a proveedores reconocidos, limitándose en lo sucesivo la inclusión de otros.
5. La proveeduría local mexicana no tiene la capacidad para manejar volúmenes altos y cambiantes.
6. Incapacidad de proveeduría local mexicana para entregar a tiempo el material con precios competitivos.
7. Falta de capacidad del proveedor para mantener un nivel de calidad alto y constante.
8. Falta de capacidad del proveedor de entregar a tiempo el material con precios competitivos.
9. La proveeduría local mexicana no fabrica los insumos que necesitan.
10. Carecen de certificaciones de calidad, que son exigibles por sus clientes.

11. No hay interés por desarrollar proveedores porque consideran que la proveeduría local carece de solidez financiera.
12. Las cadenas de distribución por parte de proveeduría local mexicana no son fuertes.
13. Capacidad de servicio de muchos proveedores locales es limitada por su inversión en personal o equipo.

Los principales obstáculos para mantener relaciones con los proveedores locales mexicanos son: la calidad de sus insumos, el cumplimiento de entregas a tiempo, la capacidad tecnológica y que los proveedores no fabrican lo que la empresa necesita.

En relación del apoyo por parte de la IMMEX para el desarrollo de proveedores locales mexicanos (a excepción de 2 empresas), estos no están interesados en brindar soporte en capacidad tecnológica. Sin embargo, si existe comunicación con las Pymes tocante a sus requerimientos futuros de la demanda, de tal forma que sus convenios están relacionados principalmente con insumos indirectos, como material de empaque, etiquetas y material de limpieza.

De las medidas que recomiendan por parte del gobierno o asociaciones del sector industrial para apoyar a la proveeduría local mexicana destacaron los siguientes puntos:

1. Un mayor apoyo financiero, para establecer capacidades de inventario.
2. El establecimiento de subsidios para la creación de proveeduría local que pueda satisfacer a las grandes empresas.
3. La formación de alianzas entre proveedores para manejar precios competitivos, ya que las compañías asiáticas tienden a mantener una diferenciación por su estrategia de costos y precios.
4. Un mayor estímulo a las Pymes como se hace en otros países, pero siempre y cuando sean compañías redituables para no caer en un paternalismo.
5. El capacitar al personal en la mejora continua de sus procesos.

6. El desarrollo de cadenas de distribución adecuadas a las exigencias del entorno.
7. Apertura de un mayor número de ferias de tecnología, así como también mayor apoyo a los proveedores locales, negociando materias primas en un gran volumen uniendo de esta manera las capacidades de producción de los proveedores locales.

5.2. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA.

5.2.1 Análisis de correlación de Pearson.

Mediante la captura de datos en el programa SPSS y la determinación del coeficiente de correlación de Pearson en cada una de las variables, se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 17 Correlación Inversión / Integración

		Inversión	Integración
Inversión	Correlación de Pearson	1	.843(**)
	Sig. (bilateral)		.001
	N	12	12
Integración	Correlación de Pearson	.843(**)	1
	Sig. (bilateral)	.001	
	N	12	12

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo a los resultados expuestos y la manifestación de una correlación positiva, con resultado de 0.843 y un nivel de significancia de 0.01, la primera hipótesis es aceptada, ya que $r=0.843 < 1$ y $p=0.001 < 0.01$. Por lo tanto:

H1 Existe una relación directa entre las capacidades tecnológicas de inversión de la proveeduría local mexicana respecto a su nivel de integración en la IMMEX sector electrónico.

Donde el censo aplicado a las empresas de proveeduría local mexicana muestra una relación directa entre la capacidad tecnológica de inversión y la integración.

Tabla 18 Correlación Producción / Integración

		Integración	Producción
Integración	Correlación de Pearson	1	.902(**)
	Sig. (bilateral)		.000
	N	12	12
producción	Correlación de Pearson	.902(**)	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	12	12

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Conforme con los resultados expuestos y la manifestación de una correlación positiva, con resultado de 0.902 y un nivel de significancia de 0.01, la segunda hipótesis es aceptada, ya que $r=0.902 < 1$ y $p=0.000 < 0.01$ Por lo tanto:

H2 Existe una relación directa entre las capacidades tecnológicas de producción de la proveeduría local mexicana respecto a su nivel integración en la IMMEX sector electrónico.

En el cual el censo aplicado a las empresas de proveeduría local mexicana muestra una relación directa entre la capacidad tecnológica de producción y la integración.

Tabla 19 Correlación Vinculación / Integración

		Integración	Vinculación
Integración	Correlación de Pearson	1	.858(**)
	Sig. (bilateral)		.000
	N	12	12
vinculación	Correlación de Pearson	.858(**)	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	12	12

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Se determina conforme a los resultados expuestos y la manifestación de una correlación positiva, con resultado de 0.858 y un nivel de significancia de 0.01, la tercera hipótesis es aceptada, ya que $r=0.858 < 1$ y $p=0.000 < 0.01$ Por lo tanto:

H3. Existe una relación directa entre las capacidades tecnológicas de vinculación de la proveeduría local mexicana respecto a su nivel de participación en la IMMEX sector electrónico.

En que el censo aplicado a las empresas de proveeduría local mexicana muestra una relación directa entre la capacidad tecnológica de vinculación y la integración.

5.2.2. Análisis de coeficiente de determinación.

El coeficiente de determinación R^2 nos muestra el porcentaje de la variabilidad de los datos que se explica por la asociación entre dos variables (ver tablas 20, 21 y 22).

Tabla 20 Coeficiente de determinación / Variable predictora: inversión Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típico de la estimación
1	.843(a)	.711	.682	.14515

a Variables predictoras: (Constante), Inversión

Tabla 21 Coeficiente de determinación/Variable predictora: producción Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típico de la estimación
1	.902(a)	.814	.795	.11643

a Variable predictora: (Constante), Producción

Tabla 22 Coeficiente de determinación / Variable predictora: vinculación Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típico de la estimación
1	.858(a)	.736	.709	.13878

a Variable predictora: (Constante), Vinculación

El análisis estadístico que se evidencia en la Tabla 23, permite afirmar que la hipótesis general y las hipótesis relacionadas son aceptadas, es decir se acepta que la capacidad tecnológica de inversión, de producción y vinculación se relaciona de manera positiva y considerable con la integración de la proveeduría local a la IMMEX sector electrónico de Tijuana, B.C.

Tabla 23 Correlación Pearson y Coeficientes de Determinación

Variables	Coeficiente de Correlación de Pearson	Correlación	Coeficiente de Determinación R ²
Capacidad tecnológica de inversión/Integración	.843	Positiva considerable	.711
Capacidad tecnológica de producción/Integración	.902	Positiva fuerte	.814
Capacidad tecnológica de vinculación/Integración	.858	Positiva considerable	.736

Fuente: Elaboración propia (2014) de acuerdo con Hernández

La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Donde el indicador mejora del proceso administrativo y control de proyectos con la introducción de nuevas técnicas/metodologías organizacionales presenta una correlación significativa de .663*; esto demuestra que la proveeduría local mexicana para mejorar sus procesos administrativos necesita invertir en la introducción de nuevas técnicas/metodologías organizacionales.

El Indicador adecuación a las exigencias del mercado internacional con la introducción de nuevas técnicas/metodologías organizacionales presenta una correlación de .746**; y de .770** con la mejora del proceso administrativo; lo que sugiere que para adecuarse a las exigencias del mercado internacional, es importante invertir en nuevas técnicas y/o metodologías organizacionales, así como en la mejora continua del proceso administrativo.

El indicador inicio/incremento de exportaciones con adecuación a las exigencias del mercado internacional guarda una correlación significativa de .593*; lo que revela la necesidad de que la proveeduría local mexicana, si desea iniciar o incrementar las exportaciones, deberá invertir en sus productos siempre y cuando estos se adecuen a las exigencias del mercado internacional.

El indicador obtención de certificaciones de calidad presenta una correlación significativa de .651* con la adecuación a las exigencias del mercado internacional; lo que demuestra que para facilitar la obtención de alguna certificación de calidad es necesario cumplir con las exigencias del mercado internacional.

El indicador búsqueda y desarrollo de nuevos clientes mantiene una correlación significativa de .593* con las exigencias del mercado internacional; lo que sugiere que para la búsqueda y desarrollo de nuevos clientes la proveeduría local mexicana debe enfocar sus esfuerzos en identificar las adecuaciones que exige el mercado internacional.

El indicador búsqueda y desarrollo de nuevos clientes además presenta una correlación significativa de .651* con la obtención de certificaciones de calidad; lo cual significa que para la búsqueda y desarrollo de posibles nuevos clientes es importante contar con certificaciones de calidad, ya que representa una fortaleza para poder competir.

El indicador disminución de los costos de producción con la diversificación en su gama de productos tiene una correlación muy significativa de .787**; lo cual revela que la proveeduría local mexicana debe invertir en estrategias para disminuir sus costos de producción, lo que se puede traducir en una mayor diversificación de sus productos.

El indicador disminución de los costos de producción presenta una correlación significativa de .692* con la adquisición de maquinaria y equipo; sugiriendo que es importante para disminuir los costos de producción invertir en la adquisición de maquinaria y equipo.

El indicador mejoras en el desarrollo del producto muestra una correlación muy significativa con búsqueda y desarrollo de nuevos clientes de .765**; manifestando que la proveeduría local mexicana debe invertir en mejoras en el desarrollo de su producto si desea buscar nuevos clientes.

El indicador calidad de mano de obra con búsqueda y desarrollo de nuevos clientes mantiene una correlación significativa de .676*; mostrando que es relevante invertir en mejorar la calidad de la mano de obra para tener aspiraciones en la búsqueda de nuevos clientes.

El indicador calidad de mano de obra además presenta una correlación muy significativa con mejoras en el desarrollo del producto de .926**; sugiriendo que para la proveeduría local mexicana es prioridad invertir en la calidad de mano de obra, porque al contar con personal preparado es posible hacer mejoras en el desarrollo del producto.

El indicador calidad del producto tiene una correlación significativa de .645* con mejoras en el desarrollo del producto; proponiendo la importancia de invertir en sistemas encaminados a mejorar la calidad del producto que faciliten las mejoras posteriores en el desarrollo del producto.

El diseño de nuevos productos guarda una correlación con nuevas estrategias de comercialización de .614*; lo cual revela que la proveeduría local mexicana al invertir en el diseño de nuevos productos, deberá establecer nuevas estrategias de comercialización para hacer llegar sus productos.

La capacidad entrega-volumen con calidad del producto presenta una correlación significativa de .683*; lo que expresa que la capacidad está relacionada directamente con la calidad del producto.

5.2.4 Análisis de la capacidad tecnológica de producción.

Correlaciones																		
		24.1 Programa de calibración y metrología	24.2 Programa de calidad	24.3 Mantenimiento o maquinaria y equipo	24.7 Documentación de los procesos	24.8 Elaborar set-up para cada pieza	27.1 Utilización de técnicas productivas, equipos, insumos y componentes	27.2 Habilidades para realizar modificaciones y mejoras en productos y procesos	27.3 Habilidades para desarrollar nuevos productos y procesos	29.1 Habilidades para el implemento de técnicas avanzadas de gestión	29.5 Innovaciones organizacionales (Implemento de nuevas formas de organización para atender prácticas de organización)	34.1 Actividades de innovación en investigación y desarrollo	34.2 Actividades de contratación externa de I&D	34.3 Actividades de innovación en adquisición maquinaria y equipo	34.4 Actividades de innovación en adquisición otras tecnologías	34.6 Actividades de innovación en adaptación y modificación de tecnología adquirida	34.7 Actividades de innovación en proyectos industrial o diseño industrial	34.8 Actividades de innovación en programas de entrenamiento
24.1 Programa de calibración y metrología	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1																
24.2 Programa de calidad	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.276	1															
24.3 Mantenimiento maquinaria y equipo	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.12	.387	1														
24.7 Documentación de los procesos	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-.154	.051	.633	1													
24.8 Elaborar set-up para cada pieza	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.12	.12	.12	.12	1												
27.1 Utilización de técnicas productivas, equipos, insumos y componentes	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-.506	-.357	-.314	.320	.12	1											
27.2 Habilidades para realizar modificaciones y mejoras en productos y procesos	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-.262	.553	-.074	.820	.820	.12	1										
27.3 Habilidades para desarrollar nuevos productos y procesos	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-.411	.062	.820	.820	.12	.12	.12	1									
29.1 Habilidades para el Implemento de técnicas avanzadas de gestión	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-.273	-.127	-.213	-.071	.184	.568	.12	.12	1								
29.5 Innovaciones organizacionales (Implemento de nuevas formas de organización para atender prácticas de organización)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-.390	.695	.506	.826	.568	.12	.12	.12	.12	1							
34.1 Actividades de innovación en investigación y desarrollo	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-.418	-.357	-.029	.029	.103	.355	1										
34.2 Actividades de contratación externa de I&D	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.176	.255	.930	.930	.749	.257	.12										
34.3 Actividades de innovación en adquisición maquinaria y equipo	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.119	-.196	-.506	.110	.057	.383	.022	1									
34.4 Actividades de innovación en adquisición otras tecnologías	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.713	.541	.093	.734	.861	.219	.946	.12									
34.6 Actividades de innovación en adaptación y modificación de tecnología adquirida	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	1								
34.7 Actividades de innovación en proyectos industrial o diseño industrial	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.040	.007	.888	.310	.143	.556	.042	.913	.035	1							
34.8 Actividades de innovación en programas de entrenamiento	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.637	1						
	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.357	.473	.066	.033	.171	.659	.729	-.051	.007	.026	.12	1					
	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.254	.120	.838	.919	.594	.020	.007	.875	.000	.028	.541	.12	1				
	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.391	.503	-.338	.000	.524	-.140	0.000	0.000	.631	.196	1						
	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.209	.096	.282	1.000	.080	.664	1.000	1.000	.028	.541	.12	1					
	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-.557	.000	.090	.181	.374	.000	-.181	-.070	-.145	.262	-.401	1					
	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.060	1.000	.780	.574	.232	1.000	.574	.830	.654	.411	.197	.12	1				
	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.322	.000	.418	-.149	-.402	.594	.057	-.184	.191	.693	-.442	.236	.12	1			
	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.307	1.000	.176	.643	.196	.042	.020	.567	.552	.012	.150	.460	.12	.12	1		
	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.286	.561	.029	.057	.340	-.355	.657	.110	.594	.820	.085	.316	.568	.12	.12	1	
	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.367	.058	.930	.860	.280	.257	.020	.734	.042	.001	.794	.317	.054	.12	.12	.12	1
	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.161	-.274	-.042	-.125	.670	-.173	-.209	.290	.558	.485	.460	.397	.087	.460	.12	.12	.12
	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.617	.390	.897	.698	.017	.590	.514	.361	.060	.110	.183	.202	.787	.132	.12	.12	.12
	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12
	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.040	.311	.711	.867	.031	.149	.060	.230	.383	-.035	.177	-.331	-.031	-.060	.175	.587	1
	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12
	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-.185	.023	.291	.316	.359	-.471	-.164	.010	.142	.645	-.075	.519	.502	.619	.573	-.370	.12
	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.565	.945	.360	.317	.252	.122	.610	.976	.661	.024	.817	.084	.096	.032	.051	.237	.12
	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12	.12
*. La correlación es significativa al nivel 0.05 (bilateral). **. La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral).																		

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Donde el indicador programas de calibración y metrología mantiene una correlación de .599* con las habilidades para el implemento de técnicas avanzadas de gestión; y un .598* con actividades de innovación en proyectos industriales o diseño industrial; lo que sugiere que el establecimiento de programas de calibración y metrología potencian las habilidades para el implemento de técnicas avanzadas de gestión, así como en el diseño industrial, ya que al mejorar las capacidades de medición permiten disponer de patrones y métodos de medida que favorecen los proyectos industriales.

El indicador programas de calidad presenta una correlación muy significativa de .734** con las habilidades para el implemento de técnicas avanzadas de gestión; lo que explica la importancia de que en los programas de calidad se deben implementar técnicas avanzadas de gestión.

El indicador documentación de los procesos guarda una correlación muy fuerte de .867** con las actividades de innovación en proyectos industriales o diseño industrial; lo cual significa que la documentación de los procesos es fundamental cuando se lleva a cabo innovaciones de proyectos industriales, con la finalidad de establecer controles internos.

El indicador utilización de técnicas productivas, equipos, insumos y componentes tiene una correlación significativa de .659* con el implemento de nuevas formas de organización para atender prácticas de organización; y un .594* con actividades de innovación en adquisición maquinaria y equipo; demostrando que la utilización de técnicas productivas favorece nuevas formas en prácticas de organización, así como identificar necesidades de innovación de maquinaria y equipo.

El indicador habilidades para realizar modificaciones y mejoras en productos y procesos muestra una correlación de .594* con habilidades para el implemento de técnicas avanzadas de gestión; y de .729** con implemento de nuevas formas de organización para atender prácticas de organización; evidenciando que al realizar modificaciones y mejoras en el producto trae como consecuencia la implementación de técnicas avanzadas de gestión, así como nuevas prácticas de organización que favorezcan la productividad.

El indicador habilidades para realizar modificaciones y mejoras en productos y procesos presenta una correlación similar de .657* con actividades de innovación tanto en adquisición de maquinaria y equipo, como en innovación en adquisición de otras tecnologías; lo que pone de manifiesto que al realizar modificaciones y mejoras en productos y procesos, conlleva a innovar en adquisición de maquinaria y equipo como en adquisición de otras tecnologías.

El indicador habilidades para el implemento de técnicas avanzadas de gestión tiene una correlación significativa de .637* con innovaciones organizacionales; y de .631 con actividades de innovación en investigación y desarrollo; lo que da indicios que el implementar técnicas avanzadas de gestión facilita tanto las innovaciones organizacionales como las innovaciones en investigación y desarrollo.

El indicador innovaciones organizacionales tiene una correlación significativa con actividades de innovación en adquisición de maquinaria y equipo de .693*; y con actividades de innovación en programas de entrenamiento de .645*; lo cual revela que al hacer innovaciones organizacionales promueve la necesidad de innovar sus programas de entrenamiento. Además al innovar en la adquisición de maquinaria y equipo exige una innovación organizacional que se adapte a las nuevas necesidades.

El indicador de actividades de innovación en adquisición de otras tecnologías mantiene una fuerte correlación con innovaciones organizacionales de .829**; lo que demuestra que al innovar en adquisición de otras tecnologías es necesario además hacer innovaciones organizacionales que respondan a las nuevas exigencias del mercado.

El indicador actividades de innovación en adquisición de otras tecnologías mantiene una correlación significativa de .619* con actividades de innovación en programas de entrenamiento; lo que sugiere que al innovar en adquisición de otras tecnologías es imperioso innovar en programas de entrenamiento acordes a las nuevas tecnologías.

5.2.5 Análisis de la capacidad tecnológica de vinculación.

						Correlaciones											
		35.1 Actividades de cooperación con otras empresas dentro del grupo	35.2 Actividades de cooperación con empresas asociadas	35.3 Actividades de cooperación con proveedores de equipo, materias primas, servicios	35.4 Actividades de cooperación con clientes	35.5 Actividades de cooperación con competidores	35.6 Actividades de cooperación con empresas de consultoría	35.7 Actividades de cooperación con universidades	35.8 Actividades de cooperación con institutos de investigación	35.9 Actividades de cooperación con centros de capacitación profesional y técnica	35.10 Actividades de cooperación con instituciones para pruebas, ensayos y certificaciones	35.11 Actividades de cooperación con cámaras y asociaciones	35.12 Actividades de cooperación con órganos de apoyo y promoción	35.13 Actividades de cooperación con agentes financieros	36.1Relación que ha mantenido con sus clientes (comparten capacidades de diseño)	36.2Relación que ha mantenido con sus clientes (comparten capacidades de producción)	
35.1 Actividades de cooperación con otras empresas dentro del grupo	Correlación de Pearson	1															
	Sig. (bilateral)																
	N	12															
35.2 Actividades de cooperación con empresas asociadas	Correlación de Pearson	-0.059	1														
	Sig. (bilateral)	0.856															
	N	12	12														
35.3 Actividades de cooperación con proveedores de equipo, materias primas, servicios	Correlación de Pearson	0.293	-0.366	1													
	Sig. (bilateral)	0.356	0.242														
	N	12	12	12													
35.4 Actividades de cooperación con clientes	Correlación de Pearson	0.073	0.073	0.455	1												
	Sig. (bilateral)	0.821	0.821	0.138													
	N	12	12	12	12												
35.5 Actividades de cooperación con competidores	Correlación de Pearson	0.233	-0.021	0.342	0.184	1											
	Sig. (bilateral)	0.466	0.948	0.276	0.566												
	N	12	12	12	12	12											
35.6 Actividades de cooperación con empresas de consultoría	Correlación de Pearson	-0.13	0.065	0.161	.645(*)	0.234	1										
	Sig. (bilateral)	0.688	0.841	0.617	0.024	0.465											
	N	12	12	12	12	12	12										
35.7 Actividades de cooperación con universidades	Correlación de Pearson	-0.102	-0.509	-0.127	-0.38	-0.33	0	1									
	Sig. (bilateral)	0.753	0.091	0.695	0.223	0.294	1										
	N	12	12	12	12	12	12	12									
35.8 Actividades de cooperación con institutos de investigación	Correlación de Pearson	0.027	.612(*)	0.364	0.165	-0.278	-0.117	0.507	1								
	Sig. (bilateral)	0.935	0.034	0.245	0.607	0.381	0.716	0.092									
	N	12	12	12	12	12	12	12	12								
35.9 Actividades de cooperación con centros de capacitación profesional y técnica	Correlación de Pearson	-0.346	-0.506	0.43	0.43	-0.01	0.117	-0.231	0.229	1							
	Sig. (bilateral)	0.27	0.093	0.163	0.163	0.976	0.716	0.471	0.474								
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12							
35.10 Actividades de cooperación con instituciones para pruebas, ensayos y certificaciones	Correlación de Pearson	-0.027	-0.186	-0.165	0.232	0.336	.645(*)	0.323	0.084	-0.157	1						
	Sig. (bilateral)	0.935	0.562	0.607	0.469	0.286	0.023	0.306	0.794	0.627							
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12						
35.11 Actividades de cooperación con cámaras y asociaciones	Correlación de Pearson	0.412	0.059	0.146	0.146	0.275	-0.065	.713(**)	-0.346	0.186	-0.133	1					
	Sig. (bilateral)	0.184	0.856	0.65	0.65	0.386	0.841	0.009	0.27	0.562	0.68						
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12					
35.12 Actividades de cooperación con órganos de apoyo y promoción	Correlación de Pearson	-0.091	0.453	-0.428	-0.158	-0.072	-0.2	-0.471	-0.353	-0.09	0.008	0.308	1				
	Sig. (bilateral)	0.779	0.139	0.165	0.624	0.824	0.534	0.122	0.261	0.78	0.98	0.33					
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12				
35.13 Actividades de cooperación con agentes financieros	Correlación de Pearson	0.19	-0.523	0.296	0.118	.583(*)	0.262	0.33	0.431	-0.043	.732(**)	-0.048	-0.235	1			
	Sig. (bilateral)	0.554	0.081	0.351	0.714	0.047	0.411	0.296	0.162	0.894	0.007	0.883	0.463				
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12			
36.1Relación que ha mantenido con sus clientes (comparten capacidades de diseño)	Correlación de Pearson	0.221	-0.347	0.432	0.432	0.08	0.278	-0.273	0.329	0.443	0.272	0.537	0.282	0.357	1		
	Sig. (bilateral)	0.49	0.269	0.161	0.161	0.806	0.381	0.39	0.297	0.149	0.393	0.072	0.374	0.254			
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
36.2Relación que ha mantenido con sus clientes (comparten capacidades de producción)	Correlación de Pearson	0.043	0.043	0.267	0.267	-0.216	-0.047	-0.297	0.388	0.194	-0.155	0.086	0.423	-0.035	.598(*)	1	
	Sig. (bilateral)	0.895	0.895	0.402	0.402	0.5	0.884	0.348	0.213	0.546	0.63	0.791	0.171	0.915	0.04		
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	

		36.3 Relación que ha mantenido con sus clientes (apoyan incorporación de tecnologías)	36.4 Relación que ha mantenido con sus clientes (apoyan el set-up de su planta)	36.5 Relación que ha mantenido con sus clientes (han proporcionado equipos)	36.6 Relación que ha mantenido con sus clientes (permiten el acceso a su planta)	36.7 Relación que ha mantenido con sus clientes (han proporcionado asesoría técnica)	36.8 Relación que ha mantenido con sus clientes (proyectos de diseño y desarrollo de productos/procesos)	36.9 Relación que ha mantenido con sus clientes (comparten conocimiento para exportar)	36.10 Relación que ha mantenido con sus clientes (han capacitado a sus trabajadores)	36.11 Relación que ha mantenido con sus clientes (apertura a modificaciones/recomendaciones en diseño de sus pzas.)	37.2 Relación que mantiene con universidades/centros públicos de investigación (comparten capacidades de diseño)	37.3 Relación que mantiene con universidades/centros públicos de investigación (diseño y desarrollo nuevos productos/proc eso)	37.4 Relación que mantiene con universidades/centros públicos de investigación (apoyan incorporación de sus tecnologías)	37.5 Relación que mantiene con universidades/centros públicos de investigación (estudios de mercado y tecnológicos)	37.6 Relación que mantiene con universidades/centros públicos de investigación (capacitación de sus trabajadores)	38. Razón por la cual no mantiene relaciones con universidades/centros de investigación	39.1 Relación que mantiene con cámaras y asociaciones (apoyo en la definición de objetivos comunes para la localidad)	39.2 Relación que mantiene con cámaras y asociaciones (estimulo en la percepción de visiones de futuro para acciones estratégicas)	39.3 Relación que mantiene con cámaras y asociaciones (información sobre materias primas, equipo, asistencia técnica, consultoría)
36.3 Relación que ha mantenido con sus clientes (apoyan incorporación de tecnologías)	Correlación de Pearson	1																	
	Sig. (bilateral)																		
	N	12																	
36.4 Relación que ha mantenido con sus clientes (apoyan el set-up de su planta)	Correlación de Pearson	0.344	1																
	Sig. (bilateral)	0.273																	
	N	12	12																
36.5 Relación que ha mantenido con sus clientes (han proporcionado equipos)	Correlación de Pearson	0.414	0.249	1															
	Sig. (bilateral)	0.181	0.435																
	N	12	12	12															
36.6 Relación que ha mantenido con sus clientes (permiten el acceso a su planta)	Correlación de Pearson	0.453	0.317	0.187	1														
	Sig. (bilateral)	0.139	0.316	0.56															
	N	12	12	12	12														
36.7 Relación que ha mantenido con sus clientes (han proporcionado asesoría técnica)	Correlación de Pearson	-0.379	-0.329	-0.439	-0.056	1													
	Sig. (bilateral)	0.224	0.296	0.153	0.863														
	N	12	12	12	12	12													
36.8 Relación que ha mantenido con sus clientes (proyectos de diseño y desarrollo de productos/procesos)	Correlación de Pearson	0.306	0.293	0.203	0.631(*)	0.166	1												
	Sig. (bilateral)	0.333	0.358	0.528	0.028	0.606													
	N	12	12	12	12	12	12												
36.9 Relación que ha mantenido con sus clientes (comparten conocimiento para exportar)	Correlación de Pearson	0.237	0.761(**)	0.391	0.406	-0.437	0.424	1											
	Sig. (bilateral)	0.459	0.004	0.208	0.19	0.155	0.17												
	N	12	12	12	12	12	12	12											
36.10 Relación que ha mantenido con sus clientes (han capacitado a sus trabajadores)	Correlación de Pearson	0.113	0.692(*)	0.362	0.333	-0.502	0.451	0.794(**)	1										
	Sig. (bilateral)	0.726	0.012	0.087	0.29	0.086	0.143	0.005											
	N	12	12	12	12	12	12	12	12										
36.11 Relación que ha mantenido con sus clientes (apertura a modificaciones/recomendaciones en diseño de sus pzas.)	Correlación de Pearson	0.33	0.046	0.681(*)	0.404	-0.203	0.328	0.296	0.404	1									
	Sig. (bilateral)	0.296	0.887	0.015	0.192	0.527	0.298	0.351	0.192										
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12									
37.2 Relación que mantiene con universidades/centros públicos de investigación (comparten capacidades de diseño)	Correlación de Pearson	-0.139	0.078	-0.057	0	-0.137	-0.552	0	0	0	1								
	Sig. (bilateral)	0.667	0.811	0.859	1	0.672	0.063	1	1	1									
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12								
37.3 Relación que mantiene con universidades/centros públicos de investigación (diseño y desarrollo nuevos productos/procesos)	Correlación de Pearson	-0.226	0.063	0	0.111	0.167	-0.451	-0.098	-0.111	0.081	0.408	1							
	Sig. (bilateral)	0.479	0.845	1	0.731	0.603	0.141	0.858	0.731	0.803	0.188								
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12							
37.4 Relación que mantiene con universidades/centros públicos de investigación (apoyan incorporación de sus tecnologías)	Correlación de Pearson	0.226	0.57	0.187	0.556	-0.502	0.09	0.406	0.556	0.081	0.408	0.111	1						
	Sig. (bilateral)	0.479	0.053	0.56	0.061	0.096	0.78	0.19	0.061	0.803	0.188	0.731							
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12						
37.5 Relación que mantiene con universidades/centros públicos de investigación (estudios de mercado y tecnológicos)	Correlación de Pearson	-0.331	0.13	-0.384	0.683(*)	0.409	-0.440	-0.255	-0.293	-0.497	0.239	0.098	-0.293	1					
	Sig. (bilateral)	0.293	0.687	0.218	0.014	0.187	0.143	0.424	0.356	0.1	0.454	0.763	0.356						
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12					
37.6 Relación que mantiene con universidades/centros públicos de investigación (capacitación de sus trabajadores)	Correlación de Pearson	0.277	0.31	0.145	0.408	0.068	0.602(*)	0.213	0.408	0.297	-0.125	-0.408	0.408	-0.12	1				
	Sig. (bilateral)	0.383	0.326	0.723	0.188	0.833	0.036	0.506	0.188	0.348	0.699	0.188	0.188	0.711					
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12				
38. Razón por la cual no mantiene relaciones con universidades/centros de investigación	Correlación de Pearson	-0.052	0.293	0.108	-0.309	0.181	-0.209	0	0.077	-0.337	0.378	0	0.154	0.632(*)	0.236	1			
	Sig. (bilateral)	0.871	0.355	0.737	0.329	0.574	0.515	1	0.812	0.284	0.226	1	0.632	0.027	0.46				
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12			
39.1 Relación que mantiene con cámaras y asociaciones (apoyo en la definición de objetivos comunes para la localidad)	Correlación de Pearson	0.039	0.398	0.1	0.461	1	0.552	0.441	0.461	0.087	0.16	1	0.461	0.181	1	0.299			
	Sig. (bilateral)																		
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
39.2 Relación que mantiene con cámaras y asociaciones (estimulo en la percepción de visiones de futuro para acciones estratégicas)	Correlación de Pearson	-0.5	-0.172	0.336(*)	-0.226	0.303	0.123	0	-0.113	-0.494	0.069	-0.453	-0.226	0.265	0.069	0.105	0.221(**)	1	
	Sig. (bilateral)	0.098	0.593	0.026	0.479	0.338	0.704	1	0.726	0.102	0.83	0.139	0.479	0.405	0.83	0.746	0.008		
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
39.3 Relación que mantiene con cámaras y asociaciones (información sobre materias primas, equipo, asistencia técnica, consultoría)	Correlación de Pearson	-0.076	0.626(*)	-0.22	-0.056	-0.189	-0.075	-0.321	-0.279	0.122	0.137	-0.502	-0.056	-0.31	0.137	-0.336	0	0.379	1
	Sig. (bilateral)	0.815	0.029	0.493	0.863	0.622	0.816	0.31	0.38	0.706	0.672	0.096	0.863	0.326	0.672	0.286	1	0.224	
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

[illegible]

En el análisis de correlación de vinculación que involucra al ***“tipo relaciones que han mantenido con sus clientes”*** con otros indicadores, se encontró lo siguiente:

El indicador de compartir capacidades de producción con sus clientes muestra una correlación de .612* con el intercambio de información con otras empresas de proveeduría local; sugiriendo que a mayor intercambio de información fortalecen las capacidades de producción con sus clientes.

El indicador apoyo de sus clientes en la incorporación de tecnologías tiene una correlación significativa de .600* con las actividades de cooperación que mantiene con cámaras y asociaciones en la definición de objetivos comunes para la localidad, lo cual revela que el apoyo de sus clientes en la incorporación de tecnologías le permite a la proveeduría local tener un panorama más amplio para definir los objetivos que esta desea alcanzar.

Además el indicador apoyo de sus clientes en la incorporación de tecnologías muestra una correlación significativa de .637* con las actividades de cooperación con cámaras y asociaciones en la creación de foros y ambientes para discusión; y de .650* con las actividades de cooperación que mantiene con otras empresas de proveeduría local en la subcontratación de pedidos; esto da indicios de que la creación de foros y ambientes de discusión da apertura para que los clientes brinden apoyo en la incorporación de tecnologías, así como el fortalecimiento de formación de posibles alianzas con otras empresas de proveeduría local para subcontratar pedidos.

El indicador apoyo de sus clientes en el set-up de la planta presenta una correlación de .761** con las actividades de cooperación para compartir conocimiento para exportar; y de .697* con las actividades de cooperación para capacitar a sus trabajadores; mostrando que la

proveeduría local al recibir apoyo de sus clientes en el set-up de la planta potencializa la capacidad de compartir conocimiento para exportar, así como la capacitación de sus trabajadores.

El indicador apoyo de sus clientes en el set-up de la planta muestra una correlación de .626* con las actividades de cooperación que mantiene con cámaras y asociaciones relacionadas con la información sobre materias primas, equipo, asistencia técnica y consultorías; y de .690* con las actividades de cooperación que mantiene con cámaras y asociaciones para identificación de fuentes y formas de obtener financiamiento; lo que significa que la proveeduría local al contar con el apoyo de sus clientes en el set-up de la planta requiere de equipo y materias primas que faciliten la reducción de tiempos en los procesos, así como fuentes de financiamiento.

El indicador apoyo de sus clientes en el set-up de la planta tiene una correlación de .683* con las actividades de cooperación con cámaras y asociaciones en la creación de foros y ambientes para discusión; y de .629* con las actividades de cooperación que mantiene con cámaras y asociaciones relacionadas con negociaciones colectivas para compra de materia prima y equipo; lo que da indicios que se requiere crear foros y ambientes para discutir negociaciones que faciliten la compra de materia prima y equipo, que son necesarios para hacer set-up efectivos.

El indicador apoyo de sus clientes en el set-up de la planta establece una correlación significativa de .765* con las actividades de cooperación que mantiene con cámaras y asociaciones para obtener certificaciones; y de .638* con las actividades de cooperación con otras empresas de proveeduría local para venta conjunta de productos; lo que supone que las empresas de proveeduría local al contar con set-up efectivos como resultado del apoyo de sus clientes, se podrá contar con procesos de producción que estén encaminados a obtener certificaciones, así como la

posibilidad de establecer la venta conjuntas con otras empresas similares.

El indicador apoyo de sus clientes en el set-up de la planta muestra una correlación de .710** con las actividades de cooperación con otras empresas de proveeduría local para la compra de insumos y maquinaria y; de .700* con las actividades de cooperación con otras empresas de proveeduría local relacionadas con la capacitación; sugiriendo que para fortalecer los set-up de la planta, es importante establecer acciones de cooperación conjunta en la compra de insumos y maquinaria, así como en actividades de capacitación.

El indicador apoyo de sus clientes para proporcionar equipos establece una correlación de .681* con el apoyo para la apertura a modificaciones y/o recomendaciones en el diseño de sus piezas; lo que manifiesta que si a la proveeduría local sus clientes los apoyan proporcionando equipo, será también necesario el apoyo en las modificaciones o recomendaciones en el diseño de las piezas para que los productos sean de calidad.

El indicador apoyo de proyectos en el diseño y desarrollo de productos/procesos tiene una correlación de .607* con las actividades de cooperación que mantiene con universidades/centros públicos de investigación relacionadas con la capacitación de sus trabajadores; lo que muestra evidencia de la importancia que tienen los posibles proyectos de diseño y desarrollo de productos y procesos con la capacitación técnica y formal que deben recibir los trabajadores de proveeduría local por parte de universidades y centros públicos de investigación.

El indicador actividades de cooperación que mantienen con sus clientes relacionado con el conocimiento para exportar tiene una correlación significativa de .754** con las actividades de cooperación relacionado con la capacitación de sus trabajadores; dando indicios que para transmitir de

manera efectiva el conocimiento para exportar a la proveeduría local por parte de los clientes, se hace necesario además la capacitación de sus trabajadores.

El indicador actividades de cooperación que mantienen con sus clientes relacionado con el conocimiento para exportar tiene una correlación significativa de .787** con las actividades de cooperación que mantienen con otras empresas de proveeduría local relacionadas con la asesoría de negocios; sugiriendo que para fortalecer el conocimiento para exportar se debe promover asesorías de negocios con otras empresas de proveeduría local para que se puedan emprender acciones conjuntas de exportación.

El indicador actividades de cooperación que mantienen con sus clientes para capacitación a sus trabajadores presenta una correlación de .612* con las actividades de cooperación con otras empresas de proveeduría local para el desarrollo o mejora de productos/procesos; y de .775** con las actividades de cooperación con otras empresas de proveeduría local en la venta conjunta de productos; dando indicios de que la capacitación que pueda recibir la proveeduría local por parte de sus clientes, tiene un impacto en el desarrollo o mejoras de productos/procesos, con la posibilidad de tener un efecto multiplicador al compartir sus conocimientos con otras empresas del sector para la venta conjunta de sus productos.

El indicador relacionado con las modificaciones y/o recomendaciones en el diseño de sus piezas, presenta una correlación de .632* con las actividades de cooperación que mantiene con otras empresas de proveeduría relacionadas con acciones conjuntas en diseño; lo cual evidencia que las modificaciones y/o recomendaciones propuestas por los clientes tiene un impacto en las acciones conjuntas en diseño que tenga con otras empresas de proveeduría local.

En el análisis de correlación de vinculación que involucra al indicador ***“tipo relaciones que han mantenido con universidades/centros públicos de investigación”*** con otros indicadores, se encontró lo siguiente:

El indicador actividades para compartir capacidades de diseño tiene una correlación de .644* con las actividades de cooperación que mantiene con cámaras y asociaciones en relación a la capacitación; sugiriendo que las capacidades de diseño que proporcionen las universidades/centros públicos de investigación deberán estar alineadas con la capacitación que reciban de las cámaras y asociaciones.

El indicador actividades que apoyan la incorporación de tecnologías presenta una correlación significativa de .775** con las actividades de cooperación que mantiene en la venta conjunta de productos con otras empresas de proveeduría local; dando indicios de que el apoyo a la incorporación de tecnologías debe facilitar acciones conjuntas de la proveeduría local para la venta de sus productos.

El indicador actividades que apoyan la capacitación de los trabajadores tiene una correlación de .625* con las acciones conjuntas de mercadotecnia que mantiene con otras empresas de proveeduría local; y de .632* con las actividades de cooperación que mantiene en la venta conjunta de productos con otras empresas de proveeduría local; lo que muestra evidencia del impacto que tiene el apoyo por parte de las universidades/centros públicos de investigación en la capacitación de los trabajadores, para que la proveeduría local pueda emprender acciones conjuntas de mercadotecnia y venta de productos con otras empresas similares.

El indicador actividades que apoyan la capacitación de los trabajadores tiene una correlación de .680* con las acciones conjuntas de capacitación que mantiene con otras empresas de proveeduría local; sugiriendo que deben alinearse el tipo de capacitación que brinden las

universidades/centros públicos de investigación con las acciones conjuntas de capacitación que mantiene con otras empresas de proveeduría local.

En el análisis de correlación de vinculación que involucra al indicador **“tipo relaciones que mantiene con cámaras y asociaciones”** con otros indicadores, se encontró lo siguiente:

El indicador apoyo en la definición de objetivos comunes para la localidad muestra una correlación significativa de .721** con las actividades de estímulo en la percepción de visiones de futuro para acciones estratégicas; y de .640* con las actividades de cooperación que mantienen con otras empresas de proveeduría local relacionadas con el compartir asesoría de negocios; lo cual evidencia que el apoyo a la proveeduría local al definir sus objetivos comunes para la localidad deberán estar soportado en una visión con sentido estratégico, ya que tendrá un impacto en las acciones conjuntas que emprenda con otras empresas similares.

El indicador información sobre materias primas, equipo, asistencia técnica y consultorías por parte de cámaras y asociaciones tiene una correlación significativa con la identificación de fuentes y formas de obtener financiamiento de .607*; y de .670* con las negociaciones colectivas para compra de materia prima y equipo; lo cual confirma que el apoyo otorgado por las cámaras y asociaciones a la proveeduría local en adquisición de materias primas y equipo, deberá ser integral, pues deberán brindar las negociaciones necesarias, así como identificar fuentes y formas de financiamiento más viables.

El indicador identificación de fuentes y formas de obtener financiamiento mantiene una correlación muy significativa de .863** con la creación de foros y ambientes para discusión; de .729** con negociaciones colectivas para compra de materia prima y equipo; de .706* con la vinculación con clientes potenciales; de .674* con el apoyo para obtener certificaciones; y

de .786** con difusión de las Pymes en el sector; lo que significa que el apoyo que brindan las cámaras y asociaciones en la identificación y fuentes de financiamiento, potencian la creación de ambientes para discutir negociaciones colectivas en adquisición de materia prima y equipo, así como el apoyo para obtener certificaciones y difusión de las Pymes.

El indicador creación de foros y ambientes para discusión presenta una correlación de .638* con organización de eventos, ferias técnicas y comerciales; de .680* con negociaciones colectivas para compra de materia prima y equipo; de .620* vinculación con clientes potenciales; de .629* con el apoyo para obtener certificaciones; y de .765** con la difusión de las Pymes en el sector; lo cual confirma que la creación de foros y ambientes para discusión son relevantes porque favorecen la organización de eventos y ferias técnicas; las negociaciones colectivas para compra de materia prima y equipo, la vinculación con clientes potenciales, la posibilidades de obtener alguna certificación y sobre todo la difusión de las Pymes .

El indicador creación de foros y ambientes para discusión también tiene una correlación significativa de .734** con las actividades de subcontratación de pedidos que mantienen con otras empresas de proveeduría local; y de .733** con las actividades para compartir compra de insumos y maquinaria con otras empresas de proveeduría local; lo cual evidencia de nuevo la importancia de la creación de foros y ambientes de discusión para potenciar las oportunidades encaminadas a promover actividades conjuntas de subcontratación, compra de insumos y maquinaria con otras empresas de proveeduría local.

El indicador negociaciones colectivas para compra de materia prima y equipo mantiene una correlación de .692* con la vinculación con clientes potenciales; de .827(**) con estudios de mercados y tecnológicos; y de .640* con la difusión de las Pymes en el sector; lo cual estimula la

posibilidad de vincularse con clientes potenciales, y potencia a la empresas de proveeduría local por mostrar capacidades de materia prima y equipo que demandan las grandes empresas. Además es necesario que este tipo de negociaciones deba estar respaldado con estudios tecnológicos y de mercado.

El indicador vinculación con clientes potenciales presenta una correlación de .811** con la difusión de las Pymes en el sector; lo que confirma la evidencia de que la proveeduría local al lograr vincularse con algún cliente potencial, la potencia para difundirse fuertemente en el sector.

El indicador difusión de las Pymes en el sector tiene una correlación significativa de .746** con las actividades de subcontratación de pedidos que mantienen con otras empresas de proveeduría local; sugiriendo que el apoyo que brindan las cámaras y asociaciones en la difusión de las Pymes en el sector tiene un impacto en el establecimiento de acciones conjuntas para la subcontratación de pedidos.

Por último en el análisis de correlación de vinculación que involucra al indicador ***“tipo relaciones que han mantenido con otras empresas de proveeduría local a la industria maquiladora sector electrónico”*** con otros indicadores; se encontró lo siguiente:

El indicador acciones conjuntas en diseño presenta una correlación de .608(*) con el desarrollo o mejoras de productos y procesos; lo que evidencia que las acciones en conjunto que lleven a cabo las empresas de proveeduría local en cuestión de diseño tendrá un impacto importante en el desarrollo o mejoras de productos y procesos.

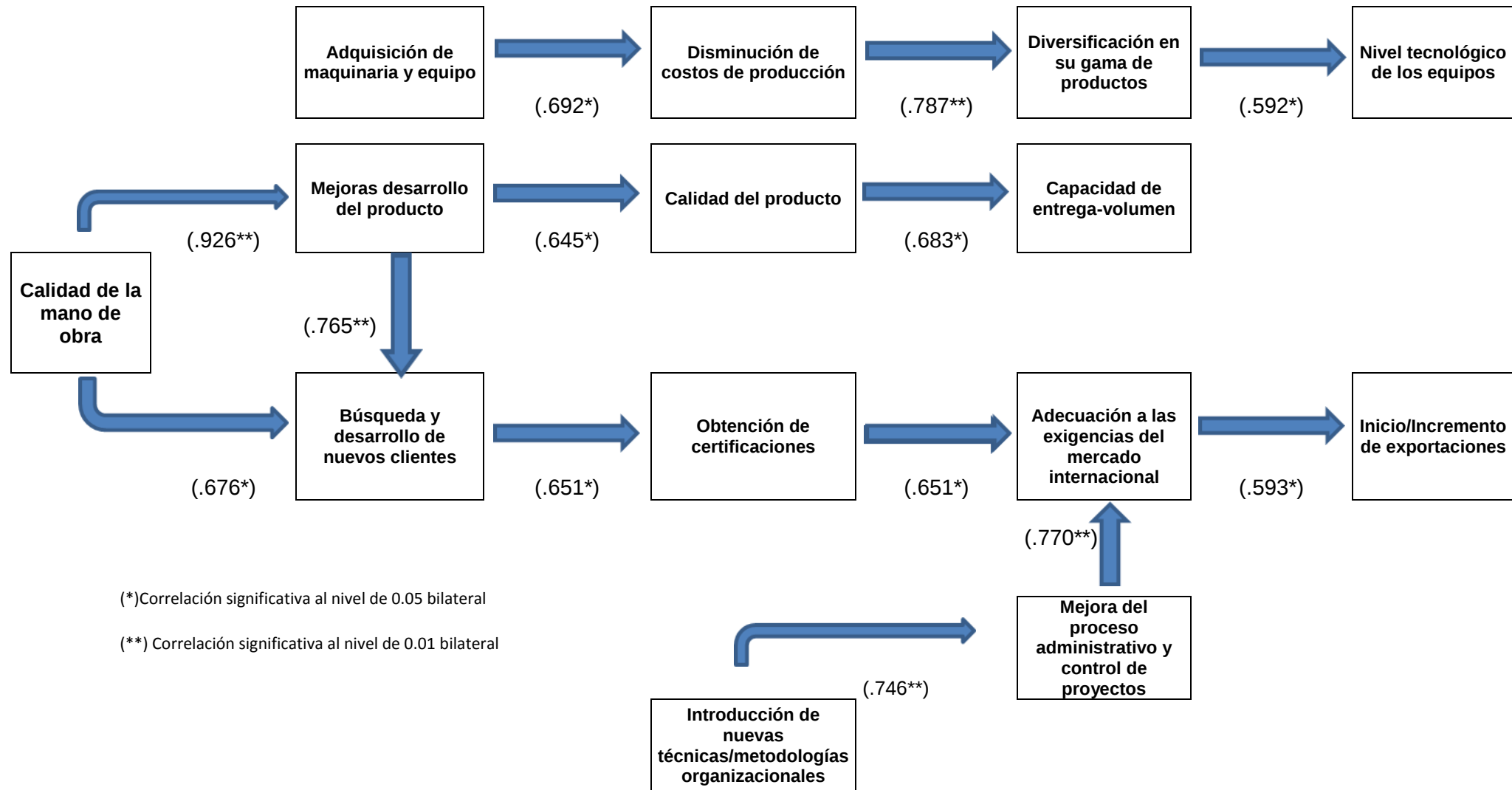
El indicador desarrollo o mejoras de productos y procesos muestra una correlación de .644(*) con las acciones de cooperación relacionadas en el apoyo para incorporar nuevas tecnologías con otras empresas de proveeduría local; lo que confirma la importancia de las acciones

conjuntas que deben emprender la proveeduría local para desarrollar o mejorar productos y procesos que faciliten la entrada de nuevas tecnologías.

El indicador acciones conjuntas de mercadotecnia tiene una correlación de .632* con la venta conjunta de productos; lo que sugiere la necesidad de que la proveeduría local debe trabajar en acciones conjuntas de mercadotecnia, ya que esto tiene un impacto en la venta conjunta de sus productos.

El indicador venta conjunta de productos muestra una correlación de .664* con las acciones de capacitación que mantienen con otras empresas de proveeduría local; lo que muestra evidencia clara de que las ventas conjuntas de productos tienen una relación directa sobre las estrategias de capacitación que permitan impulsar los ingresos de la empresa.

5.2.6 Principales Indicadores de la capacidad tecnológica de inversión que inciden en la integración en la IMMEX sector electrónico.

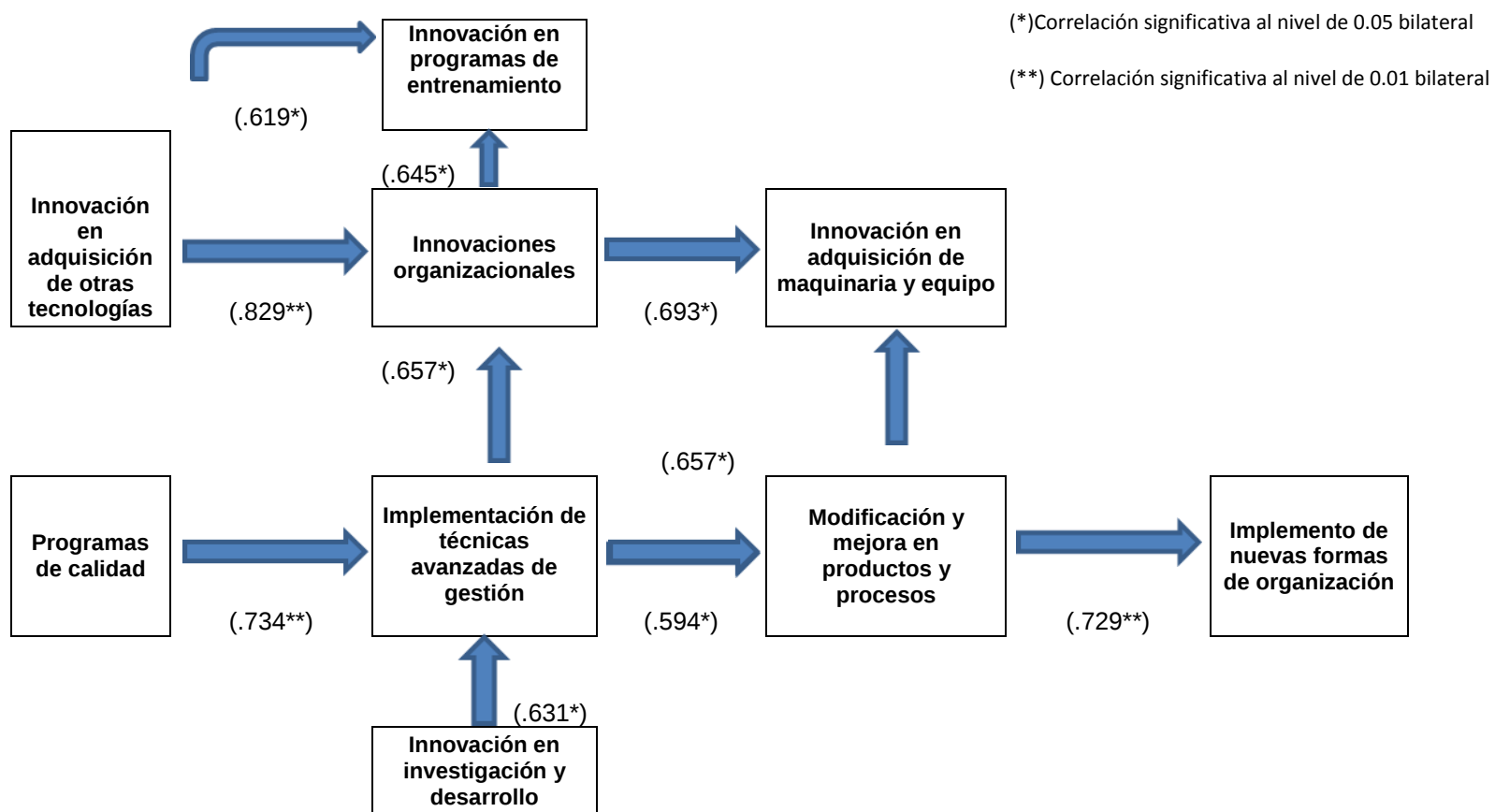


(*)Correlación significativa al nivel de 0.05 bilateral

(**) Correlación significativa al nivel de 0.01 bilateral

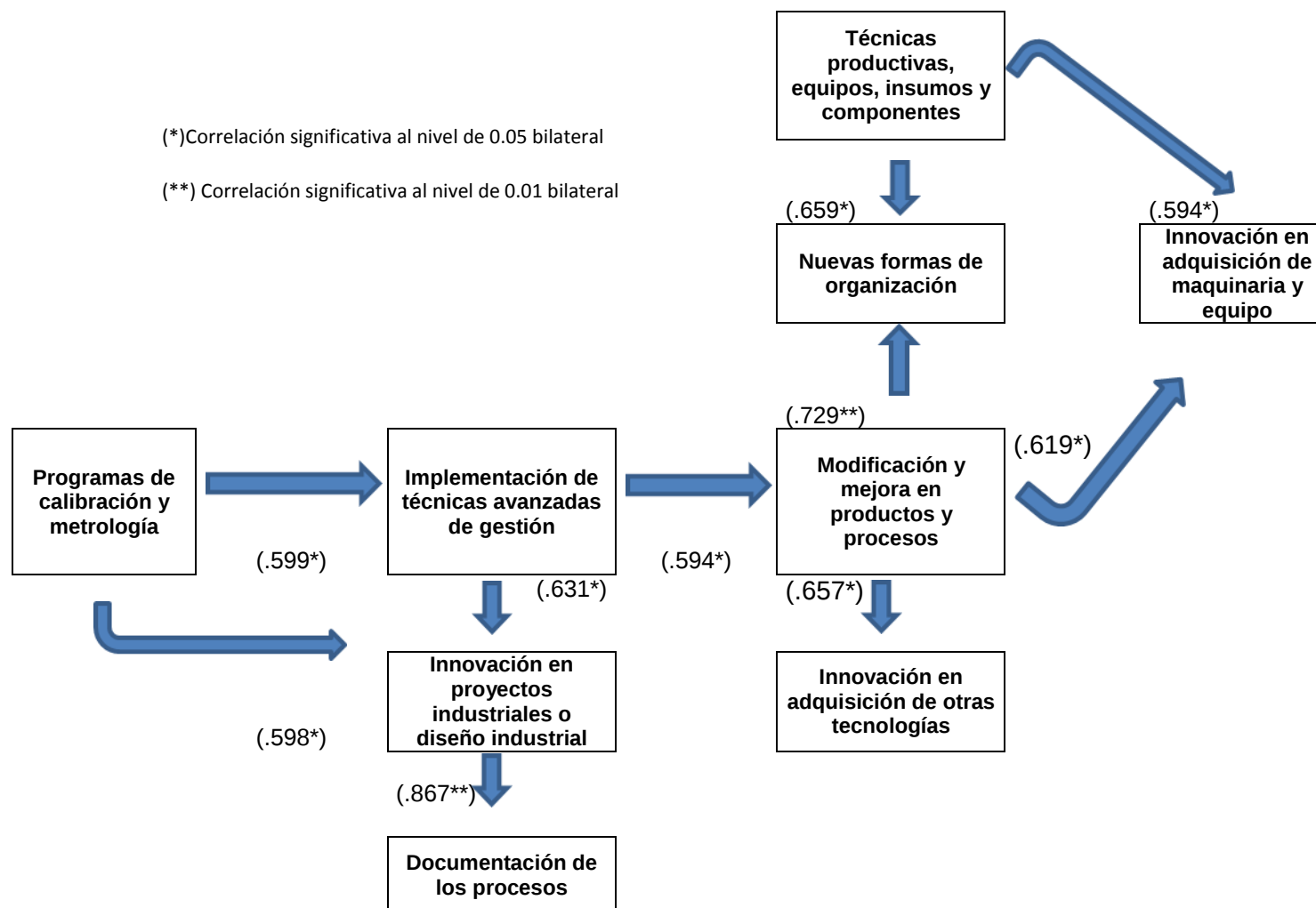
Fuente: Elaboración propia (2014).

5.2.7 Principales Indicadores de la capacidad tecnológica de producción que inciden en la integración en la IMMEX sector electrónico.



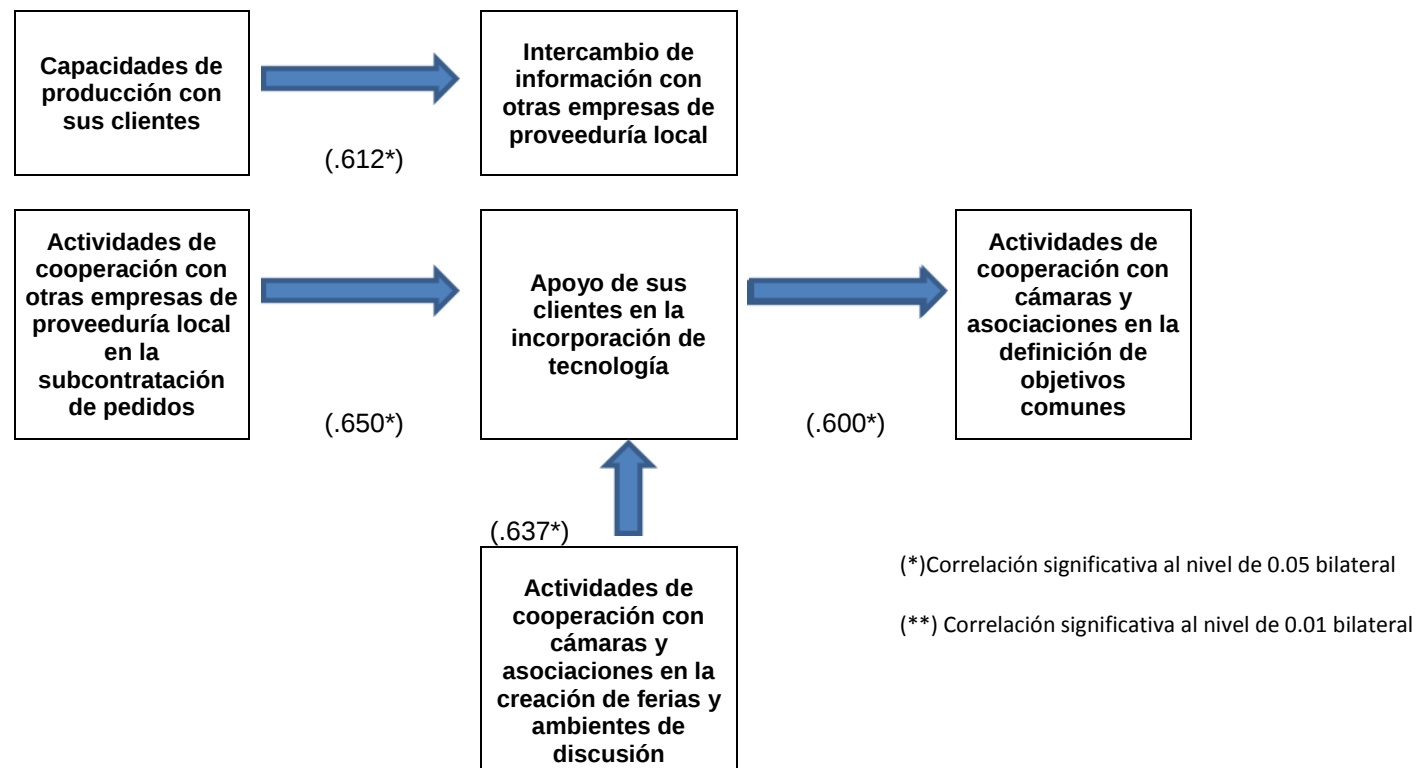
Fuente: Elaboración propia (2014).

Principales Indicadores de la capacidad tecnológica de producción que inciden en la integración en la IMMEX sector electrónico.



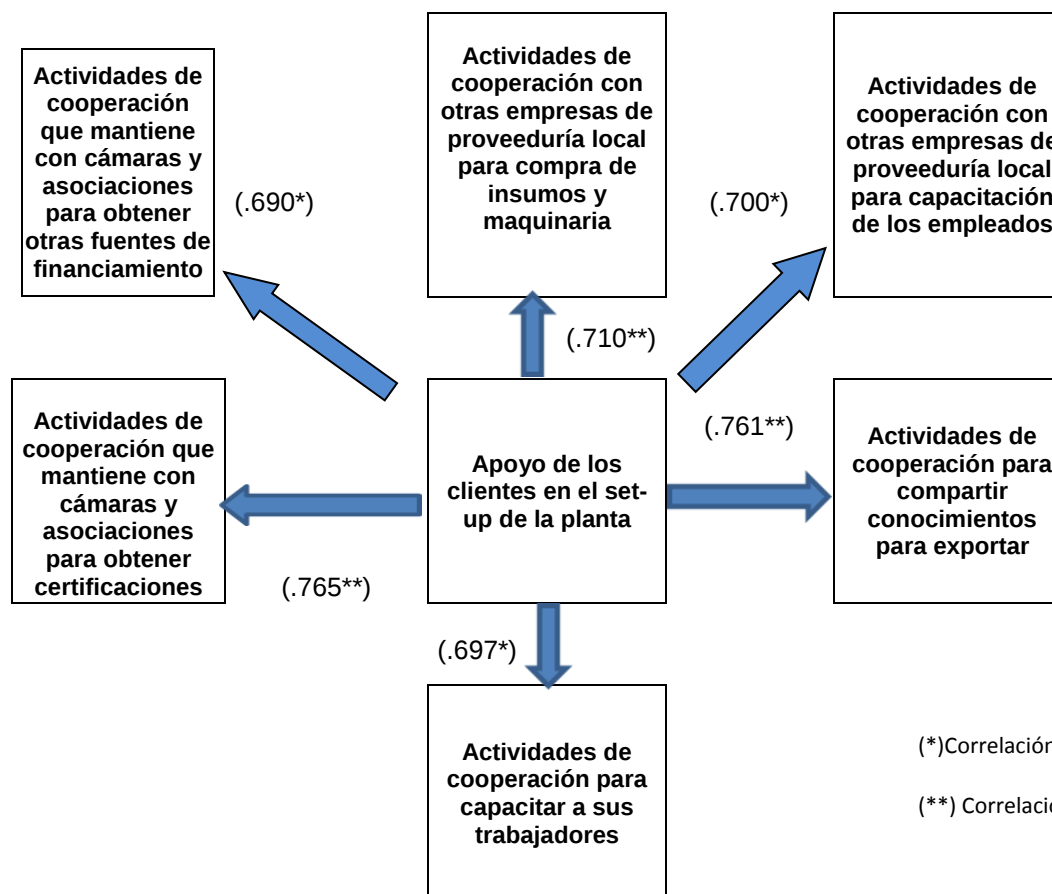
Fuente: Elaboración propia (2014).

5.2.8 Principales Indicadores de la capacidad tecnológica de vinculación que inciden en la integración en la IMMEX sector electrónico. (Actividades de apoyo y cooperación de los clientes).



Fuente: Elaboración propia (2014)

Principales Indicadores de la capacidad tecnológica de vinculación que inciden en la integración en la IMMEX sector electrónico.
(Actividades de apoyo y cooperación con los clientes).

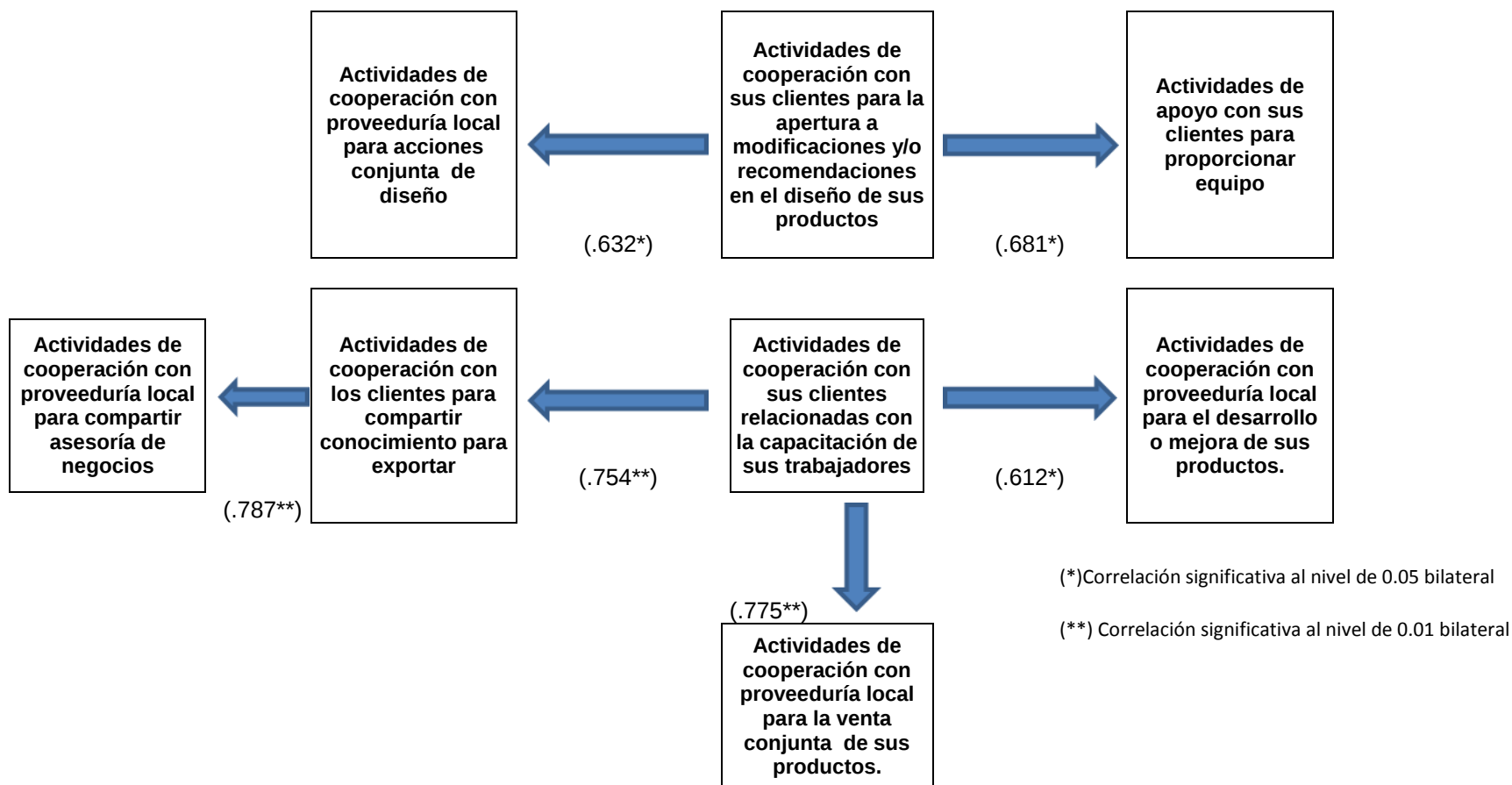


(*)Correlación significativa al nivel de 0.05 bilateral

(**) Correlación significativa al nivel de 0.01 bilateral

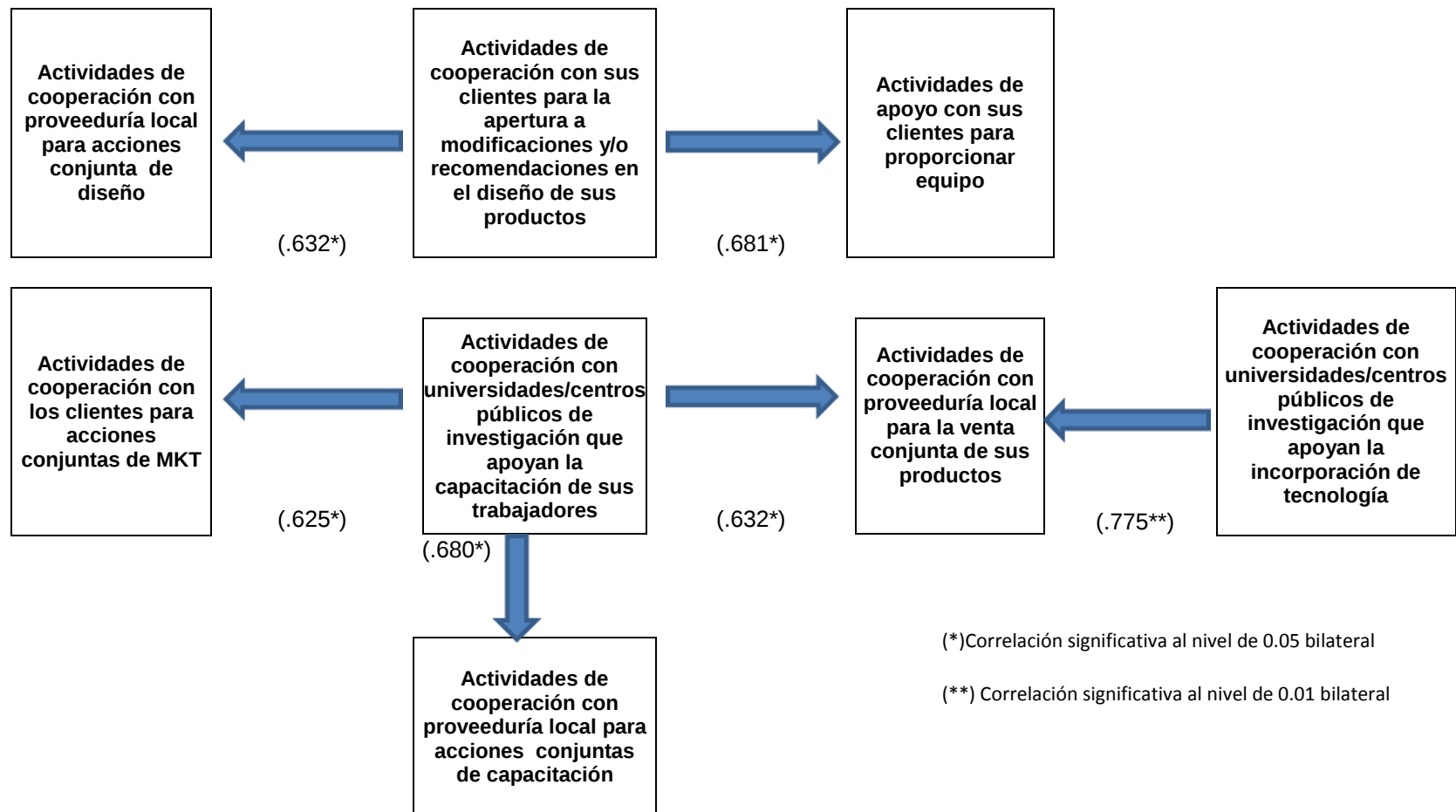
Fuente: Elaboración propia (2014)

Principales Indicadores de la capacidad tecnológica de vinculación que inciden en la integración en la IMMEX sector electrónico.
(Actividades de apoyo y cooperación con los clientes).



Fuente: Elaboración propia (2014).

Principales Indicadores de la capacidad tecnológica de vinculación que inciden en la integración en la IMMEX sector electrónico. (Actividades de apoyo y cooperación con Universidades/centros públicos de investigación).



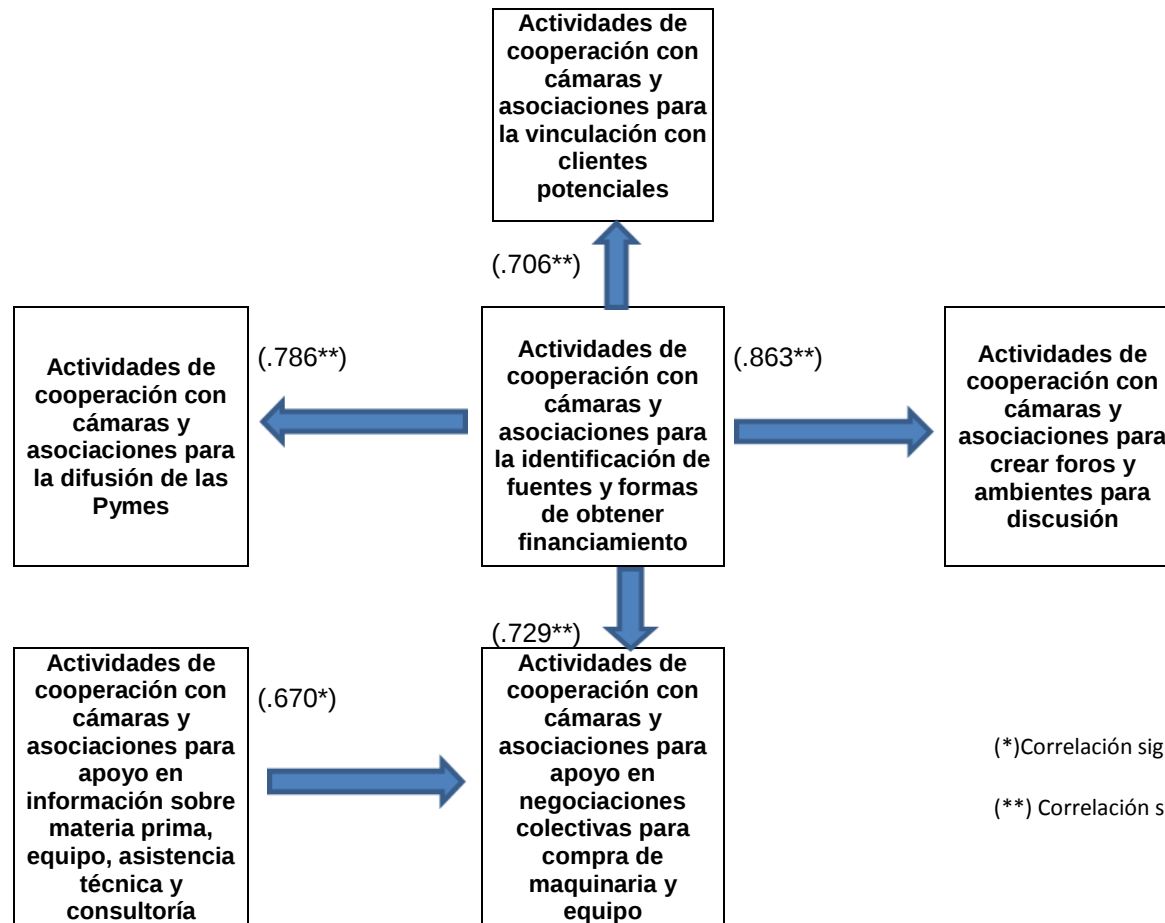
(*)Correlación significativa al nivel de 0.05 bilateral

(**) Correlación significativa al nivel de 0.01 bilateral

Fuente: Elaboración propia (2014)

Principales Indicadores de la capacidad tecnológica de vinculación que inciden en la integración en la IMMEX sector electrónico.

(Actividades de cooperación y apoyo con cámaras y asociaciones).

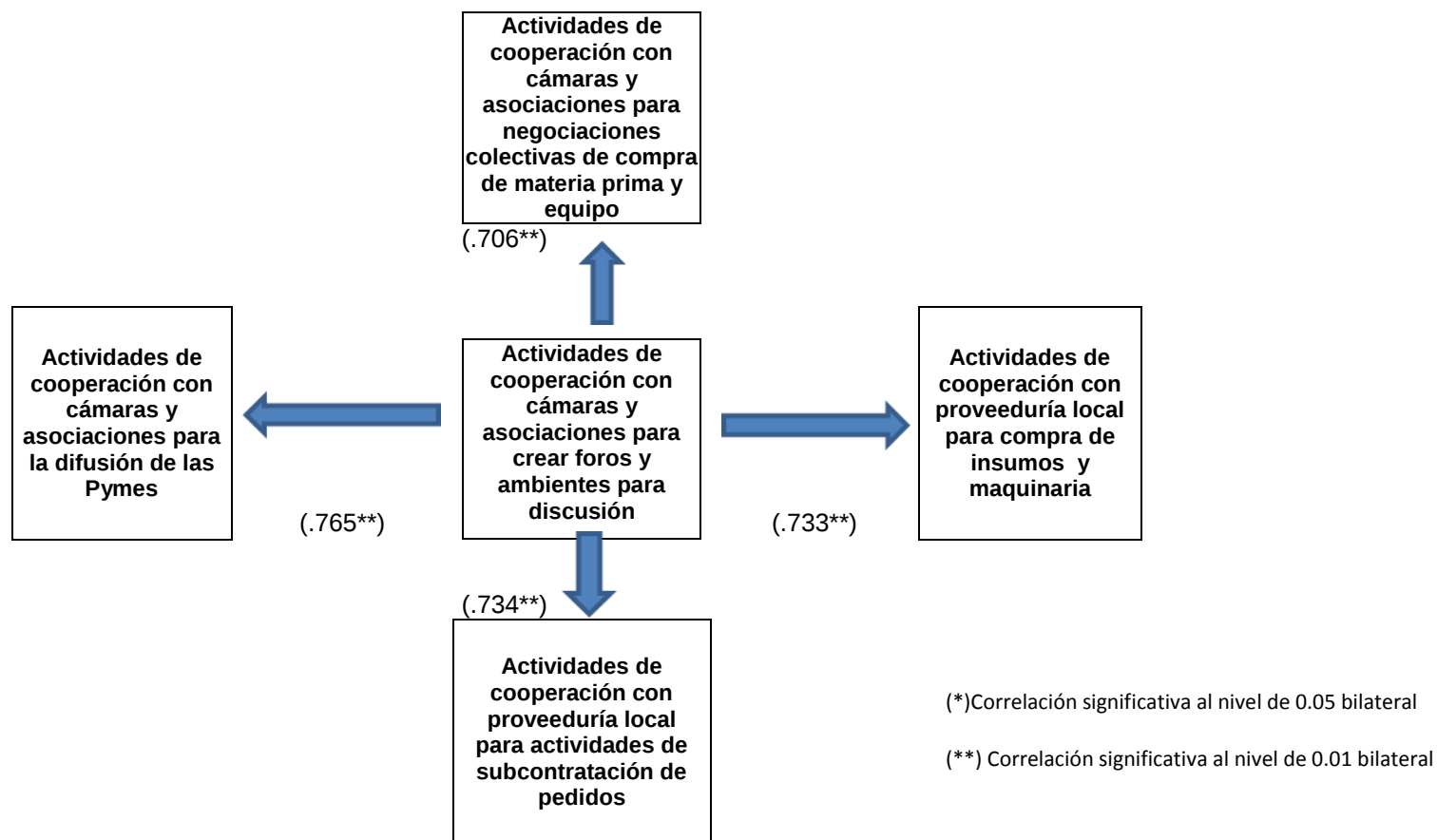


(*)Correlación significativa al nivel de 0.05 bilateral

(**) Correlación significativa al nivel de 0.01 bilateral

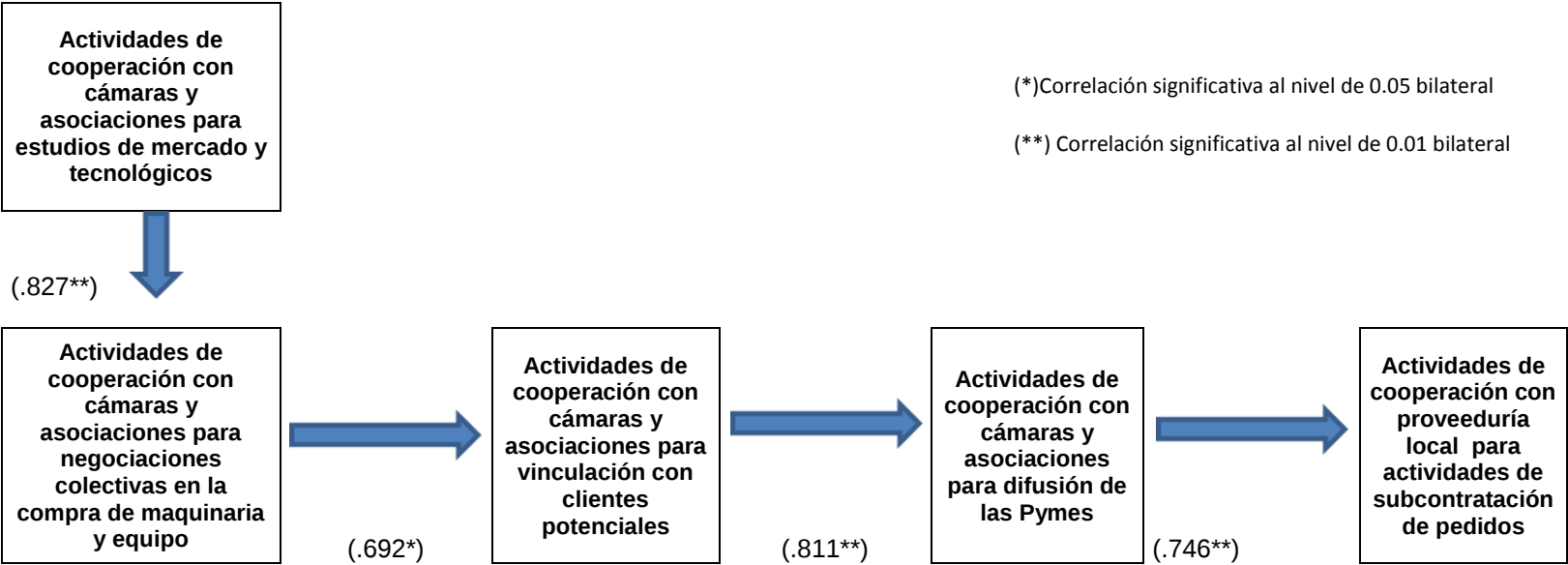
Fuente: Elaboración propia (2014)

Principales Indicadores de la capacidad tecnológica de vinculación que inciden en la integración en la IMMEX sector electrónico. (Actividades de cooperación y apoyo con cámaras y asociaciones).



Fuente: Elaboración propia (2014)

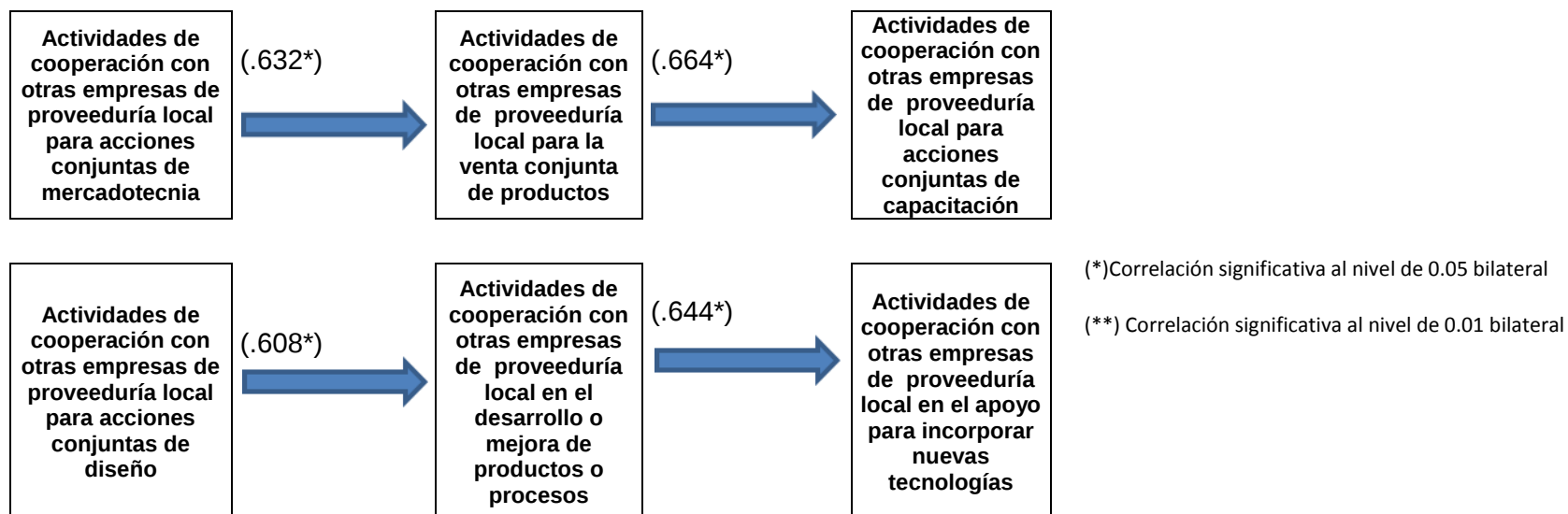
Principales Indicadores de la capacidad tecnológica de vinculación que inciden en la integración en la IMMEX sector electrónico. (Actividades de apoyo y cooperación con cámaras y asociaciones).



Fuente: Elaboración propia (2014)

Principales Indicadores de la capacidad tecnológica de vinculación que inciden en la integración en la IMMEX sector electrónico.

(Actividades de apoyo y cooperación con otras empresas de Proveduría local)



Fuente: Elaboración propia (2014)

Tabla 24 Identificación de los indicadores clave para la proveeduría local mexicana sector electrónico en la Matriz de Bell y Pavitt adaptada por Dutrénit

Matriz de capacidades tecnológicas				
Niveles de capacidades	Funciones técnicas primarias			Funciones técnicas de soporte
	Inversión	Producción		
	Toma de decisiones y control	Centrada en los procesos y organización de la producción	Centrada en el producto	Vinculación externa
Capacidades de producción rutinarias: capacidades para usar y operar la tecnología existente				
Capacidades operativas básicas	Adquisición de maquinaria y equipo. Calidad de la mano de obra. Calidad del producto	Programa de calibración y metrología, Mantenimiento maquinaria y equipo, documentación de los procesos, Elaborar set-up para cada pieza. Procedimientos para el control de materiales.	Programas de calidad.	Información sobre materias primas, equipo y asistencia técnica. Venta de productos a clientes existentes.
Capacidades tecnológicas innovativas: capacidades para generar y administrar el cambio técnico.				
Capacidades innovativas básicas	Búsqueda y desarrollo de nuevos clientes. Disminución de los costos de producción. Capacidad entrega-volumen	Programas de entrenamiento asociado a procesos mejorados. Documentación de los procesos.	Programas de entrenamiento asociado a productos mejorados. Utilización de técnicas productivas, equipos, insumos y componentes	Búsqueda de apoyo para certificaciones. Negociaciones para la compra de materia prima. Búsqueda de fuentes y nuevas formas de obtener financiamiento. Conocimiento para exportar. Vinculación con nuevos clientes potenciales.
Capacidades innovativas intermedias	Mejora del proceso administrativo y control de proyectos. Mejoras en el desarrollo del producto. Introducción de nuevas técnicas/metodologías organizacionales. Inicio/ incremento de exportaciones. Diseño de nuevos productos. Certificaciones de calidad. Adecuación a las exigencias del mercado internacional. Nuevas estrategias de comercialización. Diversificación en la gama de productos	Habilidades para hacer modificaciones a los procesos. Habilidades para el implemento de técnicas avanzadas de gestión. Implemento de nuevas formas de organización para atender prácticas de organización.	Habilidades en la adquisición de otras tecnologías. Actividades de innovación en el producto.	Comparten maquinaria con algunas empresas de proveeduría local e intercambio de información. Capacitación de sus trabajadores por parte de instituciones. Comparten capacidades de producción con sus clientes. Subcontratación de pedidos. Apoyo de los clientes en el set-up de la planta. Acciones conjuntas de mercadotecnia
Capacidades innovativas avanzadas	Adecuación a las exigencias del mercado internacional	Actividades de innovación en proyectos industriales. Actividades de innovación en adquisición de maquinaria y equipo, así como en otras tecnologías. Actividades de innovación en programas de entrenamiento	Actividades de innovación en el producto.	Apoyo de los clientes para incorporación de tecnologías. Compartir capacidades de nuevos diseños.

Fuente: Elaboración propia de acuerdo al análisis correlacional de las capacidades tecnológicas de inversión, producción y vinculación (2014)

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

6.1. CONCLUSIONES.

El bajo nivel de integración de la proveeduría local mexicana a la IMMEX representa un reto constante por la gran oportunidad de negocio que pudieran tener. Sin embargo es cierto que la proveeduría local mexicana aún tiene serias dificultades para alcanzar los requerimientos exigibles para la fabricación de insumos que necesitan las maquiladoras del sector electrónico.

Por este motivo el gobierno federal ha establecido diferentes programas para fortalecer a las Pymes, tal como el Programa para el desarrollo tecnológico e innovación cuyo objetivo es posicionar a la empresa mexicana como proveedora de artículos de alto impacto tecnológico en el mercado internacional, y establecer una red de contactos que le pueden ser útiles y le permita participar en el mercado global.

El Conacyt a través de CANIETI proporciona recursos económicos para incorporar egresados de programas de maestría y doctorado en áreas tecnológicas con la finalidad de fortalecer las actividades de investigación y desarrollo y/o de gestión de la innovación, enfocadas al desarrollo de nuevos productos, servicios y procesos, así como a la creación de áreas específicas responsables de estas actividades en las empresas Pyme afiliadas de CANIETI.

También se han establecido acciones directas para incrementar el desarrollo de proveeduría local mexicana, como por ejemplo los encuentros de negocios, donde acuden las grandes empresas y muestran sus productos para desarrollar actividades formales de integración a sus cadenas productivas, incluyendo cámaras y organismos empresariales. Estos encuentros de negocios han favorecido el apoyo necesario para la implementación de programas de desarrollo de proveedores al permitir el enlace de oferta y demanda, informar de manera estructurada los perfiles de proveedores y requerimientos de empresas compradoras.

Además con el apoyo de asociaciones se ha establecido un catálogo de proveedores de la industria en México conocido como CAPIM, la cual es una estrategia integral de promoción de negocios de las empresas que se especializan en la proveeduría de servicios y productos para el sector industrial maquilador, incorporándolas principalmente a las cadenas productivas de las industrias asentadas en todo el país. En este catálogo los proveedores muestran su plataforma tecnológica, y está planteada para que la empresa IMMEX y el proveedor potencial puedan tener un primer acercamiento a través de una videoconferencia a solicitud de la empresa compradora. En ese tipo de encuentros de negocios las grandes empresas podrán evaluar de manera general al proveedor potencial y solicitar en su caso información adicional. Durante el proceso de investigación, se tuvo la oportunidad de asistir a la presentación de este catálogo y al escuchar los objetivos del mismo, pareciera muy alentador dado que se vendió la idea que los gerentes o encargados de compras no tenían ninguna objeción en hacer negocios con la proveeduría local mexicana, así como el hecho de que si un proveedor se registraba en este catálogo (CAPIM), tenía la certeza de integrarse a la cadena productiva de la Industria Maquiladora. No obstante al hacer las entrevistas en la etapa inicial, los responsables de compras manifestaron una serie de objeciones, entre las que se encuentran:

- La IMMEX no está interesada en hacer negocios con la proveeduría local mexicana porque existe una fidelidad con proveedores de su país de origen.
- Algunos de sus clientes potenciales condicionan la negociación al exigir proveeduría local extranjera.
- La proveeduría local mexicana no está preparada para fabricar los tipos de insumos principales que requieren las grandes empresas.
- Los empresarios son exigentes en las variables, de calidad, tiempos de entrega, precios y certificaciones para ser considerados como candidatos a proveedores.

- La baja capacidad tecnológica en que se encuentra inmersa la proveeduría local.

En las entrevistas que se realizaron a los encargados de compras, se identificaron que los requisitos más importantes para hacer una posible negociación con la proveeduría local mexicana son los siguientes: capacidad tecnológica, calidad del producto, estar certificado en alguna norma de calidad, precios competitivos, habilidades para el manejo del inventario, confiabilidad en sus tiempos de entrega y flexibilidad; de los cuales el requerimiento con mayor incidencia fue la capacidad tecnológica con un 90%, lo que confirma y da respuesta al primer objetivo específico, es decir que la capacidad tecnológica representa un requerimiento real que desde el punto de vista de los clientes potenciales, debe tener la proveeduría local mexicana, para ser considerado como proveedores de la IMMEX sector electrónico.

Como se mencionó en el marco teórico, fueron muchas las investigaciones que se abordaron entorno a la capacidad tecnológica. Ejemplo de éstas, fueron las desarrolladas por Lall (1992), Dutrénit y Capdevielle (1993), Bell y Pavitt (1995), Romjin (1999), Wignaraja (1998 y 2001), Tremblay (1998), Yan Aw y Batra (1998), Brown y Domínguez (2004). Sin embargo, se tomó como referencia el modelo propuesto por Bell y Pavitt, posteriormente adaptado por Dutrénit; ya que éste hace una taxonomía más exacta que se puede relacionar con los procesos de acumulación de capacidades tecnológicas locales más importantes en la Industria Maquiladora de exportación en México.

En este sentido, se investigó la capacidad tecnológica de la proveeduría local mexicana que tiene algún tipo de encadenamiento con la IMMEX del sector electrónico para identificar si tenía una relación directa con su nivel de integración como proveedor. Los resultados estadísticos, evidenciaron que aun cuando existe algún tipo de relación entre las variables estudiadas y el nivel de integración a la IMMEX, es la capacidad tecnológica de producción la que tiene la relación más fuerte, seguida de la capacidad tecnológica de vinculación y en última posición, la capacitada tecnológica de inversión. Por

tanto, se considera que existe evidencia suficiente para aceptar las hipótesis, que plantean la existencia de una relación directa entre las capacidades tecnológicas de inversión, producción y vinculación respecto a su nivel de integración en la IMMEX sector electrónico de Tijuana.

Asimismo y de manera detallada se puede concluir en lo referente al segundo objetivo específico que efectivamente la capacidad tecnológica de inversión si es un factor importante para que la proveeduría local mexicana, incremente su integración en la IMMEX sector electrónico. Al correlacionar y analizar los indicadores referentes a la capacidad tecnológica de inversión, los que presentan una correlación más fuerte fueron: *la calidad de la mano de obra, las mejoras en el desarrollo del producto, la búsqueda y desarrollo de nuevos clientes; la disminución de los costos de producción, la diversificación en su gama de productos, la introducción de nuevas técnicas/metodologías organizacionales, la mejora del proceso administrativo y la adecuación a las exigencias del mercado internacional*. Esta información es trascendente y referente para que la proveeduría local mexicana tome decisiones acerca de sus mejores estrategias de inversión.

Para el análisis de la correlación de la capacidad tecnológica de producción se jerarquizó dicha capacidad en actividades básicas, intermedias y avanzadas. Los resultados estadísticos permitieron concluir que dentro de los indicadores estudiados en las actividades básicas, fueron *los programas de calidad; la utilización de técnicas productivas, los equipos, insumos y componentes y la documentación de los procesos*, los que alcanzaron una correlación más alta. Para las actividades intermedias, los indicadores que mostraron una fuerte correlación fueron *las habilidades para el implemento de técnicas avanzadas de gestión; innovaciones organizacionales (implemento de nuevas formas de organización para atender prácticas de organización), las habilidades para realizar modificaciones y las mejoras en productos y procesos*. En lo referente a las actividades avanzadas los indicadores que presentan una fuerte correlación fueron: *actividades de innovación en proyectos industriales o diseño industrial; actividades de innovación en adquisición de otras tecnologías, actividades de innovación en*

adquisición de maquinaria y equipo, actividades de innovación en investigación y desarrollo; y actividades de innovación en programas de entrenamiento. Estos resultados, permiten dar cumplimiento al tercer objetivo específico, evidenciando la importancia de la capacidad tecnológica de producción en la integración de la proveeduría local mexicana a la IMMEX sector electrónico.

En el análisis de la capacidad tecnológica de vinculación que tienen las Pymes proveedoras de la IMMEX sector electrónico se contemplaron cuatro tipos de relaciones: la relación que mantiene con sus clientes, la relación que mantiene con universidades/centros públicos de investigación, la relación que mantiene con cámaras y asociaciones; y la relación que mantiene con otras empresas de proveeduría local de la industria maquiladora sector electrónico. De acuerdo con los resultados estadísticos, los indicadores que presentan una fuerte correlación dentro del primer tipo de relación fueron *el apoyo de sus clientes en la incorporación de tecnologías, el apoyo de sus clientes en el set-up de la planta, las actividades de cooperación para compartir conocimiento para exportar, las actividades de cooperación para capacitar a sus trabajadores; el apoyo de sus clientes para proporcionar equipos, y el apoyo para la apertura a modificaciones y/o recomendaciones en el diseño de sus piezas.* En el segundo tipo destacaron por su fuerte correlación, *las actividades que apoyan la incorporación de tecnologías, las actividades que apoyan la capacitación de los trabajadores, las actividades para compartir capacidades de diseño, y las actividades que apoyan la capacitación de los trabajadores.* En lo que respecta al tercer tipo de relación se enlistan como los más importantes, *el apoyo en la definición de objetivos comunes para la localidad, las actividades de estímulo en la percepción de visiones de futuro para acciones estratégicas; la identificación de fuentes y formas de obtener financiamiento; la creación de foros y ambientes para discusión; las negociaciones colectivas para compra de materia prima y equipo; la vinculación con clientes potenciales; el apoyo para obtener certificaciones; la difusión de las Pymes en el sector; la organización de eventos, ferias técnicas y comerciales; y los estudios de mercados y tecnológicos.* Finalmente, los indicadores vinculados al cuarto tipo de relación, que especifican las

relaciones que mantiene con otras empresas de proveeduría local a la industria maquiladora sector electrónico evidenciaron una correlación moderada. En éste grupo destacaron marginalmente *las acciones conjuntas en diseño; desarrollo o mejoras de productos y procesos; las acciones de cooperación relacionadas en el apoyo para incorporar nuevas tecnologías, las acciones conjuntas de mercadotecnia, y la venta conjunta de productos.*

De acuerdo con los resultados obtenidos, el tipo de relaciones que mantiene la proveeduría local mexicana con algunos de sus clientes les ha permitido mejorar sus capacidades de aprendizaje. Sin embargo, se deben implementar acciones que coadyuven a mejorar su estructura administrativa y de negocios y que les permita hacerse más competitiva; por ejemplo, en relación con las universidades y centros públicos de investigación es necesario desarrollar una mayor vinculación que permita el acompañamiento para el logro de los objetivos. En lo que respecta a las cámaras y asociaciones, aun cuando éstas han asumido un papel protagónico en el apoyo a las empresas de proveeduría local para que logren mejorar su posición con la IMMEX, el apoyo ha sido limitado y no alcanza a cubrir las demandas y necesidades de las Pymes. Por último, en relación a las actividades relacionadas con otras empresas de proveeduría local, se requiere mayor empatía para el trabajo conjunto, alianzas estratégicas que les permitan articular esfuerzos y recursos para fortalecer sus capacidades tecnológicas como grupo proveedor y especialista en el sector industrial.

Las diferentes teorías que se presentaron en el marco teórico sobre la formación de encadenamientos productivos, se confirman al encontrar que la proveeduría local al integrarse en estos tipos de encadenamientos, puede lograr mayores beneficios y aumentar su competitividad.

El análisis estadístico correlacional entre la capacidad tecnológica de inversión, producción y vinculación que actualmente tiene la proveeduría local mexicana con la integración en la IMMEX sector electrónico, permite generar conclusiones importantes para éstas. En primer lugar, se tiene una precisión en términos de insumos y logística operacional, así como el tipo de

capacidades tecnológicas que deben reunir para tener mayor acercamiento con las grandes empresas. Y en segundo lugar, se presentan diagramas de relaciones entre los indicadores claves de la capacidad tecnológica aplicables a la proveeduría local mexicana, con fundamento en el modelo de capacidades tecnológicas de Bell y Pavitt. Estos resultados arrojan información suficiente para generar el esquema de indicadores claves (que se encuentran en la sección de resultados en el apartado 5.2.6 a 5.2.8, donde se incluye el grado de correlación que presentan entre sí) de la capacidad tecnológica de inversión, producción y vinculación, para conseguir la integración en la IMMEX sector electrónico planteado en el quinto objetivo específico.

Se puede afirmar en términos generales que se cumple con el objetivo general de la investigación ya que se logró identificar y analizar las variables que inciden en la baja contratación de la proveeduría local mexicana. Como resultado de la investigación se propone, que el modelo de capacidad tecnológica de Bell y Pavitt que involucra las dimensiones de capacidad tecnológica de inversión, producción y vinculación (adaptado por Dutrénit de acuerdo a las necesidades de la industria manufacturera en México) y el cual fue utilizado en este trabajo, sirva como un medio para que la proveeduría local mexicana sector electrónico pueda medir sus capacidades tecnológicas. Este modelo ha sido probado empíricamente haciendo uso de técnicas estadísticas que finalizan en el análisis correlacional.

6.2. RECOMENDACIONES.

- Revisar la vinculación de la industria entre las universidades y los centros de investigación, ya que no existen el trabajo conjunto de programas de investigación y desarrollo para mejorar la competitividad de la proveeduría local.
- Crear programas que revisen toda la lógica operativa particular de las Pymes para crear estrategias específicas dirigidas a fortalecer la capacidad tecnológica de estas empresas.
- Se sugiere a las asociaciones industriales y cámaras no gubernamentales crear un instrumento de autoevaluación en base a el

modelo de capacidades tecnológicas que se analizó en este trabajo, para que las Pymes sector industrial se autoevalúen e identifiquen con precisión las carencias de acuerdo a su tipo de producto, y de esta manera establecer acciones específicas diseñadas para mejorar su relación de encadenamiento con las grandes empresas.

- Fomentar en la proveeduría local el trabajo en equipo para formar alianzas, que fortalezcan y compartan sus capacidades tecnológicas.
- Imitar el modelo de Proveeduría de Japón donde se brinda todo tipo de apoyo a las empresas que tienen problemas en su productividad.
- Impulsar la asociación y fusión de empresas como el modelo de proveeduría de Italia, donde el estado subsidia costos, otorgan préstamos y beneficios fiscales para fusiones y transmisión de firmas.

6.3. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.

- Los bancos de datos incompletos y no actualizados.
- La poca disponibilidad de tiempo para contestar los cuestionarios por parte de los entrevistados, ya que son personas muy ocupadas, por lo que las citas se tenían en ocasiones que reagendar.
- La información recopilada fue confiable pero fueron pocas empresas encuestadas de proveeduría local mexicana sector electrónico, de acuerdo a los bancos de datos revisados, por lo que se sugiere continuar con esta investigación en los demás municipios de Baja California
- La investigación se suscribe únicamente al sector electrónico en la ciudad de Tijuana, en un futuro sería interesante revisar otros sectores.

6.4. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y TRABAJOS FUTUROS.

Este estudio otorga nuevos elementos para entender la relación entre capacidad tecnológica y la integración en la cadena productiva de las grandes empresas surgiendo las siguientes líneas de investigación:

- Un estudio a nivel estado permitiría una mejor apreciación sobre la relación de ambas variables y seguir fortaleciendo los resultados.
- Se sugieren líneas de investigación encaminadas a analizar más detalladamente los indicadores que resultaron con una correlación significativa en el presente estudio.

BIBLIOGRAFÍA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Alonso, J., Carrillo, J. y Contreras, O. (2002). Aprendizaje tecnológico en las maquiladoras del norte de México. *Frontera Norte*. Vol. 14, núm. 27, 43-82.

Amburto, L. (2008). La importancia de la industria electrónica en Jalisco. *Revista académica electrónica e-scholarum. División de apoyo para el aprendizaje*, vol. 2, Universidad Autónoma de Guadalajara.46-60

Amin, A. y Robins, K. (1991). Distritos industriales y desarrollo regional: límites y posibilidades. *Sociología del Trabajo*, Número extraordinario, Madrid, 181-229.

Arias, A. (2004). Acumulación de capacidades tecnológicas: el caso de la empresa curtidora ALFA. *Investigación Económica*. Vol. LXIII, núm. 249, 101-123.

Arias, D y Solari, A. (2008). Microempresas y cadenas Transnacionales. Enfoque desde el desarrollo local. *Economía y sociedad*, vol. XIV, núm. 21, 111-129.

Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica*. Caracas Venezuela: Editorial Episteme (5ta. Edición).

Ariffin, N. (2000). The Internationalisation of Innovative Capabilities: The Malaysian Electronics Industry, SPRU. DPhil Thesis, University of Sussex.

---y Figueiredo, P. (2003). *Internacionalização de competências tecnológicas*. Rio de Janeiro: Editora FGV.

Arroyo, P y Cárcamo, L. (2009). Estudio comparativo sobre el desarrollo de proveedores en dos ramas industriales: automotriz y textil y de la confección. *Revista Contaduría y Administración*, núm. 228, 2-23.

Ávalos, I. (1994). Transferencia de tecnología. En Martínez, E. (editor), Ciencia, tecnología y desarrollo: Interrelaciones teóricas y metodológicas. Caracas: Editorial Nueva Sociedad.

Bell, M. y Pavitt, K. (1995), "The Development of Technological Capabilities", in Haque, I.U. (Ed.), *Trade, Technology and International Competitiveness*, World Bank, Washington, 69-101.

Bertini, S. (2000): El fomento al desarrollo espontáneo y al clustering entre las: un intento de definición de un marco conceptual para las políticas a partir de algunas experiencias empíricas. *En Territorio, conocimiento y competitividad de las empresas: el rol de las instituciones en el espacio*

global. Fabio Boscherini y Lucio Poma (compiladores). Capítulo 4. Madrid, Miño y Dávila.

Bracamontes, A. y Contreras, F. (2008). Redes globales de producción y proveedores locales: los empresarios sonorenses frente a la expansión de la industria automotriz. *Estudios fronterizos vol.9, num.18*, 161-194.

Brouthers, L., McCray, J. y Wilkinson, T. (1999). Maquiladoras: Entrepreneurial experimentation to global competitiveness. *Business Horizons, vol. 42, Issue 2*, 37-44.

Brown, F. y Domínguez, L. (2004) Medición de las capacidades tecnológicas en la industria mexicana. *Revista de la Cepal. Vol. 83*, 135-151.

Cabrera, C., Mungaray, A., Varela, R. y Hernández, E. (2008) Capital humano e ingresos en la manufactura de Tijuana y Mexicali, 1994-2001. *Estudios Fronterizos*, vol. 9, núm.18, 95-114.

Cámara Nacional de la Industria de la transformación. CANACINTRA Tijuana (2012) Directorio de empresarial: Electrónica. Recuperado el 18 de Abril 2012 de: <http://www.canacintra.net/categoria.php?categoria=Electr%F3nica>.

Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información. CANIETI (2012) Directorio Canieti zona noroeste. Recuperado el 28 de mayo 2012 de: <http://www.canieti.org/servicios/membresia/nuestrosafiliados.aspx>.

Carbajal, Á. (2010). Las capacidades tecnológicas como base para el desarrollo. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación, vol. 10, núm. 1*, 1-19.

Carrillo, J. (2001a) Aprendizaje tecnológico en las maquiladoras del norte de México. *Frontera Norte, vol. 14, núm. 27*, 16-19.

--- (2001b) Inversión extranjera y eslabonamientos locales: experiencia y el rol de las políticas en el caso de las empresas televisoras en Tijuana, México. *Memoria de Lasak 2001 International Conferencie Globalization and Foreign Investment: Mexican Maquiladora and Asian Investment, Seogang University and Korea Research Fundation, Seúl, Korea*, 23-25 de Julio.

--- (2002). La industria de los televisores en México: Integración y proveedores locales en Tijuana. En *Asian Journal of Latin American Studies*, Assotiation of Korea, Vol. 15, Núm. 1, Seul, 5-42

--- (2006) "Eslabonamientos productivos globales y actores locales. Debates y experiencias en América Latina" en De la Garza, E. (coord.) *Teorías Sociales y Estudios del Trabajo: Nuevos Enfoques*, Anthropos-UAM, México, 263-264.

--- (2007). La industria maquiladora en México: ¿evolución o agotamiento? en *Revista Comercio Exterior*, Vol. 57, núm. 8, 668-681.

--- y Hualde, A. (1997). Maquiladoras de tercera generación. El caso de Delphi-General Motors. *Comercio Exterior*, vol.47, núm.9, 747-758.

--- y Hualde, A. (2000). Desarrollo regional y la maquiladora fronteriza: las peculiaridades de un clúster electrónico en Tijuana. En *El mercado de valores*, año LX, núm. 10, 45-56.

--- y Hualde, A. (2001) ¿Existe un tercer clúster en la maquiladora electrónica en Tijuana? *Revista Mexicana de Sociología*, México, núm. 2, 9-12.

--- y Hualde, A. (2002). La maquiladora electrónica en Tijuana: hacia un clúster fronterizo. *Revista Mexicana de Sociología*, año LXIV, núm. 3, 125-171.

--- y Mortimore, M. (1998) “Competitividad en la industria de los televisores en México: del ensamble tradicional a la formación de clústeres” *Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo*, núm. 6, 79-100.

--- y Novick, M. (2006). Eslabonamientos productivos globales y actores locales. Debates y experiencias en América Latina. En De la Garza, E. (coord.) *Teorías Sociales y Estudios del Trabajo: Nuevos Enfoques*, Anthropos-UAM, México, 243-267

--- y Zarate, R. (2003). Limitaciones de los proveedores mexicanos de la electrónica frente a los extranjeros. *El Colegio de Sonora*, vol. XV, núm. 28, 179-182

--- y Zarate, R. (2004) Proveedores en la industria electrónica en Baja California. En Carrillo y Partida (coordinadores) *La Industria maquiladora Mexicana. Aprendizaje Tecnológico, Impacto Regional y Entornos Institucionales*, COLEF-UdeG, México, 193-220.

Carroz, D. (2005). Modelo de gestión estratégica para el desarrollo de capacidades tecnológicas. *Revista Compendium*, vol. 8, núm.15, 5-19.

Cohen, W. y D. Levinthal, (1990), “Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation”, *Administrative Science Quarterly*, vol. 35 N° 1, Special Issue: “Technology, organizations, and innovation”, 128-152

Colegio de la Frontera Norte (2002). Encuesta aprendizaje tecnológico y escalamiento industrial en plantas maquiladoras. Departamento de Estudios Sociales, Tijuana. Recuperado el 18 de agosto 2012 de: <http://www.colef.mx/jorgecarrillo/wp-content/uploads/2012/04/PU274.pdf>.

Consejo Nacional de la Industria Maquiladora de Exportación (CNIME) (2010). Catálogo de Asociaciones de la Industria Maquiladora en México. Recuperado de: <http://cnimme.org.mx/sobreIndex/asociaciones.php#tj>

Contreras, O. (2000), *Empresas globales, actores locales. Producción flexible y aprendizaje industrial en las maquiladoras*. México: El Colegio de México, Centro de estudios sociológicos.

--- (2008) Maquiladoras, aprendizaje tecnológico y política industrial en el norte de México. *Economía Informa*, núm. 352, 127-146.

--- y Munguía, L. (2007). Evolución de las maquiladoras en México. *Región y sociedad*. Vol. XIX, núm. especial 2007, 71-87.

Díaz, M. y Acevedo, J. (2009) Estudio comparativo de las capacidades tecnológicas de las metal-mecánicas y su impacto competitivo en las empresas líderes en Sonora. En *4to. Congreso Internacional de Sistemas de Innovación para la Competitividad: Hacia la inteligencia competitiva*. SINNCO 2009 (pp.1-23). Universidad Iberoamericana, León, Guanajuato.

--- y Acevedo, J. (2010) Capacidades tecnológicas e integración industrial de las empresas metal-mecánico con empresas líderes en Hermosillo, Son. En *Congreso Internacional de Sistemas de Innovación para la Competitividad*. SINNCO 2010 (pp. 1-28). Guanajuato, México.

Directorio de la Industria Maquiladora de Baja California 2012. Datos estadísticos de la industria maquiladora del sector electrónico en Tijuana.

Domínguez, R. (1996) *Promoción y reestructuración de las pequeñas y medianas empresas en Canadá, España, Italia y Japón: Temas para el debate en América Latina*. Washington, DC: (s.n.)

Dutrénit, G. (2000), *Learning and Knowledge Management in the Firm: From Knowledge Accumulation to Strategic Capabilities*, Cheltenham: Edward Elgar.

--- Arias, A. & Vera-Cruz, A. (2003). Diferencias en el perfil de acumulación de capacidades tecnológicas en tres empresas mexicanas. *El trimestre económico*, vol. 70, núm. 277, 109-165.

--- y Capdevielle, M. (1993). El perfil tecnológico de la industria mexicana y su dinámica innovadora en la década de los ochenta. *El Trimestre Económico*, Vol. LXI (3), núm. 239, 643-674.

Fagerberg, J. (2003), "Innovation: a guide to the literature", ponencia presentada en el taller "The Many Guises of Innovation: What we have learnt and where we are heading", Ottawa, 23 y 24 de octubre.

Fernández, R. (2003) El espejismo de las Maquilas. *Revista Deslinde*, núm.33, 98-102.

Figueiredo, P. (2001) *Technological Learning Processes and Competitive Performance*, Cheltenham: Edward Elgar.

Fullerton, T., Bernardo, L. y Torres, R. (2004). Maquiladora Employment Dynamics in Chihuahua City, Mexico. *Journal of Developing Areas*, vol. 38, Issue: 01, 1-17.

Galhardi, R. (1998). Maquiladoras Prospects of Regional Integration and Globalization. *Employment and Training Papers*, No. 12, International Labour Organization, Geneva, Switzerland.

García, G. y Paredes, V. (2001) Programas de apoyo a la micro, pequeñas y medianas empresas en México, 1995-2000. *Revista CEPAL Serie Desarrollo Productivo*, núm. 115, 1-27.

Gerber, J. (1999). Perspectivas de la maquiladora después del 2001. *Comercio Exterior*. Vol. 49, núm.9. 788-794.

Gómez, C. (2004). El desarrollo de la industria de la maquila en México. En *Problemas del desarrollo*, vol. 35, núm. 138.

Gonsen, R. (1998), *Technological Capabilities in Developing Countries. Industrial Biotechnology in México*, London: Macmillan.

González, J. (2000). Aprovechamiento Just-in Time en la Industria: el reto de los Proveedores de Primer rango. *Revista de dirección, organización y administración de empresas*, núm.24, 51-60.

González, R. y Lucendo, A. (2010) "Características de las relaciones proveedor-cliente en las industrias innovadoras andaluza, En: IV Jornadas de geografía económica. Grupo de Geografía Económica de la AGE. Universidad de Sevilla, León, 1-17

Hernández, R. (2010). *Metodología de la investigación*. México: Mc. Graw Hill.

--- Fernández, C. y Batista P. (2003) *Metodología de la investigación*. (Tercera edición). México. Editorial Mc. Graw Hill Interamericana S.A.

Hirschman, A. (1981): *La estrategia del desarrollo económico*. Márquez de Silva Herzog Ma. Teresa (traductora). Fondo de Cultura Económica.

Hobday, M. (1994). Export-led technology development in the Four Dragons: The case of electronics. *Development and Change*. 25(2): 333–361.

Humphrey, J (2002) "Developing Country Firms in the World Economy: Governance and Upgrading in Global Value Chains". INEF Report.Nº 61, Institut für Entwicklung und Frieden, Duisburg.

IBM Statistical Package for the Social Sciences SPSS Statistics version 20.

INEGI (2011) Sistemas de cuentas Nacionales de México. Recuperado el 27 de Junio 2011 de http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/SCN/CAnuales/bienes_servicios/Pub_Y_Prod/Default.aspx?t=16867.

INEGI (2012) Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas del Instituto Nacional de Geografía e Informática. Recuperado el 30 de mayo 2012 de: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/denue/default.aspx>.

Investinbaja.gob.mx (2011) Industria sector electrónico. Recuperado el 12 de junio 2011 de: <http://www.investinbaja.gob.mx/industrias/electronica.htm#car>

Jasso, J. (2004), Tecnología y organizaciones: consideraciones acerca de una propuesta teórica de la innovación. *En Revista del Colegio de San Luis, año VI, núm. 18*, 51-69.

--- & Ortega, R. (2007). Acumulación de capacidades tecnológicas locales en un grupo industrial siderúrgico en México. *Revista de Contaduría y Administración. núm.223*, 69-89

Kim, L. (1995). *Crisis Construction and Organizational Learning: Capability Building in Catching-up at Hyundai Motor*. Report, College of Business Administration, Korea University, Seoul.

--- y Nelson, R. (2000). Technology, Learning and Innovation: the Experience of the Asian NIEs, Cambridge, Cambridge University Press.

Koido, A. (2004) "La industria de televisores a color en la frontera de México con Estados Unidos", *Comercio exterior*, vol.53, núm. 4, abril de 2003.

Lall, S. (1992). Technological Capabilities and Industrialization. *World Development, Vol. 20, Núm. 2*, 165-186.

--- (1993). Las capacidades tecnológicas. En Salomon, J.J., Sagasti, F. y Sachs, C. (eds.). *Una búsqueda incierta. Ciencia, tecnología y desarrollo. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica*. 301-342.

Landeró Hernández, René (2006) Estadística con SPSS y Metodología de la Investigación. México. Edit. Trillas. pp. 88-90.

López, A. y Lugones, G. (1998). Los tejidos locales ante la globalización del cambio tecnológico. *Revista Redes, vol. 5, núm.12*, 13-50

López, C. (2003) Redes empresariales: Experiencias en la región andina, Trujillo (Perú): Editorial Minka / Cooperación Italiana.

López, R. y Carrillo, J. (2010) Escalamiento y trabajo: El caso de la industria electrónica de Tijuana. *Frontera norte* 2010, vol.22, n.43, 81-102.

Lugones, G. (2007). Indicadores de capacidades tecnológicas en América Latina. *Revista CEPAL Serie Estudios y Perspectivas*. México, núm. 89

Lundvall, B. (1997). Development Strategies in the Learning Economy, *Draft Step Anniversary Conference Seoul May 26-29*.

Martínez, R. (2012). *Quinta Hélice Sistémica (QHS), Un método para evaluar la competitividad internacional del sector electrónico en Baja California, México*. Investigación Administrativa, año: 4, núm. 110, 34-48.

Méndez, R. (1997) Geografía Económica. La lógica espacial del capitalismo global, Ariel, España, 255-278

Montaño, I. (2010). *Encadenamiento productivo y preferencias del consumidor de leche de bovino en Baja California*. Tesis de doctorado. U.A.B.C. Tijuana, Baja California, México.

Mungaray, Alejandro y Benítez, César. (2000). *Expansión global y desarrollo local de proveedores en Tijuana*. Frontera Norte, vol. 12, núm. 24, diciembre 2000.

Ollivier, J. (2005) Capacitación y tecnología del proceso en la industria maquiladora. *FRONTERA NORTE*, vol. 17, núm. 33, 7-24.

--- (2007) Proveeduría nacional a la Industria maquiladora en México un reto tecnológico, *Frontera Norte*, vol.19, núm. 38.

Organización Mundial del Comercio. (2010). Reporte de las exportaciones mundiales. 22 de febrero 2011. Recuperado el 22 de febrero 2011 de: <http://www.wto.org/indexsp.htm>

Pavitt, K. (1984). Patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. *Research Policy*, vol. 13, núm. 6.

Perego, L. (2003) *Competitividad a partir de los Agrupamientos Industriales, Un Modelo Integrado y Replicable de Clusters Productivos*, Universidad Nacional de La Plata, Argentina, 2003.

Pineda, E. (2008). *Metodología de la Investigación*. Editorial OPS. Washington. D.C.

PROCOMER (2009). Encadenamientos Productivos. Recuperado el 25 de Marzo 2012 de: http://www.procomer.com/contenido/search?search_Query=ENCADENAMIENTOS++PRODUCTIVOS.

Programa de las naciones unidas para el desarrollo (PNUD 2010). Programa desarrollo de proveedores. Recuperado el 02 de junio 2011 de: <http://www.mx.undp.org/content/mexico/es/home.html>

PROMEXICO (2010) Características de los componentes electrónicos. Recuperado el 16 de enero 2011 de <http://www.promexico.gob.mx/proveedores/10-productos-hecho-con-componentes-electronicos-basicos-de-mexico.html>

Richardson, G. (1972). The organization of the industry, *The Economy Journal*, vol. 82, núm. 327, 883-896.

Rivas, L.A. (2006) ¿Cómo hacer una tesis de maestría? *México: Sociedad*.

Romijn, H. (1999), Acquisition of Technological Capability in Small Firms in Developing Countries. Londres: MacMillan.

Rullani, E. (2000) "El valor del conocimiento". En Boscherini, Fabio & Poma, Territorio, conocimiento y competitividad de las empresas. El rol de las instituciones en el espacio global. Madrid: Miño y Dávila Editores.

Secretaría de Desarrollo Económico de Tijuana (2008), Caracterización empresarial de Tijuana, Recuperado el 18 enero 2011 www.sedeti.tijuana.gob.mx.

Secretaría de Desarrollo Económico de Tijuana (2012). Oportunidades de negocios en Tijuana. Recuperado el 16 de agosto 2012 de: <http://www.bajacalifornia.gob.mx/sedeco/>.

Secretaría de Economía (2001) *Programa para la Competitividad de la Industria Electrónica y de Alta Tecnología 2001-2006*. México. Recuperado de: <http://www.economia.gob.mx/>.

Secretaría de Economía (2006). Programa de Promoción de inversiones y Tecnología en México. Recuperado el 27 de marzo de: http://www.economia.gob.mx/files/transparencia/informe_APF/memorias/29_md__propit_spyme.

Secretaría de Economía (2009). Programa de empresas tractoras. Recuperado el 30 de enero 2011 de: <http://www.economia.gob.mx/eventos-noticias/sala-de-prensa>

Secretaría de Economía (2011) Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras Recuperado el 30 de marzo 2011 de: <http://www.economia.gob.mx/>

Secretaría de Economía (2012). Monografía Industria electrónica en México. Recuperado el 25 de mayo 2012 de: http://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/industria_comercio/monografia_industria_electronica_Oct2012.pdf

Sistema de información empresarial mexicano. SIEM (2012). Cadena productiva, mapa descriptivo, electrónica y comunicaciones. Recuperado el 25 de mayo 2012 de: <http://www.siem.gob.mx/siem/portal/cadenas/CadenasProductivas.asp>.

Schmalensee, R. y Willig, R. (1989) Vertical Integración, Handbook of Industrial Organization. Ed. North Holland, pp.183-190

Tapias, H. (2005). Capacidades tecnológicas: elemento estratégico de la competitividad. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, núm. 33, 97-119.

Tremblay, P. (1998). Technological Capability and Productivity Growth: An Industrialized/Industrializing Country Comparison, Montreal, Centre Interuniversitaire de Recherche en Analyse des Organizations.

Torres, A. (2006) Aprendizaje y construcción de capacidades tecnológicas. *Journal of technology management & innovation*. Vol. 1, Issue 5, 12-24

--- (2007). Políticas públicas y desarrollo de proveedores en países del este asiático; los casos de Taiwán, Malasia y Singapur. *Economía y Sociedad*, Vol. XII, núm.19, 17-44.

Vera-Cruz (2004), Cultura de la empresa y comportamiento tecnológico: Como aprenden las cerveceras mexicanas. UAM- Miguel Ángel Porrúa.

Villavicencio, D. y Arvanitis, R. (2001), Las capacidades de innovación en la industria química en México, en Dutrénit et al. (eds.) *Sistema Nacional de Innovación Tecnológica: Temas para el debate en México*. UAM. 379-394.

Wignaraja, G. (1998). Trade Liberalisation in Sri Lanka: Exports, Technology and Industrial Policy. Londres: MacMillan.

—(2001), *Firm Size, Technological Capabilities and Market Oriented Policies in Mauritius*, Discussion papers, núm. 1. Maastricht: Universidad de las Naciones Unidas (UNU)/Instituto de Nuevas Tecnologías.

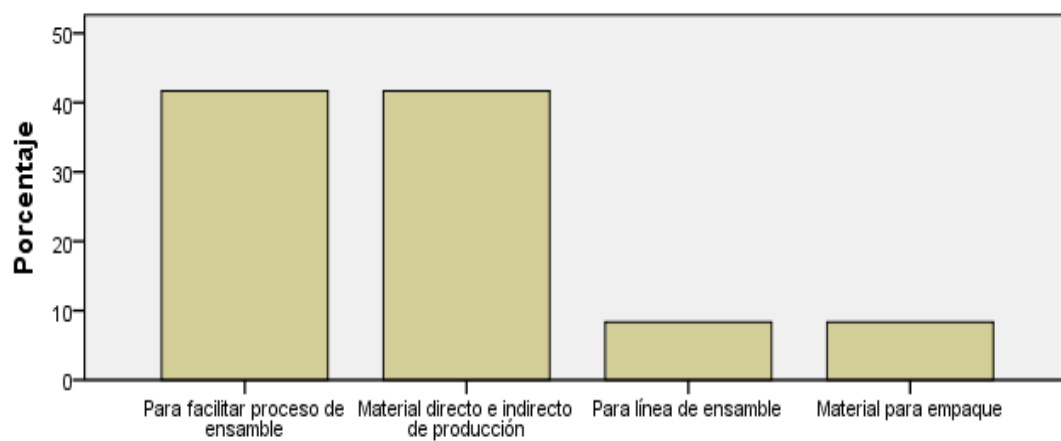
Yan Aw, B. y G. Batra (1998): Technological capabilities and firm efficiency in Taiwan (China), *World Bank Economic Review*, vol. 12, Washington, D.C., Banco Mundial.

Zarate, R. (2002). Vinculación entre Proveedores y Transnacionales en el Cluster del televisor en Tijuana. (Tesis de maestría) El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana.

ANEXOS

7.Cual ha sido el uso o destino de sus productos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Para facilitar proceso de ensamble	5	41.7	41.7	41.7
Material directo e indirecto de producción	5	41.7	41.7	83.3
Para línea de ensamble	1	8.3	8.3	91.7
Material para empaque	1	8.3	8.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

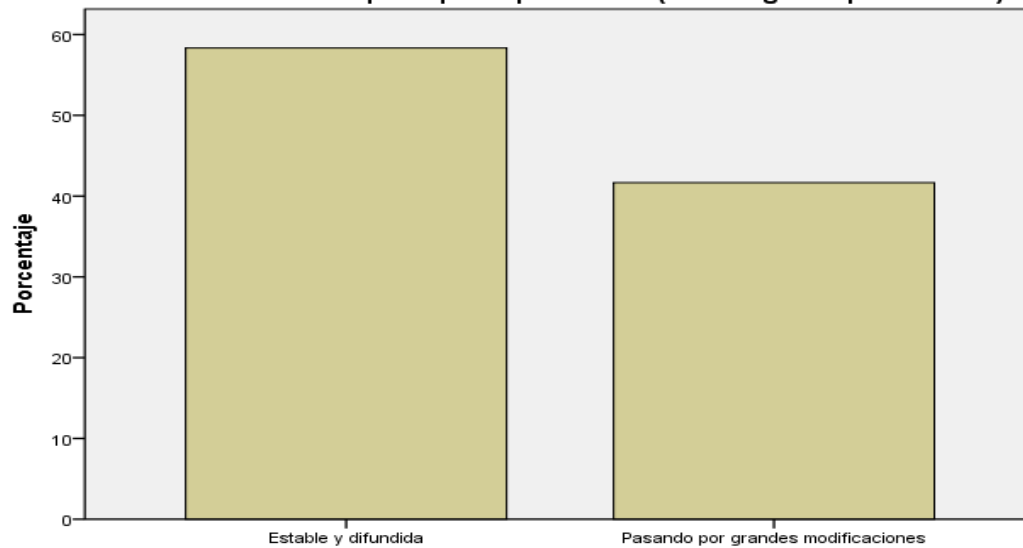


7.Cual ha sido el uso o destino de sus productos

8.1 Características de sus principales productos (tecnología de producción)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Estable y difundida	7	58.3	58.3	58.3
Pasando por grandes modificaciones	5	41.7	41.7	100.0
Total	12	100.0	100.0	

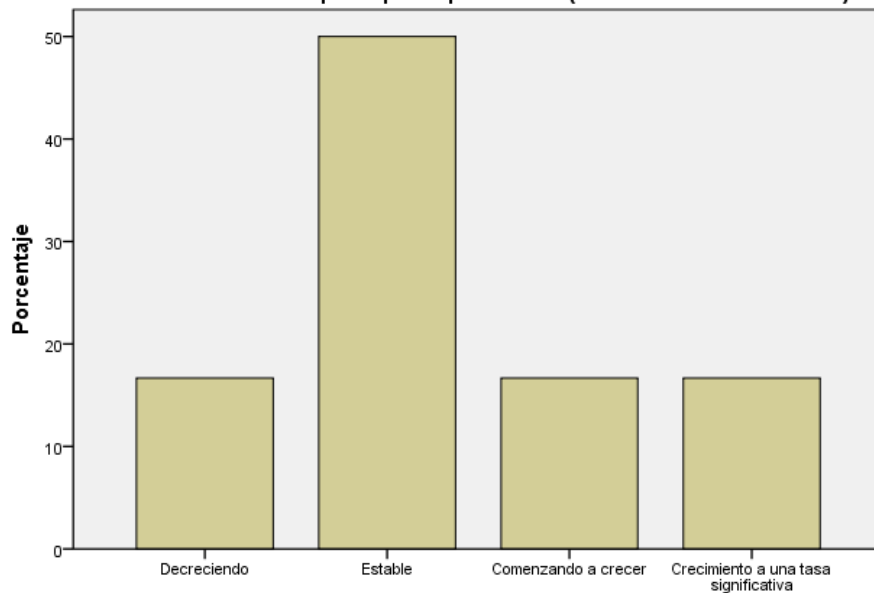
8.1 Características de sus principales productos (tecnología de producción)



8.2 Características de sus principales productos (situación de la demanda)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Decreciendo	2	16.7	16.7	16.7
Estable	6	50.0	50.0	66.7
Comenzando a crecer	2	16.7	16.7	83.3
Crecimiento a una tasa significativa	2	16.7	16.7	100.0
Total	12	100.0	100.0	

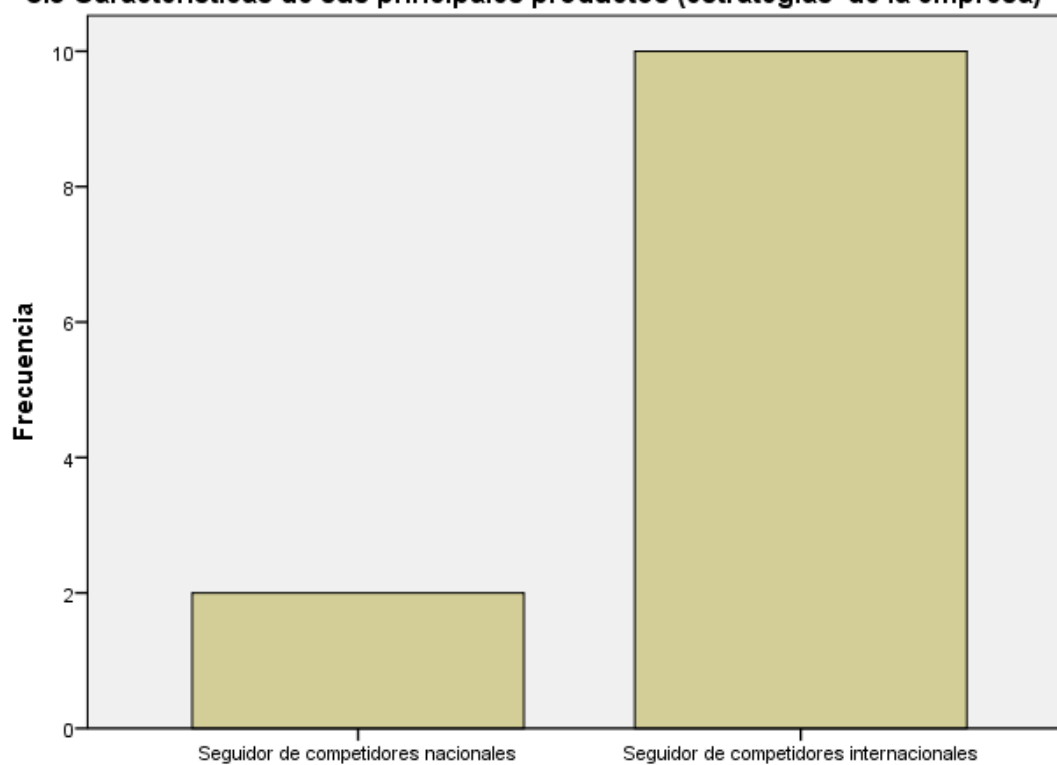
8.2 Características de sus principales productos (situación de la demanda)



8.3 Características de sus principales productos (estrategias de la empresa)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Seguidor de competidores nacionales	2	16.7	16.7	16.7
Seguidor de competidores internacionales	10	83.3	83.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

8.3 Características de sus principales productos (estrategias de la empresa)



9.1 ¿Sus clientes le entregan planos para solicitar la fabricación de una nueva pieza?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	2	16.7	16.7	16.7
no	10	83.3	83.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

9.2 ¿Sus clientes le entregan características específicas del producto y producción para solicitar la fabricación de una nueva pieza?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	6	50.0	50.0	50.0
Válidos no	6	50.0	50.0	100.0
Total	12	100.0	100.0	

9.3 ¿Sus clientes le entregan pieza física del producto para solicitar la fabricación de una nueva pieza?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	8	66.7	66.7	66.7
Válidos no	4	33.3	33.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

9.4 ¿Sus clientes le entregan archivo digitalizado para solicitar la fabricación de una nueva pieza?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	10	83.3	83.3	83.3
Válidos no	2	16.7	16.7	100.0
Total	12	100.0	100.0	

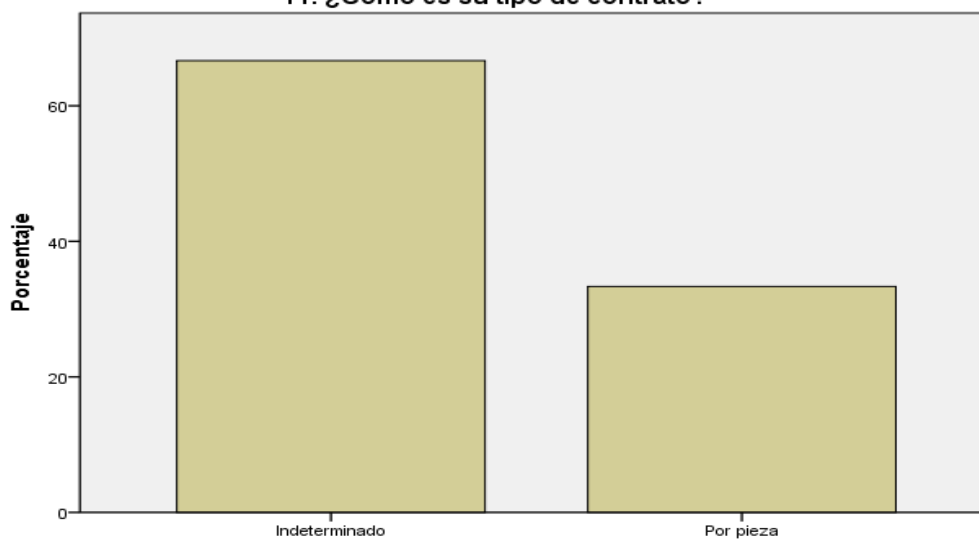
10 ¿Tiene contratos establecidos con sus principales clientes?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos si	12	100.0	100.0	100.0

11. ¿Cómo es su tipo de contrato?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Indeterminado	8	66.7	66.7	66.7
Válidos Por pieza	4	33.3	33.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

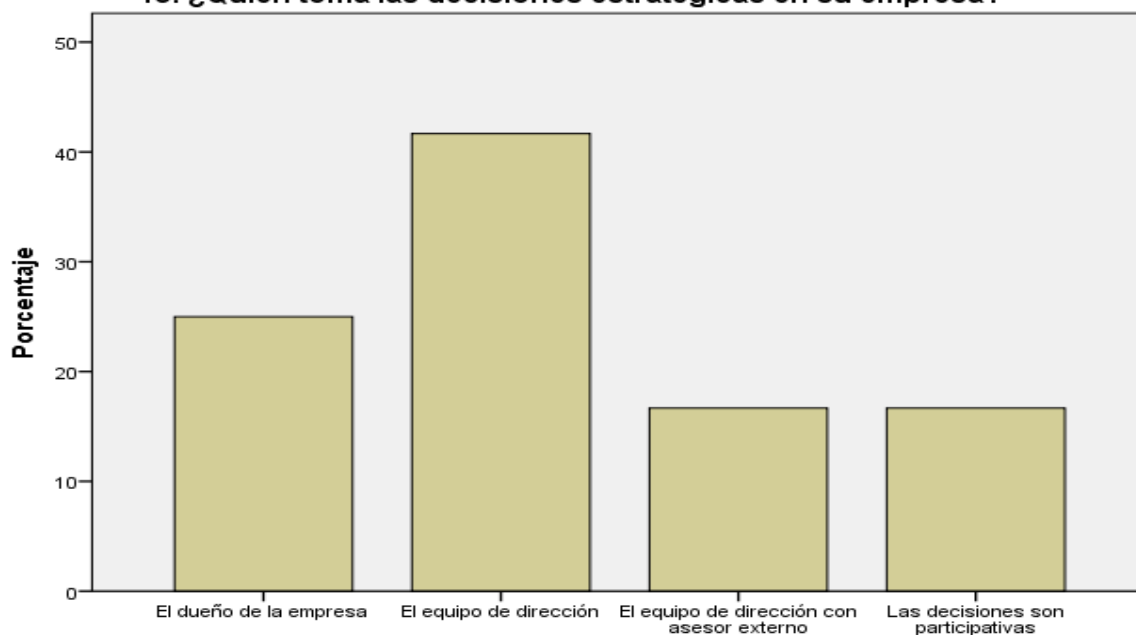
11. ¿Como es su tipo de contrato?



13. ¿Quién toma las decisiones estratégicas en su empresa?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
El dueño de la empresa	3	25.0	25.0	25.0
El equipo de dirección	5	41.7	41.7	66.7
Válidos El equipo de dirección con asesor externo	2	16.7	16.7	83.3
Las decisiones son participativas	2	16.7	16.7	100.0
Total	12	100.0	100.0	

13. ¿Quién toma las decisiones estratégicas en su empresa?



14.1 Base para toma de decisiones por intuición

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
nunca	10	83.3	83.3	83.3
Válidos eventualmente	2	16.7	16.7	100.0
Total	12	100.0	100.0	

14.2 Base para toma de decisiones por experiencia pasada

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
nunca	1	8.3	8.3	8.3
eventualmente	5	41.7	41.7	50.0
Válidos regularmente	3	25.0	25.0	75.0
siempre	3	25.0	25.0	100.0
Total	12	100.0	100.0	

14.3 Base para toma de decisiones por conocimiento técnico

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	eventualmente	4	33.3	33.3
	regularmente	6	50.0	83.3
	siempre	2	16.7	100.0
	Total	12	100.0	100.0

14.4 Base para toma de decisiones por análisis de escenarios (tecnológicos y económicos)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	nunca	1	8.3	8.3
	eventualmente	1	8.3	16.7
	regularmente	3	25.0	41.7
	siempre	7	58.3	100.0
	Total	12	100.0	100.0

15.1 Servicios de asesoría externa en toma de decisiones (contabilidad fiscal)

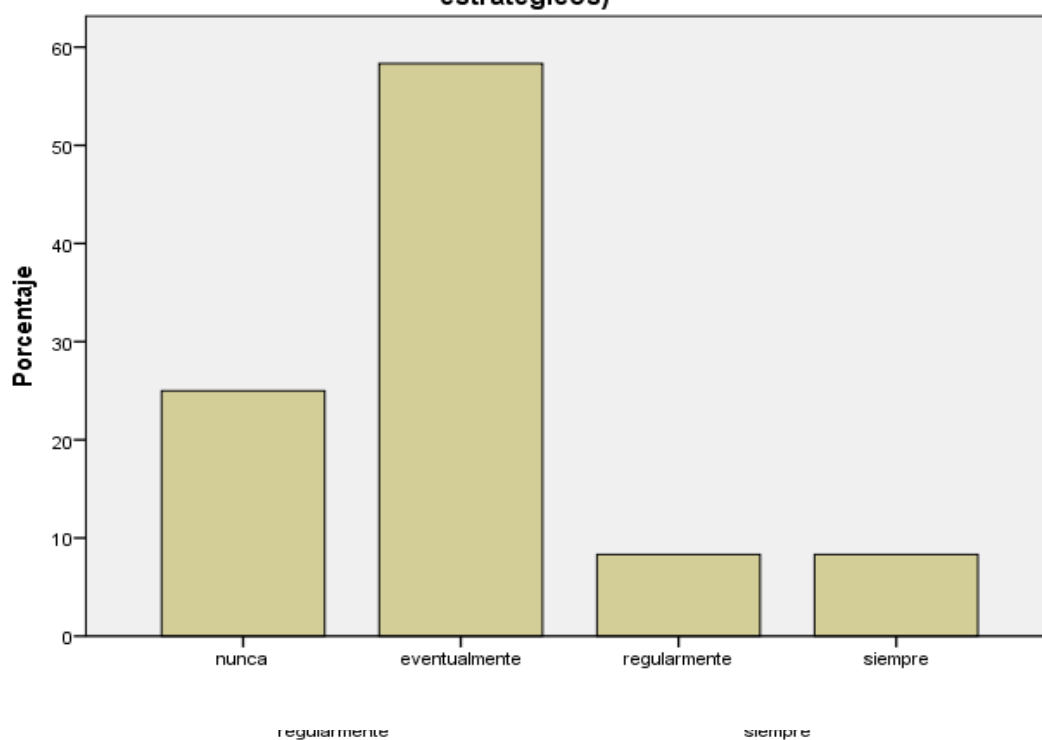
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	regularmente	4	33.3	33.3
	siempre	8	66.7	100.0
	Total	12	100.0	100.0

15.2 Servicios de asesoría externa en toma de decisiones (elaboración planes estratégicos)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	nunca	3	25.0	25.0
	eventualmente	7	58.3	83.3

regularmente	1	8.3	8.3	91.7
siempre	1	8.3	8.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

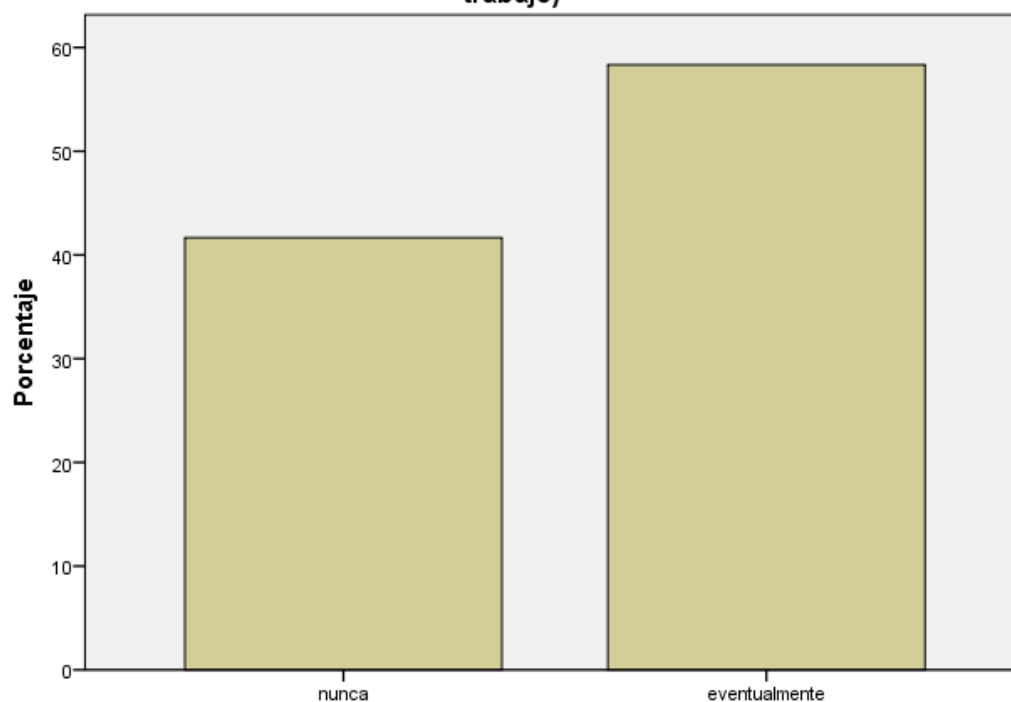
15.2 Servicios de asesoría externa en toma de decisiones (elaboración planes estratégicos)



15.3 Servicios de asesoría externa en toma de decisiones (capacitación en el trabajo)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
nunca	5	41.7	41.7	41.7
Válidos eventualmente	7	58.3	58.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

15.3 Servicios de asesoría externa en toma de decisiones (capacitación en el trabajo)



18.2 Principales dificultades en la operación de su empresa (Producir con calidad)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos alta dificultad	3	25.0	25.0	25.0
media dificultad	6	50.0	50.0	75.0
baja dificultad	3	25.0	25.0	100.0
Total	12	100.0	100.0	

18.3 Principales dificultades en la operación de su empresa (Vender los productos)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos alta dificultad	5	41.7	41.7	41.7
media dificultad	3	25.0	25.0	66.7
baja dificultad	2	16.7	16.7	83.3
sin dificultad	2	16.7	16.7	100.0
Total	12	100.0	100.0	

18.4 Principales dificultades en la operación de su empresa (Falta de capital de producción)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
alta dificultad	4	33.3	33.3	33.3
media dificultad	3	25.0	25.0	58.3
baja dificultad	5	41.7	41.7	100.0
Total	12	100.0	100.0	

18.5 Principales dificultades en la operación de su empresa (Falta de capital para adquisición maquinaria y equipo)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
alta dificultad	2	16.7	16.7	16.7
media dificultad	7	58.3	58.3	75.0
baja dificultad	2	16.7	16.7	91.7
sin dificultad	1	8.3	8.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

18.6 Principales dificultades en la operación de su empresa (Falta de capital para adquisición/ renta instalaciones)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
alta dificultad	2	16.7	16.7	16.7
media dificultad	6	50.0	50.0	66.7
baja dificultad	4	33.3	33.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

18.7 Principales dificultades en la operación de su empresa (Pago de préstamos)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
alta dificultad	1	8.3	8.3	8.3
media dificultad	5	41.7	41.7	50.0
Válidos baja dificultad	5	41.7	41.7	91.7
sin dificultad	1	8.3	8.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

20.1 Fuente de capacitación de los Gerentes y supervisores que laboran en actividades de desarrollo, ingeniería y diseño: personal de la propia empresa

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	2	16.7	16.7	16.7
Válidos no	10	83.3	83.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

20.2 Fuente de capacitación de los Gerentes y supervisores que laboran en actividades de desarrollo, ingeniería y diseño: proveedores

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	8	66.7	66.7	66.7
Válidos no	4	33.3	33.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

20.3 Fuente de capacitación de los Gerentes y supervisores que laboran en actividades de desarrollo, ingeniería y diseño: clientes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	8	66.7	66.7	66.7
Válidos no	4	33.3	33.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

20.5 Fuente de capacitación de los Gerentes y supervisores que laboran en actividades de desarrollo, ingeniería y diseño: empresas del grupo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	8	66.7	66.7	66.7
	no	4	33.3	33.3	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

20.6 Fuente de capacitación de los Gerentes y supervisores que laboran en actividades de desarrollo, ingeniería y diseño: escuelas técnicas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	4	33.3	33.3	33.3
	no	8	66.7	66.7	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

20.7 Fuente de capacitación de los Gerentes y supervisores que laboran en actividades de desarrollo, ingeniería y diseño: universidades

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	5	41.7	41.7	41.7
	no	7	58.3	58.3	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

20.8 Fuente de capacitación de los Gerentes y supervisores que laboran en actividades de desarrollo, ingeniería y diseño: cámaras y asociaciones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	9	75.0	75.0	75.0
	no	3	25.0	25.0	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

20.9 Fuente de capacitación de los Gerentes y supervisores que laboran en actividades de desarrollo, ingeniería y diseño: dependencias gubernamentales

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos si	8	66.7	66.7	66.7
no	4	33.3	33.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

20.10 Fuente de capacitación de los Gerentes y supervisores que laboran en actividades de desarrollo, ingeniería y diseño: consultores privados

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos si	8	66.7	66.7	66.7
no	4	33.3	33.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

20.12 Fuente de capacitación de los empleados que laboran en actividades de producción: personal de la propia empresa

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos si	12	100.0	100.0	100.0

20.13 Fuente de capacitación de los empleados que laboran en actividades de producción: proveedores

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos si	6	50.0	50.0	50.0
no	6	50.0	50.0	100.0
Total	12	100.0	100.0	

20.14 Fuente de capacitación de los empleados que laboran en actividades de producción:

clientes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	4	33.3	33.3	33.3
Válidos no	8	66.7	66.7	100.0
Total	12	100.0	100.0	

20.15 Fuente de capacitación de los empleados que laboran en actividades de producción:

empresas del grupo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	8	66.7	66.7	66.7
Válidos no	4	33.3	33.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

20.16 Fuente de capacitación de los empleados que laboran en actividades de producción:

escuelas técnicas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	10	83.3	83.3	83.3
Válidos no	2	16.7	16.7	100.0
Total	12	100.0	100.0	

20.17 Fuente de capacitación de los empleados que laboran en actividades de producción:

universidades

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	4	33.3	33.3	33.3
Válidos no	8	66.7	66.7	100.0
Total	12	100.0	100.0	

**20.18 Fuente de capacitación de los empleados que laboran en actividades de producción:
cámaras y asociaciones**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos si	3	25.0	25.0	25.0
no	9	75.0	75.0	100.0
Total	12	100.0	100.0	

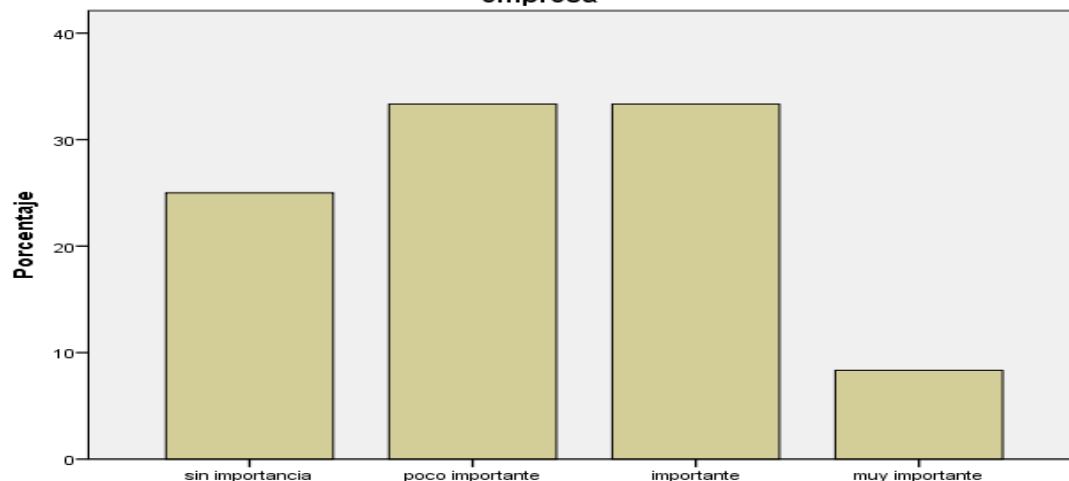
**20.19 Fuente de capacitación de los empleados que laboran en actividades de producción:
dependencias gubernamentales**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos si	7	58.3	58.3	58.3
no	5	41.7	41.7	100.0
Total	12	100.0	100.0	

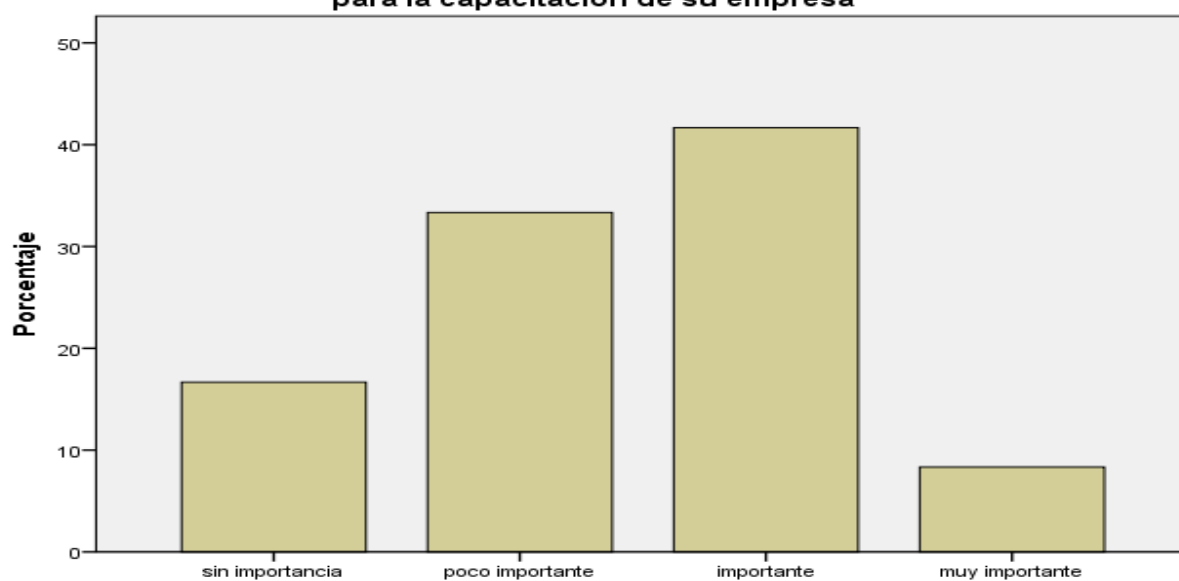
**20.20 Fuente de capacitación de los empleados que laboran en actividades de producción:
consultores privados**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos si	7	58.3	58.3	58.3
no	5	41.7	41.7	100.0
Total	12	100.0	100.0	

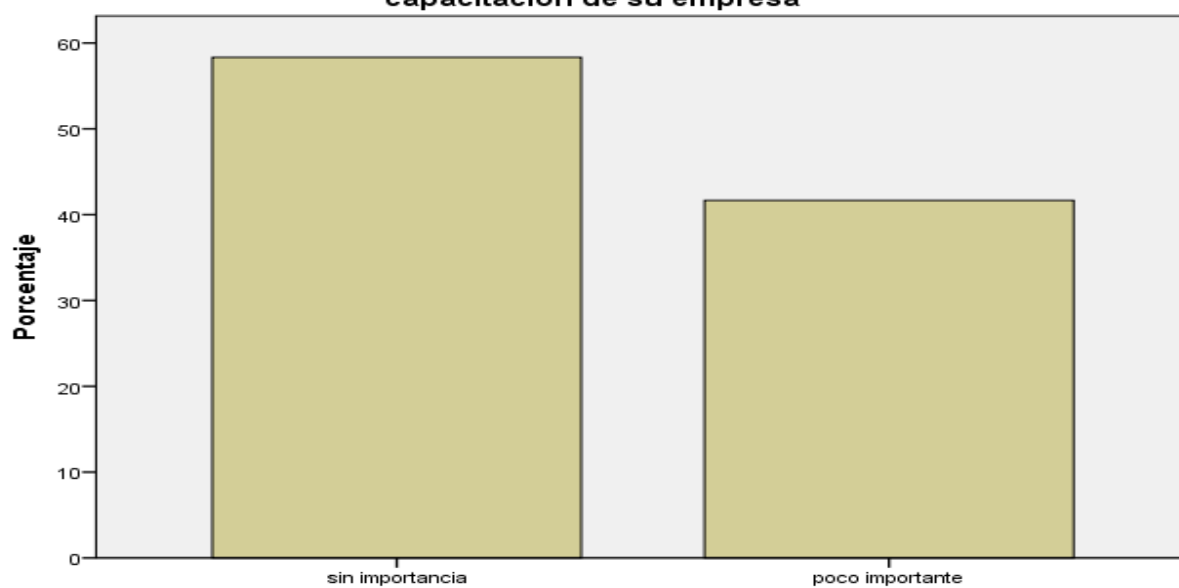
21.1 El factor economico representa una barrera para la capacitación de su empresa



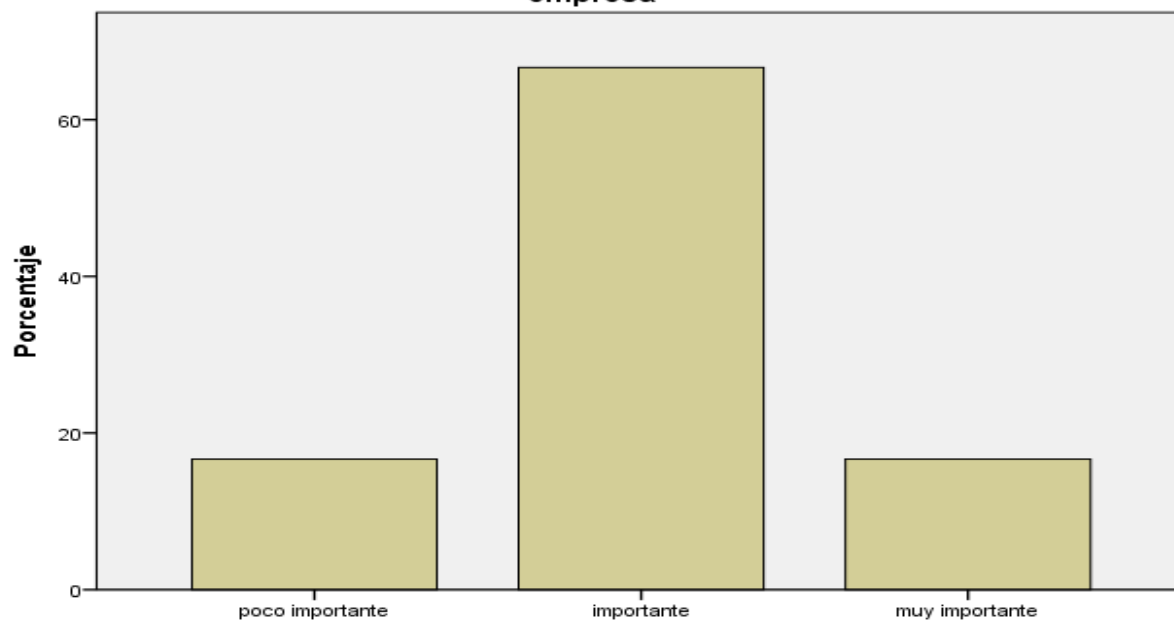
21.2 El desconocimiento de programas de capacitación representa una barrera para la capacitación de su empresa



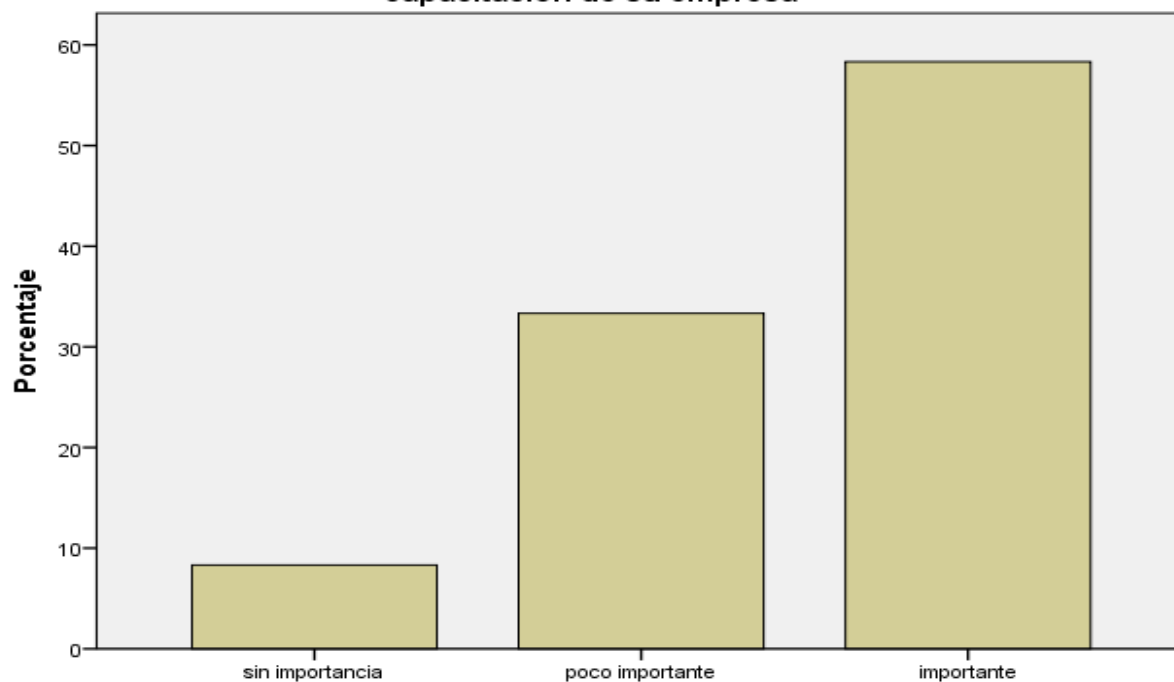
21.3 El temor que el empleado deje la empresa representa una barrera para la capacitación de su empresa



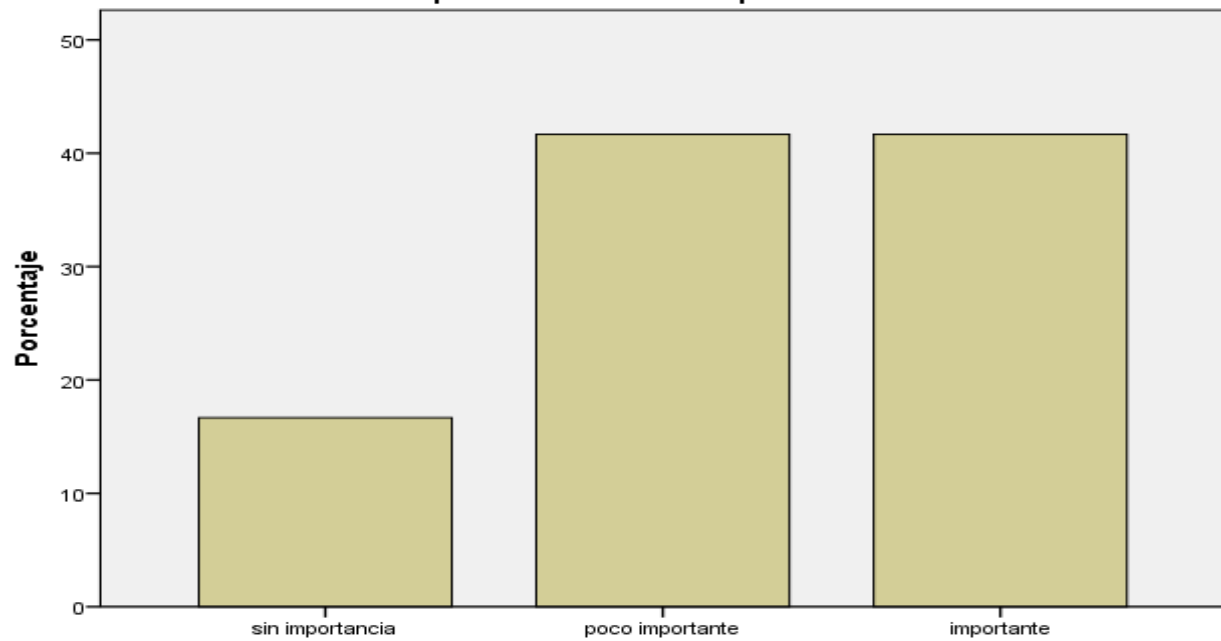
21.4 La falta de tiempo representa una barrera para la capacitación de su empresa



21.5 La falta de instructores capacitados representa una barrera para la capacitación de su empresa



21.6 La inexistencia de los cursos necesarios representa una barrera para la capacitación de su empresa



22 Cuentan con alguna certificación de calidad?



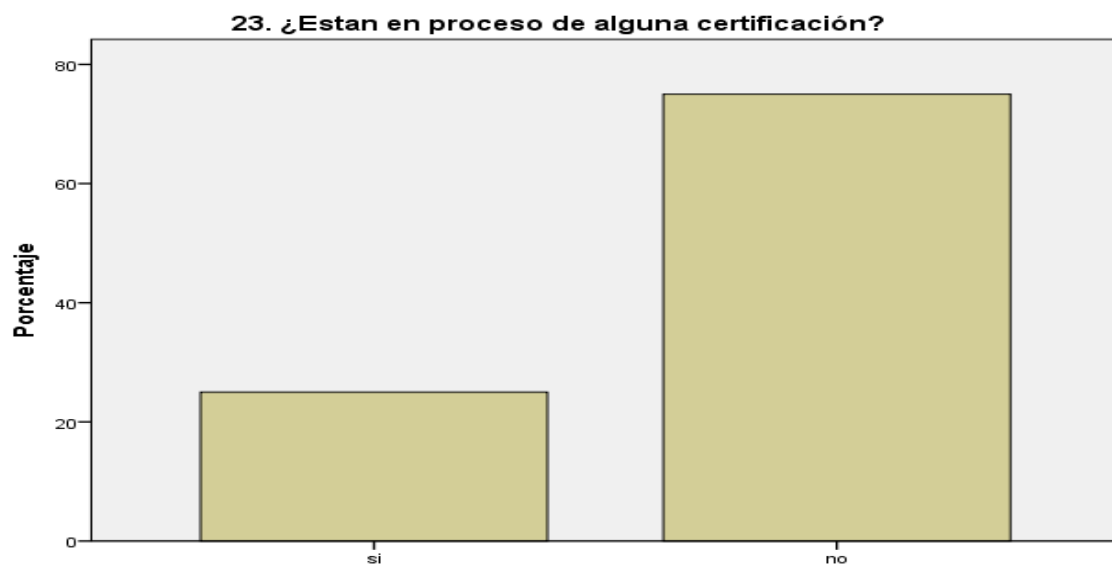
27.1 Mejor utilización de técnicas productivas, equipos, insumos y componentes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
poca mejora	1	8.3	8.3	8.3
mejora considerable	7	58.3	58.3	66.7
mejora importante	4	33.3	33.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

27.2 Mayores habilidades para realizar modificaciones y mejoras en productos y procesos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
mejora considerable	5	41.7	41.7	41.7
mejora importante	7	58.3	58.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

27.3 Mejores habilidades para desarrollar nuevos productos y procesos



	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
poca mejora	1	8.3	8.3	8.3
mejora considerable	5	41.7	41.7	50.0
mejora importante	6	50.0	50.0	100.0
Total	12	100.0	100.0	

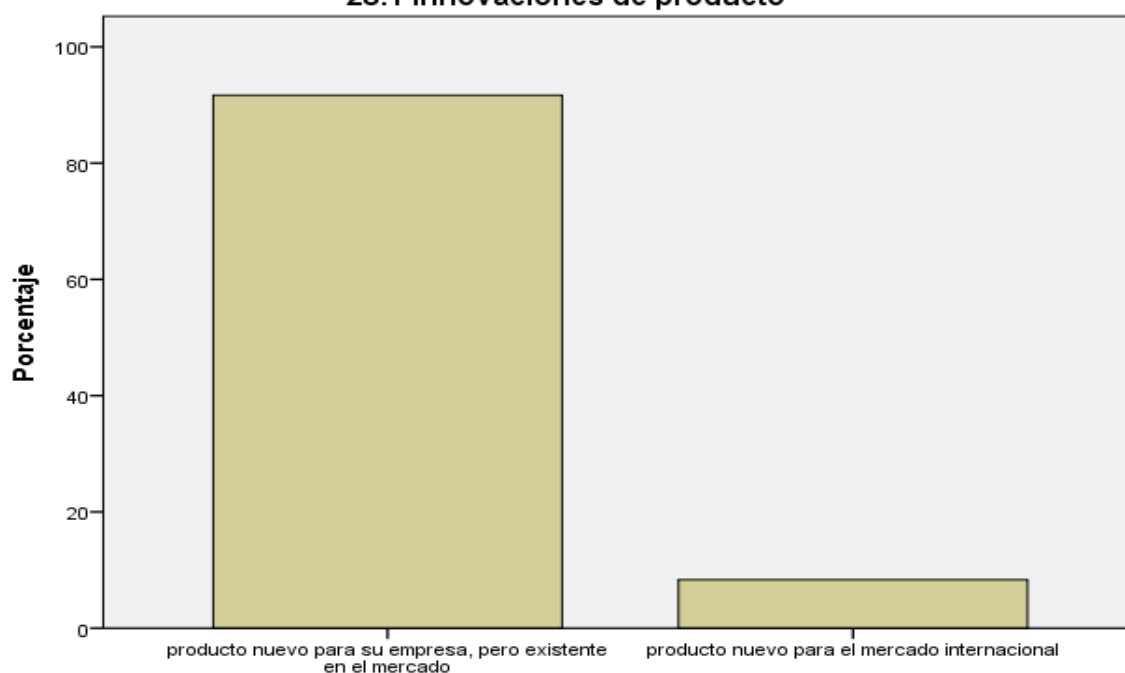
27.4 Mayor conocimiento sobre características de mercados de interés de la empresa

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos sin mejora	2	16.7	16.7	16.7
mejora considerable	4	33.3	33.3	50.0
mejora importante	6	50.0	50.0	100.0
Total	12	100.0	100.0	

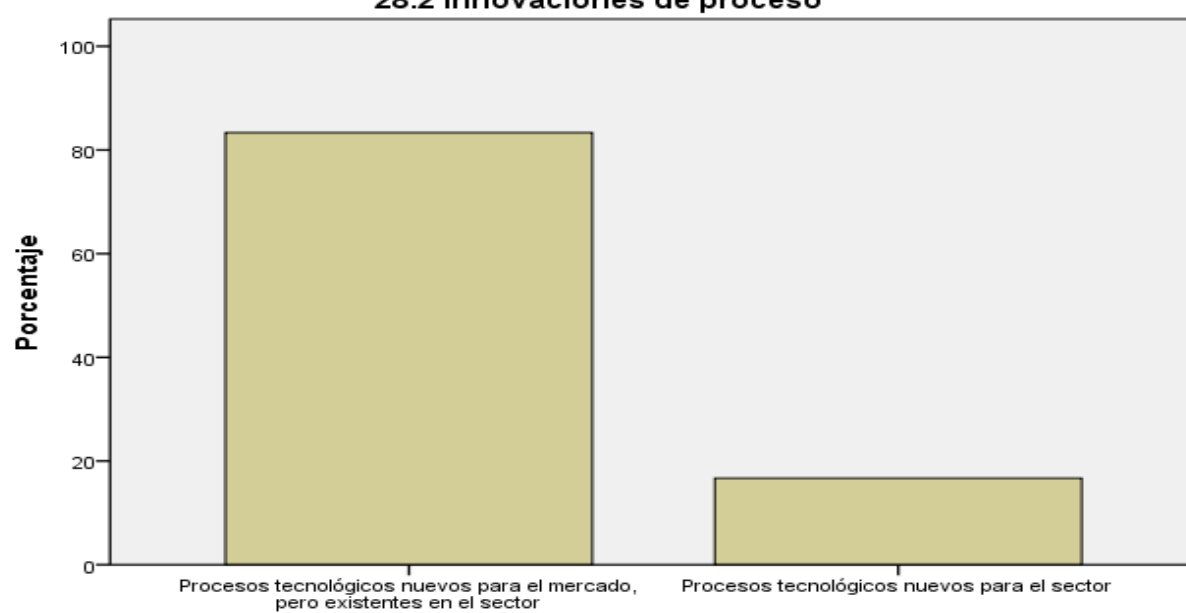
27.5 Mejor capacitación administrativa

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos mejora considerable	5	41.7	41.7	41.7
mejora importante	7	58.3	58.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

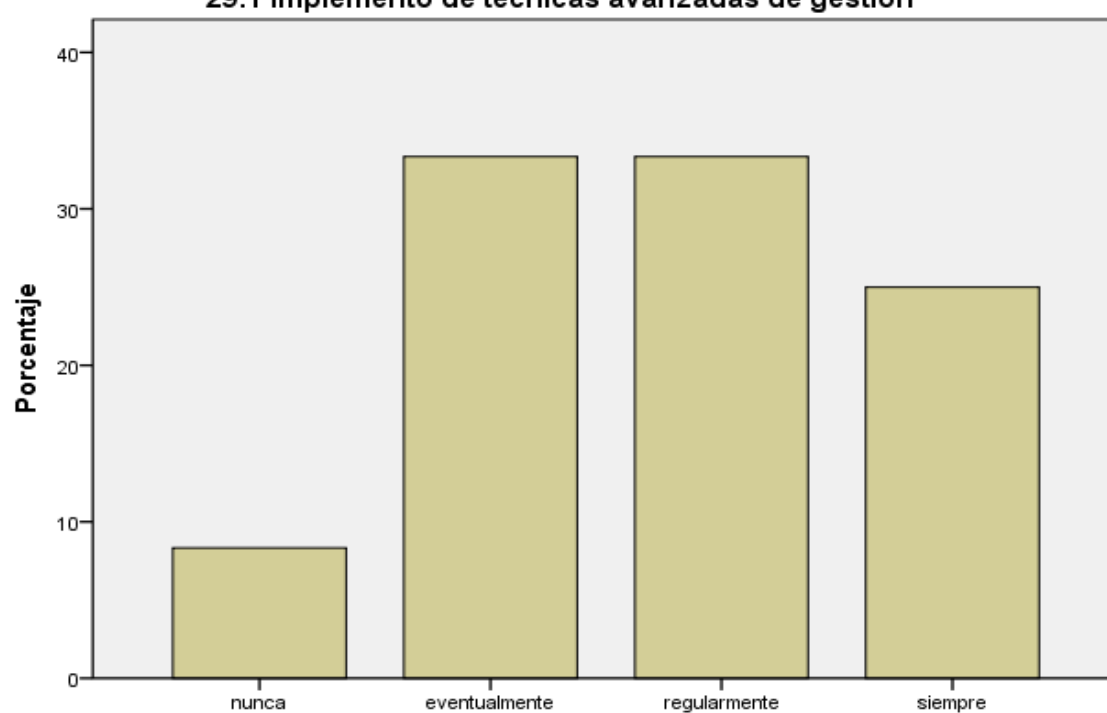
28.1 Innovaciones de producto



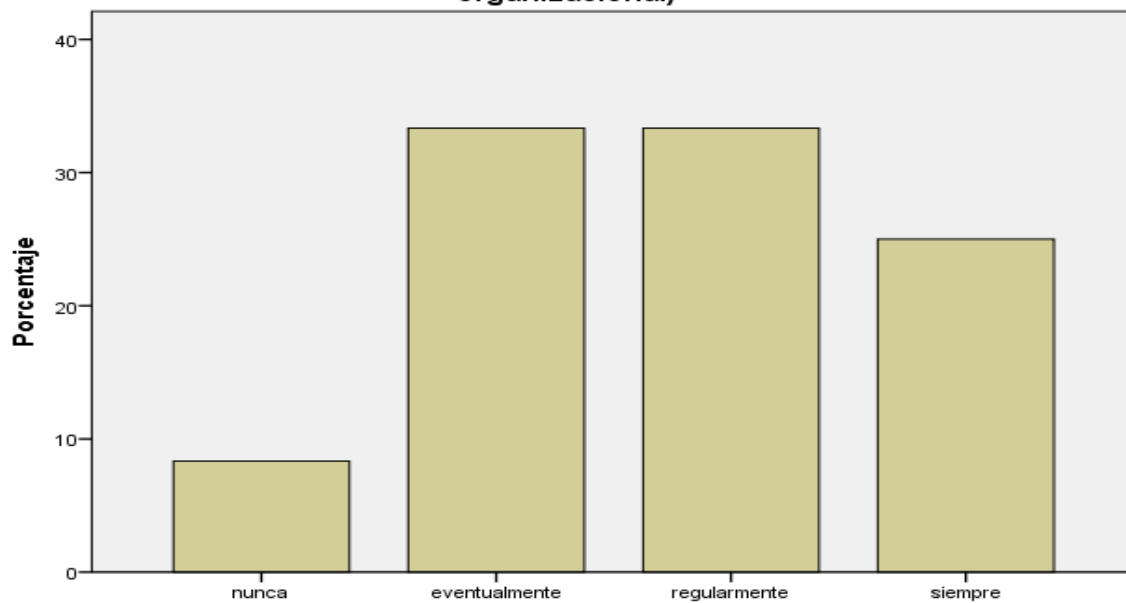
28.2 Innovaciones de proceso



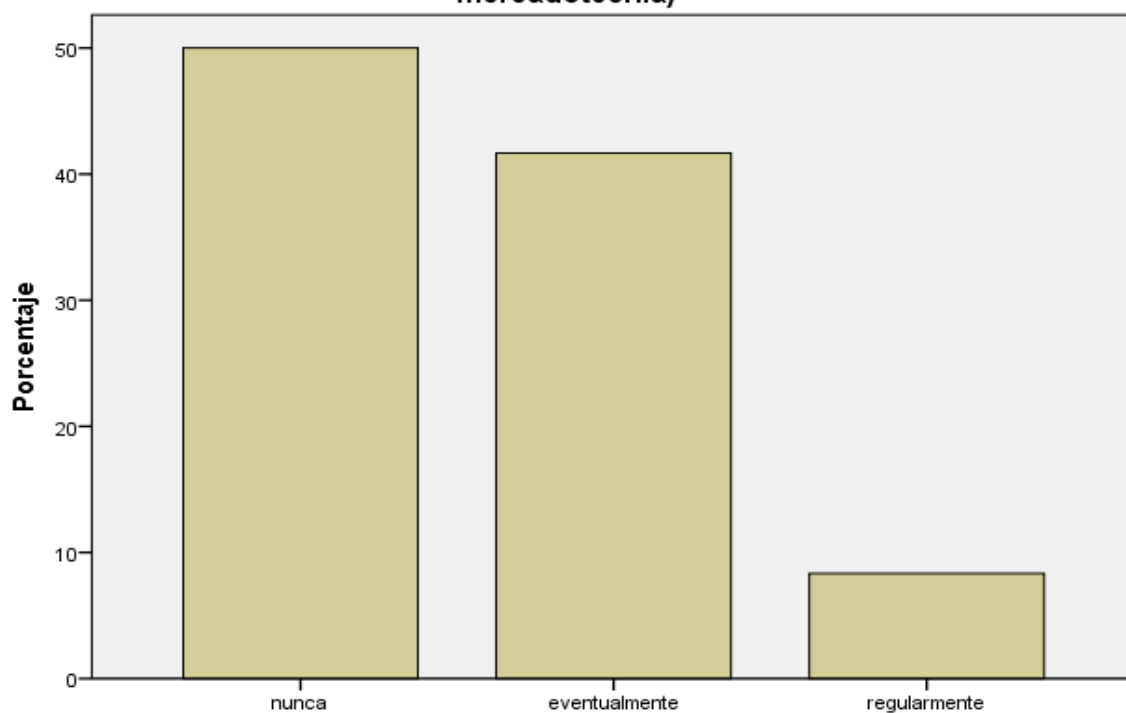
29.1 Implemento de técnicas avanzadas de gestión



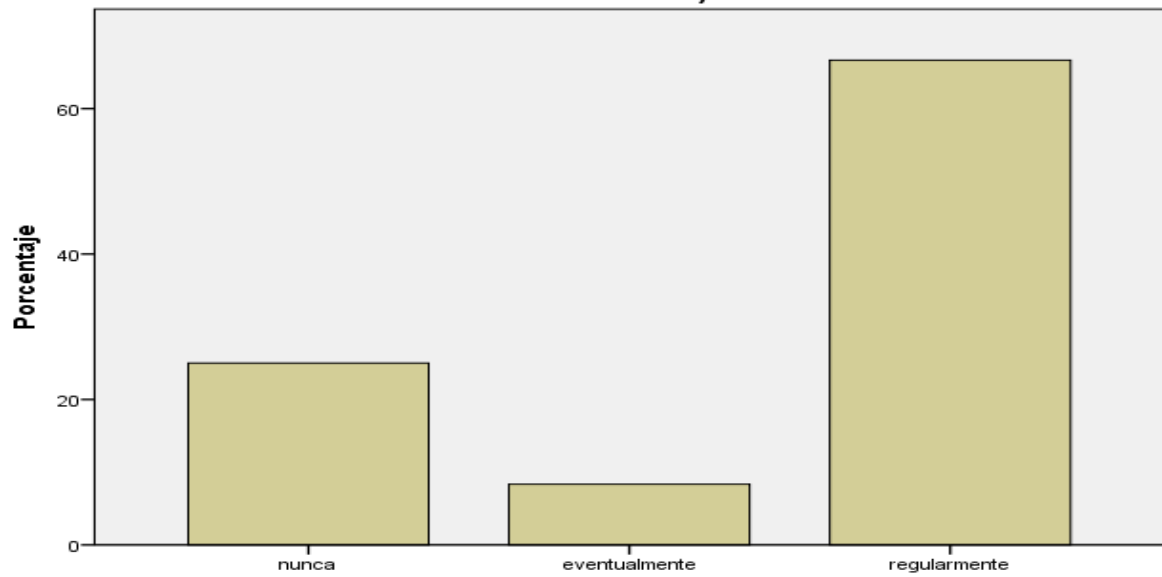
29.2 Innovaciones organizacionales (Implemento de cambios en la estructura organizacional)



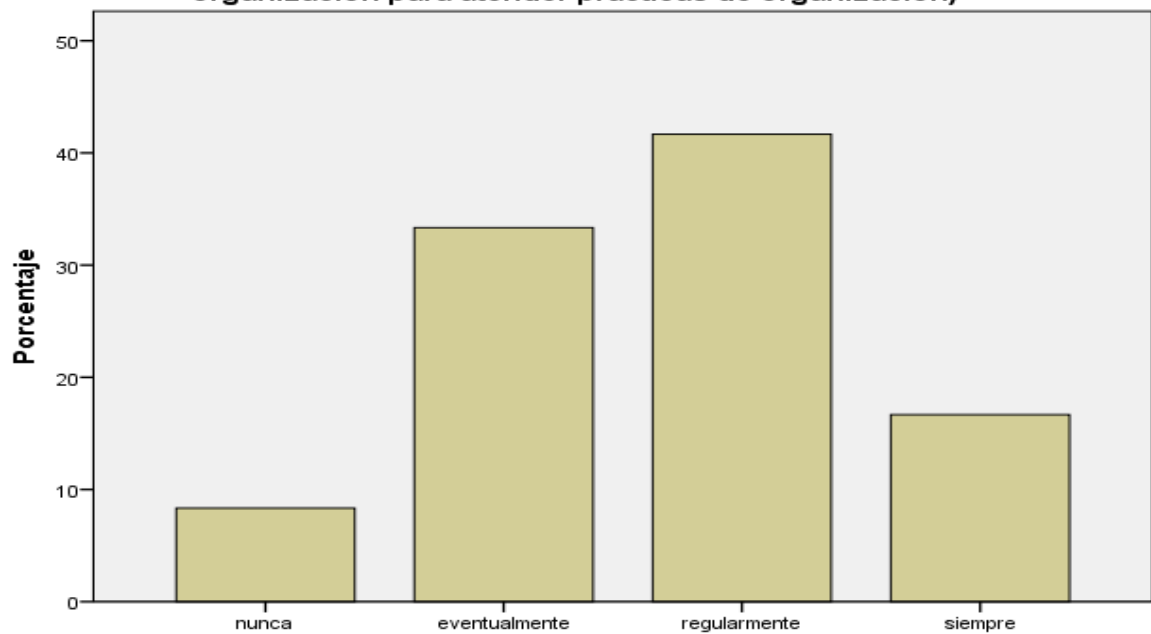
29.3 Innovaciones organizacionales (Implemento de cambios en prácticas de mercadotecnia)



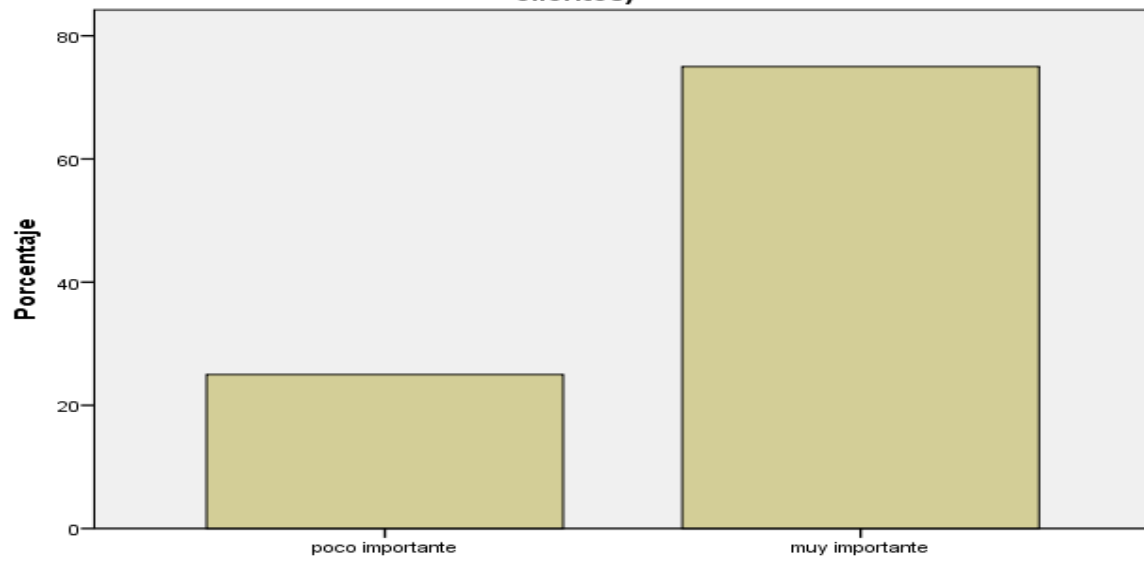
29.4 Innovaciones organizacionales (Implemento de cambios en prácticas de comercialización)



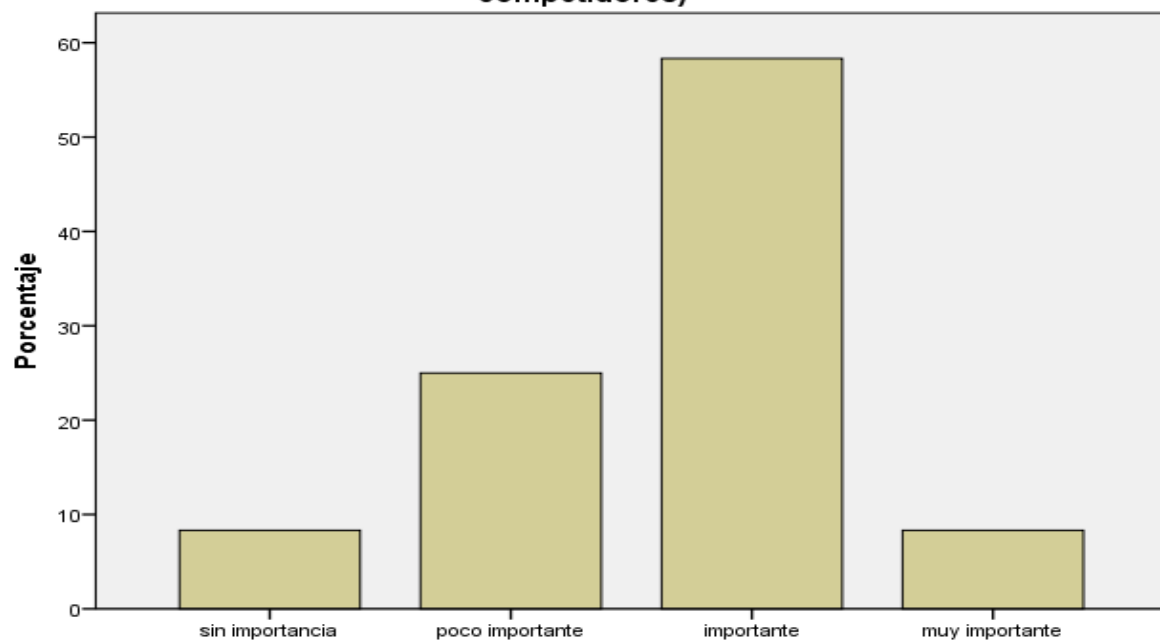
29.5 Innovaciones organizacionales (Implemento de nuevas formas de organización para atender prácticas de organización)



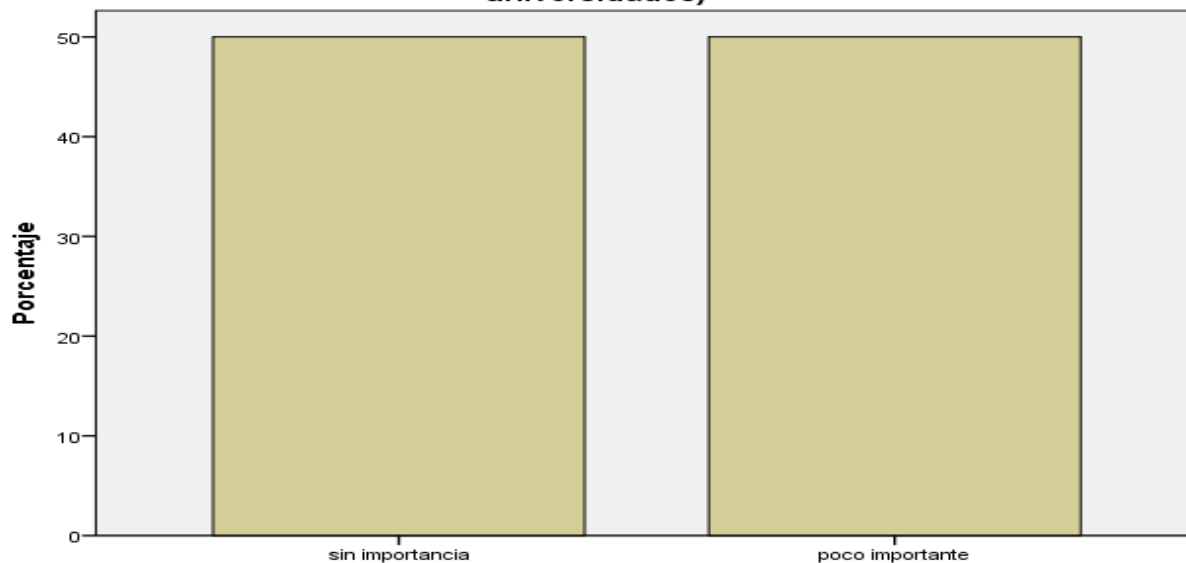
31.1 Desarrollo/incorporación de nuevas tecnologías (cooperación con los clientes)



31.2 Desarrollo/incorporación de nuevas tecnologías (cooperación con los competidores)



31.3 Desarrollo/incorporación de nuevas tecnologías (cooperación con las universidades)



38. Razón por la cual no mantiene relaciones con universidades/centros de investigación

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No requieren a estas instituciones para las actividades que desempeñan	4	33.3	33.3	33.3
El tiempo de respuesta es muy alto	4	33.3	33.3	66.7
La información tecnológica es proporcionada por otras organizaciones	4	33.3	33.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	