

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
INSTITUTO DE INGENIERÍA**

**MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS E INGENIERÍA**



**POSICIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE BAJA CALIFORNIA  
EN EL SECTOR INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE MEXICALI, BAJA CALIFORNIA,  
MÉXICO.**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE:  
DOCTOR EN CIENCIAS**

**PRESENTA:**

**JUAN JESÚS ALGRAVEZ URANGA**

**DIRECTOR:**

**DR. JUAN JOSÉ SEVILLA GARCIA**

**CO DIRECTORA:**

**DRA. MARÍA AMPARO OLIVEROS RUÍZ**

**MEXICALI, BAJA CALIFORNIA, JUNIO 2019.**

## **AGRADECIMIENTOS**

**El resultado de este trabajo ha sido posible gracias a la cooperación de las siguientes personas:**

**Mi familia y en especial al empeño de mis hijos y hermanos que con su ejemplo me han cominado a seguir con mi preparación académica.**

**Mis maestros de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Baja California, fortaleza de vocación en la misión de formar personas a lo largo de la vida.**

**Mis compañeros de trabajo de la Universidad Politécnica de Baja California por su esfuerzo de propórcionar una educación pertinente y de calidad que den a México profesionistas entregados al desarrollo social, economico y político.**

## RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo general evaluar el posicionamiento de la Universidad Politécnica de Baja California (UPBC) en la industria de Mexicali, B. C., a través de investigar su calidad académica, su vinculación e imagen institucional. El diseño metodológico usado fue de tipo cuantitativo, exploratorio y descriptivo (Hernández, et al., 2010). Se aplicó una encuesta vía electrónica a 60 industrias en la ciudad de Mexicali, el instrumento utilizado fue estructurado basado en las encuestas de Bedoya y Chávez (2010), la Universidad Politécnica de Puebla (UPP, 2013) y Alcántar, Arcos, y Mungaray (2006); los datos se procesaron en SPSS y corresponden al año 2017. En el documento se describen referentes teóricos sobre las universidades politécnicas y su modelo de gestión basado en competencias; las características de la UPBC; los antecedentes y situación de la industria en Mexicali, B.C.; así como aspectos sobre la vinculación, la relación Universidad-Empresa-Gobierno, y la vinculación universitaria en el ámbito internacional y nacional; así como los factores que influyen en el posicionamiento. Los resultados de la investigación nos arrojan un nivel de percepción positivo por parte del sector industrial de Mexicali, en cuanto a la calidad, la imagen y posicionamiento de la UPBC como institución educativa en la región.

***Palabras clave:*** vinculación, imagen, posicionamiento, politécnicas, ingenierías

## **ABSTRACT**

The general objective of this study is to evaluate the positioning of the Universidad Politécnica de Baja California (UPBC) in the industry of Mexicali B,C., by investigating their academic quality, their liaison and institutional image. The methodological design used was quantitative, exploratory and descriptive (Hernandez, et al., 2010). An electronic survey was applied to 60 industries in the city of Mexicali, and the instrument used was structured based on the surveys of Bedoya and Chavez (2010), the Universidad Politécnica de Puebla (UPP, 2013) and Alcantar, Arcos y Mungaray (2006); the data was processed in Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) and it corresponds to the year 2017. The document describes theoretical references on polytechnic universities and their competency-based academic model; the characteristics of the UPBC; background and situation of the industry in Mexicali, B.C. as well as the aspects of liaison, the relationship between University - Industries – Government and the university connection in the international and national scope; as well as the factors that influence the positioning. The results of the research show us a level of positive perception on the part of the industrial sector of Mexicali, in terms of quality, image and positioning of the UPBC as an educational institution in the region.

Key words: Liaison, image, positioning, polytechnic, engineering

**POSICIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE BAJA CALIFORNIA EN EL SECTOR INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE MEXICALI, BAJA CALIFORNIA, MÉXICO**

**ÍNDICE**

AGRADECIMIENTOS .....	i
RESUMEN.....	ii
ABSTRACT .....	iii
ÍNDICE .....	iv
ÍNDICE DE TABLAS .....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	ix
TABLA DE ABREVIATURAS .....	x
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 Un nuevo modelo educativo.....	3
1.2 Antecedentes .....	5
1.2.1 Cobertura.....	5
1.2.2 Calidad .....	7
1.2.3 Pertinencia.....	9
1.3 Planteamiento del problema .....	11
1.4 Justificación.....	11
1.5 Objetivo general .....	14
1.6 Objetivos particulares.....	14
1.7 Preguntas de investigación .....	15
CAPÍTULO II .....	16
REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	16
2.1 Creación de las Universidades Politécnicas .....	16
2.1.1 Planeación de la formación .....	18
2.1.2 Diseño curricular .....	19
2.1.3 Implantación de modelo educativo.....	19
2.1.4 Formación docente .....	20
2.1.5 Evaluación y acreditación de los programas educativos .....	20

2.1.6 Validación de la pertinencia .....	21
2.1.7 Planeación Institucional en la formación .....	21
2.1.8 Modelo de educación por competencia .....	21
2.2 Universidad Politécnica de Baja California .....	24
2.2.1 Estructura de organización de la UPBC .....	32
2.3 Industria en Mexicali, Baja California .....	33
2.3.1 La Industria en Mexicali, B.C. ....	33
2.4 Vinculación .....	36
2.4.3 Antecedentes de la vinculación universitaria .....	41
2.4.4 Vinculación en Europa .....	42
2.4.5 La vinculación en el Reino Unido .....	43
2.4.6 La vinculación en España.....	45
2.4.7 La vinculación en Francia .....	46
2.4.8 La vinculación en Estados Unidos de Norteamérica .....	47
2.4.9 La vinculación en México .....	48
2.5 Posicionamiento .....	50
2.5.1 Diferenciación .....	55
CAPÍTULO III .....	58
METODOLOGÍA .....	58
3.1 Método .....	58
3.2 Sujeto de Estudio.....	61
3.3 Selección del Instrumento de Medición .....	61
3.4 Diseño del Cuestionario .....	62
3.5 Validez y confiabilidad del instrumento de recopilación de datos .....	63
3.6 Análisis de fiabilidad.....	63
CAPÍTULO IV .....	65
RESULTADOS.....	65
CAPÍTULO V .....	94
CONCLUSIONES .....	94
LISTA DE REFERENCIAS .....	97
ANEXOS.....	110

ANEXO 1 .....	110
CUESTIONARIO .....	110
ANEXO 2 .....	124
LISTADO DE EMPRESAS INDUSTRIALES .....	124
ANEXO 3 .....	132
TABLAS AMPLIADAS .....	132

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Matrícula por Sistema de Educación Superior</i> .....	6
Tabla 2 <i>Cobertura del nivel de licenciatura y Maestría</i> .....	27
Tabla 3 <i>Desglose de egresados al cierre de 2018</i> .....	27
Tabla 4 <i>Estatus académico de la plantilla de profesores</i> .....	28
Tabla 5 <i>Estatus de Convenios de colaboración UPBC con otros sectores</i> .....	31
Tabla 6 <i>Matriz de Congruencia</i> .....	59
Tabla 7 <i>Resumen del procesamiento de los casos</i> .....	63
Tabla 8 <i>Puesto que desempeña en la empresa</i> .....	65
Tabla 9 <i>Idiomas que se requiere en el trabajo</i> .....	66
Tabla 10 <i>Nivel de escolaridad</i> .....	67
Tabla 11 <i>Tipo de empresa participante</i> .....	67
Tabla 12 <i>Empresas y sector al que pertenece</i> .....	67
Tabla 13 <i>Calidad de la UPBC como institución educativa</i> .....	68
Tabla 14 <i>Participación de la UPBC en temas de interés de los diferentes sectores</i> .....	69
Tabla 15 <i>Interés e intervención en los problemas de la industria de B.C. por la UPBC</i> .....	71
Tabla 16 <i>Imagen de la UPBC y otras Universidades</i> .....	71
Tabla 17 <i>Medio por cual se enteró de la existencia de la UPBC</i> .....	72
Tabla 18 <i>Planes de estudio de la UPBC en la formación de individuos para enfrentar y resolver retos</i> .....	72
Tabla 19 <i>Método de enseñanza que utiliza la UPBC para la formación integral de sus alumnos</i> .....	73
Tabla 20 <i>Nivel de preparación de los ingenieros egresados en la UPBC</i> .....	73
Tabla 21 <i>Conocimiento sobre las instalaciones de la UPBC</i> .....	74
Tabla 22 <i>Instalaciones y servicios de la UPBC</i> .....	74
Tabla 23 <i>Calidad de los maestros de la UPBC</i> .....	75
Tabla 24 <i>Preocupación de la UPBC por fortalecer una educación pertinente y de calidad</i> .....	75
Tabla 25 <i>Institución que considera que imparte mejor las carreras de ingenierías</i> .....	76
Tabla 26 <i>Capacitación del personal a su cargo en la UPBC</i> .....	77
Tabla 27 <i>Condiciones de instalaciones y servicios de la UPBC</i> .....	77
Tabla 28 <i>Dominio del inglés y su porcentaje en los egresados de ingeniería de la UPBC</i> .....	78
Tabla 29 <i>Percepción sobre que institución tiene egresados con mejor dominio del idioma inglés en las carreras de ingeniería</i> .....	79
Tabla 30 <i>Conoce y satisface la UPBC las necesidades de la industria en su competencia universitaria</i> .....	80
Tabla 31 <i>Percepción sobre la colaboración de la UPBC en los diferentes ámbitos de la universidad</i> .....	83
Tabla 32 <i>Opinión sobre aspectos relacionados con la efectividad de las acciones de vinculación de la UPBC</i> .....	84
Tabla 33 <i>Celebración de convenios de vinculación con la UPBC para resolver alguna problemática de la empresa</i> .....	85
Tabla 34 <i>Universidades con mayor vinculación</i> .....	86
Tabla 35 <i>Colaboración de la UPBC con la sociedad</i> .....	87

Tabla 36 <i>Instituciones educativas en la que los alumnos realizan estadías para su formación académica</i> .....	87
Tabla 37 <i>Calidad que tiene la UPBC como institución educativa según el tamaño de la empresa</i> .....	89
Tabla 38 <i>Opinión sobre la imagen de la UPBC por sector empresarial</i> .....	90
Tabla 39 <i>Calidad de los maestros de la UPBC y el interés del fortalecimiento institucional</i> .....	91
Tabla 40 <i>Calidad de los maestros y el método de enseñanza de la UPBC</i> .....	91

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1</i> Universidad Politécnica de Baja California. Organigrama General vertical.....	32
Figura 2: Factores dimensionados sobre la imagen universitaria. Fuente: elaboración propia .....	54
Figura 3: Estrategia Metodológica de la investigación enfoque cuantitativo .....	59
Figura 4: Puesto acorde a su formación académica .....	66
Figura 5: Difusión de los logros y trayectoria de la UPBC .....	69
Figura 6: Objeto con que identifica la imagen de la UPBC .....	70
Figura 7: <i>Sector donde la UPBC tiene un buen grado de vinculación</i> .....	81

## TABLA DE ABREVIATURAS

ANUIES	Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior
BID	Banco Internacional de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CACECA	Consejo de Acreditación en la Enseñanza de la Contaduría y Administración
CACEI	Consejo de la Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería
Cemio Geo-	Centro Mexicano de Innovación en Energía Geotérmica
CONACYT	
CICESE	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada
CIEES	Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior
COEPES	Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior de Baja California
CONALEP	Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica
COPAES	Consejo para la Acreditación de la Educación Superior
COPAES	Consejo para la Acreditación de la Educación Superior
CUP	Coordinación de Universidades Politécnicas
ECEST	Espacio Común de Educación Superior Tecnológica
ENAVI	La Encuesta Nacional de Vinculación
ENLACE	Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros de Trabajo
EXCALE	Examen de Calidad del Logro Educativo
FUE	Fundación Universidad-Empresa
IES	Instituciones de Educación Superior
INIFED	Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa
INNOVAPYME	Innovación Tecnológica para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas
INNOVATEC	Innovación Tecnológica para las Grandes Empresas
IPN	Instituto Politécnico Nacional
ITM	Instituto Tecnológico de Mexicali
MGCUP	Modelo de Gestión por Competencias de las Universidades Politécnicas
MMFD	Programa Modelo Mexicano de Educación Dual
NOM	Norma Oficial Mexicana
NTCL	Norma Técnica de Competencia Laboral
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
OEA	Organización de Estados Americanos
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OTRI	Oficinas de Transferencia de Resultado de Investigación
PA	Profesores de asignatura
PFCE	Programa de Fortalecimiento de la Calidad Educativa
PIFI	Programa Integral de Fortalecimiento Institucional
PISA	y el Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNPC	Programa Nacional de Posgrados de Calidad
PRODEP	Programa para el Desarrollo Profesional Docente
PROINNOVA	Proyectos en red orientados a la innovación

PRONAE	Programa Nacional de Educación
PSE	Programa Sectorial de Educación
PTC	Profesores de tiempo completo
PYMES	Pequeñas y Medianas Empresas
RENYECIT	Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas
RIPPPA	Reglamento de Ingreso, Promoción y Permanencia del Personal Académico
SEP	Secretaría de Educación Pública
SNI	Sistema Nacional de Investigación
TH	Triple Hélice
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UPBC	Universidad Politécnica de Baja California
UUPP	Universidades Politécnicas
UUTT	Instituto el Subsistema de Universidades Tecnológicas
UVM	Universidad del Valle de México
WEF	<i>World Economic Forum</i>

# **CAPÍTULO I**

## **INTRODUCCIÓN**

El desarrollo económico de una región depende principalmente de los factores de producción disponibles para utilizar en los procesos productivos; la tierra, el trabajo y el capital, al combinarse adecuadamente con el conocimiento, la tecnología y la innovación, propiciarán el crecimiento económico, el bienestar social y político de un país (Tissen, 2000).

Según Tunermann (2010) el capital, la mano de obra y las materias primas son superados por el conocimiento y las innovaciones tecnológicas en la competitividad globalizadora, lo cual lleva a privilegiar el capital humano invirtiendo en la educación, la ciencia, la tecnología y la información.

El Estado de Baja California cuenta con diferentes realidades geopolíticas, en donde los recursos naturales están distribuidos y dispersos en todo el estado, con características regionales propias. Así mismo, el capital tanto financiero como jurídico, se ha concentrado en la zona fronteriza del estado, y son las ciudades de Tijuana y Mexicali las más favorecidas con una industria en constante crecimiento y con alto desarrollo tecnológico. Es así como en Baja California el trabajo concebido en sus diversas formas de presentación, es un importante factor de la producción, y tanto en la ciudad de Mexicali como en Tijuana se tiene una creciente oferta y demanda de dicho factor que incluye la necesidad de un alto grado de competencia tecnológica. Por tanto la realidad económica de esta región, ejerce una presión constante al sector educativo de preparar profesionales competentes, con los conocimientos pertinentes principalmente en el área de educación media superior y superior.

Como lo menciona Ibarra (2002), las Instituciones de Educación Superior (IES) a través de la aportación pertinente del conocimiento tecnológico y la calidad de sus programas curriculares serán de gran valor estratégico para impulsar el desarrollo de la industria regional y satisfacer la demanda que impone la globalización de los mercados.

En Baja California se han realizado estudios encaminados a demostrar que las preferencias en las carreras profesionales, están orientadas al tipo de requerimiento laboral y especialización profesional requerida por el sector económico característico de la región, lo que nos remite a una necesidad de vincular el mundo del trabajo con las instituciones de educación superior para garantizar la inclusión laboral de sus egresados (Mungaray, Ocegueda y Moctezuma, 2006).

Las capacidades y habilidades adquiridas por los seres humanos a través del conocimiento, que se traducen en capacidades productivas, se convierten en un dato determinante del crecimiento, conocido como capital humano (Manual de Valencia, 2005).

La connotación de capital humano es considerada por el *World Economic Forum* (WEF, 2015), como el recurso más efectivo que cualquier otro para el éxito económico de un país a largo plazo, calificando el posicionamiento de cada país, mediante indicadores que determinan el grado de educación y el comportamiento de la fuerza laboral.

Asimismo, la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE, 2007), retoma la concepción del capital humano ligada a la denominada economía del conocimiento que privilegia la tecnología como base del funcionamiento óptimo en el ámbito laboral.

El Programa Nacional de Educación 2013-2018, (PRONAE) en su planificación establece como una meta acrecentar el capital humano a través de una estrategia educativa

que aporte el conocimiento y la cultura con la inclusión de las humanidades y las artes, además de la ciencia y la tecnología, buscando la competencia y preparación pertinente para acceder a los empleos que ofertan las nuevas industrias y empresas que tienen que competir en un mercado globalizado y altamente tecnificado.

Este objetivo se puede lograr, como lo propone el PRONAE (2013-2018), a través de programas educativos de calidad, que formen el capital humano capaz de aplicar el conocimiento actualizado, pertinente y relevante en las diferentes áreas laborales de academia y de investigación, lo cual lleva a replantear al modelo educativo tradicional, los nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje y la inculcación de la mística de aprender a lo largo de la vida y los avances tecnológicos que emergen constantemente.

### 1.1 Un nuevo modelo educativo

El reconocimiento de la Secretaría de Educación Pública (SEP) del surgimiento de nuevas necesidades y exigencias relativas a las competencias de las personas para insertarse activamente en el mundo laboral, ha obligado a las universidades a reflexionar sus programas académicos y reorientar sus esfuerzos para afrontar con eficacia los retos que se presenten en sus respectivas áreas de oportunidad y entornos económicos-sociales SEP (2013-2018).

Como respuesta a estos planteamientos se crea el modelo educativo de las Universidades Politécnicas, ofertando una formación profesional basada en competencias con características propias de la enseñanza-aprendizaje que utilice herramientas técnicas y didácticas apropiadas, que proporcionen al egresado una inclusión efectiva, pertinente y de calidad al ámbito laboral, lo cual se establece en el documento denominado Modelo de Gestión de las Universidades Politécnicas (2009).

De esta manera, las universidades politécnicas cumplen con los principios establecidos en el PRONAE (2013- 2018) de ofrecer una opción de educación superior, de calidad y de vanguardia, con una alta vinculación con la industria regional en áreas de investigación, estancias, estadías y profesorado técnicamente actualizado.

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), coincidente con esta corriente, ha propuesto que las universidades realicen campañas de vinculación con su entorno, a través de propuestas de valor, que beneficien la pertinencia y calidad de los servicios ofertados que puedan acelerar el desarrollo social (ANUIES, 2000).

En el caso particular de la Universidad Politécnica de Baja California (UPBC), que a la fecha cuenta con 12 años de haberse formado, se encuentra fuertemente vinculada con los sectores productivos de la región, lo que permite satisfacer los requerimientos de estancias y estadías del alumnado en la industria, que requiere el modelo académico; así como fortalecer los procesos de vinculación que propone la Subsecretaría de Educación Superior en sus estrategias para el fortalecimiento de la vinculación entre las IES y el Sector Productivo.

Actualmente se imparten en la UPBC las carreras de: Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería en Tecnologías de la Información, Ingeniería en Manufactura, Ingeniería en Energía y recientemente Administración y Gestión de Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES), e Ingeniería en Animación y Efectos Visuales con una población total oscilante entre 2000 y 2100 alumnos.

El presente estudio busca conocer y evaluar el posicionamiento de la UPBC en la industria de Mexicali, B.C., con el propósito de valorar sistemáticamente la pertinencia, la aceptación y el impacto de los egresados de los últimos 6 años de las carreras de Ingeniería

en Manufactura, Tecnologías de la Información, Mecatrónica y Energías Renovables; en las diversas industrias donde se han colocado, y así responder a los retos que impone la industria regional y a las expectativas de los alumnos de recibir una educación pertinente que les de las competencias necesarias para ingresar con éxito al mercado laboral de sus preferencias. Con base en los antecedentes expuestos, el posicionamiento de la UPBC, que utiliza el modelo educativo por competencias, se podrá determinar realizando una investigación de campo que indique la calidad educativa, la efectividad de la vinculación y la percepción de la imagen lograda a través del tiempo en la industria de Mexicali, B.C., para lo cual se definirá la metodología que nos ayude a solucionar el planteamiento del problema, tomando en cuenta los siguientes:

## 1.2 Antecedentes

La educación superior en México se ha convertido, a través del tiempo, en un sistema gubernamental de educación sumamente complejo, que implica afrontar una serie de retos entre los que destacan, la cobertura, la calidad y la pertinencia (Tuiran y Quintanilla, 2012).

### 1.2.1 Cobertura

La cobertura es uno de los indicadores que evalúa con más certidumbre la eficiencia de un sistema educativo, al hacer una comparación entre la oferta y la demanda educativa en todos sus niveles, lo cual indicará el grado de avance en la educación primaria, secundaria, media superior y superior del sistema educativo que tenga la responsabilidad de impartirla.

La tasa de cobertura se expresa en porcentaje al determinar la relación entre la población escolar de un nivel educativo determinado y la población total de personas que según su edad pertenecen a ese nivel educativo (Ordorika, 2012). Al establecer esta relación,

de jóvenes en el rango de edad de 18 a 22 años, hablamos de tasa neta de cobertura (TNC) en educación superior, sin embargo, al tomar en cuenta a todos los jóvenes inscritos de 17 o más años, el indicador de cobertura es más benevolente y se denomina Tasa Bruta de Cobertura (TBC).

Según los indicadores estadísticos de la Secretaría de Educación Pública (SEP), el estimado de la TBC en educación superior para el ciclo 2016-2017 sería a una tasa de 32.3 para todo el país, y 35.3 para Baja California, asimismo, la estimación de matrícula de educación superior en la República Mexicana para el ejercicio 2016-2017 (ver Tabla 4), es de 3,789,781 alumnos determinados de la siguiente manera:

Tabla 1 *Matrícula por Sistema de Educación Superior*

Educación Superior	Matrícula
Superior Pública	2,695,607
Superior Federal	503,454
Superior Federal Transferido	56,252
Superior Estatal	754,656
Superior Autónomo	1,381,245
Superior Privada	1,094,174

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos publicados en SEP 2016.

El tema de la cobertura de educación superior planteada por el actual gobierno federal de aumentarla al 40%, implica la incorporación de un millón de estudiantes en los próximos cinco años al 2018, lo cual será “un reto mayúsculo” para las universidades mexicanas, así lo consideró Enrique Fernández Fassnacht como secretario general ejecutivo de la ANUIES en conferencia efectuada en la Universidad Autónoma Metropolitana (La Jornada, 2016).

El reporte 2018 de ANUIES estimó que la cobertura alcanzó 37.3% en el ciclo 2016-2017 gracias a la expansión del Sistema Educativo Nacional (SEN) basado en el acuerdo entre el gobierno federal, estatal y las IES, de ampliar la oferta educativa con modalidades

escolarizada, abierta, mixta y a distancia, con el propósito de lograr una cobertura del 50% en el 2024 (ANUIES, 2018).

### 1.2.2 Calidad

La conceptualización de la calidad de la Educación Superior puede concebirse en distintas dimensiones tales como la eficacia en el logro de los aprendizajes con relación al tiempo, o por la relevancia de los contenidos o los medios o procesos usados en la experiencia educativa, enfocándose sobre todo a los resultados; siendo el consenso actual que es el usuario y no el prestador de servicio educativo quien debe decidir si este fue de calidad (ANUIES, 2018).

La estrategia establecida en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 de México con Educación de Calidad, representará para las IES el compromiso de renovación de sus programas y estrategias para el desarrollo del capital humano, acorde con los requerimientos del mercado laboral; este reto aunado al de incrementar la cobertura implicará la aplicación de procesos académicos que garanticen la calidad a pesar del incremento en la matrícula (PND, 2013).

En México, hasta la presente reforma educativa del 2016 no se contaba con una legislación que regule la calidad de la educación; sin embargo, las universidades de educación superior han acordado convenios con el gobierno federal con un interés mutuo de mejorar los procesos educativos a través de evaluaciones externas y programas que premien el desempeño.

Es el caso de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) fundada en 1950, que se ha convertido en el más importante organismo para promover la excelencia en las actividades de las IES. Asimismo, los Comités

Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), constituido con el objeto general de contribuir a la elevación de la calidad de la educación superior pública y particular que se imparte en el país mediante la evaluación diagnóstica interinstitucional realizada por pares académicos, como lo establecen los propios estatutos de la CIEES. Estos organismos han demostrado ser un importante aliado gubernamental para mantener la calidad educativa a través de la aplicación de la estrategia de “análisis integral y síntesis confrontativa” en los procesos de evaluación a las IES (González, Galindo, & Galindo, 2002).

El Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES), reconocido por la SEP como una entidad que promueve la calidad de la educación superior a través de alentar la acreditación de los programas académicos por organismos especializados reconocidos formalmente por el COPAES, estableció en el 2001 el Sistema para la Acreditación de Programas Educativos. Dentro de las funciones del COPAES, está el regular los procesos de acreditación a través de la elaboración de lineamientos que den certeza de la capacidad de los organismos acreditadores y de la formulación del marco general para los procesos de acreditación de programas académicos de nivel superior.

De igual manera las instituciones de educación superior de carácter privado establecieron la Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior, (FIMPES) como un organismo acreditador asumiendo los lineamientos del COPAES.

Es en este marco de fortalecimiento institucional donde gravita el esfuerzo académico de las universidades politécnicas para lograr la misión y visión propuesta en su modelo de gestión.

### 1.2.3 Pertinencia

El Programa Sectorial de Educación 2013-2018, pretende la consolidación del sistema de educación superior mediante el fortalecimiento de aquellos programas que sean “académicamente pertinentes” que forme profesionistas competentes que se integren con éxito al entorno económico y social cambiante de la región (SEP, 2013).

El concepto de pertinencia no está distanciado de la calidad, ya que para que haya pertinencia en la oferta educativa se requiere que los procesos educativos contengan la flexibilidad requerida para adaptarse a las realidades prevalecientes en los entornos económicos, sociales y culturales que producirán capital humano de calidad y pertinencia (Torres, 2014).

Según González, González, et al. (2002), para efectos de autoevaluar la pertinencia en las IES se deben considerar un conjunto de referentes planteados a continuación:

- **Disciplinarios:** Relacionado con lo “que debe saber” el egresado, considera la “universalidad” del conocimiento obtenido en el proceso de enseñanza-aprendizaje que domina el estudiante y le da la competencia profesional en su campo.
- **Profesionales:** Responde al “saber hacer” de la práctica profesional sustentada en las habilidades y aptitudes desarrolladas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- **Institucionales:** Referente que responde al “para que” debe saber el egresado que representa el sello característico que estampa cada institución en el profesionista egresado, de acuerdo con el cumplimiento de su misión, visión, plan de desarrollo institucional, modelo educativo, vinculación y lo que defina el marco contextual de la Institución.

- Formación integral consciente: conceptualizado como la suma de referentes que ponderan la información, capacitación y formación, abordadas integral y conscientemente para determinar la incorporación del individuo en su responsabilidad social.

Con la aplicación de estos referentes, se puede ponderar la pertinencia en un proceso de autoevaluación y evaluación, aceptado por la CIEES.

La pertinencia en la educación ha sido un punto de discusión en su definición, aceptación y su integración al proceso académico. La misma UNESCO concibe la pertinencia como el resultado esperado por la sociedad, de lo que hacen las instituciones de educación y su vinculación con la sociedad y con el sector laboral (UNESCO, 1998).

Asimismo, la oficina regional de educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe, define que una educación de calidad, debe contener cinco dimensiones, tales como: relevancia, pertinencia, equidad, eficacia y eficiencia (UNESCO, 2007).

En este contexto, la ANUIES (2006), ha expresado la necesidad de modernización de los IES, para así cumplir su función social y de incorporación a los requerimientos del Siglo XXI, con el compromiso permanente del desarrollo nacional, a través de la búsqueda de la pertinencia inherente a la calidad (ANUIES, 2006).

La pertinencia, desde el punto de vista social genera en la sociedad un ambiente de prestigio y credibilidad con el aporte del conocimiento al mundo real, basado en un currículo con enfoque en competencias, asociado a la calidad de la enseñanza (Soto, 2011).

La pertinencia de los programas educativos se podrá conocer a través del análisis que arrojen los instrumentos de validación que den a conocer lo que demanda la industria en variables como: perfil profesional, actitudes, valores, desarrollo y aplicación tecnológica

(CGUP, 2009, p. 81). El conocimiento de la efectividad del modelo educativo que aplica la UPBC se puede obtener al investigar el posicionamiento en la industria regional producto del aporte laboral de los egresados de las carreras de ingeniería, lo que nos lleva al siguiente:

### 1.3 Planteamiento del problema

Evaluar el posicionamiento en la industria de Mexicali de la Universidad Politécnica de Baja California, investigando la calidad y pertinencia académica, su vinculación e imagen institucional.

### 1.4 Justificación

El surgimiento del subsistema de las Universidades Politécnicas planteado por el Sistema Educativo Nacional en el año 2002, busca redimensionar las carreras de ingeniería a través de un modelo educativo que incluya variables como la calidad, la pertinencia, la vinculación y la flexibilidad en sus programas académicos sin descuidar la incorporación de los valores y actitudes del ser en los currícula, preparando a los profesionistas integralmente para enfrentar los retos que representa la globalización que obliga a la industria a demandar personal competente y productivo para así competir con éxito en el mercado global (Garza, 2001).

Consientes las autoridades educativas del reto de proponer un esquema de formación de ingenieros diferente al método tradicional utilizado y acorde con la nueva realidad del país, se ha preocupado por analizar y redefinir el modelo de las Universidades Politécnicas, para lo cual la coordinación de UUPP estableció en el año 2004 el Marco de la Creación y Operación de las Universidades Politécnicas, y en el año 2009 publica el Modelo de Gestión por Competencias de las Universidades Politécnicas. Estos documentos precisan el alcance

y metodología que se usará para conformar la creación de nuevas Universidades Politécnicas, así como la integración de los currícula en los planes de estudio y la gestión académica y administrativa.

Es en este contexto, que el modelo educativo basado en competencias es utilizado por el subsistema de las Universidades Politécnicas, como una respuesta a lo que establece el Programa Nacional de Educación (PRONAE) 2001-2006 en su apartado relativo a educación superior donde se considera que las oportunidades de empleabilidad e integración social solo podrán aprovecharse con una educación adecuada, con modalidades que permitan acceder al nivel de educación que faciliten el transitar de la formación al empleo.

Según Maldonado (2007), la educación será pertinente en la medida que promueva aprendizajes significativos y relevantes de acuerdo al contexto social, económico y cultural del entorno regional donde se requiera el desarrollo integral de las personas.

Un enfoque contemporáneo del concepto de pertinencia lo distingue Malagón (2003), desde cuatro dimensiones diferenciadoras en lo político, lo social, lo económico y lo cultural.

El sector social, espera que la educación que reciben sus ciudadanos, tenga las cualidades de cobertura, calidad y pertinencia, para así integrarse al sector económico con éxito y lograr el desarrollo económico de la región, y por lo tanto el desarrollo social.

El sector económico, asimismo requiere para su crecimiento, profesionistas competentes que se integren a la industria, comercio y servicios con las más altas capacidades, para ser competitivos ante los retos que representa la innovación tecnológica de la globalización de los mercados.

El sector político, a través de sus planes de desarrollo educativo, espera que la utilización de los recursos que se invierten en la educación y la investigación, para enfrentar

la competencia internacional y el desafío de la actualización tecnológica, mejoren las condiciones de los ciudadanos y del país.

Estos tres factores, hacen que las IES los tomen en cuenta en diferente perspectiva, según la vocación regional que esté influenciada por la internacionalización.

Dentro de este esquema, se fundó la Universidad Politécnica de Baja California el 10 de mayo del año 2006, con el propósito de ofrecer educación superior enfocada a la especialización tecnológica, adoptando el modelo basado en competencias, participando activamente en el desarrollo regional del Estado a través de una alta vinculación con la industria local, con una dinámica en ofrecer programas académicos pertinentes que incluyan en su currícula el estudio obligatorio del idioma inglés.

El conocimiento del posicionamiento de una universidad, en su entorno social, económico y político, se ha convertido en una preocupación emergente de los actores que esperan beneficios de los recursos y tiempos utilizados por las IES (Alcántar y Arcos, 2004).

Para la UPBC, la presente investigación es conveniente, ya que le permitirá conocer su imagen y posicionamiento en el sector industrial de Mexicali, así como indicadores para mejorar los procesos de vinculación y gestión.

Esta investigación podrá ser utilizada por otras IES interesadas en el estudio sistemático de su posicionamiento y las variables implicadas que impactan la industria de su región, para estudiar un área poco explorada, ya que el posicionamiento de las Universidades encontradas en la literatura versan más sobre el posicionamiento en el mercado hacia los jóvenes aspirantes, y no tanto al posicionamiento en la industria resultado de las capacidades obtenidas por los jóvenes graduados.

Para hacer posible esta investigación, se cuenta con un seguimiento de egresados de la UPBC, así como un banco de datos de las empresas que a través de convenios proporcionan estadías y estancias a los alumnos de ingeniería, los cuales pueden apoyar a cumplimentar las herramientas de esta investigación.

Con los resultados de esta investigación, se podrá orientar y determinar qué proceso o procesos deben mejorarse y que herramientas organizacionales y estratégicas usar, para hacer más eficiente y pertinente la preparación de los egresados de la UPBC y así cumplir la misión y visión de la Universidad.

Con base en estos antecedentes, nos fijamos el siguiente:

### 1.5 Objetivo general

Evaluar el posicionamiento en la industria de Mexicali de la Universidad Politécnica de Baja California, investigando su calidad y pertinencia académica, su vinculación e imagen institucional, para establecer recomendaciones estratégicas en este campo.

### 1.6 Objetivos particulares

- Conocer y analizar los factores de calidad y pertinencia educativa que determinan el posicionamiento de la UPBC desde la percepción del sector industrial de Mexicali.
- Determinar las variables que fortalecen la vinculación con la industria de Mexicali, B.C. y que inciden en el posicionamiento de la UPBC.
- Determinar el impacto de las variables que conforman la imagen institucional en el posicionamiento de la UPBC.

## 1.7 Preguntas de investigación

General:

¿Cuál es el posicionamiento de la Universidad Politécnica de Baja California, según la percepción del sector industrial de Mexicali, B.C.?

Específicas:

¿Qué factores de la calidad y pertinencia educativa influye en el posicionamiento de la UPBC, según la percepción del sector industrial de Mexicali?

¿Cuál es la percepción que se tiene de las acciones de vinculación de la UPBC, por el sector industrial de Mexicali?

¿Qué factores de la imagen institucional inciden en el posicionamiento de la UPBC, desde la percepción de la industria de Mexicali, B.C.?

## **CAPÍTULO II**

### **REVISIÓN DE LA LITERATURA**

#### 2.1 Creación de las Universidades Politécnicas

Las Universidades Politécnicas, como lo señala Martínez C., (2007), tienen como antecedente el proyecto establecido en los años 30's por el Sistema de Educación Superior Tecnológica de México, del Instituto Politécnico Nacional (IPN), derivando de este Instituto el Subsistema de Universidades Tecnológicas (UUTT) en los años 90's y actualmente, a partir del año 2001, se da la incorporación del Subsistema de Universidades Politécnicas (UUPP); la creación de las UUPP se realiza adoptando un modelo pionero de educación superior, que incorpora desde su diseño el modelo educativo basado en competencias, conformando sus órganos colegiados con la participación de los sectores público, privado y social, acorde con los planteamientos expuestos en el Espacio Común de la Educación Superior Tecnológica (ECEST, 2008), el cual busca articular los esfuerzos educativos de los subsistemas descentralizados de educación tecnológica. El subsistema de las UUPP se crea al amparo del Programa Nacional de Educación 2001-2006, que en su apartado de Educación Superior promueve el enfoque educativo de competencias y aprendizaje significativo (Lozano, 2012).

La primera universidad politécnica del país nace por decreto el 27 de junio del año 2001, en la capital del Estado de San Luis Potosí; posteriormente en el año 2002, se crean las Universidades de Hidalgo y Aguascalientes. Actualmente, se han establecido 62 universidades politécnicas en 30 estados de la República, y existen planes de la Secretaria de Educación Pública para seguir creando más universidades tecnológicas y politécnicas.

Según Martínez C., (2007), la creación del Subsistema de Universidades Politécnicas es el resultado de un estudio realizado en el año 2002 por la Secretaría de Educación Pública sobre las nuevas tendencias internacionales de educación superior, sobre todo en países como Estados Unidos, Gran Bretaña, Alemania, Francia, España y Japón, que basan sus sistemas educativos en las competencias de los educandos sin separar el saber hacer del saber, cuándo estos arriban al campo laboral. Con base en los resultados de este estudio, la Secretaría de Educación Superior solicitó a la entonces Coordinación General de Universidades Tecnológicas (CGUT) la elaboración del proyecto de un nuevo modelo de educación basado en competencias para ser utilizado en la Universidades Politécnicas, cuidando de cumplir lo establecido en el PRONAE 2001-2006 (Martínez, 2007).

Según el Modelo de Gestión por Competencias de las Universidades Politécnicas (MGCUP) para la regulación y dirección del nuevo modelo de vanguardia se crea en 2004 la Coordinación de Universidades Politécnicas como responsable de planear el desarrollo de las nuevas IES, organizando los aspectos financieros de infraestructura, académicos y de investigación.

La Coordinación de Universidades Politécnicas en 2009, elabora los parámetros bajo los cuales se constituirán las diversas universidades politécnicas estatales. En el modelo de gestión se establece la misión y la visión de las UUPP a seguir:

Misión: La misión de las Universidades Politécnicas destaca el compromiso que estas tienen con el desarrollo económico y social de la nación, buscando una proyección internacional, siendo su objetivo la formación integral y la aplicación y difusión del conocimiento y la cultura; con una vocación tecnología influyente que incida en el progreso de sus Estados.

Visión: Las Universidades Politécnicas tienen la visión de ser referente nacional y reconocimiento internacional por sus programas educativos de calidad y pertinencia, por la competencia técnica de sus egresados, asimismo, por sus actividades de investigación y desarrollo tecnológico, difusión de la cultura, la rendición de cuentas y la preservación del medio ambiente.

Los componentes del modelo de gestión por competencias se estructuran en los siguientes apartados:

#### 2.1.1 Planeación de la formación

La formación de una universidad politécnica depende principalmente del interés que muestre el gobierno de un estado, ya que se deben considerar factores de equidad, pertinencia y responsabilidades financieras compartidas, que se deben sopesar antes de que el gobernador de la entidad presente una carta de intención.

La coordinación de UUPP con base en esta intención, solicitará un estudio de factibilidad para su presentación ante la Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior (COEPES), con base en estos requisitos previos cumplidos, la federación y el estado celebrarán el respectivo convenio de coordinación para la creación, operación y apoyo financiero de la nueva universidad politécnica.

Posterior a la elaboración y firma del convenio federación-estado se obtendrá de la Legislatura del Estado, la aprobación del decreto de creación de la nueva universidad que envía el Ejecutivo del Estado.

En el decreto de creación, basado en el convenio celebrado con la federación, se establecen principalmente la figura de organismo público descentralizado, que adoptará la universidad, así como la forma de organización donde se destaca; el diseño de programas

académicos basados en competencias profesionales, la vinculación con los sectores público privado y social, el establecer procedimientos para efectuar estancias y estadías de los alumnos con los diversos sectores y el fomento a la investigación del sector productivo;. Asimismo, en el decreto de creación se establecerán los organismos de gobierno y de estructura.

### 2.1.2 Diseño curricular

Los planes de estudio de las UUPP se diseñan y actualizan por el área de diseño curricular de la Coordinación de Universidades Politécnicas, buscando la pertinencia de la oferta educativa acorde con los requerimientos del mercado laboral. La base para efectuar el diseño curricular son las demandas del sector productivo y a través de grupos de trabajo formados por universidades que ofertan el mismo programa académico, revisan y definen las áreas de oportunidad de inserción laboral, los perfiles profesionales deseados y las competencias requeridas, siguiendo la metodología establecida por el área de diseño curricular.

El diseño curricular basado en competencias de las universidades politécnicas, busca la vinculación y participación activa del sector productivo con la institución educativa, para propiciar la transición al mundo laboral a través de prácticas profesionales complementarias al proceso formativo del alumno.

### 2.1.3 Implantación de modelo educativo

La implantación del modelo educativo para lograr que la pertinencia en los contenidos de los programas educativos, los perfiles profesionales requeridos y que las estrategias de formación utilizadas por los maestros, sean eficaces para que los aprendizajes sean útiles en

el mundo laboral que acogerá a los estudiantes; se buscará la interacción entre empresas y universidad, conjugando el aprendizaje de los jóvenes a través de estructuras curriculares pertinentes y enfocadas al ámbito regional y nacional.

#### 2.1.4 Formación docente

En el modelo planteado por la UUPP, se concibe al profesor como un formador con competencias profesionales y habilidades docentes, que represente el papel de agente de cambio y facilitador entre el conocimiento y aprendizaje del alumno, y produzca las capacidades y competencias establecidas en los perfiles profesionales de cada programa académico; se buscará que la conformación de la planta docente sea con profesores con grado académico de maestría o doctorado, con vocación pedagógica y con aptitudes para participar en investigación y formación de cuerpos académicos.

Los maestros de asignatura, formarán parte de la planta docente, buscando que tengan un perfil mínimo de licenciatura y orientados hacia el trabajo del sector productivo y en lo posible con experiencia en la industria local.

#### 2.1.5 Evaluación y acreditación de los programas educativos

La evaluación u acreditación de los programas educativos es parte de las estrategias de gestión utilizadas para la operación del modelo educativo utilizado por las UUPP, para lo cual se recurre a las instancias externas cuya principal función es la evaluación diagnóstica interinstitucional.

Las acreditaciones están a cargo de organismos externos reconocidos por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES), como son entre otros el Consejo de la Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI), los Comités Interinstitucionales

para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), el Consejo de Acreditación en la Enseñanza de la Contaduría y Administración (CACECA) y el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).

#### 2.1.6 Validación de la pertinencia

Según el modelo de gestión, la pertinencia de los programas educativos será el resultado obtenido por los egresados en la satisfacción de las necesidades del sector productivo.

Las UUPP establecieron como sus objetivos más importantes, privilegiar la calidad y pertinencia en sus programas académicos de licenciatura y posgrado, formando profesionistas y docentes comprometidos socialmente, participar en programa de investigación y desarrollo tecnológico, vincularse con instituciones educativas estatales, nacionales y extranjeras y con los sectores público, privado y social.

#### 2.1.7 Planeación Institucional en la formación

La formación universitaria debe estar alineada a un proceso de planeación institucional que incluye referentes como el Plan Nacional de Desarrollo, el Plan Nacional de Educación, el Plan estatal de Desarrollo, el Programa Sectorial de Educación, las recomendaciones de CONACyT, la ANUIES, la OEA, la ONU, el BID, la OCDE y el Banco Mundial entre otros; establecido el Plan de Desarrollo Institucional (PDI), cada Programa Educativo (PE) en su plan específico de desarrollo lo tomará como eje rector.

#### 2.1.8 Modelo de educación por competencia

El origen del nuevo subsistema de universidades politécnicas, está sustentado en el Programa Nacional de Educación (PRONAE) 2001-2006, que en el apartado de educación

superior establece la necesidad de promover en las IES el desarrollo y operación de proyectos cuyo objeto sea incorporar enfoques educativos que desarrollen en los alumnos la capacidad de aprender a lo largo de la vida y se conviertan en profesionales investigadores con competencias en la aplicación, innovación y transmisión de conocimientos, estableciendo programas educativos pertinentes basados en el aprendizaje significativo.

La coordinación de universidades politécnicas al determinar el modelo educativo del subsistema, buscó responder a los requerimientos sociales de formar profesionistas integralmente, con las competencias necesarias para incorporarse a cualquier ambiente de trabajo, con capacidades y entrenamiento para aprender y actualizarse en situaciones complejas de identificar, plantear y resolver problemas para promover proyectos, poder comunicarse con propiedad en español e inglés, y como lo señala Guglietta (2011) fomentando una educación superior con una concepción constructivista, trasladando la “información” al “conocimiento”, en un proceso de enseñanza-aprendizaje apoyado en estrategias metodológicas donde el estudiante tiene la oportunidad de obtener un aprendizaje significativo y funcional.

Para el Subsistema de Universidades Politécnicas (junio 2010), las competencias se conceptúan como aquellas capacidades adquiridas por una persona que se reflejan en sus conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que le son requeridas en un ámbito profesional.

Las competencias clasificadas como básicas, genéricas y específicas las considera el Subsistema para elaborar su modelo educativo como sigue:

- Competencias básicas, son aquellas asociadas a los conocimientos mínimos que se requieren en un perfil del prospecto a ingresar a una Universidad, como serían sus

capacidades de expresión oral y escrita, su comprensión matemática y escrita y de razonamiento lógico, y el conocimiento del uso de herramientas de tecnología de la información y comunicación.

- Competencias genéricas: consideradas como el resultante del aprendizaje adquirido durante toda la vida, que le dan sustento a la profesión en sus diversos contextos con las capacidades de analizar, sintetizar y resolver problemas y de aplicación de los conocimientos en equipo o autónomamente en cualquier situación.
- Competencias específicas: adquiridas mediante el conocimiento especializado de una oferta educativa específica, para el desarrollo de una profesión.

Según Tobón (2008), las competencias constituyen un enfoque orientado en algunos aspectos metodológicos educativos como, por ejemplo:

- Incorporación de la noción de las competencias como un concepto integrador del saber, el saber hacer, el saber ser y el saber convivir, propias del modelo conductista.
- Elaboración de los programas académicos tomando en cuenta los requerimientos sociales, ambientales y laborales del entorno, con criterios de calidad.
- Aplicación de los conceptos de la meta cognición al contenido de los programas de enseñanza, planificando lo que se va a aprender, controlar el proceso de aprendizaje y aplicar herramientas de evaluación de los logros obtenidos.

Siguiendo a Tobón (2008), la formulación de un programa curricular basado en competencias debe considerar los aspectos legales, culturales, sociales y pedagógicos que requiera la formación profesional de las personas.

Como lo menciona Pavié (2011), no hay un modelo unificado de competencias, que se aplique universalmente en las IES, sino que depende del enfoque utilizado en la formación, ya sea este conductista, funcionalista o constructivista.

Para Tobón (2008), la Teoría del Pensamiento Complejo (Morín, 2011), es donde el individuo debe desarrollar una estrategia de pensamiento reflexivo ante la multidiversidad de eventos emergentes para desempeñarse ante los problemas con “idoneidad” y compromiso ético, es donde la formación basada en competencias está mejor categorizada, porque considera los siguientes puntos:

- En las competencias debe estar implícito como forma de vida los valores de justicia, conciencia social y ecológica.
- Las competencias implican procesos formativos institucionalizados de enseñanza-aprendizaje integrando el saber ser, el saber hacer y el saber convivir.
- La educación desde el punto de vista del pensamiento complejo, además de competencias, busca la formación de personas integrales, éticas, emprendedoras y competentes.

El enfoque de competencias aplicado en la educación, ha influido en una mayor participación de la sociedad, no sólo en lo económico, sino en lo cultural, lo ambiental y el desarrollo del tejido social, ya que su naturaleza interdisciplinaria permite desarrollar diferentes contextos académicos.

## 2.2 Universidad Politécnica de Baja California

La Universidad Politécnica de Baja California, se originó por decreto del Poder Ejecutivo Estatal el 9 de enero de 2006, el cual fue publicado en el Periódico Oficial del Estado de Baja California el 13 de enero del mismo año, previo acuerdo signado el 24 de

noviembre de 2005, suscrito con el objeto de llevar a cabo una investigación aplicada, para determinar la pertinencia del desarrollo tecnológico, económico y social de la ciudad de Mexicali, Baja California; para tal efecto se celebró un convenio de coordinación para la creación de la UPBC, estableciéndose en su cláusula segunda, y en el artículo 5 del Decreto de Creación el siguiente objeto:

1. La impartición de educación superior en los niveles de licenciatura, especialización tecnológica y posgrado, así como cursos de especialización y actualización que proporcionen a los profesionistas una sólida preparación y formación técnica y de valores en un contexto social, cultural y económico del país.
2. Fomentar la cultura y el conocimiento a través de la extensión universitaria, para privilegiar la formación a lo largo de la vida.
3. Contribuir al desempeño de las empresas y otras organizaciones, prestando servicios tecnológicos y asesorías.
4. Ofrecer programas de educación continua y de cultura tecnológica.
5. Consolidar el modelo educativo propuesto.

La UPBC se constituye como un organismo público descentralizado del Gobierno del Estado de Baja California, con personalidad jurídica y patrimonio propios, sujeto a los diferentes ordenamientos federales y estatales, propios de una entidad paraestatal que maneja recursos federales y estatales para su operación y crecimiento. En el Decreto de Creación se establece que el máximo órgano de gobierno de la universidad es la junta directiva, que se integra por las siguientes secretarías del ejecutivo estatal: educación, planeación y finanzas, desarrollo económico, asimismo por tres representantes del gobierno federal designados por

la Secretaría de Educación Pública y cinco miembros distinguidos de la vida social, cultural, artística, científica y económica del país, por invitación del ejecutivo estatal.

La Junta de Gobierno de la UPBC cuenta con un Rector, un Consejo de Calidad y un Consejo Social, instituidos para el adecuado ejercicio de sus atribuciones como órganos de administración y vinculación respectivamente. El reto permanente de la UPBC, es el de formar profesionistas que compartan la teoría del salón de clases con la práctica mediante las estancias y estadías en la industria, que les permitan adquirir las competencias para participar en el desarrollo de la región y del estado; la formación profesional deber ir aparejada al compromiso social y el fomento de valores que requiere la sociedad para promover un clima de bienestar económico y de paz social.

La UPBC como sujeto de estudio, es una universidad que inició con las carreras de Ingeniería en Tecnologías de Manufactura, Ingeniería Mecatrónica e Ingeniería en Tecnologías de la Información. En 2007, se inició la construcción de su campus y en sus 12 años de labor ininterrumpida ha tenido cambios sustanciales en la cobertura, oferta educativa, infraestructura académica, organización administrativa, vinculación y proyectos de investigación que le han otorgado un posicionamiento relevante en el sector industrial y en la preferencia estudiantil de bachilleres que desean una licenciatura en ingeniería.

Al cierre del primer cuatrimestre de 2018, (ver Tabla 2) la UPBC contaba con una cobertura de 2023 alumnos distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 2 *Cobertura del nivel de licenciatura y Maestría*

Licenciatura	No. de alumnos
Ingeniería en Tecnologías de Manufactura	751
Ingeniería Mecatrónica	405
Ingeniería en Tecnologías de la Información	177
Ingeniería en Energía	134
Ingeniería en Animación y Efectos Visuales	216
Licenciatura en Administración y Gestión de Pymes	329
Maestría en Enseñanza de la Ciencia	11

Fuente: Elaboración propia

Al cierre de 2017, la UPBC registró 841 egresados (ver Tabla 3) desglosándose como se expone:

Tabla 3 *Desglose de egresados al cierre de 2018*

Licenciatura	Egresados
Ingeniería en Tecnologías de Manufactura	353
Ingeniería Mecatrónica	241
Ingeniería en Tecnologías de la Información	154
Ingeniería en Energía	93

Fuente: Elaboración propia

Es importante aclarar que las demás licenciaturas no presentan egresados porque son de reciente creación, sin embargo, para el cierre de 2018, se proyectan 300 egresados.

Para la atención de los estudiantes, la UPBC cuenta actualmente con una plantilla de 34 profesores de tiempo completo, de los cuales 13 cuentan con nivel de doctorado y 21 profesores con maestría, además se cuenta con una plantilla variable de 193 docentes de asignatura y para efectuar las funciones administrativas de servicio, la universidad cuenta con una plantilla de 22 profesionistas. La UPBC cuenta con 2 profesores que son miembros del Sistema Nacional de Investigación y además con 4 cuerpos académicos que realizan la actividad de investigación y desarrollo tecnológico cuyos proyectos generan artículos arbitrados de divulgación científica, así como investigaciones que producen transferencia de tecnología y prototipos de aplicación práctica (ver Tabla 4).

Tabla 4 *Estatus académico de la plantilla de profesores*

Estatus académico de la plantilla de profesores	Total
Profesores con Doctorado	13
Profesores con Maestría	21
Profesores de asignatura	193
Profesionistas que realizan actividades administrativas	22
Profesores con reconocimiento SNI	2
Cuerpos académicos	4

Fuente: Elaboración propia

Para sufragar la operación de la UPBC, se reciben recursos convenidos anualmente por aportaciones, tanto federales como estatales de manera bipartita, percibiendo en el ejercicio 2018, 34 millones 660 mil pesos, lo que representa un porcentaje del gasto de operación del 49.38%; además, por concepto de colegiatura se recibieron 15 millones 800 mil pesos, que representa un porcentaje del ingreso de 22.51%, por concepto de investigaciones, servicios y aportaciones federales de programas de fortalecimiento educativo la universidad recibe ingresos que en el ejercicio 2017, ascendieron a 19 millones 721 mil pesos, lo que representa el 28.10% del total de percepciones.

Como se mencionó con anterioridad, el modelo académico establecido en la universidad, ha permitido tener cada vez más aceptación tanto en los alumnos que ingresan, así como en el sector industrial de Mexicali, que recibe mediante estancias y estadías a los alumnos de la UPBC, traduciéndose en una empleabilidad de egresados superior al 95%, debido a la pertinencia, calidad académica y vinculación que mantiene la institución.

En el rubro de colegiaturas, la UPBC como IES pública, fijó un importe accesible que al cierre de 2018, era de 3000 mil pesos por cuatrimestre, importe que incluyó el costo de acceso al centro de idiomas, además la universidad ofrece diversidad de becas y convenios para el pago de colegiatura, todo ello con el objetivo de propiciar en el alumno la equidad

mediante la ampliación de oportunidades de acceso y permanencia en los programas educativos ofertados por esta universidad.

Como parte del objeto de la universidad, se realizan proyectos de investigación y desarrollo tecnológico que producen importantes ingresos que se utilizan principalmente para la mejora y actualización de laboratorios; asimismo, la UPBC ha participado con éxito en las convocatorias de programas federales como son PFES, PRODEP, PADES, y en investigaciones de proyectos CONACYT, en las que participan los docentes investigadores y miembros del Sistema Nacional de Investigadores, así como cuerpos académicos de Ingenierías en Tecnologías de Manufactura, Mecatrónica y Energía de la UPBC.

Para contribuir al desempeño e innovación tecnológica de las empresas a nivel regional los cuerpos académicos realizan la actividad de investigación y desarrollo tecnológico cuyos proyectos generan artículos arbitrados de divulgación científica, así como investigaciones que producen transferencia de tecnología y prototipos de aplicación práctica.

La extensión cultural establecida como función sustantiva en el Decreto de Creación de la UPBC para difundir la cultura y el conocimiento, se lleva a cabo por medio del área psicopedagógica de la universidad, realizando actividades de cinematografía motivacional, talleres de danza y teatro, excursiones regionales y otras similares, que involucran al estudiantado para enseñarlo a convivir y brindarle una formación integradora con la educación tecnológica.

Esta función se complementa por el área de vinculación que fusiona a la universidad con su entorno, accionando con los sectores social y productivo, proporcionando y promoviendo cursos de educación continua, gestión de proyectos de investigación con los diversos sectores, a través de convenios para el desarrollo de los alumnos mediante las

estancias y estadías que propone el modelo de las UUPP. El sistema operativo de vinculación implementado por la Universidad, ha sido un factor determinante para lograr una creciente imagen y posicionamiento ante la comunidad universitaria y el sector industrial de la ciudad de Mexicali.

La infraestructura con que cuenta la UPBC, consiste en 2 edificios de aulas con una capacidad para atender 1000 alumnos cada uno, un edificio de laboratorio y en la actualidad, se encuentra en construcción el edificio de Biblioteca y un tercer edificio de aulas proyectado para inicio de operaciones en 2018-2019, lo que aumentará la capacidad en 2019, para recibir a 3500 universitarios.

El modelo académico de la UPBC contempla un crecimiento limitativo de hasta 5000 alumnos, para lo cual se requiere planear la construcción de 2 edificios de aulas y 2 laboratorios adicionales, según los estudios de pertinencia correspondientes.

La recreación y el esparcimiento son aspectos vitales en la formación e integración de los alumnos, por ello la universidad motiva la participación de los alumnos en competencias deportivas con otras universidades en el país; así como en torneos de futbol, volleybol, softbol y arquería, para lo cual cuenta con instructores especializados en esas disciplinas.

La vinculación ha sido considerada en la UPBC como la piedra angular para lograr el posicionamiento con los sectores industrial, gubernamental y social, estableciendo 151 convenios de colaboración al cierre de 2017, mediante los cuales se concreta la oferta de la universidad para colaborar en proyectos de investigación, asesorías, programas de desarrollo tecnológico, cursos de capacitación, programas de apoyo social y convenios para ofrecer estancias y estadías a los alumnos (ver Tabla 5).

Otra actividad relevante en estrecha relación con la vinculación, es la participación activa de la UPBC en foros y eventos de organismos tales como: CANACINTRA, COPARMEX, CANACO, CMIC, Cluster estatales, comités de vinculación empresariales, de educación media y superior, SEDECO, Observatorio Ciudadano de Seguridad Pública Estatal e instituciones extranjeras de educación superior.

Tabla 5 *Estatus de Convenios de colaboración UPBC con otros sectores*

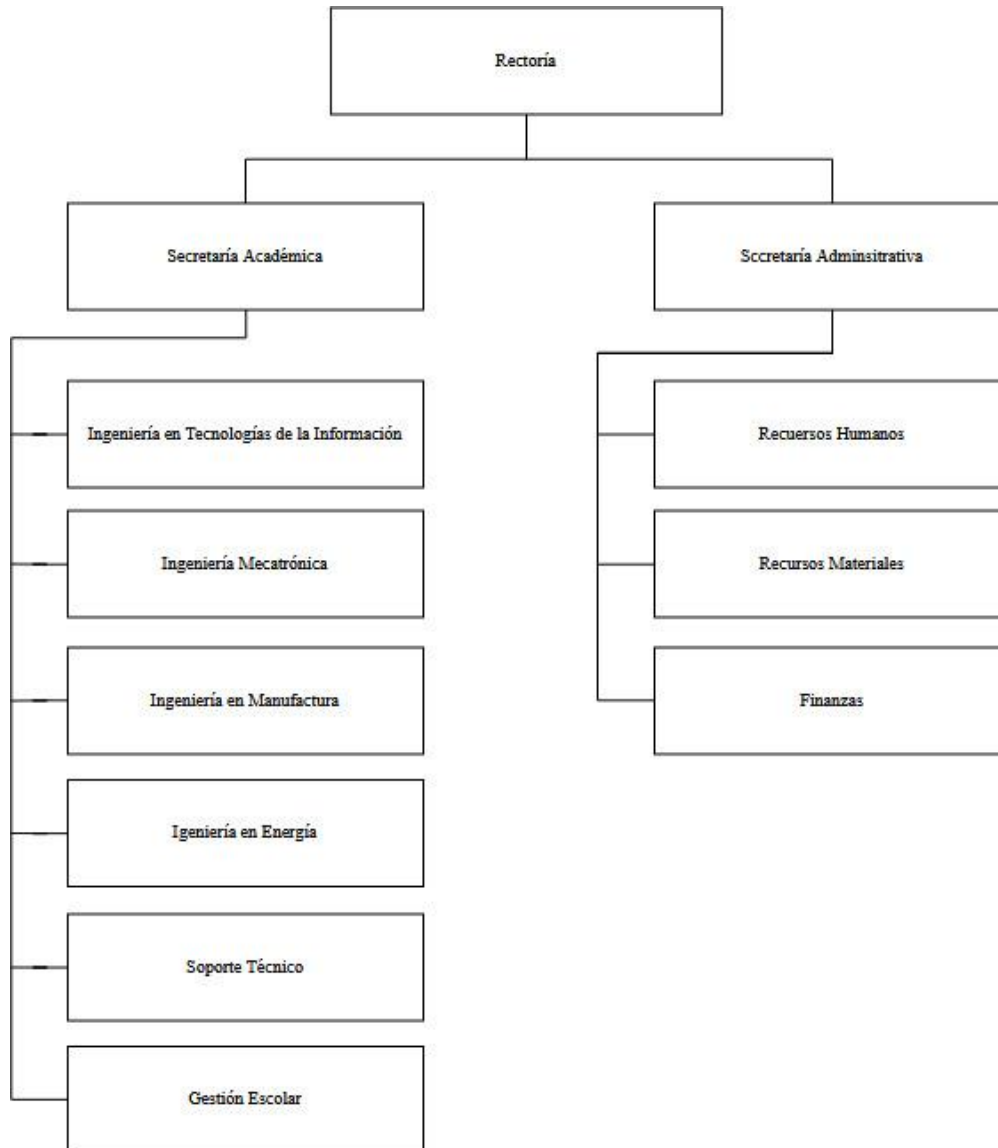
Sectores	Cantidad
Industrial	77
Público	18
Educativo	49
Social	7

Fuente: Elaboración propia

La vinculación está considerada al interior de la institución como una actividad dinámica que requiere una atención continua por la constante interacción que demandan los diversos sectores; y de dicho esfuerzo depende la imagen y el posicionamiento institucional y el cumplimiento del objeto de la UPBC.

## 2.2.1 Estructura de organización de la UPBC

La Estructura de organización de UPBC se conforma de acuerdo a los lineamientos establecidos por la oficialía Mayor del Gobierno del Estado de Baja California.



*Figura 1* Universidad Politécnica de Baja California. Organigrama General vertical

## 2.3 Industria en Mexicali, Baja California

### 2.3.1 La Industria en Mexicali, B.C.

La ciudad de Mexicali, al ser la capital del Estado de Baja California, concentra las sedes del Poder Legislativo, Ejecutivo y Judicial del Gobierno Estatal; su situación geográfica, la coloca al norte, con la ciudad estadounidense de Calexico y Andrade California, al sur con el municipio de Ensenada, Baja California, al este con el municipio de San Luis Rio Colorado, Sonora y al oeste con el municipio de Tecate, Baja California.

Se puede decir que la industria en Mexicali, inició con el cultivo del algodón, donde la creación de la empresa algodonera Compañía Industrial Jabonera del Pacífico, instalada en 1925, propició el incremento del área cultivable y la consiguiente prosperidad de la región, industrializando ese cultivo con la producción de aceite, jabón, grasas vegetales y forraje. Esta actividad propició la creación y participación de negocios y talleres de servicio elevando el poder adquisitivo de la comunidad, haciendo florecer la actividad comercial (Ley y Fimbres, 2011).

Una importante industria que se desarrolló paralelamente en Mexicali, por diversos factores como el poder adquisitivo, el clima y la prohibición en Estados Unidos de bebidas alcohólicas, fue la industria cervecera, estableciéndose en 1923 la Cervecería de Mexicali, convirtiéndose en un ícono de la ciudad (Moreno, 2015).

Al implementarse el régimen de zona libre, significó para la región un notable crecimiento y capitalización de los sectores financieros y productivos, basado en la transformación de recursos naturales y materias primas, concentrando desde 1945 a 1955, el 80 por ciento de la producción industrial estatal (Zazueta, 1982).

Con el programa de industrialización de la frontera (PIF) establecido en 1965, la industria maquiladora tiene su surgimiento como respuesta al problema de desempleo originado por la cancelación en 1964 del Programa Bracero, y como resultado de la tendencia global de países del lejano oriente hacia la manufactura en el exterior por parte de empresas transnacionales. La Secretaría de Industria y Comercio, en coordinación con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, estableció las reglas de operación para el establecimiento de la industria en zona franca (Fernández, 1977).

La creación de parques industriales atrajeron diversas empresas maquiladoras que definieron la vocación industrial de Mexicali, para 1973 ya se contaba con 102 maquiladoras en todo el Estado, principalmente de origen Estadounidense (López, 2004).

Con la recuperación de la economía de Estados Unidos y México, la industria maquiladora de exportación (IME) presenta desde 1977 un importante crecimiento y una estabilidad, lo que cambia en 1983 la concepción oficial, de considerar a la industria maquiladora como permanente y base del desarrollo regional (Carrillo, 1990).

Hacia 1994, importantes empresas asiáticas y europeas aumentaron su presencia en la zona fronteriza para consolidar su participación en el mercado estadounidense, creándose una zona productiva con redes de globalización (López, 2004).

A finales del año 2000, se registraron condiciones adversas al sector industrial fronterizo, por la desaceleración de la economía estadounidense, el efecto del llamado “9-11”, nuevas normas de origen y la competencia de productos chinos y centroamericanos que motivaron la salida de México de varias empresas hacia China (Carrillo, 2007).

La tendencia de la economía regional de Mexicali, basada en la industrialización especializada en el sector de productos metálicos, maquinaria y equipo, tanto para las plantas

maquiladoras y la micro y pequeña industria, es producto de las oportunidades que ha ofrecido el TLCAN, así como de la red de proveedores de insumos industriales, principalmente del corredor San Diego-Los Angeles, California, USA., aunado a la amplia cobertura de la formación educativa de todos los niveles, lo que ha detonado el surgimiento de empresas de alta tecnología de diferentes países asiáticos, europeos y norteamericanos (Mungaray, Cabrera, 2003).

Como sucede en Mexicali el desarrollo empresarial y la competitividad es un afán permanente de organismos empresariales, gobiernos de los tres niveles e instituciones educativas, a través de fomentar el “asociacionismo”, propiciando la cultura de la colaboración y el establecimiento de estrategias para incrementar las capacidades tecnológicas y la innovación para lograr el escalamiento industrial en las maquiladoras e industria complementaria (Carrillo, 2007).

La actual industria mexicalense ha seguido expandiéndose en varios sectores, atrayendo inversión nacional y extranjera; la Comisión de Desarrollo Industrial de Mexicali, está reconocida como un organismo líder impulsador del desarrollo industrial sustentable, destacando los sectores aeroespacial, automotriz, electrónico, metalmecánico, plástico, alimentario y servicios médicos dentro de la denominada industria maquiladora de exportación (CDIM).

Otras vocaciones productivas que se han desarrollado en Mexicali, son la industria cementera, papelera, del vidrio, de la arcilla y materiales refractarios, generación de energía, panadería, tecnologías de la información y comunicación, servicios complementarios para la industria maquiladora entre otros (Política desarrollo industrial de Baja California 2012-2020).

## 2.4 Vinculación

La vinculación como proceso siempre ha existido en la humanidad, siendo la concepción del hombre como un ser consciente ligado a su ambiente terrenal, que ineludiblemente lo sujeta a esa interacción que definimos como vinculación. Registrando la historia que los primeros procesos vinculatorios se dieron en el antiguo Egipto, en el año 2200 A.C., por el faraón asesorado por Ptah-Hotep como una necesidad de comunicarse con la gente (Burson-Marsteller, 2013).

El término “vinculación” proviene del latín vinculum, aunque su primera acepción reconocida es la relacionada con “bienes vinculados” como una figura jurídica de la edad media, conocidas como las manos muertas de la iglesia, los bienes comunales y el mayorazgo, con lo que se protegía la perpetuidad de la propiedad (Montagut, 2014).

La vinculación como la conceptuamos actualmente tiene su origen de las relaciones públicas de los años cincuenta, su función era la de informar al público, persuadirlo para modificar sus intenciones y actitudes, esforzándose en la integración del público con la empresa y la empresa con el público (Bernays, 1966). Asimismo, como lo señala Lanfield (1964), este nuevo proceso vinculatorio, emerge como respuesta a la reacción hacia la mera publicidad (publicity) que se asocia con la propaganda usada durante la guerra por todos los bandos con una connotación negativa, contraponiéndose al nuevo concepto de goodwill (buena voluntad) como vinculatorio a las actividades de relaciones públicas con el propósito de obtener la aceptación del público (Canfield, 1964).

Es así que las empresas han desarrollado estrategias de comunicación bidireccional tanto hacia el interior como al exterior, escuchando, informando y satisfaciendo las necesidades del cliente con el objetivo de mantener una imagen y posicionamiento que les

proporcione una ventaja competitiva, a través del mantenimiento de las funciones de relaciones públicas y la gestión de comunicación externa, vinculándose con otras empresas, gobierno, instituciones financieras y con las instituciones de educación motivo de nuestro estudio (Lara, 2015).

#### 2.4.1 Vinculación Universidad-Empresa- Gobierno

La vinculación de la Universidad-Empresa-Gobierno, ha sido una preocupación creciente de parte del gobierno federal, patentizada en sus más recientes planes nacionales de desarrollo el promocionar la vinculación entre las universidades y el sector productivo como una función vital para la economía nacional buscando fortalecer los procesos de enseñanza, investigación, desarrollo tecnológico e innovación en la educación media superior y superior, que proporcionen una oferta pertinente y de calidad a los requerimientos de la industria nacional (FCCyT, 2013).

Como lo comenta Gould (2002), este proceso integral estratégico, busca articular las funciones tradicionales de la docencia, la investigación y la extensión cultural, incorporando la oferta de servicios a los diferentes sectores del entorno socioeconómico, a través de una metodología normativa que produzca un beneficio mutuo, que ha sido definido por varios autores como vinculación.

Esta vinculación circunscrita al ámbito universidad-empresa-gobierno ha producido en el ámbito internacional un impulso al desarrollo económico, transfiriendo al sector productivo, los aportes tecnológicos científicos y de innovación que producen las universidades, contando en algunos casos con el apoyo gubernamental (modelo triple hélice, Etzkowitz y Leydesdorff, 1995).

Según De Gortari (1994), esta nueva actividad de las IES, que inicia en los años 1970 y 1980, al establecer políticas conducentes a mantener una relación con el sector productivo va a propiciar una interacción productiva con la sociedad en el campo económico y social.

Arcos, Alcántar y Mungaray (2006), consideran que la vinculación es un medio propicio para la interacción de la universidad con su entorno y favorecer la actualización del conocimiento, hacer investigación aplicada, extender la cultura, ampliar y mejorar los servicios que beneficien tanto al sector productivo, social, gubernamental y al propio sistema educativo de una relación ganar-ganar que le da solidez a la institución y a su posicionamiento.

Cuando se enmarca la vinculación desde el punto de vista del Plan Nacional de Desarrollo (2013-2018) encontramos en la meta “México con Educación de Calidad” el reconocimiento expreso, que para subsanar las deficiencias del sistema educativo se requiere una vinculación adecuada con los sectores educativo, empresarial y social además de la investigación.

Es así que, como plan de acción, el PND (2013-2018) maneja dos enfoques relacionados con la vinculación, el primero propone impulsar una mayor vinculación que permita ofrecer programas académicos pertinentes y acorde a las necesidades económicas y sociales regionales para favorecer la inclusión de los jóvenes en el desarrollo nacional, y el segundo enfoque busca lograr que el desarrollo científico, tecnológico e innovador sea el pilar para el progreso sostenible a través de la vinculación entre universidades, centros de investigación y el sector económico.

Para la ANUIES (2015), en las instituciones de educación superior, la vinculación debe ser considerada como una actividad estratégica que completará significativamente la

formación de sus egresados, que incida en el crecimiento económico y en el bienestar social, a través de la transferencia de conocimientos y el fomento a las actividades culturales, deportivas y sociales, exhortando a las IES a aprovechar los apoyos que le corresponde ofrecer a la ANUIES como organización.

El desarrollo científico, tecnológico e innovador en México, requiere la realización de proyectos de investigación a través de la vinculación: institución educativa y aparato productivo, con el propósito de la transferencia de los conocimientos de ciencia, tecnología e innovación a los diferentes sectores educativos sociales, gubernamentales y empresariales (Quispe, et al., 2014).

El CONACYT, como organismo público descentralizado tiene como función colaborar en el Gobierno Federal para promover las políticas de ciencia, tecnología e innovación con diferentes programas como son entre otros:

- Programas de becas para apoyo a la formación de capital humano, científico y tecnológico
- Programa de apoyo a investigadores del sistema nacional de investigadores (SIN) para promover el desarrollo de la investigación científica y el fortalecimiento académico.
- Fondos CONACYT dirigidos a las IES públicas y privadas, centros de investigación, laboratorios, empresas que cuenten con Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENYECIT)

Mediante estos programas, el CONACYT facilita los procesos de vinculación que las IES promueven con el sector productivo y social.

#### 2.4.2 La vinculación como función universitaria

En la actualidad, para las universidades en México, la vinculación ha sido un elemento fundamental en la restructuración de los procesos educativos, de investigación y extensión. Los antecedentes históricos a nivel internacional de los diferentes enfoques o modelos de vinculación-entorno socioeconómico, han servido de ejemplo al modelo propiciado por las autoridades educativas en las diferentes estrategias de planes sexenales de gobierno (PND 2013-2018).

La vinculación como función universitaria y factor de desarrollo tecnológico e innovación, ha sido cada vez más reconocida por los gobiernos y el sector económico de los países industrializados del mundo, y su participación creciente en esta función ha sido motivo de estudio y evaluación durante las últimas décadas, con el propósito de orientar las políticas públicas y la asignación de recursos con base en una plataforma informativa sobre el estado de arte del efecto de la vinculación empresa-universidad-gobierno y su efectividad en diferentes entornos socio geográficos y sociopolíticos (Manual de Valencia, 2017).

Las universidades han participado más activamente en el desarrollo del tejido social al incorporar en sus actividades de docencia, la investigación y la extensión transformándose en universidades especializadas según su contexto regional, pasando de la extensión a la vinculación y de la investigación a la innovación (Alcántar et al., 2009).

El decreto de creación de la Universidad Politécnica de Baja California, establece como uno de sus principales objetos, tener mecanismos pertinentes y eficaces, para lograr a través de un área de vinculación, el establecimiento de relaciones continuas con los sectores social, público y privado, y con las instituciones de educación superior nacionales e internacionales, formalizados a través de contratos, convenios, proyectos y acuerdos

específicos. Asimismo, se establece que la conducción de los esfuerzos de vinculación se orientará a la consolidación de las competencias adquiridas por los alumnos concertando estancias, estadías y proyectos profesionales, indispensables para sus procesos formativos, y la promoción laboral en el ámbito industrial. A través de la vinculación se generan acciones concertadas de investigación y desarrollo tecnológico, que contribuyan a mejorar el desempeño de las empresas de la región, y que le permitan a la institución la revisión y actualización de sus procesos académicos (decreto de creación, 2016).

#### 2.4.3 Antecedentes de la vinculación universitaria

Se puede considerar que los procesos de vinculación entre las universidades y el emergente sector industrial, iniciaron a finales del siglo XVIII, donde surge la necesidad de tomar el conocimiento clásico (modo 1 de Gibbons), aplicándolo a la solución de problemas (modo 2) (Rivera, 2006).

Etzkowitz, Webster y Healy (1998), consideran que la incorporación de la función de la investigación en las actividades universitarias en el siglo XIX constituyó la denominada primera revolución, que detonó el actual rol de asumir nuevas responsabilidades con la sociedad a través de la vinculación.

Según Gibbons et. al (1997), ésta nueva forma de producción del conocimiento, al interactuar entre diferentes actores adquiere en el tiempo una creciente responsabilidad social; es en ésta forma que el conocimiento se crea en diversas organizaciones e instituciones produciéndose una mayor conciencia de que la ciencia y tecnología en sus avances puede impactar intereses sociales, políticos y económicos.

Como lo menciona Gibbons et al. (1997), en la estructuración de los programas de investigación y desarrollo (D+I) para la creación de vínculos entre el sector industrial y

académico, tanto en Estados Unidos como en la Unión Europea, se han realizado esfuerzos permanentes para intensificar esa vinculación entre universidades e industria.

#### 2.4.4 Vinculación en Europa

En el caso de la universidad alemana, que renacía en el siglo XIX, cuando fue fundada la Nueva Universidad de Berlín que sirvió de modelo para las demás existentes, como la de Bonn, Breslav, Frankfurt, Colonia, Hamburgo entre otras, bajo la influencia de la poesía de Goethe, y Schiller; la filosofía de Kant y Hegel y la voluntad política de Freiherr von Stein, Von Clausewitz y W. Humboldt, emergió una universidad alemana que retoma el espíritu del pueblo (volkgeist), preparándolo para su futuro histórico de la primera guerra mundial, la revolución nacional socialista, la posguerra y su integración a la Unión Europea.

En los años setenta se crearon en varios estado alemanes las Fachhochschulen, instituciones con estatus de universidad que incorporaron el conocimiento con la práctica, demostrando sus académicos que ésta era un componente esencial de la educación superior, adoptando métodos innovadores de enseñanza-aprendizaje, lo cual significó una amplia actividad de vinculación entre las empresas y el gobierno, formando institutos y centros científicos y tecnológicos como el Max-Planck-Gessellshaft, la Fundación Steinbeiss y la Sociedad Fraunhofer (OCDE, 1999).

Con la unificación de Alemania, se consolida el Sistema de Educación Superior con la incorporación de las universidades de la República Federal Alemana, consolidando las IES con las Escuelas Técnicas Superiores como actualmente destacan las de Berlín, Munich, Colonia, Münster y Hamburgo y entre las de menor tamaño la Universidad Humboldt de Berlín, la Universidad Leipzig, la Universidad Técnica de Munich y la Universidad Técnica de Brunswick entre otras, (Muiño, 1996).

Un importante factor para el crecimiento de la economía alemana es su efectiva vinculación de la industria y las universidades, en donde el sistema educativo global enfocado al modelo de aprendizaje en la formación profesional es clave en la reconocida calidad, eficiencia de producción y avance tecnológico de su industria manufacturera (Argandoña, 2012).

Es de destacar el sistema de educación dual impulsado por la industria alemana, orientada a las profesiones técnicas, que se ha replicado en diferentes países, adaptándolo en nuestro país, mediante un proceso de implementación, a través del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP), denominando al Programa Modelo Mexicano de Educación Dual (MMFD), cuya meta es lograr su consolidación para el año 2018, y extenderlo posteriormente a los demás subsistemas educativos.

#### 2.4.5 La vinculación en el Reino Unido

El legado educacional Inglés, se remonta a los tiempos de la ocupación romana y anglosajona, estableciéndose en el año 1096, la Universidad de Oxford, prosperando en 1167, bajo el reinado de Enrique II de Inglaterra, universidad que es considerada la más antigua del mundo angloparlante; siguiéndole la Universidad de Cambridge, fundada en 1209.

Actualmente ambas universidades están organizadas en un sistema colegiado de varios halls y colegios, perteneciendo al Russell Group, conformado por 24 universidades del Reino Unido, y mantienen el propósito de efectuar la investigación, la enseñanza, el aprendizaje y la vinculación con el sector productivo y público (Russell Group, A.C, U.K).

El Reino Unido fue uno de los primeros países de la Unión Europea que incorporó en sus universidades la función de vinculación en una forma específica de política pública, en donde se premia la generación, aplicación y explotación del conocimiento conformando el

“Russel Group” de universidades especializadas en la internacionalización y comercialización de sus investigaciones (Bas, N., 2017).

La creación de politécnicas auspiciadas por la promulgación del “Acta de Educación Superior de 1970”, expandió la educación tradicional en lo que se consideró como un sistema binario de dos sectores, uno de las universidades tradicionales (old universities) y otro de las politécnicas y colegios que formaron parte del sector público (Alcántar, Arcos, Mungaray, 2006).

En 1992 se les dio a las politécnicas y colegios de educación superior el reconocimiento de universidades en un afán de consolidar el sistema de educación superior del Reino Unido (Bathmaker, A., 2013).

Con un propósito de unificación educacional, se creó el concepto de “Enterprise in Higher Education” [Emprendimiento en Educación Superior] diseñado para promover un ambiente emprendedor en la educación superior, así como el establecimiento de centros de innovación en las IES y parques científicos con la participación de los tres sectores: educativo, productivo y gubernamental.

Una aportación altamente importante para la vinculación en Inglaterra, es la organización de profesionistas Association of University Research and Industry Links (AURIL), que significa Asociación de Investigación Universitaria y Vinculación con la Industria, intercambiando prácticas de vinculación exitosa, estrategias para la gestión y transferencia y administración de la tecnología, asesoría a directivos universitarios y de gobierno.

#### 2.4.6 La vinculación en España

Según Kabchi, R. (2005) en España, con la dominación árabe en el año 711, se dio durante más de 700 años un cúmulo de conocimientos científicos y culturales, que supieron heredar y traducir de la cultura helénica los sabios musulmanes, estableciéndose los cimientos para el renacimiento de una nueva civilización europea, considerándose que los árabes fueron en verdad los maestros de Europa.

Raimundo Kabchi (2005) quien cita a Velasco Ibáñez, en el califato de Córdoba (Siglo VIII) produjo un sinnúmero de avances tecnológicos y culturales, editando miles de libros ubicados en varias bibliotecas, consolidándose la primera universidad como tal, la Universidad de Córdoba.

En la Enciclopedia Grandes civilizaciones de la historia, (2008) se menciona que durante la época de Alfonso VIII de León, en 1208 se fundó el “Estudio General de Palencia”, que se considera la primera universidad erigida ya en la España católica; fundándose posteriormente la de Salamanca en 1255; basadas estas universidades en un sistema procedente de la organización carolingia de las escuelas palatinas, catedralicias y monásticas, con un método didáctico de lección (Lectio) y cuestión (Questio).

Los avances de España en vinculación a través de su amplio legado universitario, ha sido significativo, sobre todo a través de la creación de una adecuada plataforma administrativa-legislativa y estímulos orientados a la realización de proyectos, como es la Ley 2/2014 que regula la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Servicios de Madrid, que tiene definidas funciones de participación de formación profesional dual, replicadas por las diferentes cámaras de comercio del país Ibérico.

En la Ley 13/1986 de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica, que determina actualizaciones concertadas de las Universidades con las empresas, buscando el progreso del conocimiento y el avance de la innovación y desarrollo tecnológico, promueve la vinculación institucional, universidad-empresa a través de las Oficinas de Transferencia de Resultado de Investigación (OTRI), cuya misión es la de apoyar la producción de conocimientos en las universidades y su transferencia a las empresas o entes socioeconómicos (Red OTRI, 2018).

Una excelente vinculación entre la universidad y la empresa fue promovida con la creación de la Fundación Universidad-Empresa (FUE), por parte de empresas y universidades madrileñas por iniciativa de la Cámara Oficial del Comercio, Industria y Servicios de Madrid. Con una filosofía de “escuchar, entender y proponer” vinculando afinidades que construyan relaciones a largo plazo (deep linking) (FUE, 2018).

Este modelo de vinculación en España, a través de la REDFUE, ha logrado integrar a más de 45 universidades y más de 1000 organizaciones públicas, privadas y sociales, algunas de las cuales mantienen una vinculación estrecha con Centro de Enseñanza Técnica y Superior (CETYS Universidad) como son Alcalá de Henares y Universidad Politécnica de Valencia.

#### 2.4.7 La vinculación en Francia

La Universidad Napoleónica es considerada como el modelo francés que en el Siglo XVII, con la Revolución Francesa, dio el golpe de gracia a la connotada Universidad de París, para emerger con un nuevo modelo acorde con las transformaciones globales que ya se veían venir, que adoptaron una formación estrictamente profesional. Como la Escuela Politécnica de París, fundada en 1793, representativa de este modelo (Tunnermann, 2001).

El sistema francés de ser pionero en el siglo XII por dar reconocimiento por los conocimientos proporcionados cambió el arribo de la Revolución Francesa y la Instauración del modelo Napoleónico; y es hasta finales del Siglo XIX y XX que empieza a adoptar el modelo alemán organizándose en grandes escuelas y las Universidades desarrollando actividades de investigación. Como es el caso de la Universidad La Sorbona (1257) y la Universidad Pierre y Marie Curie, fundada en 1971 actualmente considerada como el centro científico y de investigación más grande de Francia.

Respondiendo a las necesidades de la economía europea se han creado universidades tecnológicas para transferir tecnología hacia el sector productivo como producto de la investigación como es el caso de la Université de Technologie de Troyes (UTT) que es una de las principales en investigación (Silvia y Kovaleski, 2009).

#### 2.4.8 La vinculación en Estados Unidos de Norteamérica

La iniciativa de formar universidades a las que tuviera acceso la clase trabajadora propuesta por Justin Smith Morrill en 1857 y promulgada por Abraham Lincoln en 1862 conocida como “The Morrill Land Grant Act” [Acta, Morrill, Land, Grant] permitió que fueran otorgados 5 millones de hectáreas que albergan 70 universidades como la Universidad de Kentucky, Purdue, Cornell y Michigan entre otras, que tienen en su haber la producción del 30% de las maestrías y el 60% de los doctorados en Estados Unidos (Sánchez, G., 1998, pp.128-129).

La consolidación de estas universidades se dio con el auspicio de la Hatch Act de 1887, promovida por el congresista William Hatch, otorgando subsidios financieros para efectuar investigación y proyectos de desarrollo agrícola e industrial (Gould Bei, 1997).

Asimismo, en 1914, se promulgó como Ley Federal de Estados Unidos la denominada Smith-Lever Act, como promoción de un programa educativo de servicios de extensión cooperativa para la agricultura y economía doméstica, proporcionado por las universidades constituidas por el Grant Land, de esta forma el gobierno y universidades han apoyado al sector agrícola de Estados Unidos, estableciendo en 1994 el servicio cooperativo de investigación, educación y extensión del Estado (CSREES por sus siglas en inglés), como una agencia del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) con el propósito de financiar la investigación y su aplicación.

Durante la Segunda Guerra Mundial, la unificación de los sectores académicos, gubernamentales e industriales para el esfuerzo bélico, permaneció y se orientó a la producción de bienes de consumo de la posguerra, propiciando el reconocimiento mutuo de los sectores para seguir manteniendo esa vinculación participativa (Gould Bei, 1997).

#### 2.4.9 La vinculación en México

La primera revolución académica de finales del Siglo XIX que incorporó la investigación a las funciones tradicionales de docencia y difusión de la cultura a los niveles universitarios (Espinoza, 2010), propició procesos de vinculación relacionados con la difusión del conocimiento por lo que se considera que a esta época corresponde el origen de la vinculación en Norteamérica y Europa, sin que sea la realidad particular del modelo a seguir en México (Gould Bei, 1997).

La Universidad Nacional de México de 1910, conformada por el Secretario de Instrucción Pública y Bellas Artes de México, Justo Sierra Méndez, con una visión orientada al fomento de las ciencias y la investigación, responde a su filosofía humanista, donde considera que a la generación de la riqueza por las empresas corresponde la responsabilidad

social de promover la educación y capacitación participando en el sostenimiento de los centros de enseñanza, cultura, bellas artes e investigación. Este planteamiento fue fundamental para el reordenamiento de las Universidades en México, con una nueva visión de atender las necesidades de los diversos sectores de la sociedad, llegando a formar parte del discurso oficial a partir de los años treinta (Martínez, 2000).

El despegue industrial del país, fomentado durante el gobierno del Presidente Lázaro Cárdenas (1934-1940) con el consecuente crecimiento de inversiones y requerimientos de suministros bélicos de la segunda guerra mundial y la posguerra propicia un reordenamiento de la educación tecnológica superior, creándose en 1936 el Instituto Politécnico Nacional, para satisfacer la demanda de técnicos y profesionales que solicitaba la nueva creciente industria auspiciada por el nuevo modelo económico de integración de los sectores privados y públicos con la “Economía Mixta” (Solana, et al., 1981).

Los cambios de política económica de los años 70 y 80, obliga al gobierno a darle más importancia a la vinculación entre la Universidad y el sector productivo, renovándose las estrategias educativas del país para fomentar el conocimiento científico y la producción de innovación tecnológica, instituyendo la política de ciencia y tecnología con la creación en 1970 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) (Alcántar, et al., 2009).

Con el surgimiento del Programa para la Modernización Educativa (PME) en 1990, se acentúa la necesidad de la obtención de la calidad y pertinencia de los conocimientos encaminados a lograr una vinculación estrecha con los sectores social y productivo, promocionando su participación activa en la reingeniería del sistema y subsistemas educativos adaptados a la modernización y condiciones actuales de la globalización.

La vinculación considerada como un proceso, se ha convertido en una tarea imprescindible para las universidades, ya que su aporte al fortalecimiento de la vida académica y al progreso socioeconómico de la nación a través de mecanismos administrativos eficaces permiten aprovechar al máximo las capacidades que tienen las IES (Gould Bei, 2002).

La socialización de las funciones académicas de docencia, investigación y extensionismo a través de una efectiva vinculación, impulsará la difusión del conocimiento hacia lo que demande la sociedad (Raga, 2008), estableciendo criterios de pertinencia y calidad como obligación de la universidad hacia los beneficiarios de los servicios (Martínez, C., 2012).

La propuesta de la ANUIES (2018), para la renovación de la educación superior en México como visión y acción al año 2030, considera en agenda nacional que, la educación superior es un factor estratégico para el desarrollo socioeconómico para incrementar la competitividad en el escenario internacional para lo cual, en sus diversos ejes de acción, propone la vinculación y la comunicación con diversos sectores para contribuir al desarrollo social y prosperidad económica, asimismo, establece que la generación y aplicación del conocimiento pertinente formará capital humano altamente calificado que coadyuve en la solución de las problemáticas locales, regionales y nacionales, vinculándose e involucrándose en pro del desarrollo económico y social.

## 2.5 Posicionamiento

El término posicionamiento se encuentra asociado al grado de aceptación que ha alcanzado la oferta de un producto o servicio en la preferencia de un demandante específico. La mercadotecnia, al formular sus estrategias competitivas, ha hecho del posicionamiento la

pedra angular para dirigir sus esfuerzos de penetración en el mercado, al utilizar las ideas y metodología de este concepto (Trout, J., 1981).

La literatura amplia que aborda el concepto de posicionamiento nos remite a su formulador Jack Trout, el cual menciona por primera vez el término en su artículo “Posicionamiento”, escrito en 1969, denominado “Posicionamiento, es el juego que la gente juega en el mismo mercado actual”, asimismo, en 1981, en coautoría con Al Ries, publica el libro “Posicionamiento, la batalla por su mente”, donde se trata por primera vez el tema de cómo comunicarse en una sociedad que está expuesta a un exceso de comunicación. Ante esta realidad, la estrategia de publicidad da un giro de privilegiar la imagen y a utilizar la idea del posicionamiento como un proceso de penetrar en la mente del cliente que se desea cautivar.

Trout, después de 30 años de publicar el libro El Nuevo Posicionamiento, en el cual actualiza y amplía el concepto original que él introdujo, desarrollando los cinco condicionamientos mentales del proceso de posicionamiento, que se han convertido en fundamentales en el mundo de los negocios, los cuales determina como:

1. Las mentes son limitadas, así el considera que la mente es selectiva funciona de acuerdo a percepciones y a la memoria guardada en ella.
2. Las mentes odian la confusión, la exorbitante cantidad de mensajes crean confusión, por lo que la clave de comunicación puede ser la simplificación.
3. Las mentes son inseguras. Se considera que la mente es más emocional que racional, la lógica de un argumento no garantiza el éxito de la propuesta.
4. Las mentes no cambian, cuando se posiciona un producto o servicio, la mente ya no se abre con otro distinto tan fácilmente

5. La mente puede perder el enfoque. Cuantas más variedades sumemos a nuestra marca, la mente tiende a distraerse.

Como lo comenta Fajardo (2008), el concepto de posicionamiento es manejado frecuentemente a nivel mundial como fórmula mercadotécnica de éxito, sin embargo, su comprensión se complica al momento de definirlo o llevarlo a la práctica, ya que al asociar el término posicionamiento como una percepción mental de nuestra marca, asociada con la fijación de una imagen favorable en la mente del consumidor, nos hace considerar si existe una diferencia entre imagen y posicionamiento.

Según Alcántar y Arcos (2009), el posicionamiento es un concepto asociado a la imagen, sólo que éste se encuentra dentro de un contexto que incorpora la competencia que pueda haber con otros productos o servicios.

Para Capriotti (2013), la imagen corporativa es la que se forma por el público como entidad que ofrece sus servicios, productos y además su conducta; es lo que Sartori (1986) define como “la imagen comprensiva de un sujeto socioeconómico público”, considerando a la imagen corporativa como una nueva representación pública de la empresa, que busca con una nueva mentalidad, ser parte integrante de la sociedad; el mismo Capriotti comenta que la conformación y motivación de los públicos es un elemento fundamental que debe conocer la empresa, ya que ellos son los receptores de toda comunicación e información que ésta emite; el tener un perfil propio y diferenciado de imagen e identidad, no es suficiente ya que aunque sirva para tener presencia en la mente del público deseado, debe tener un “valor diferencial” comparado con otras organizaciones y beneficios a ambas partes, constituyendo una de las claves de la preferencia del consumidor por nuestro producto.

Así como lo establecen, Serralvo y Furrer (2005), el posicionamiento es el valor de una marca que proviene de su habilidad para ganarse un significado exclusivo, destacado y positivo en la mente de los clientes. Para Aaker, D., Batra, R., y Myers, J. (2007), una identidad y una posición de marca bien concebidas e implementadas aportan una serie de ventajas a la organización: a) orientan y perfeccionan la estrategia de marca; b) proporcionan opciones de expansión de la marca; c) mejoran la memorización de la marca; d) dan el significado y concentración a la organización; e) generan una ventaja competitiva; f) ocupan una posición sólida contra la competencia; g) dan propiedad sobre un símbolo de comunicación y h) proveen eficiencia en términos de costes de ejecución.

Asimismo, Aaker y Myers (1984), asocian el posicionamiento con la noción de imagen de empresa, ya que esta no estaría únicamente en función de lo que la gente piensa de ella, sino también de la imagen concebida de las demás empresas de la competencia.

En cuanto al concepto de imagen Gordo (1999), establece que analizando diferentes criterios para definirla, nos daremos cuenta que hay involucrado un proceso físico-psicológico de percepción en la mente de la persona que acciona la parte del cerebro relacionada con la aprehensión, desciframiento y comprensión que se traduce en una imagen mental de lo percibido, que según Gordo (1999), esa imagen procesada mediante este proceso físico-psicológico, producen efectos en la conducta, ya que al quedar grabadas en la memoria, influyen en las preferencias al tomar decisiones, lo que concluyó que “la imagen es percepción”. Ya que la imagen que se forma es producto de la percepción que se haya tenido previamente de nosotros por el sujeto, y cuando esa imagen es compartida por un determinado sector se convierte en imagen pública.

Sobre la imagen universitaria, Guerra y Arends (2008), mencionan que es una serie de significados que identifican a la universidad que hacen que las personas la recuerden y tengan una percepción de atributos como calidad, servicio, expectativas, organización y otros; sin embargo, consideran que por las características multidimensionales de la imagen puede haber diferentes factores tomados en cuenta por el tipo de público interesado, como puede ser empresas, gobierno, posibles estudiantes, estudiantes egresados, personal y otros.

Según Fernández y Osta (2012), la imagen universitaria se genera por la competencia de atributos como: infraestructura, personal docente, oferta educativa, capacitación profesional y vinculación, y el conocimiento de la imagen le proporciona a la institución elementos para implementar programas de mejora de la gestión.

Los factores dimensionados en diversas investigaciones sobre la imagen universitaria que se mencionan por diversos autores se señalan a continuación (ver Figura 2).

Calidad académica	Ubicación	Reconocimiento de la institución
Investigación	Accesibilidad de ingreso	Internacionalización
Responsabilidad social	Planta de docentes y administrativos	Empleabilidad
Ambiente cultural	Costo de matrícula	Programas acreditados
Infraestructura	Oferta educativa pública	Rankings
Diseño del campus	Oferta educativa privada	Marca (Brand)
Cantidad de estudiantes por aula	Valoración de las empresas	
Calidad de los servicios	Vinculación de la industria	

Figura 2: Factores dimensionados sobre la imagen universitaria. Fuente: elaboración propia

Para López et al., (2000) para obtener una posición diferenciada con respecto a la competencia, se debe ofrecer una ventaja competitiva proporcionada por un valor agregado

que cautive y permanezca en la mente del cliente, lo cual también es aplicable a las IES que privilegiarán su diferenciación como esfuerzo de mercadotecnia.

Las Universidades enfocan sus procesos de mercadotecnia a proporcionar un servicio más que a comercializar un producto; los servicios universitarios pueden tener dos connotaciones, uno sería el que reciben los estudiantes y/o sus padres, que eligieron esa institución por sus atributos, y otra la de los empleadores que requieran reclutar al profesionalista que consideren capacitado para ocupar sus puestos vacantes.

En ambas situaciones, los factores de imagen, posicionamiento y diferenciación que tenga cada universidad son tomados en cuenta por el usuario potencial (Gómez, Recio y Ávalos, 2013).

#### 2.5.1 Diferenciación

Para Kotler y Armstrong (2009) tanto la imagen como el posicionamiento están asociados con la diferenciación, el valor diferenciado que tenga un producto o servicio, tendrá un lugar en la mente del consumidor, posicionándose a través de percepciones, impresiones, experiencias, sentimientos prevalecientes al momento de la decisión de compra en relación a la competencia (Kotler, P., Armstrong, G., 2009, p. 207).

Este concepto lo refuerza Trout et al. (2009), al señalar que el proceso de diferenciación creado en la mente del cliente a través de asociaciones mentales, da mejor resultado que las técnicas tradicionales de marketing, como podría ser explorar la calidad, el precio, la variedad del producto, entre otros; en cambio, las estrategias de diferenciación son más efectivas, como: ser el experto, ser el primero y mantenerse, y comunicar adecuadamente la diferencia.

Los estudios realizados en materia de determinación de los factores que impactan en la imagen de las universidades, proporcionan el conocimiento de los atributos individuales o diferenciación que dan el posicionamiento específico ante el demandante del servicio, por lo que resulta pertinente realizar estos estudios y desarrollar estrategias de posicionamiento o reposicionamiento (Alcántar y Arcos, 2009).

Para una institución universitaria, una buena gestión de imagen le permitirá mejorar los servicios que presta a su comunidad y a sus diferentes públicos, y así alcanzar y mantener un posicionamiento diferenciado de las demás instituciones; el establecimiento de una imagen es un atractivo valioso para las instituciones, y sólo a partir de estrategias de comunicación eficientes, basadas en el conocimiento de las necesidades y satisfacción de los clientes podrá contar con una imagen propia y diferenciadora de otras universidades (Hernández y Zamora, 2010).

Desde el punto de vista de la mercadotecnia el posicionamiento es una concepción mental que se tiene de un producto o marca que se ofrece en un mercado. El conocer el posicionamiento del producto que se ofrece a los clientes es una tarea que se realiza a través de investigaciones metodológicas de mercadeo. El objetivo de conocer el posicionamiento en el mercado donde se compete, es el de revisar si se está cumpliendo con las metas que se establecieron por la dirección de la empresa y determinar las medidas de corrección a través del análisis detallado de los resultados de la investigación. Las Universidades en un contexto de mercadotecnia no se dedican a comercializar productos, sino que ofrecen y brindan servicios de educación, los servicios son: acciones y procesos y ejecuciones, es decir, los servicios ofrecidos por una institución son objetos intangibles. La aplicación de estrategias de mercadotecnia para la venta de servicios logran satisfacer las necesidades de los

consumidores y con ello obtener los resultados en las utilidades esperados por la empresa (Zeithml y Bitner, 2000).

Todos estos conceptos son válidos cuando los queremos aplicar a la estrategia competitiva que requiera utilizar una Universidad para lograr un mejor posicionamiento.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

El proceso metodológico que se utilizó para determinar el posicionamiento de la UPBC en la industria de Mexicali, Baja California se sustenta en el análisis de las preguntas, objetivos y justificación de la investigación efectuadas previamente para obtener las respuestas a los problemas propuestos dentro del sustento del marco teórico de referencia, a través de la aplicación de un instrumento que permitió medir las variables determinadas.

#### **3.1 Método**

El diseño de la estrategia metodológica utilizada en esta investigación, corresponde al enfoque cuantitativo, efectuándose los pasos establecidas en la figura 2 sugeridas por Hernández, Fernández y Baptista (2010); definiendo el estudio a realizar del tipo exploratorio y descriptivo, toda vez que el tema de estudio ha sido poco tratado y el problema de investigación busca describir las situaciones y definir las características significativas de personas grupos o comunidades, de la misma manera se aplica el diseño no experimental de investigación, modalidad transeccional descriptiva, ya que las variables estudiadas, existen en un contexto donde no hay control directo que permitan su manipulación, correspondiendo su análisis a un momento determinado, dimensionando el estado del cuestionamiento estudiado para los efectos de la investigación.

El sujeto de estudio determinado, como el sector industrial perteneciente a la ciudad de Mexicali, Baja California, que se relaciona con un grupo, positivamente nos lleva al diseño de investigación de las variables relacionadas a las categorías de a) calidad educativa, b) vinculación y c) imagen institucional, determinadas a un momento y tiempo único acorde

con la formulación de objetivos de la pregunta general y específicas del constructo representadas en la matriz de congruencia (ver Figura 3 y Tabla 6).

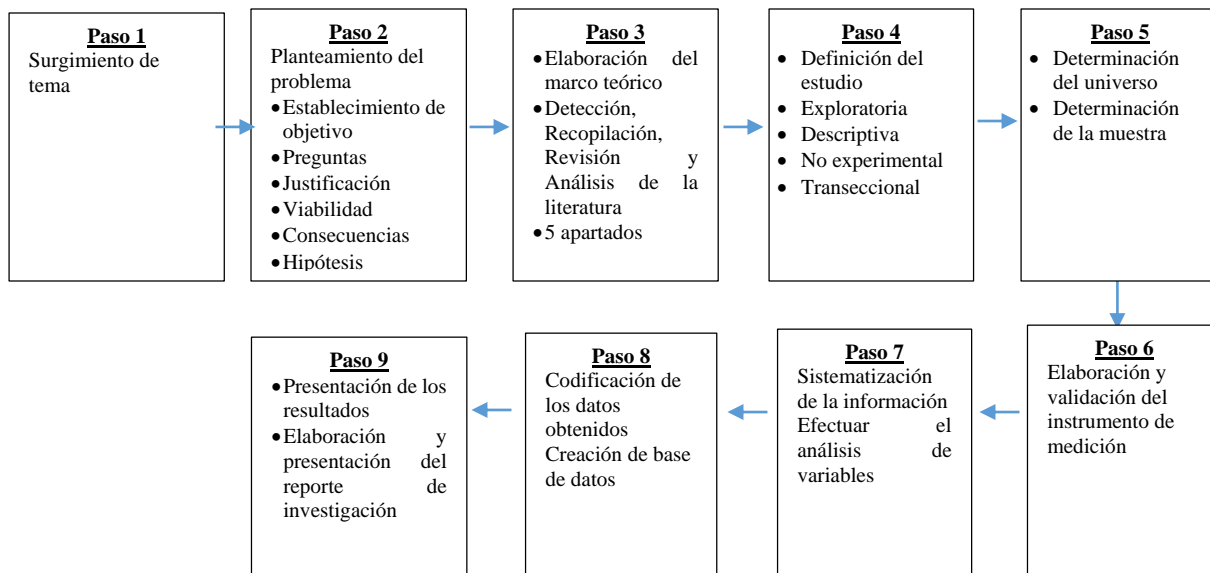


Figura 3: Estrategia Metodológica de la investigación enfoque cuantitativo

Posicionamiento de la UPBC en la Industria de Mexicali Fuente: Hernández, Fernández, Batista (2010).

Tabla 6 *Matriz de Congruencia*

Preguntas de Investigación	Objetivos	Categorías	Variables	Hipótesis
<b>General</b> ¿Cuál es el posicionamiento de la UPBC, según la percepción del sector industrial de Mexicali, Baja California	General Evaluar el posicionamiento de la UPBC, valorando la calidad educativa, la vinculación y la imagen Institucional desde la percepción de la industria de Mexicali B.C.			H1 La calidad educativa, la vinculación y la imagen institucional de la UPBC, influyen en su posicionamiento en la industria de Mexicali H0

<b>Preguntas de Investigación</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Categorías</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>Hipótesis</b>
<b>Específicas</b> ¿Qué factores de la Calidad educativa, influyen en el posicionamiento de la UPBC, según la percepción del sector industrial de Mexicali?	Conocer y analizar los factores de Calidad Educativa que determinan el posicionamiento de la UPBC desde la percepción del sector industrial de Mexicali	Calidad Educativa	-Pertinencia -Calidad -Plan de estudio -Formación académica -Modelo educativo	
¿Cuál es la percepción que se tiene de las acciones de vinculación de la UPBC, por el sector industrial de Mexicali, B.C. y cómo inciden en su posicionamiento	Determinar las variables que fortalecen la vinculación con la industria de Mexicali, B.C. y que inciden en el posicionamiento de la UPBC.	Vinculación	-Convenios -Investigaciones -Servicios -Bolsa trabajo	
¿Qué factores de la Imagen Institucional inciden en el posicionamiento de la UPBC, desde la percepción de la industria de Mexicali, B.C.	Determinar el impacto de las variables que conforman la Imagen Institucional, en el posicionamiento de la UPBC.	Imagen Institucional	-Prestigio -Identidad -Cooperación -Liderazgo -Posicionamiento -Cobertura -Profesional	

En la investigación se aplicó la metodología de síntesis bibliográfica, elaboración de fichas bibliográficas, consultas a la red electrónica y revisión de libros y revistas afines al tema, así como la aplicación de las recomendaciones de maestros expertos en este campo.

### 3.2 Sujeto de Estudio

La industria de Mexicali, B.C., tiene una importante vinculación con el sector educativo medio superior y superior y su crecimiento sostenido demanda constantemente el aporte de las instituciones educativas de profesionistas capacitados con una educación pertinente y de calidad para lo cual es conveniente estudiar este fenómeno vinculatorio en beneficio directo de estos dos importantes sectores de nuestra sociedad.

Para el proceso estadístico al que fueron sujetos los datos requeridos, se seleccionó la muestra correspondiente en un primer paso, considerando conformar una muestra (n) que asegurará un error estándar de .05 y un nivel de confianza del 95 %.

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{e^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

En donde:

$$N= 80 \quad e=.05 \quad p=.05 \quad q=0.5$$

La muestra se aplicó a 60 empresas de un total de 80, según un listado proporcionado por SEDECO, procediéndose posteriormente a determinar a quién se aplicará la muestra en forma aleatoria.

### 3.3 Selección del Instrumento de Medición

Para realizar la investigación se elaboró y utilizó cuestionario auto administrado como instrumento de recolección de datos (APLI, 2010), efectuándose previamente una revisión bibliográfica de instrumentos afines que miden entre otras las mismas variables de nuestra investigación, las cuáles determinamos en la matriz de congruencia como pertinencia, calidad, plan de estudio (currícula), formación académica, modelo educativo, convenios institucionales, investigaciones, servicios, empleabilidad (bolsa de trabajo), prestigio,

identidad, cooperación, liderazgo y posicionamiento (profesionalismo), clasificadas dentro de las categorías de Imagen Institucional, Calidad Académica y Vinculación (ver anexo).

### 3.4 Diseño del Cuestionario

Se diseñó un instrumento exprofeso, que proporcionó la base de datos para el desarrollo de un sistema de información tecnológica que aporte una continuidad en el monitoreo periódico de los avances en la mejora de la gestión de las IES comprometidas con una sociedad basada en el conocimiento, la tecnología y la innovación, que produzca una educación que cumpla con las necesidades de los diversos sectores.

La estructura del cuestionario se formó por 49 preguntas cerradas en el siguiente orden: 1) encabezado que establece la identidad de la institución, el objetivo de la investigación así como la importancia de responder la encuesta estableciéndose además en este apartado datos de control como folio y fecha; 2) sección de datos de identificación de la empresa que constó de 7 preguntas relacionadas con el nombre, domicilio, tamaño, sector y tipo de la empresa; 3) sección de datos generales la cual se conformó de 12 preguntas relacionadas con la persona encuestada como el puesto, años laborando en la empresa, formación académica, idiomas requeridos, su género, edad, estado civil, número de hijos y años de residencia; 4) sección relacionada con la percepción institucional donde se aplicaron 8 reactivos relacionados con la calidad de la UPBC, difusión de logros, identificación de marca, redes sociales visitadas entre otras; 5) sección relativa a la calidad académica con la aplicación de 12 reactivos relacionados con planes de estudios, métodos de enseñanza, nivel de preparación de egresados, calidad de maestros, fortalecimiento de la pertinencia y calidad, dominio del idioma inglés, comparación entre seis universidades entre otras; 6) sección relativa a la percepción de la vinculación, con la aplicación de 10 reactivos que entre otros

se relacionan con el conocimiento de las necesidades de la industria, sector donde hay más vinculación, colaboración, acciones de vinculación, celebración de convenios, prácticas, estancias y estadías; terminando con un agradecimiento y la instrucción de envío. Para recolectar información que nos permite conocer actitudes se utilizó la escala tipo Likert en 10 reactivos con las siguientes respuestas: excelente, muy buena, buena, regular, mala, no sé.

En la formulación del cuestionario se consultó a diversos expertos y conocedores del tema para asegurar la consistencia y homogeneidad entre cada reactivo y el instrumento, procediéndose a la capacitación del personal que lo enviará vía electrónica y monitoreará en forma electrónica utilizando la plataforma de encuestas GOOGLE.

### 3.5 Validez y confiabilidad del instrumento de recopilación de datos

Para la validación del instrumento se hizo un análisis descriptivo previo del cuestionario, relacionando cada reactivo con los conceptos referidos en el marco teórico, procedimiento que corresponde al tipo de validez de constructo al medir variables vinculadas al marco teórico que en estudios anteriores han demostrado correlación, las cuales están descritas en la matriz de congruencia (Hernández, et al. 2011); además, para probar el instrumento, se aplicó prueba piloto a 40 sujetos representativos del estudio efectuando los ajustes pertinentes.

### 3.6 Análisis de fiabilidad

Tabla 7 *Resumen del procesamiento de los casos*

		N	%
Casos	Válidos	40	100
	Excluidos	0	0
	Total	40	100

Se realizó la confiabilidad que es la exactitud o precisión de un instrumento de medición, por el examen de su consistencia interna, basado en el promedio de las correlaciones entre los ítems a través de los coeficientes de confiabilidad (alfa de Cronbach) estandarizado que expresa que tan bien un grupo de variables miden un constructo unidimensional. Puede ser descrito como una función del número de ítems en un cuestionario y la inter-correlación promedio entre ellos, resultando un  $\alpha \Rightarrow 0.8$ .

La fórmula se expresa de la siguiente manera:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Las preguntas se codificaron alfanuméricamente de acuerdo con el paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) para su posterior registro cibernético en la plataforma GOOGLE.

Para la aplicación de la versión final del cuestionario a la muestra estratificada determinada, se contó con el apoyo de algunas asociaciones industriales, maquiladoras y clústeres de la ciudad de Mexicali B.C., las cuales se mencionan debidamente en el anexo 1, lo que permitió dirigir electrónicamente el cuestionario a la persona correcta de cada sujeto seleccionado, estableciendo en el mismo el objetivo del cuestionario, la solicitud de su llenado y su reenvío de la misma forma electrónica a nuestro servidor habilitado para el efecto, para asegurar el mayor número de respuestas se estableció y siguió un control de envío y recepción, las cuales se almacenaron en una base de datos en Excel para su posterior análisis.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

En el presente capítulo se describe el manejo estadístico de los datos de cada una de las variables de estudio. Para la presentación de los datos se realizaron algunos análisis sociodemográficos a través de estadística descriptiva para caracterizar a los sujetos de estudio y a las empresas del sector industrial participantes, ubicados en la ciudad de Mexicali, B. C., para posteriormente presentar resultados en los apartados de calidad educativa, percepción de la imagen de la UPBC y efectividad de la vinculación.

La información recabada acerca de los datos sociodemográficos como puesto, antigüedad, nivel de estudios acorde al puesto, capacitación recibida, dominio de idiomas, género del encuestado, edad y nivel de estudios se presenta a continuación.

Con respecto al puesto en el que se desempeñan, que se encuentran en niveles ejecutivos en su gran mayoría, se destaca que es en el área de Recursos Humanos donde se concentró la mayoría de los participantes, siendo este departamento el que generalmente tiene el mayor conocimiento acerca del personal que recluta, contrata y labora en las empresas (ver Tabla 8).

Tabla 8 *Puesto que desempeña en la empresa*

Puesto	n	%
Gerente general	12	20%
Subgerente	1	1.7%
Director general	11	18.3%
Supervisor de Área	11	18.3%
Jefe de departamento de Recursos Humanos	25	41.7%
Total	60	100%

Referente a si la formación académica era acorde al puesto que desempeñan, casi en su totalidad cuentan con una formación adecuada y en su gran mayoría recibió capacitación, la cual fue obtenida en cursos externos, en universidades y por cuenta propia (ver Figura 4).

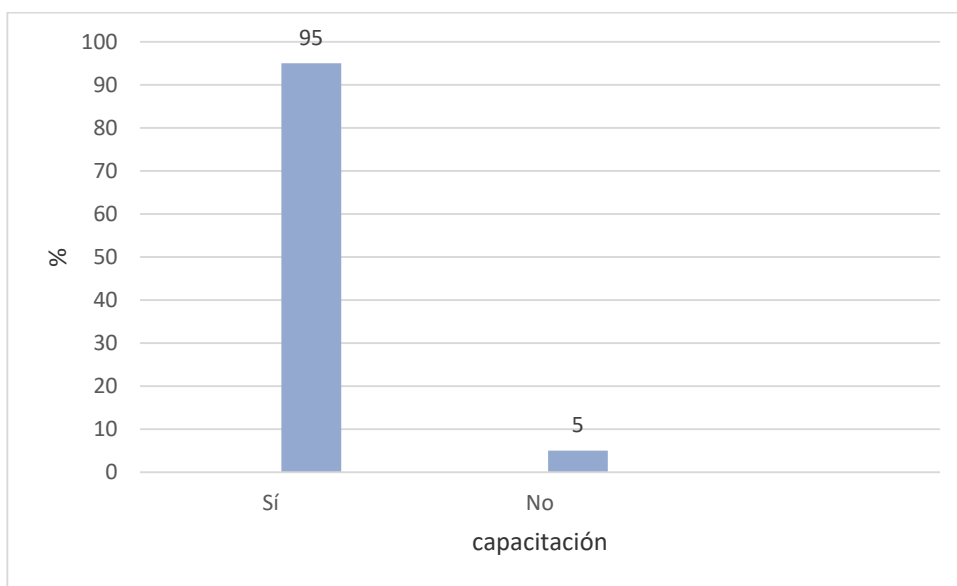


Figura 4: Puesto acorde a su formación académica

Con relación a los idiomas que se requieren en el trabajo, en opinión de los participantes el dominio del idioma inglés y español es el más necesario (ver Tabla 9).

Tabla 9 Idiomas que se requiere en el trabajo

Idioma	n	%
Inglés, Español	43	71.7%
Español	14	23.3%
Inglés, Español, Coreano	1	1.7%
Inglés, Español, Francés	1	1.7%
Inglés, Español, Japonés	1	1.7%
Total	60	100

Referente al nivel de estudios de los encuestados se encontró una alta concentración de respuestas en el nivel de licenciatura, seguido de estudios de maestría y especialidad (ver Tabla 10).

Tabla 10 *Nivel de escolaridad*

Nivel	n	%
Técnico	1	1.7%
Preparatoria	2	3.3%
Especialidad	8	13.3%
Licenciatura	37	61.7%
Maestría	10	16.7%
Doctorado	2	3.3%
Total	60	100

En cuanto al tipo de las empresas seleccionadas, la mayoría recae en maquiladoras, internacionales; y en menor medida, locales o regionales y solo algunas nacionales.

Tabla 11 *Tipo de empresa participante*

Tipo de empresa	Cantidad	%
Maquiladora	21	35%
Internacional	12	20%
Local	11	18.3%
Regional	9	15%
Nacional	7	11.7%
Total	60	100%

Y en lo que respecta a la gira de las empresas en las que laboran los participantes, se aprecia que la mayoría de la muestra recae en los siguientes sectores: electrónico, manufactura, aeroespacial y metalmecánica, con un porcentaje muy alto de participación, seguido del sector de comunicación, automotriz y en menor medida el sector plásticos (Ver tabla 12).

Tabla 12 *Empresas y sector al que pertenece*

Sector	Cantidad	%
Electrónicos	14	25%
Aeroespacial	8	14%
Metalmecánica	7	12%
Médico	4	7%
Manufacturera	13	23%
Automotriz	8	9%
Plástico	6	11%
Total	60	100%

A continuación, se dan a conocer los resultados relacionados con las percepciones sobre las variables: calidad de la UPBC percibida, sector de interés y participación de ésta, difusión de los logros y trayectoria, objeto de identificación de la imagen, interés sobre los problemas de la industria de B.C., imagen de la UPBC en comparación con otras universidades, medio de comunicación y redes sociales que permiten conocer la existencia de la institución.

La Tabla 13 presenta los resultados relacionados a la opinión sobre la calidad de la UPBC como institución educativa, donde en opinión de los encuestados se encuentra en los niveles altos de la escala con un 71.7%, en un nivel excelente con un 11.7%. Igualmente, es representativo que el 20% menciona no desconocer la calidad de la institución. (ver Tabla 13).

Tabla 13 *Calidad de la UPBC como institución educativa*

categoría	n	%	% acumulado
Excelente	7	11.7%	11.7%
Muy buena	26	43.3%	55%
Buena	10	16.7%	71.7%
Regular	5	8.3%	80%
Mala	0	0%	80%
No sé	12	20%	20%
Total	60	100%	100%

En la tabla 14, se muestra las opiniones de los sujetos encuestados (60) quienes escogieron responder uno o más sectores con respecto a la participación de la UPBC en temas de interés por los diferentes sectores industriales, resalta un 33.0 % en el sector de electrónica, un 24.2% en el sector metalmecánico, 16.5% en el aeroespacial y en menor grado el sector de comunicación con 10.7%, con un 8.7% el sector plásticos y el automotriz con un 6.8% respectivamente (ver Tabla 14 y Figura 5).

Tabla 14 *Participación de la UPBC en temas de interés de los diferentes sectores*

Sector	Cantidad	%
Electrónicos	34	28%
Metalmecánica	25	20%
Aeroespacial	17	14%
Manufacturera	30	25%
Plástico	9	7%
Automotriz	7	6%
Total	122	100%

Nota: los participantes escogieron uno o más sectores a la vez.

De acuerdo a los resultados acerca de la opinión sobre la difusión de los logros y trayectoria de la UPBC, se encontró que las respuestas de los sujetos de estudio refieren en alto porcentaje que es muy buena con un 30.0%, buena en un 23.3%; de igual manera en el rango de regular con el 23.3% y excelente en un 3.3 %, por lo que se puede hacer la interpretación descriptiva de las variables que se encontraron en los valores superiores y medios de la escala en un 80%, y el restante 20% refirieron no tener una opinión acerca de la difusión de los logros y trayectoria de la UPBC, dato que permite considerar un aspecto de mejora (ver Figura 5).

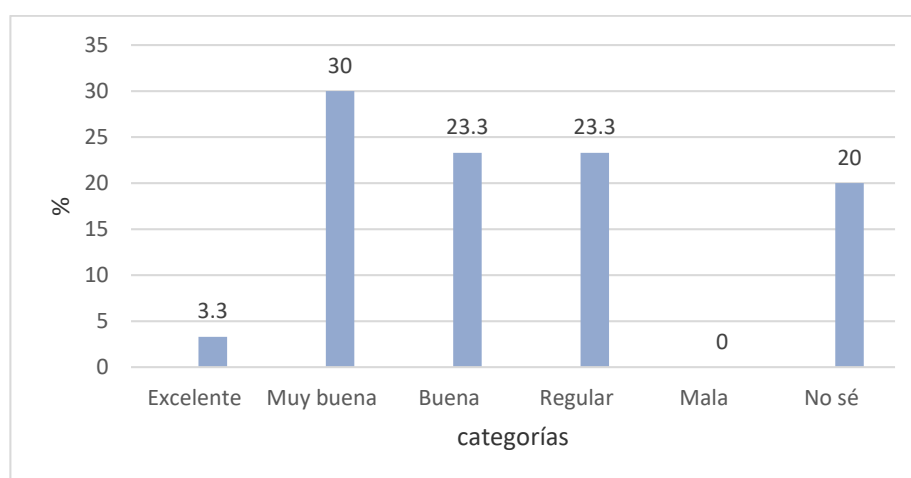


Figura 5: Difusión de los logros y trayectoria de la UPBC

En la opinión de los encuestados refieren en un 35% que identifican a la UPBC por sus siglas, un 53.3% identifica la imagen por su nombre, tan solo un 6.7% por su ubicación geográfica y un 5% a través de su escudo. Resalta el bajo porcentaje de identificación hacia el escudo y la ubicación geográfica de la UPBC, considerándose un área de mejora de acuerdo a los datos obtenidos.

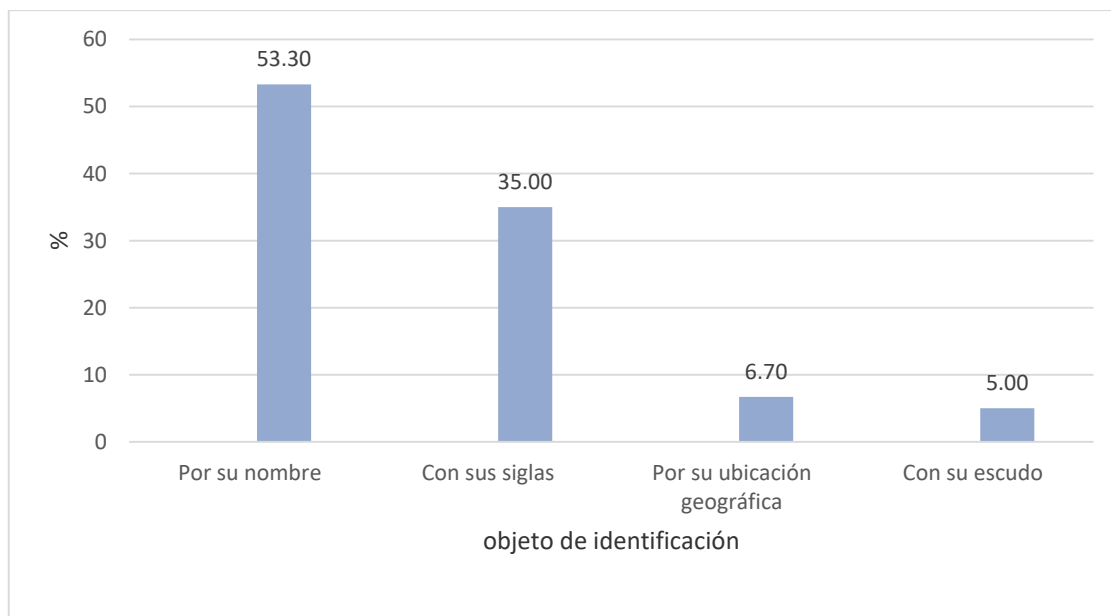


Figura 6: Objeto con que identifica la imagen de la UPBC

En las opiniones de los participantes acerca de la valoración sobre el interés e intervención de la UPBC en los problemas de sector industrial, un 65% que solo algunas veces, en un 15% que frecuentemente, el 16.7% pocas veces y que se puede interpretar que con alta frecuencia en un 81.7% la UPBC muestra interés e interviene en los problemas del sector industrial, sin embargo, el porcentaje restante con baja frecuencia se puede considerar como un área de mejora (ver Tabla 15).

Tabla 15 *Interés e intervención en los problemas de la industria de B.C. por la UPBC*

categoría	n	%	% acumulado
Siempre	1	1.7%	1.7%
Frecuentemente	9	15%	16.7%
Algunas veces	39	65%	81.7%
Pocas veces	10	16.7%	98.4%
Nunca	1	1.6%	100%
Total	60	100%	100%

Con base al análisis de los datos obtenidos se interpreta como favorable la imagen de la UPBC con un 76.6%. Las opiniones para la UABC se encuentran en la escala superior en un 96.7% que se interpreta en el análisis de los datos como muy favorable. Para el CETYS se obtuvo un 86.7% de opiniones en la escala superior, con lo cual la interpretación de los datos obtenidos ubican su imagen en términos muy favorables. Los datos obtenidos para el ITM en opinión de los participantes en un 96.7% se ubican en los niveles superiores, lo que se interpreta como muy favorable en términos de su imagen (Ver tabla 16).

Tabla 16 *Imagen de la UPBC y otras Universidades*

Categoría	UPBC		UABC		CETYS		ITM		UX		UVM	
	%	% acum	%	% acum	%	% acum	%	% acum	%	% acum	%	% acum
Excelente	10	10	35	35	38.3	38.3	25	25	5	5	8.3	8.3
Muy buena	38.3	48.3	46.7	81.7	35	73.3	41.7	66.7	23.3	28.3	25	33.3
Buena	28.3	76.6	15	96.7	13.4	86.7	30	96.7	41.7	70.0	36.7	70.0
Regular	11.7	88.3	3.3	100	3.3	90.0	3.3	100	23.3	93.3	20	90.0
Mala	0	88.3	0	100	0	90.0	0	100	0	93.3	0	90.0
No se	11.7	100	0	100	10	100	0	100	6.7	100	10	100
Total	100		100		100		100		100		100	

Nota: En el Anexo 2 se presentan los datos ampliados.

En las respuestas obtenidas de los encuestados acerca del medio por el cual conocieron a la UPBC, se encontró que un gran porcentaje se enteró por medio de personas cercanas en un 41.7% por alumnos o maestros, un 11.7% por familiares, por medios masivos de comunicación en igual medida un 9.9% y por otros medios en un 26.7 %, resalta que solo

un 10% se enteró de la existencia de la institución por su portal de internet. Estos datos se pueden interpretar como áreas de oportunidad para extender el conocimiento de la UPBC (ver Tabla 17).

Tabla 17 *Medio por cual se enteró de la existencia de la UPBC*

Medio	n	%
Por algún alumno o maestro	25	41.7%
Por algún familiar	7	11.7%
Por redes sociales	2	3.3%
Por la radio	2	3.3%
Por la televisión	2	3.3%
Por su portal	6	10%
Otro medio	16	26.7%
Total	60	100%

En la Tabla 18 se da a conocer los resultados de las variables que están relacionados con las opiniones referente a los planes de estudio de la UPBC en la formación de los individuos y que estos se orienten a enfrentar y resolver retos; conforme a los resultados, la tendencia es hacia los valores superiores de la escala, destaca que no existe opinión en la categoría de mala y la falta de conocimiento acerca de los planes de estudio se considera un área de mejora (ver Tabla 18).

Tabla 18 *Planes de estudio de la UPBC en la formación de individuos para enfrentar y resolver retos*

Categoría	n	%	% acumulado
Excelente	3	5%	5%
Muy buena	22	36.6%	41.6%
Buena	16	26.7%	68.3%
Regular	3	5%	73.3%
Mala		0%	0%
No sé	16	26.7%	100%
Total	60	100	

En la Tabla 19 se puede observar la opinión de los encuestados respecto al método de enseñanza que se utiliza en la UPBC para la formación integral de sus estudiantes, donde la tendencia es hacia los valores superiores de la escala, el restante porcentaje es hacia los valores medios, es de considerar que, en opinión de los encuestados, un 30% desconocen el método de enseñanza de la institución (ver Tabla 19).

Tabla 19 *Método de enseñanza que utiliza la UPBC para la formación integral de sus alumnos*

Categoría	n	%	% acumulado
Excelente	4	6.7%	6.7%
Muy bueno	20	33.3%	40.0%
Bueno	15	25%	65.0%
Regular	3	5%	70.0%
Mala	0	0%	70.0%
No sé	18	30%	100%
Total	60	100	

En la Tabla 20 se presenta los resultados relacionados con el nivel de preparación de los ingenieros egresados de la UPBC según la opinión de los sujetos de estudio muestran una tendencia hacia los valores superiores de la escala y en una tendencia baja en la escala media, sin embargo, cabe resaltar que un alto porcentaje de los participantes manifiesta un desconocimiento acerca de la preparación de los egresados de la UPBC (ver Tabla 20).

Tabla 20 *Nivel de preparación de los ingenieros egresados en la UPBC*

Categoría	n	%	% acumulado
Excelente	7	11.7%	11.7%
Muy buena	15	25%	36.7%
Buena	17	28.3%	65.0%
Regular	5	8.3%	73.3%
Mala	0	0%	73.3%
No sé	16	26.7%	100%
Total	60	100	

La Tabla 21 muestra la opinión de los participantes respecto al conocimiento de las instalaciones de la UPBC existe una leve diferencia en los resultados de los sujetos que dicen conocer y los que desconocen las instalaciones, lo que se interpreta como un área de mejora.

Tabla 21 *Conocimiento sobre las instalaciones de la UPBC*

Respuesta	n	%
Sí	33	55%
No	27	45%
Total	60	100

Con respecto a la percepción que tienen los encuestados acerca de las instalaciones y servicios en su conjunto que ofrece la UPBC, con los datos obtenidos se puede interpretar que las variables se encuentran en la escala superior y media, y no hubo opiniones negativas, pero resulta interesante que un gran porcentaje de los participantes desconocen las instalaciones y servicios (ver Tabla 22).

Tabla 22 *Instalaciones y servicios de la UPBC*

Categoría	n	%	% acumulado
Excelente	5	8.3%	8.3%
Muy buena	15	25%	33.3%
Buena	12	20%	53.3%
Regular	1	1.7%	55.0%
Mala	0	0%	55.0%
No sé	27	45%	100%
Total	60	100	

En la Tabla 23 se muestran los resultados acerca de la calidad de los maestros de la UPBC, los respondientes en un 21.7% refieren que es buena, un 18.3% que es muy buena y un 13.3 % la consideran excelente, solo un 5% considera una calidad regular. En el análisis de los datos obtenidos se puede referir que las percepciones se encuentran en el nivel superior y medio de la escala, resalta que gran porcentaje afirma el desconocimiento de la calidad de

los maestros en un 41.7% considerándose una área de mejora. Resalta que no existen opiniones negativas lo que significa una buena disposición de los encuestados (ver Tabla 23).

Tabla 23 *Calidad de los maestros de la UPBC*

Categoría	n	%	% acumulado
Excelente	8	13.3%	13.3%
Muy buena	11	18.3%	31.6%
Buena	13	21.7%	53.3%
Regular	3	5%	58.3%
Mala	0	0%	0
No sé	25	41.7%	100%
Total	60	100%	

La Tabla 24 muestra la opinión de los encuestados acerca de si la UPBC se preocupa por fortalecer y ofrecer una educación pertinente y de calidad, inciden en su mayoría en un 48.3% de los sujetos participantes en estar de acuerdo y en un 16.7% totalmente de acuerdo, sobresale que solo un 8.3% refiere una opinión neutral. En el análisis descriptivo se encontró que las opiniones se encuentran en los niveles superiores de la escala con un 65% en acuerdo, resalta que un 26.7% ignora si la UPBC se preocupa por fortalecer una educación pertinente y de calidad lo que puede considerarse como una área de oportunidad. Destaca que las opiniones fueron nulas en los valores bajos de la escala (ver Tabla 24).

Tabla 24 *Preocupación de la UPBC por fortalecer una educación pertinente y de calidad*

Categoría	n	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	10	16.7%	16.7%
De acuerdo	29	48.3%	65.0%
Neutral	5	8.3%	73.3%
En desacuerdo	0	0%	73.3%
Totalmente en desacuerdo	0	0%	73.3%
No sé	16	26.7%	100%
Total	60	100	

De acuerdo al análisis de los datos obtenidos de las opiniones vertidas por los encuestados acerca de la Institución que consideran que imparte mejor las carreras de

ingeniería, se puede hacer la siguiente interpretación: La UABC, se encuentra en los niveles superiores y medios de la escala, en términos descriptivos es considerada en la categoría de muy buena y destaca que una gran mayoría considera que es excelente en el área de ingeniería. A la UPBC, los participantes la ubican en los valores altos y en los valores medios y bajos, en el análisis de los datos se interpreta en términos generales como buena en la opinión de los participantes. El CETYS tiene un alto consenso en los valores superiores y medio de la escala y en bajo porcentaje recae en la categoría de regular y mala, en el análisis de la información se puede considerar que se percibe como muy buena aunque destaca que una mayoría lo considera como excelente en la impartición de las carreras de ingeniería. Los sujetos encuestados opinaron que el ITM, se encuentra en los valores altos y medios de la escala, un bajo porcentaje la percibe en la escala regular y mala; se pueden interpretar los datos según la opinión de los participantes que es buena su impartición (ver Tabla 25).

Tabla 25 *Institución que considera que imparte mejor las carreras de ingenierías*

Categoría	UABC		UPBC		CETYS		ITM		UVM	
	%	% acum	%	% acum	%	% acum	%	% acum	%	% acum
Excelente	41.7	41.7	6.7	6.7	38.3	38.3	28.3	28.3	6.7	6.7
Muy buena	36.7	78.4	30	36.7	20	58.3	40	68.3	18.3	25
Buena	10	88.4	33.3	70	26.7	85	13.3	81.6	35	60
Regular	6.7	95.1	18.3	88.3	8.3	93.3	6.7	88.3	11.7	71.7
Mala	4.9	100	11.7	100	6.7	100	11.7	100	28.3	100
Total	100		100		100		100		100	

Nota: En el Anexo 3 se presentan los datos ampliados.

En la Tabla 26 se muestra la opinión de quienes contestan sobre la posibilidad de enviar a la UPBC a capacitar al personal que está a su mando, un 81.7% de ellos manifestaron que sí lo harían y solo un porcentaje bajo el 15% dijo que no, el restante 3.3% optó por no

responder. El análisis describe un alto nivel de consenso respecto a considerar a la UPBC como una opción para capacitación.

Tabla 26 *Capacitación del personal a su cargo en la UPBC*

Respuesta	n	%
Sí	49	81.7%
No	9	15%
No respondió	2	3.3%
Total	60	100

La tabla 27 presenta los resultados de las opiniones de los participantes en cuanto su apreciación de las condiciones de las instalaciones y servicios de la UPBC, se encontró acorde a los datos obtenidos que un porcentaje alto desconocen dichas instalaciones y servicios como es el caso de las Aulas en un 46.7%, Laboratorios en un 56.7%, Centros de investigación 63.3% Laboratorio de Cómputo 53.3%, Biblioteca 63.3% el restante porcentaje de opiniones se encuentra en los niveles superiores de la escala observándose una menor frecuencia en los niveles medios.

Tabla 27 *Condiciones de instalaciones y servicios de la UPBC*

	Aulas		Laboratorios		Centros de Investigación		Laboratorio de cómputo		Biblioteca		Instalaciones deportivas	
	%	% acum	%	% acum	%	% acum	%	% acum	%	% acum	%	% acum
Excelente	5	5	6.7	6.7	5	5	8.3	8.3	5	5	0	0
Muy buena	21.7	26.7	15	21.7	11.7	16.7	15	23.3	10	15	8.3	8.3
Buena	21.7	48.4	15	36.7	15	31.7	15	38.3	13.3	28.3	6.7	15
Regular	5	53.4	5	41.7	5	36.7	6.7	45	6.7	35	12	26.7
Mala	0	53.4	1.7	43.4	0	36.7	1.7	46.7	1.7	36.7	3.3	30
No sé	46.7	100	56.7	100	63.3	100	53.3	100	63.3	100	70	100
Total	100		100		100		100		100		100	

Nota: En el Anexo 4 se presentan los datos ampliados

La opinión de los sujetos de estudio acerca del dominio del idioma inglés que los egresados de ingeniería de la UPBC tiene, refiere con una frecuencia de 33.3% que el dominio del idioma inglés se encuentra en el nivel de 60%, opinaron en un 26.7% que los egresados dominan un nivel de 80% del idioma y un 20% refieren que solo dominan el 40% del inglés. En menor frecuencia un 5% opinaron que el nivel que tienen los egresados es del 20%. Resulta interesante que un 13.3 no respondiera, y resalta que solo un 1.7% mencionara el dominio de la lengua al 100% (ver Tabla 28).

Tabla 28 *Dominio del inglés y su porcentaje en los egresados de ingeniería de la UPBC*

Porcentaje de dominio	n	%
20 %	3	5%
40 %	12	20%
60 %	20	33.3%
80 %	16	26.7%
100 %	1	1.7%
No respondió	8	13.3%
Total	60	100

El dominio del idioma inglés de los egresados de la UPBC en opinión de los participantes se encuentra en gran porcentaje ubicado en el 80%, 60% y 40%, en menor frecuencia opinaron que el nivel que tienen los egresados es del 20%, resalta que en bajo porcentaje los encuestados no respondieron. En la percepción sobre la institución que tiene egresados con mejor dominio del idioma inglés en las carreras de ingeniería, las respuestas en su gran mayoría incidieron que el CETYS tiene egresados con mejor dominio del idioma inglés, en un menor porcentaje se tiene a la UABC, la UVM y el ITM, en la opinión de los participantes y en un porcentaje bajo la UPBC (ver Tabla 29).

Tabla 29 *Percepción sobre que institución tiene egresados con mejor dominio del idioma inglés en las carreras de ingeniería*

Institución	n	%
CETYS	50	52.8%
UABC	16	16.8%
UVM	13	13.6%
ITM	10	10.5%
UPBC	6	6.3%
Total	95	100

Nota: los participantes escogieron una o varias opciones

Se presenta a continuación los resultados del estudio respecto a percepciones de los participantes sobre temas de la vinculación que mantiene la UPBC con el sector industrial, entre estos temas se obtuvieron opiniones acerca de: la UPBC conoce y satisface las necesidades de la industria en su ámbito como universidad, grado de vinculación, la colaboración en los diferentes ámbitos universitarios con las empresas, la efectividad de las acciones de vinculación, continuación de convenios para la solución de problemáticas del sector industrial, frecuencia de la vinculación de la UPBC con las diferentes empresas, conocimiento y satisfacción de la UPBC de los requerimientos de diferentes sectores, y su colaboración con la sociedad, así como sobre el tema de estancias y estadías de los estudiantes en la industria.

En la Tabla 30, se da a conocer el nivel de opinión de los encuestados acerca del conocimiento y satisfacción que tiene la UPBC con el sector industrial, los cuales opinaron estar totalmente de acuerdo un 10%, de acuerdo en un 45%, en desacuerdo un 3.3%, y en una posición neutral un 8.3%. En la interpretación descriptiva se encontró que la tendencia es hacia los valores superiores de la escala, y resulta interesante que un alto porcentaje de participantes con un 33.3% mencionan ignorar si la UPBC conoce y satisface las necesidades de la industria en su ámbito como universidad resultados que se consideran una área de

oportunidad. El porcentaje restante que es mínimo, se inclina hacia los valores inferiores de la escala (ver Tabla 30).

Tabla 30 *Conoce y satisface la UPBC las necesidades de la industria en su competencia universitaria*

Nivel de acuerdo	n	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	6	10%	10%
De acuerdo	27	45%	55%
Neutral	5	8.3%	63.3%
En desacuerdo	2	3.3%	67%
Totalmente desacuerdo	0	0%	67%
No sé	20	33.3%	100%
Total	60	100%	

El sector en que la UPBC tiene un buen grado de aceptación según las opiniones de los participantes (60), los cuales escogieron uno o más sectores en sus respuestas logrando un total de 120 afirmaciones, resulta de la siguiente manera: un 27.5% consideran que es el sector aeroespacial, con un 24.1% de las respuestas el sector metalmecánico y manufacturero, con un 17% de las opiniones el sector de electrónicos, sectores que predominan con una buena aceptación en percepción de la mayoría de los encuestados, en menor porcentaje de las opiniones se encuentra el 13.3% relativo al de comunicación, 7.5% en el sector de energía renovables, y en muy bajo porcentaje el sector automotriz, plásticos y eléctrico (Figura 7).

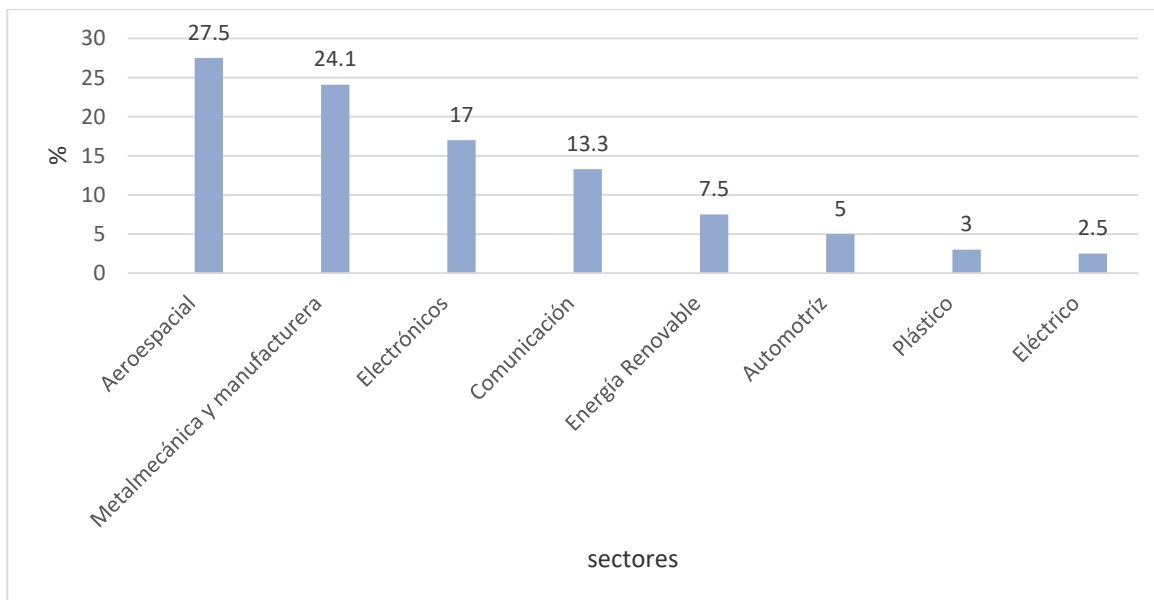


Figura 7: Sector donde la UPBC tiene un buen grado de vinculación

En la Tabla 31 se muestran las opiniones de los sujetos de estudio respecto a la colaboración de la UPBC con las empresas industriales dentro de los diferentes ámbitos universitarios, las respuestas podían incluir uno o varios ámbitos y se consideraron seis de ellos: bolsa de trabajo, campañas ciudadanas, orientación vocacional a bachilleres, servicio social, estancias y atención a problemas de los diferentes sectores. En el ámbito de bolsa de trabajo un 35% de los participantes percibe que muy frecuentemente y frecuentemente encuentran colaboración, un 13.3% consideró que algunas veces, 3.3% pocas veces; resalta que un 46.7% contestó desconocer la colaboración de la institución en dicho ámbito.

Se puede interpretar que consideran con alta frecuencia su colaboración y en un porcentaje medio algunas veces, inciden en mayoría las opiniones de desconocimiento acerca de la bolsa de trabajo de la UPBC. La colaboración en campañas ciudadanas en opinión de los participantes en un 15% se encuentra en muy frecuentemente y frecuentemente, un 25% indican que algunas veces, considera que un 5% pocas veces y un 3.3 nunca, cabe destacar

que un 51.7% refiere ignorar la colaboración. En el análisis de los datos se puede interpretar que la tendencia fue hacia los valores medios, y el gran consenso se orientó en el desconocimiento de las actividades colaborativas respecto a campañas ciudadanas.

En las acciones de orientación vocacional hacia el nivel de bachillerato, las opiniones de los sujetos encuestados en un 25% fueron en frecuentemente y frecuentemente y un 11.83% en algunas veces, 5% pocas veces y 3.3 nunca, resalta que un 48.3 de las opiniones inciden en el desconocimiento de este ámbito. La interpretación de los datos permite afirmar que en la actividad de Orientación vocacional las opiniones se encuentran en los valores altos y medios y son constantes en los valores inferiores en gran porcentaje.

Los resultados de las opiniones respecto al Servicio Social un 41.7% se inclinaron en el muy frecuente y frecuente, un 11.7 fue en la categoría de algunas veces, 6.7 % pocas veces y un 1.7% nunca, 38.3% de los encuestados refieren no conocer la actividad. Según los datos se puede interpretar que la mayoría de las opiniones fueron en los niveles superiores de la escala, resalta que los participantes tienen en gran porcentaje desconocimiento acerca de esta actividad. Las estancias o estadías en opinión de los encuestados coinciden en un 48.3 % en muy frecuentemente y frecuentemente, un 8.3% en algunas veces, un 3.3% pocas veces y solo un 1.7% en nunca. Se debe considerar la incidencia de las respuestas en un 38.3% que denotan el desconocimiento del ámbito.

La interpretación de los datos se orienta hacia los valores altos y medios de la escala y prevalece consenso en el desconocimiento de los participantes de las estancias o estadías. La consideración acerca de la atención a los problemas de los sectores industriales que tiene la institución refiere que un 23.3% opina que muy frecuentemente y frecuentemente, un 18.3% algunas veces, un 6.7% pocas veces y un 1.7% en nunca, sobresale un 50% con

desconocimiento acerca de la atención a problemas por la institución. Los datos después de un análisis se interpretan que inciden en alto porcentaje en los valores superiores y medios y en gran coincidencia se inclinan las opiniones en el desconocimiento de las actividades de atención a los sectores industriales (ver Tabla 31).

Tabla 31 *Percepción sobre la colaboración de la UPBC en los diferentes ámbitos de la universidad*

Categoría	Bolsa de Trabajo		Campañas ciudadanas		Orientación vocacional		Servicio Social		Estancias y estadías		Atención a problemas de los sectores	
	%	% acum	%	% acum	%	% acum	%	% acum	%	% acum	%	% acum
Muy frecuentemente	11.7	11.7	5	5	3.3	3.3	10	10	18.3	18.3	8.3	8.3
Frecuentemente	23.3	35	10	15	21.7	25	31.7	41.7	30	48.3	15	23.3
Algunas veces	13.3	48.3	25	40	11.83	43.3	11.7	53.4	8.3	56.6	18.3	41.6
Pocas veces	3.3	51.6	5	45	5	48.3	6.7	60	3.3	59.9	6.7	48.3
Nunca	1.7	53.3	3.3	48.8	3.3	51.6	1.7	61.8	1.7	61.6	1.7	50
No sé	46.7	100	51.7	100	48.3	100	38.3	100	38.3	100	50	100
Total	100		100		100		100		100		100	

En la Tabla 32 se muestra las opiniones de los respondientes acerca de la efectividad de los aspectos relacionados con la vinculación de la UPBC. Los participantes afirman que con respecto al comité de vinculación piensan en un 43% de manera muy positiva ya que los valores se encuentran en la escala superior, en un porcentaje muy bajo opinan de manera negativa pero un 45% menciona ignorar acerca de la actuación del comité de vinculación. En las prácticas profesionales de los egresados las opiniones se encuentran en la escala superior con un 48.3%, en la escala media inciden en un 11.7% y tan solo un 3.3% opinan que mala. Es notorio que en este caso un 36.7% de los respondientes ignoran el desarrollo de las prácticas profesionales de los egresados de la institución.

La opinión acerca de los Proyectos de investigación se encuentra en los valores superiores de la escala con un 39.9%, muy bajo porcentaje en el valor medio de regular con un 13.3 % y casi nulo en el nivel inferior con 1.7%, resalta que un 45% ignora la existencia

de los proyectos de investigación de la institución. Los participantes opinan acerca de la prestación de servicios a la industria de forma positiva pues un alto porcentaje inciden en los valores superiores de la escala con un 41.6%, y en los valores medios un 10%, en poca frecuencia opinan negativamente con un 3.3% en la categoría de mala. Resulta interesante que un 45% refiere ignorar el tema de los servicios prestados a la industria por la institución. El tema de desconocimiento de los sujetos encuestados ofrece la posibilidad de mejora continua en todos los aspectos relacionados con las acciones de vinculación (ver Tabla 32).

Tabla 32 *Opinión sobre aspectos relacionados con la efectividad de las acciones de vinculación de la UPBC*

	Comité de vinculación		Prácticas profesionales de egresados		Proyectos de investigación		Prestación de servicios a la industria		Convenios de participación universidad-empresa	
	%	% acum	%	% acum	%	% acum	%	% acum	%	% acum
Excelente	15	15	8.3	8.3	3.3	3.3	8.3	8.3	6.7	6.7
Muy buena	20	35	28.3	36.6	23.3	26.6	23.3	31.6	25	31.7
Buena	8.3	43.3	11.7	48.3	13.3	39.9	10	41.6	10	41.7
Regular	5	48.3	11.7	60	13.3	53.2	10	51.6	6.7	48.4
Mala	6.7	55	3.3	63.3	1.7	54.9	3.3	56	3.3	51.7
No sé	45	100	36.7	100	45	100	45	100	48.3	100
total	100		100		100		100		100	

En referencia a la continuidad en la celebración de convenios de vinculación con la UPBC para resolver alguna problemática de la empresa en la que labora los sujetos respondieron con mayor incidencia en el sector electrónicos, con un 38.3% en la parte superior de las escala pero sobresale que en alto porcentaje con un 58.3% de no conocer y no tener opinión, el sector metalmecánico 33.4% opina en los valores altos de la escala, destacando desconocer en un 60%, el sector de energía renovable con un 23.3 de las opiniones y con un 73.3% de desconocimiento, y un 21.6 % de coincidencia en los valores altos pero con un 75% en el desconocimiento del tema. El resto de los sectores según opinión

de los respondientes en un gran porcentaje contestaron desconocer totalmente la celebración de convenios con otros sectores empresariales (ver Tabla 33).

Tabla 33 *Celebración de convenios de vinculación con la UPBC para resolver alguna problemática de la empresa*

Sector	Totalmente de acuerdo		De acuerdo		Neutral		No sé		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Aeroespacial	5	8.3	8	13.3	2	3.3	45	75	60	100
Automotriz	3	5	5	8.3	1	1.7	51	85	60	100
Energía renovable	6	10	8	13.3	2	3.3	44	73.3	60	100
Metalmecánica	10	16.7	10	16.7	4	6.7	36	60	60	100
Plástico	4	6.7	4	6.7	2	3.3	50	83.3	60	100
Electrónicos	14	23.3	9	15	2	3.3	35	58.3	60	100
Agricultura	3	5	2	3.3	2	3.3	53	88.3	60	100
Pesca	0	0	1	1.7	2	3.3	57	95	60	100
Minería	0	0	1	1.7	2	3.3	57	95	60	100
Electricidad	5	8.3	6	10	2	3.3	47	78.3	60	100
Agua	1	1.7	2	3.3	3	5	54	90	60	100
Comunicación	7	11.7	3	5	3	5	47	78.3	60	100

En opinión de los participantes (60) acerca de las universidades con las que la empresa en donde labora ha tenido mayor vinculación y en elección de una o varias instituciones en sus respuestas con un total de 167 afirmaciones, se obtuvieron los siguientes resultados: la UABC tiene un 29% de participación en vinculación, el ITM en un 25% ha participado en acciones de vinculación, el 22% la UPBC, CETYS en un 18% y la UVM en un 6%. Analizando los datos se puede interpretar que según las opiniones de los encuestados existe un alto porcentaje de vinculación con todas las universidades y mencionan a la UABC, ITM y UPBC en su gran mayoría y en menor escala al CETYS, resalta un bajo porcentaje en respuestas acerca de la vinculación de la UVM (ver Tabla 34).

Tabla 34 *Universidades con mayor vinculación*

Universidad	n	%
Universidad Autónoma de Baja California	48	29%
Instituto Tecnológico de Mexicali	42	25%
Universidad Politécnica de Baja California	37	22%
Centro de Enseñanza Técnica y Superior	30	18%
Universidad del Valle de México	10	6%
Total	167	100

La colaboración de la UPBC con la sociedad que perciben los participantes (60) que respondieron escogiendo uno o más aspectos, incide en gran porcentaje 58% en las actividades de la institución derivadas a mejorar la capacitación laboral y aumentar el nivel de vida y en un 56% proporcionar personal capacitado a la industria/empresa, en un porcentaje medio opinaron en un 37% la reducción del desempleo y en la misma medida con un 37% la colaboración con la imagen urbana, en menor medida con un 6% respectivamente apoyar en campañas de limpieza, seguridad pública, seguridad vial y forestación.

Los datos se interpretan de la siguiente manera: la percepción de los participantes es en gran porcentaje en las actividades que desarrolla la UPBC en beneficio de la sociedad en rubros que se encuentran en su ámbito universitario, y poco perciben aquellos aspectos más generales de responsabilidad social (ver Tabla 35).

Tabla 35 *Colaboración de la UPBC con la sociedad*

Aspecto a valorar	n	%
Mejorar la capacitación laboral	58	18%
Aumentar el nivel de vida	58	18%
Proporcionar personal capacitado a la industria/empresa	56	17%
Reducir el desempleo	37	11.5%
Con la imagen urbana	37	11.5%
Apoyar campañas de limpieza	19	6%
Apoyar campañas de seguridad pública,	19	6%
Apoyar campañas de seguridad vial	19	6%
Apoyar campañas de forestación	19	6%
Total	322	100

Nota: Los participantes contestaron más de una opción.

Con referencia a las estadías que realizan los estudiantes de diferentes universidades para su formación académica, en opinión de los participantes (60) quienes contestaron con posibilidad de escoger una o varias instituciones, que en su gran mayoría los alumnos de todas las universidades mencionadas tienen estadías en las empresas, encontrándose en los porcentajes más altos el ITM, con un 26.3% de las percepciones, la UABC con un 25%, la UPBC con un 23.1%, el CETYS con un 19.3%, considerando a la UVM con un 6.3% según los sujetos encuestados (ver Tabla 36).

Tabla 36 *Instituciones educativas en la que los alumnos realizan estadías para su formación académica*

Universidad	n	%
Instituto Tecnológico de Mexicali	42	26.3%
Universidad Autónoma de Baja California	40	25%
Universidad Politécnica de Baja California	37	23.1%
Centro de Enseñanza Técnica y Superior	31	19.3%
Universidad del Valle de México	10	6.3%
Total	160	100%

Nota: Los participantes contestaron más de una opción.

Con respecto a las estancias que realizan los estudiantes de diferentes universidades para su formación académica, en opinión de los participantes (60) quienes contestaron con

posibilidad de escoger una o varias instituciones, perciben que en su gran mayoría los alumnos de todas las universidades mencionadas tienen estancias en las empresas, encontrándose en los porcentajes más altos la UABC con un 30% de las opiniones, el ITM con un 23.7%, la UPBC con un 20.8%, CETYS con un 19% y en menor medida la UVM con un 6.4%.

En la colaboración en los diferentes ámbitos universitarios con las empresas, se encontraron varias opiniones acerca de la bolsa de trabajo de la UPBC y se puede interpretar que consideran con alta frecuencia su colaboración y en un porcentaje medio algunas veces, inciden en mayoría las opiniones de desconocimiento acerca de la bolsa de trabajo de la UPBC. La colaboración en campañas ciudadanas en opinión de los participantes se puede interpretar que la tendencia fue hacia los valores medios, y el gran consenso se orientó en el desconocimiento de las actividades colaborativas respecto a campañas ciudadanas lo que sugiere una posibilidad de mejora. En la actividad de Orientación vocacional la interpretación de los datos permite afirmar que las opiniones se encuentran en los valores altos y medios y son constantes en los valores inferiores en gran porcentaje significando una percepción de un alto grado en la colaboración respecto a este ámbito.

Las estancias o estadías en opinión de los encuestados se orientan hacia los valores altos y medios de la escala y prevalece consenso en el desconocimiento de los participantes de las estancias o estadías. La consideración acerca de la atención a los problemas de los sectores industriales que tiene la institución los datos después de un análisis se interpretan que incide en alto porcentaje en los valores superiores y medios y en gran coincidencia se inclinan las opiniones en el desconocimiento de las actividades de atención a los sectores industriales, se puede afirmar una actitud muy favorable acerca de la atención que la UPBC

ofrece a los problemas que se presentan en las empresas industriales, pero también puede convertirse en una oportunidad de mejora dado el desconocimiento que tienen los participantes de estas actividades.

Se realizó la interpretación de los datos cruzados de algunas variables para así obtener y analizar la información pertinente al tema de estudio y se presentan los resultados.

En cuanto a la opinión de los (60) encuestados acerca de la calidad de la UPBC como institución educativa según el tamaño de la empresa los resultados fueron los siguientes: se considera que las empresas grandes perciben la calidad educativa de la UPBC en los valores altos y medios de la escala ya que en un 77.2% consideran que es buena y un 11.4% regular, la consideración de las empresas medianas se inclinan en los valores medios con un 50% en opinión buena y un 8.3% en regular, para las empresas pequeñas la opinión fue en términos de los valores medios con un 77% buena y el mismo porcentaje como regular, destacan los valores de desconocimiento aunque en pequeño porcentaje (ver Tabla 37).

Tabla 37 Calidad que tiene la UPBC como institución educativa según el tamaño de la empresa.

	Grande (más de 101 empleados)			Mediana (de 26 a 100 empleados)			Pequeña (de 1 a 25 empleados)		
	n	%	% acum	n	%	% acum	n	%	% acum
Excelente	3	8.6%	8.6%	1	8.3	8.3%	3	23.1%	23.1%
Muy buena	17	48.6%	57.2%	3	25%	33.3%	6	46.2%	69.3%
Buena	7	20%	77.2%	2	16.7%	50%	1	7.7%	77.0%
Regular	4	11.4%	88.6%	1	8.3%	58.3%	0	0%	77.0%
Mala	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No se	4	11.4%	100%	5	41.7%	100%	3	23.1%	100%
Total	35	100%		12	100%		13	100%	

Respecto a la opinión de los sujetos en cuanto a la imagen de la UPBC que tienen los sectores empresariales, se encontró que el sector aeroespacial considera los valores medios

de la escala ya que un 75% se encuentra en muy buena y buena, de la misma manera en opinión del sector automotriz un 75% escogió los valores medios de la escala, resulta interesante que estos dos sectores no opinaron la categoría de excelente; los sujetos del sector manufactura tienen una opinión en la escala alta pues un 33.3% mencionan tener una imagen excelente y un 22.2% muy buena y buena respectivamente y regular un 22%, los respondientes del sector electrónicos manifestaron una opinión excelente con un 23.1%, un 46.2% muy buena y un restante por ciento en buena, el sector metalmecánico señala la escala media con un 58.4% de muy buena y buena y destaca que un 33% ignora conocer la imagen de la institución y omite la categoría de excelente; en el caso del sector plásticos en alto porcentaje se inclinaron las opiniones con un 83% en la categoría de muy buena y buena, y no señalaron la categoría de excelente, todos estos datos se pueden observar como área de mejora (ver Tabla 38).

Tabla 38 *Opinión sobre la imagen de la UPBC por sector empresarial*

	Aeroespacial		Automotriz		Manufacturera		Electrónicos		Metalmecánica		Plásticos	
	%	% acum	%	% acum	%	% acum	%	% acum	%	% acum	%	% acum
Excelente	0	0	0	0	33.3	33.3	23.1	23.1	0	0	0	0
Muy buena	50	50	25	25	22.2	55.5	46.2	69.3	41.7	41.7	33.3	33.3
Buena	25	75	50	75	22.2	77.7	23.1	92.4	16.7	58.4	50	83.3
Regular	16.7	91.7	12.5	87.5	22.2	100	0	92.4	8.3	66.7	16.7	100
No sé	8.3	100	12.5	100	0	100	7.7	100	33.3	100	0	100
Total	100		100		100		100		100		100	

De acuerdo a los resultados obtenidos se contrastaron las respuestas respecto a la calidad de los maestros y la preocupación de la institución para fortalecerla y contar con una educación pertinente y de calidad, y se obtuvieron los siguientes resultados que se muestran en la Tabla 54. En cuanto la opinión de excelente calidad de los maestros se encontró que un 62.5% está totalmente de acuerdo, un 25% de acuerdo; quienes responden en un 72.7% y un 76.9% estar de acuerdo en que la calidad de los docentes es muy buena y buena con un 66.7%

de las opiniones en la categoría de regular; en una postura neutral se encontró un 15.4% buena calidad y en un 33.3% regular, el restante porcentaje menciona ignorar acerca de la calidad percibida en los maestros (ver Tabla 39)

Tabla 39 *Calidad de los maestros de la UPBC y el interés del fortalecimiento institucional*

Calidad de los maestros	Educación pertinente y de calidad							
	Totalmente de acuerdo		De acuerdo		Neutral		No sé	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Excelente	5	62.5%	2	25%	0	0	1	12.5%
Muy buena	2	18.2%	8	72.7%	1	9.1%	0	0
Buena	1	7.7%	10	76.9%	2	15.4%	0	0
Regular	0	0	2	66.7%	1	33.3%	0	0
No sé	2	8%	7	28%	1	4.0%	15	60%
Total	10	16.7%	29	48.3%	5	8.3%	16	26.7%

Respecto a los resultados en la opinión acerca de Calidad de los maestros y el método de enseñanza de la UPBC, se contrastaron los datos y se encontró lo siguiente según se muestra en la Tabla 39. Un 37.5% coinciden en la categoría de excelente, respecto a el método de enseñanza 62.5% de la categoría muy bueno considero excelente calidad del método, y un 90.9% muy buena; en el aspecto del método en la categoría de bueno un 76.9% considera la calidad docente buena, y en bajo porcentaje refieren no saber acerca de la calidad de los maestros y el método de enseñanza de la UPBC, lo que se considera área de oportunidad.

Tabla 40 *Calidad de los maestros y el método de enseñanza de la UPBC*

Calidad de los maestros de la UPBC	Método de enseñanza que utiliza la UPBC									
	Excelente		Muy bueno		Bueno		Regular		No sé	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Excelente	3	37.5	5	62.5	0	0	0	0	0	0
Muy buena	0	0	10	90.9	1	9.1	0	0	0	0
Buena	0	0	1	7.7	10	76.9	0	0	2	15.4
Regular	0	0	0	0	0	0	3	100	0	0
No sé	1	4.0	4	16	4	16	0	0	16	64
Total	4	6.7	20	33.3	15	25	3	5	18	30

La interpretación de los datos acerca de la UPBC como institución educativa y el tamaño de la empresa en opinión de los respondientes se encuentra en índices favorables con respuestas en la escala alta y media según las empresas grandes, en las empresas medianas la percepción fue hacia los valores medios y bajos; en el caso de las empresas pequeñas la opinión fue en términos medios destacando el desconocimiento de los sujetos respecto al tema, lo que se puede considerar como un área de mejora. Respecto a la opinión de los sujetos en cuanto a la imagen de la UPBC que tienen los sectores empresariales, se encontró que el sector aeroespacial considera los valores medios de la escala de la misma manera en opinión del sector automotriz se escogió los valores medios de la escala, resulta interesante que estos dos sectores no seleccionaron la categoría de excelente; los sujetos del sector comunicación tienen una opinión en la escala alta muy favorable, los respondientes del sector electrónicos manifestaron tener una opinión excelente indicando favorabilidad, el sector metalmecánico señala la escala media de muy buena y buena y destaca que un porcentaje ignora conocer la imagen de la institución y no se reserva la opinión en la categoría de excelente; en el caso del sector plásticos en alto porcentaje se inclinaron las opiniones en la categoría de muy buena y buena, pero omitieron la categoría de excelente, todos estos datos se pueden observar como área de mejora.

De acuerdo a los resultados obtenidos se contrastaron las respuestas respecto a la calidad de los maestros y la preocupación de la institución para fortalecerla y contar con una educación pertinente y de calidad; y la opinión de excelente calidad de los maestros se encontró muy favorable en las categorías de totalmente de acuerdo, de acuerdo; muy buena y buena en una postura neutral se encontró un pequeño porcentaje, el restante porcentaje

menciona ignorar acerca de la calidad percibida en los maestros, estos resultados se presentan como área de mejora.

Respecto a los resultados según las opiniones de los sujetos encuestados en la opinión acerca de Calidad de los maestros y el método de enseñanza de la UPBC, se contrastaron los datos y se encontró que son favorables, en bajo porcentaje refieren no saber acerca de la calidad de los maestros y el método de enseñanza de la UPBC, lo que se considera área de oportunidad.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES**

Los resultados del estudio obtenidos con la aplicación metodológica en cuanto a la confiabilidad y validación de los instrumentos de diagnóstico utilizados, permitieron encontrar suficiente información pertinente y relevante para la evaluación del posicionamiento en la industria de Mexicali de la Universidad Politécnica de Baja California, que a sus trece años de fundación ofreciendo educación superior enfocada a la especialización tecnológica, participando en el desarrollo regional del Estado, con una importante vinculación con la industria local, hace una pausa para investigar la calidad y pertinencia académica, la vinculación e imagen institucional desde la percepción del empleador de sus egresados, a saber, la industria en Mexicali, B.C.

Para los diferentes sectores industriales, las percepciones son claras y denotan un nivel de satisfacción positivo para la UPBC, y en su comparación con otras instituciones de educación superior locales, se identifican áreas de oportunidad para seguir avanzando como institución en proceso de mejora continua.

Con respecto a la percepción de la calidad y pertinencia educativa de la UPBC señalada por la industria, se coincide que la mayoría de las empresas encuestadas conocen la preparación de los ingenieros, el método de enseñanza y los planes de estudios; situándola en los niveles superiores, sin embargo, como área de oportunidad, se detecta que la minoría de los participantes que desconocen la UPBC.

La institución tiene retos que enfrentar al igual que cualquier institución de educación superior para mejorar su gestión y considerar áreas de mejora las cuales quedan reveladas por los hallazgos de la investigación, entre las cuales se mencionan en menor grado: la falta

de conocimiento acerca de los planes de estudio, el desconocimiento del método de enseñanza de la institución, el desconocimiento de la preparación de los egresados de la UPBC y sus instalaciones y servicios, así como no tener conocimiento sobre la calidad de los maestros y la preocupación de la UPBC por fortalecer una educación pertinente y de calidad.

Con relación a las acciones de vinculación que fortalecen el posicionamiento en diversos temas se encontró que conoce y satisface las necesidades de la industria en su ámbito como universidad recaen en gran medida en los sectores aeroespacial, metalmecánico, de electrónicos, los cuales predominan con una muy buena aceptación. En la colaboración acerca de la bolsa de trabajo de la UPBC se consideran con alta frecuencia. La colaboración en campañas ciudadanas se puede interpretar que la tendencia fue hacia los valores medios, al igual que en la actividad de Orientación vocacional. Respecto al Servicio Social fueron catalogadas en los niveles superiores de aceptación, al igual que las estancias o estadías. La consideración acerca de la atención a los problemas de los sectores industriales que tiene la institución se puede afirmar una actitud muy favorable.

Respecto a la percepción de la imagen institucional de la UPBC, se encontró que la calidad de la UPBC tiene consideraciones muy favorables, en cuanto al sector de interés y participación de la UPBC, en gran medida el sector electrónico, aeroespacial, manufacturera y metalmecánico es en donde la institución participa con más frecuencia y en menos porcentaje los sectores de comunicación, automotriz y plásticos. Los hallazgos en la difusión de los logros y trayectoria, resultaron muy favorables, existe una identificación en alto grado con el nombre y con las siglas de la UPBC, y en un mínimo porcentaje con su escudo y con la ubicación geográfica en específico. El interés sobre los problemas de la industria de B.C., se percibe en términos favorables y muy favorables. La imagen de la UPBC según los datos

recabados es favorable, resaltan las opiniones respecto a otras instituciones como la UABC y el CETYS, que se aprecian en términos de muy favorables. Los medios de comunicación y redes sociales que permiten conocer la existencia de la institución, por medio de alumnos o maestros o por familiares, aunque también la conocen por otros medios.

La UPBC debe buscar proyectarse con mayor ímpetu y buscar mediante la colaboración con diversas empresas del sector industrial e instituciones públicas y privadas, la búsqueda de convenios formales en donde los estudiantes pueden realizar sus estadías y estancias, ya que del análisis emanan resultados de porcentajes significativos de que el sector industrial es muy importante.

Los resultados del estudio también permitieron encontrar información importante para considerar que las instituciones de educación superior tecnológica y públicas pueden determinar el grado de percepción pública respecto a su imagen, calidad y vinculación como lo denota la opinión de los participantes en el estudio, reconociendo las áreas de mejora continua que orientan las estrategias para enfrentar estos temas.

## LISTA DE REFERENCIAS

- Aaker, D.A., Batra, R y Myers, J. G. (2007). Advertising. Bloomsbury Business Library/ Information Sources. Recuperado 10 de enero de 2018, en Business Source Complete EBSCO host.
- Alcántar, V. M. y Arcos, J. L. (2004). La vinculación como instrumento de imagen y posicionamiento de las instituciones de educación superior. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 6 (1). Recuperado el día 26 de enero de 2018 en: <http://redie.uabc.mx/vol6no1/contenido-enriquez.htm>
- Alcántar, V.M. & Arcos, J.L. (2009). Community Liaison as factor for image and positioning of the Autonomous University of Baja California, México, in the social and productive context *Vinculación y posicionamiento de la Universidad Autónoma de Baja California en su entorno social y productivo*. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 11(1). Recuperado el día 26 de enero de 2018 en: <http://redie.ens.uabc.mx/vol3no1/contents>
- ANUIES (2006). Jose Navarro Cendejas. Recuperado el día 26 de enero de 2018 en: <http://publicaciones.anui.es.mx/pdfs/libros/Libro201.pdf>
- ANUIES (2000). Recuperado el día 26 de enero de 2018 en: <http://publicaciones.anui.es.mx/colecciones/documentos-institucionales/76/consolidacion-y-avance-de-la-educacion-superior-en-mexico-temas>.
- ANUIES (2018). Visión y acciones 2030 una propuesta de la ANUIES para la renovación de la Educación Superior en México. Recuperado el día 8 de septiembre de 2019 en: [www.anui.es.mx/media/docs/avisos/pdf/VISION\\_Y\\_ACCION\\_2030.pdf](http://www.anui.es.mx/media/docs/avisos/pdf/VISION_Y_ACCION_2030.pdf)

- Ardante, V. (noviembre de 2016). Francisco de Ulloa, olvidado navegante y explorador español. Recuperado el 09 de mayo de 2018, [valeriaardante.blogspot.mx/2016/11/francisco-de-ulloa-olvidado-navegante.html](http://valeriaardante.blogspot.mx/2016/11/francisco-de-ulloa-olvidado-navegante.html)
- Bas, N. (2017). Las universidades y la misión de la vinculación en el Reino Unido: un marco de referencia para pensar la propuesta de indicadores del Manual de Valencia. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad- CTS*, 12 (34), 95-110.
- Bathmaker, A.M., Ingram, N. and Waller, R. (2013) Higher education, social class and the mobilisation of capitals: Recognising and playing the game. *British Journal of Sociology of Education*, 34 (5-6). pp. 723-743. ISSN 0142-5692 Available from: <http://eprints.uwe.ac.uk/26463>
- Bernabé, A. K. (2010). *La pertinencia de la educación Superior mexicana: análisis de cuatro décadas*. Pampedia , 19-30.
- Burston Marsteller (2013). La historia de las relaciones públicas. Recuperado de: [https://es.slideshare.net/Burston Marsteller LATAM. Historia de la R.P.](https://es.slideshare.net/Burston-Marsteller-LATAM/Historia-de-la-R.P)
- Capriotti, P. (2013). *Planificación estratégica de la imagen corporativa*. Instituto de Investigaciones en Relaciones Públicas.
- Carrillo, J., & Ramírez, M. (1990). Modernización tecnológica y cambios organizacionales en la industria maquiladora. *Estudios Fronterizos*, Núm. 23, septiembre-diciembre de 1990, pp. 55-76 Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5196021.pdf>
- Carrillo. (2007). Maquiladoras en México: Evolución o agotamiento. *Comercio exterior*, 57. núm. 8, agosto de 2007. Recuperado de: [revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/106/5/Carrillo.pdf](http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/106/5/Carrillo.pdf)

Coordinación de Universidades Politécnicas. CUP. (2012). Estrategias de gestión para la operación del modelo de educación basada en competencias. México: Coordinación de Universidades Politécnicas.

Coordinación de Universidades Politécnicas. (2009). Modelo de Gestión por Competencias de las Universidades Politécnicas Coordinación de Universidades Politécnicas. Primera Edición. (2009). México D.F. Recuperado el día 26 de enero de 2018 en: [http://www.upjr.edu.mx/descargas/gestion\\_por\\_competencias.pdf](http://www.upjr.edu.mx/descargas/gestion_por_competencias.pdf)

Dagnino, R. H. Thomas y A. Davyt. (2000) “Vinculacionismo/neovinculacionismo. Racionalidad de la interacción universidad-empresa, en América Latina (1955-1995)”. pp. 25-48. En R. Casas y G. Valenti (Coords.). Dos ejes en la vinculación de las universidades a la producción. La formación de recursos humanos y las capacidades de investigación. México, UNAM-UAM.

Dagnino, R., Thomas, H. et Davyt, A. (1996). El pensamiento en ciencia, tecnología y sociedad en Latinoamérica: una interpretación política de su trayectoria. *REDES* Vol. III, n° 7, septiembre. Recuperada el día 26 de Enero de 2018 en: <http://science-societe.fr/el-pensamiento-en-ciencia-tecnologia-y-sociedad-en-latinoamerica/>

De la Garza, E. (2001). Las universidades politécnicas. Un nuevo modelo en el sistema de educación superior en México. (2001). Recuperado el 20 de enero de 2018 de [http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista126\\_S2A5ES.pdf](http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista126_S2A5ES.pdf)

Diario Oficial de la Federación. (2016). Reglas de Operación del Programa de Fortalecimiento de la Calidad Educativa para el Ejercicio Fiscal (2016). D.O.F. (2015). México, D.F., México. Autor. [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5467928&fecha=28/12/2016](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5467928&fecha=28/12/2016)

Diario Oficial de la Federación. D.O.F. (27 de 12 de 2015). Reglas de Operación del Programa de Fortalecimiento de la Calidad Educativa para el Ejercicio Fiscal 2016. México, D.F., México.

Enríquez, V. M. (2006). *Vinculación y posicionamiento de la Universidad Autónoma de Baja California*. México, D.F. ANUIES  
<https://www.researchgate.net/publication/31776693>

Estrategia de vinculación IES-Sector Productivo (avances y retos). México: Secretaría de Educación Pública/Centro de Investigación y Docencia Económicas. Recuperado el día 26 de Enero de 2018 en:  
[http://www.foroconsultivo.org.mx/eventos\\_realizados/vinculacion\\_2/eduardo\\_calderon.pdf](http://www.foroconsultivo.org.mx/eventos_realizados/vinculacion_2/eduardo_calderon.pdf). Autor.

Fajardo, O. (2008). El concepto del Posicionamiento en las empresas y estrategias para su desarrollo. Recuperado el 20 de Junio de 2018 en:  
<https://fbusiness.wordpress.com/2008/01/05/el-concepto-de-posicionamiento-en-las-empresas-y-estrategias-para-su-desarrollo/>

Fernández, R. (1977). *The United States-México Border: a politic-economic profile*. Indiana: University of Notre Dame Press.

Fundación Universidad-Empresas. Recuperado el día 26 de enero de 2018 en:  
<https://fundacionuniversidadempresa.es/es/nuestra-historia-hitos/>

Gaceta Parlamentaria. (2011). Con punto de acuerdo, por el que se exhorta al Ejecutivo federal a implantar por la SEP medidas que permitan crear una unidad responsable de las universidades politécnicas del país, a cargo del diputado Jorge Romero Romero, del Grupo Parlamentario del PRI Gaceta Parlamentaria, número 3223-VI, jueves 17

de marzo de 2011. Recuperado el día 26 de Enero de 2018 en:  
<http://gaceta.diputados.gob.mx/Black/Gaceta/Anteriores/61/2011/mar/20110317-VI/Proposicion-9.html>

Gordoa, V. (1999). El poder de la imagen pública. México: EDAMEX.

Gould B.G. (1997). *Vinculación universidad-sector productivo*. Una reflexión sobre la planeación y operación de programas de vinculación. México, ANUIES- Universidad Autónoma de Baja California. 1997. pp.23-25.

----- *Grandes civilizaciones de la historia* (2008). Editorial Sol, 90, Barcelona. España  
*Historia de la educación pública en México*/coord. de Fernando Solana, Raúl Cardiel Reyes y Raúl Bolaños Martínez—México: FCE, SEP, 1981.

<http://www.oecd.org/fr/cfe/leed/redesdeempresasydesarrollolocal.htm>

Ibarra, E. (2002). La nueva Universidad en México: Transformaciones recientes y perspectivas. *Revista Mexicana de Investigación educativa*. Enero-abril 2002, vol.7, núm. 14, p.75-105. Investigación temática. Documento Web. Recuperado el día 26 de enero de 2018 en: <http://web.ebscohost.com>.

Kabchi, R. (2005). Presencia árabe en la cultura universal (SIGLOS VIII-XV) Recuperado el día 26 de Agosto de 2018 en:  
[http://www.ahmadiyya.es/publicaciones/articulos/presencia\\_arabe.pdf](http://www.ahmadiyya.es/publicaciones/articulos/presencia_arabe.pdf)

Kotler, P. y Armstrong, G. (2012). *Marketing*. Decimocuarta edición. México. Pearson Educación, México. D.F.

Lara, L., M. La era de la comunicación bidireccional, 22 octubre 2015, Marketing con MLL, Marketing Digital, <https://marketingconml.com.wordpress.com/2015/10-22>

- Ley, J., & Fimbres, N. (2011). La expansión de la Ciudad de Mexicali: una aproximación desde la visión de sus habitantes. Editorial *scielo*. *Región y sociedad* / año xxiii / no. 52. 2011 3925 <http://www.scielo.org.mx/pdf/regsoc/v23n52/v23n52a7.pdf>
- López, V. (2004). La industrialización de la frontera norte de México, y los modelos exportadores asiáticos. *Comercio exterior*, 54. Comercio Exterior, Vol. 54, Núm. 8, Agosto de 2004 <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/72/3/RCE3.pdf>
- Lozano, Castillo, & Cerecedo. (2012). Modelo educativo basado en competencias en universidades Politécnicas en México. Revista Electrónica "*Actualidades Investigativas en Educación*", vol. 12, núm. 2, mayo-agosto, 2012, pp. 1-19. Recuperado el día 26 de enero de 2018 en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44723437008>
- Malagón L. (2003). La pertinencia en la educación superior. Elementos para su comprensión. En *Revista de la Educación Superior*. Vol. XXXII (3), Núm. 127. Julio – septiembre de 2003., Recuperado el día 26 de enero de 2018 en: [http://www.anuies.mx/servicios/p\\_anuies/publicaciones/revsup/127/03](http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/127/03).
- Maldonado, M., L (1991). *La vinculación como estrategia de desarrollo en las universidades públicas*, ANUIES Recuperado el día 26 de enero de 2018 en: [http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista91\\_S2A3ES.pdf](http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista91_S2A3ES.pdf)
- Martínez R., F. (2000) *Nueve retos para la educación superior funciones, actores y estructuras*: ANUIES. Recuperado el día 26 de enero de 2018 en: [http://www.fmrizo.net/fmrizo\\_pdfs/libros/L%2025%202000%20Nueve%20retos%20para%20la%20Educacion%20Superior%20ANUIES.pdf](http://www.fmrizo.net/fmrizo_pdfs/libros/L%2025%202000%20Nueve%20retos%20para%20la%20Educacion%20Superior%20ANUIES.pdf)

Martínez Padilla, Carlos. (2007). Las competencias laborales en las Universidades Politécnicas. Recuperado de <http://www2.azc.uam.mx/posgradoscsh/eses/trabajos/Martinez.pdf>

Martínez, C. (2011). *La gobernanza en las universidades politécnicas (UUPP): la gestión del modelo de educación basada en competencias (MEBC)*. Tesis, Doctorado de Investigación en Ciencias Sociales, FLACSO México, México. Recuperado el día 26 de enero de 2018. en: [http://bibdigital.flacso.edu.mx:8080/dspace/bitstream/handle/123456789/3969/Martinez\\_C.pdf?sequence=1](http://bibdigital.flacso.edu.mx:8080/dspace/bitstream/handle/123456789/3969/Martinez_C.pdf?sequence=1)

Martínez, C., (2012). *Responsabilidad Social Universitaria- transferencia tecnológica en su vinculación con el entorno social*. Opción, vol. 28, núm. 68, mayo-agosto 2012, pp. 351-366, Universidad de Zulia, Maracaibo, Venezuela.

Martínez, C., (2014). Responsabilidad Social Universitaria y su Articulación con las Funciones Docencia- Investigación-Extensión para su Vinculación con el Entorno Social. (2014). Recuperado el día 26 de enero de 2018 en: [http://www.iesalc.unesco.org.ve/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2595](http://www.iesalc.unesco.org.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=2595)

Mendoza, J. (2012). Cobertura de educación superior en México. México: UNAM.México.

Mendoza, J. (2015). Ampliación de la oferta de educación superior en México y creación de instituciones públicas en el periodo 2001-2012. Recuperado el 26 de Enero de 2018 en: <https://www.ses.unam.mx/curso2016/pdf/26-ago-Mendoza.pdf>

- Moreno, C. (2015). *El Cachanilla*. Recuperado de <http://elcachanilla.com/post/134882855069/el-ba%C3%BAI-de-los-recuerdos-cervecer%C3%ADa-mexicali-la>.
- Mungaray, A., & Cabrera, C. (2003). Especialización industrial y desarrollo empresarial en Baja California. *Región y Sociedad*, 15.
- Mungaray, A., Ocegueda, J. M., Moctezuma, P. Demanda de educación superior y especialización económica en Baja California. *Revista de la Educación Superior*, vol. XXXV (3), núm. 139, julio-septiembre, 2006, pp. 31-48 Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior Distrito Federal, México.
- OCDE. L'Organisation de coopération et de développement économiques. 2018. *Redes de empresas y desarrollo local*. Recuperado el día 26 de enero de 2018 en: <http://www.oecd.org/fr/>
- Ordorika, I. (2012). Cobertura y estructura del Sistema Educativo Mexicano: Problemática y propuestas. México: SEP.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2007). UNESCO (2007). Educación de Calidad para Todos. Derechos Humanos. Buenos Aires: EPT/PRELAC.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2011). UNESCO (2011). Indicadores de educación de los países correspondientes al 2009-2010. Recuperado el 26 de Enero de 2018 del sitio: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/SITIED-espanol.pdf>

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2013). UNESCO. (2013). Situación Educativa de América Latina y el Caribe: Hacia la educación de calidad para todos al 2015. Recuperado el 26 de Enero de 2018 del sitio: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/SITIED-espanol.pdf>
- Pavié, A. (2011). Formación docente: hacia una definición del concepto de competencia profesional docente. *REIFOP*, 14 (1), 67-80. Recuperado el 26 de Enero de 2018 del sitio: <http://www.aufop.com>
- Peña, E. Tercer Informe de Gobierno. Recuperado el día 26 de Enero de 2018 en: <http://www.presidencia.gob.mx/tercerinforme/>
- Politécnicas, (2004). Marco para la creación y operación de universidades politécnicas. México coordinación de universidades politécnicas. [cgut.sep.gob.mx/academica.php](http://cgut.sep.gob.mx/academica.php)
- Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (2014). (PIFI) 2014-2015.
- Programa Sectorial de Educación 2013-2018. (2013). Secretaría de Educación Pública. SEP (2013). Recuperado el día 26 de enero de 2018 en: [http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/4479/4/images/PROGRAMA\\_SECTORIAL\\_DE\\_EDUCACION\\_2013\\_2018\\_WEB.pdf](http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/4479/4/images/PROGRAMA_SECTORIAL_DE_EDUCACION_2013_2018_WEB.pdf)
- Quispe, L.A., Victorino, R.L., Atriano, M.R., 2014, Vinculación de instituciones de educación agrícola superior con sectores productivos. *Revista de la educación superior*. ANUIES Vol. XLIII (2) No. 170, abril junio ISSN; 0185-2760, pp. 135-152
- Raga, J.T. (2008) "Claros y oscuros en el proceso de evaluación de la calidad en las universidades" En *Experiencias y consecuencias de la evaluación universitaria*

(estrategias de mejora en la gestión). Michavila, F. (editor) Fundación Universidad-Empresa. Madrid.

RedOtri. Informes técnicos redotri - creación de empresas de base tecnológica desde los centros públicos de investigación (2018) Recuperado el 26 de Enero de 2018 del sitio: [www.redotriuniversidades.net/](http://www.redotriuniversidades.net/)

Rojas, J. M. (2012). *Cobertura de educación superior en México*. México: UNAM.

Rusell Group. Recuperado el 26 de Enero de 2018 del sitio: [russellgroup.ac.uk](http://russellgroup.ac.uk)

Rincón Soto, I. (2011). *Investigación científica e Investigación tecnológica como componentes para la Innovación: Consideraciones técnicas y metodológicas*, en Contribuciones a las Ciencias Sociales, agosto 2011. Recuperado el 15 de agosto de 2018 de: [www.eumed.net/rev/cccss/13/](http://www.eumed.net/rev/cccss/13/)

Sánchez D. German et al. Investigación y vinculación tecnológica en enfoque regional, editorial universidad autónoma de Puebla y la universidad autónoma de Sinaloa. México, 1998, pp. 128-129.

Sánchez, Y. (2011). *El asalto a las tierras, así ocurrió todo*. Divulgación Dhiré: Recuperado de <https://sites.google.com/site/dhirebajacfa/home/municipios/mexicali/acontecimientos-historicos/el-asalto-a-las-tierras-1937>

Secretaría de Educación Pública SEP Subsecretaría de planeación y Coordinación Dirección General de planeación, Programación Presupuesto Coordinación General del Sistema de evaluación de la Política. PRONAE. (2002). [http://www.lie.upn.mx/docs/Especializacion/Planeacion/Metod\\_SEPE.pdf](http://www.lie.upn.mx/docs/Especializacion/Planeacion/Metod_SEPE.pdf)

- Secretaría de Educación Pública. Guía para formular el Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2014-2015. (SEP). Recuperado el 26 de Enero de 2018 del sitio: [pifi.sep.gob.mx/ScPIFI/GuiaPIFI\\_2014/GeneraGuia.php?Id\\_UnivG=](http://pifi.sep.gob.mx/ScPIFI/GuiaPIFI_2014/GeneraGuia.php?Id_UnivG=)
- Serralvo, F. y Tadeu M., (2005). Tipologías del posicionamiento de marcas. Un estudio conceptual en Brasil y en España. Recuperado el día 26 de Enero de 2018 en: [http://www.usc.es/econo/rge/vol14\\_1\\_2/castelan/nb3c.pdf](http://www.usc.es/econo/rge/vol14_1_2/castelan/nb3c.pdf) 14, núm. 1-2, pp. 1-15.
- Solana, F., Cardiel, R. y Bolaños, M., R. (coords.) Historia de la educación pública en México: (1876-1976) / coordinadores Fernando Solana, Raúl Cardiel Reyes y Raúl Bolaños Martínez. México: Fondo de Cultura Económica: Secretaría de Educación Pública, 2001 (reimpr. 2013).
- Suárez, M. (2000). Las corrientes pedagógicas contemporaneas. Acción pedagógica. Recuperado el 26 de Enero de 2018 del sitio: [http://www.saber.ula.ve/dspace/bitstream/123456789/17010/1/art6\\_12v9.pdf](http://www.saber.ula.ve/dspace/bitstream/123456789/17010/1/art6_12v9.pdf)
- Taborga, H., Casillas, Ma. de L. y Acuña, P. “Marco contextual de la relación de la educación superior con el sector productivo y con el desarrollo tecnológico”. p.19 En: Arredondo Galván Víctor Martiniano (Coord.). La Educación superior y su relación con el sector productivo.
- Tissen, R., Andriessen, D. y Lekanne, F. (2000). *El valor del conocimiento*. México. Pearson Educación.
- Tobón, S. (2008). La Formación Basada en Competencias en la Educación Superior. Recuperado el 26 de Enero de 2018 del sitio: [http://dip.una.edu.ve/mpe/020dise%C3%B1o%20curricular/lecturas/lecturas/Unidad\\_II/La\\_Formacion.pdf](http://dip.una.edu.ve/mpe/020dise%C3%B1o%20curricular/lecturas/lecturas/Unidad_II/La_Formacion.pdf)

- Tobón, S. (2011). Formación Basada en competencias. Recuperado el 26 de Enero de 2018 del sitio: <https://www.uv.mx/psicologia/files/2015/07/Tobon-S.-Formacion-basada-en-competencias.pdf>
- Torres, G. (2014). El concepto de Pertinencia del enfoque de derechos y la calidad de la educación. Santiago: Plan Nacional Decenal de Educación.
- Tuirán, R. y Quintanilla, S. (2000). *90 años de educación en México*. México: Pearson Educación.
- Tuirán, R. (2012). La Educación superior en México, avances resagos y retos. México.
- Tuirán, R. (2016). Experiencias en la evaluación de la Calidad de la Educación Superior en México. Recuperado el 26 de Enero de 2018 del sitio: <http://es.slideshare.net/artur1983/dr-tuiran-experiencias-en-la-evaluacion-de-la-calidad-de-las-ies-2009-copia>
- Tünnermann, C. (2001). *Universidad y sociedad: Balance histórico y perspectivas desde América Latina*. Managua, Nicaragua: Editorial Hispamer.
- Tünnermann, C. (2010). Las conferencias regionales y mundiales sobre educación superior de la UNESCO y su impacto en la Educación Superior de América Latina. Universidades.
- Universidad de Oxford. <http://www.universia.es/estudiar-extranjero/reino-unido/universidades/university-of-oxford/174/40760>.
- Vinícius, S., R., dos Reis D. R., Kovaleski, J.L., Gaia, S. Technology Transfer in Buzz Marketing. Recuperado el día 26 de enero de 2018. <https://www.researchgate.net/publication/269886040>

Vega, J., Manjarrez, L., Castro E. y Fernández, I. (2011). Las relaciones universidad-empresa: tendencias y desafíos en el marco del Espacio Iberoamericano del Conocimiento. *Revista Iberoamericana de Educación*. N. ° 57 (2011), pp. 109-124  
Recuperado el 26 de Enero de 2018 del sitio:  
<https://rieoei.org/historico/documentos/rie57a04.pdf>

Zazueta, C. (1982). *Mexicali, su historia, la ciudad, sus actividades y sus hombres*. México: CENIET-STPS.

Zeithaml, V., y Bitner, M. (s.f.). *Marketing de Servicios*. Un Enfoque. Recuperado el 26 de Enero de 2018 del sitio:  
[https://www.researchgate.net/publication/227987510\\_Services\\_Marketing\\_Strategy](https://www.researchgate.net/publication/227987510_Services_Marketing_Strategy)

## ANEXOS

### ANEXO 1

#### CUESTIONARIO

##### **Determinación de la Imagen Institucional, Vinculación y Posicionamiento de la UPBC**

Encuesta para determinar la imagen institucional, la vinculación y el posicionamiento de la Universidad Politécnica de Baja California en la Industria de la ciudad de Mexicali, Baja California. En la ciudad de Mexicali, Baja California a 23 de febrero de 2017.

Objetivo: Observar y dar seguimiento a la vinculación de la UPBC con la industria de la ciudad de Mexicali, Baja California, y asimismo, conocer la imagen institucional y el posicionamiento alcanzado en la UPBC.

Agradecemos su participación, que es en beneficio de una mejora continua en la educación superior.

##### 1. Datos de identificación de la empresa.

1.1 Nombre de la empresa:	
1.2 Domicilio de la empresa:	
1.3 Correo electrónico:	
1.4 Teléfono:	

##### Instrucciones:

Por favor marque con una X el recuadro que mejor describa su opinión. No existen respuestas correctas o incorrectas simplemente reflejan su opinión personal. Por favor señale una sola opción.

##### 1.5 Seleccione el Sector, empresa o servicio

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Aeroespacial      | <input type="checkbox"/> Agricultura  |
| <input type="checkbox"/> Automotriz        | <input type="checkbox"/> Ganadería    |
| <input type="checkbox"/> Energía Renovable | <input type="checkbox"/> Pesca        |
| <input type="checkbox"/> Metalmecánica     | <input type="checkbox"/> Minería      |
| <input type="checkbox"/> Plástico          | <input type="checkbox"/> Electricidad |

- Alimentación
- Electrónicos
- Servicios Médicos

- Agua
- Comunicación
- Otro

### 1.6 Tipo de empresa

- Local
- Regional
- Nacional
- Internacional
- Maquiladora

### 1.7 Tamaño de la empresa.

- Pequeña (de 1 a 25 empleados)
- Mediana (de 26 a 100 empleados)
- Grande (más de 101 empleados)

## 2. Datos generales

### 2.1 Información general

#### 2.1.1 ¿Cuál es el puesto que desempeña?

1. Gerente general ( )
2. Subgerente ( )
3. Director general ( )
4. Subdirector ( )
5. Supervisor ( )
6. Jefe de departamento ( )
7. Otro : \_\_\_\_\_

#### 2.1.2. ¿Cuántos años tiene laborando en esa empresa?

1. 0-5 ( )
2. 6-10 ( )

3. 11-15 ( )
4. 16-20 ( )
5. 21-25 ( )
6. 26 o más ( )

2.1.3. ¿Su formación académica está acorde con su puesto?

1. SI ( )
2. NO ( )

2.1.4. ¿Recibe o ha recibido capacitación para desarrollar su puesto?

1. SI ( )
2. NO ( )

2.1.5. ¿En dónde recibe o ha recibido la capacitación? **Seleccione una o más opciones.**

1. En la empresa ( )
2. En una universidad ( )
3. En cursos externos ( )
4. Por cuenta propia ( )
5. Otras,

especificar: \_\_\_\_\_

2.1.6. ¿Qué idiomas requiere dominar en su trabajo? **Seleccione uno o más idiomas.**

1. Inglés ( )
2. Español ( )
2. Francés ( )
3. Portugués ( )
4. Italiano ( )
5. Chino ( )
6. Coreano ( )
7. Japonés ( )
8. Alemán ( )
9. Otro: \_\_\_\_\_

## 2.2 Información Personal

2.2.1. ¿Cuál es su Género?

1. Masculino (    )            2. Femenino (    )

2.2.2 ¿Cuál es su edad?

1. 0-17        (    )  
2. 18-25       (    )  
3. 26-33       (    )  
4. 34-41       (    )  
5. 42-49       (    )  
6. 50-57       (    )  
7. 58-65       (    )  
8. 65 o más    (    )

2.2.3 ¿Cuál es su estado civil?

1. Soltero     (    )  
2. Casado      (    )  
3. Divorciado    (    )  
4. Viudo       (    )  
5. Unión libre    (    )

2.2.4 ¿Cuántos hijos tiene?

1. 0-1        (    )  
2. 2-3        (    )  
3. 4-5        (    )  
4. 6-7        (    )  
5. 8 o más    (    )

2.2.5 ¿Cuál es su nivel de escolaridad?

1. Primaria        (    )  
2. Secundaria        (    )  
3. Técnico        (    )  
4. Comercio        (    )  
5. Preparatoria     (    )

- 6. Normal ( )
- 7. Profesional ( )
- 8. Especialidad ( )
- 9. Maestría ( )
- 10. Doctorado ( )
- 11. Postdoctorado ( )

2.2.6 ¿Cuántos años tiene de residencia en Baja California?

- 1. 0-5 ( )
- 2. 6-11 ( )
- 3. 12-17 ( )
- 4. 18-23 ( )
- 5. 24-29 ( )
- 6. 30 o más ( )

3. Percepción de la imagen institucional

3.1 Prestigio y liderazgo

3.1.1. ¿Qué calidad considera usted que tiene la UPBC como institución educativa?

- 1. Excelente ( )
- 2. Muy buena ( )
- 3. Buena ( )
- 3. Regular ( )
- 4. Mala ( )
- 5. No sé ( )

3.1.2 ¿De los señalados a continuación en qué sector considera usted que la UPBC participa en temas de su interés? (Seleccione uno o más sectores)

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Aeroespacial      | <input type="checkbox"/> Agricultura |
| <input type="checkbox"/> Automotriz        | <input type="checkbox"/> Ganadería   |
| <input type="checkbox"/> Energía Renovable | <input type="checkbox"/> Pesca       |
| <input type="checkbox"/> Metalmecánica     | <input type="checkbox"/> Minería     |

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Plástico          | <input type="checkbox"/> Electricidad |
| <input type="checkbox"/> Alimentación      | <input type="checkbox"/> Agua         |
| <input type="checkbox"/> Electrónicos      | <input type="checkbox"/> Comunicación |
| <input type="checkbox"/> Servicios Médicos |                                       |

Otro \_\_\_\_\_

3.1.3. ¿En su opinión cómo calificaría la difusión de los logros y trayectoria de la UPBC?

1. Excelente (      )
2. Muy buena (      )
3. Buena (      )
4. Regular (      )
5. Mala (      )
6. No sé (      )

3.1.4. Con qué objeto identifica la imagen de la UPBC?

1. Con su escudo (      )
2. Con sus siglas (      )
3. Con su nombre (      )
4. Por su ubicación geográfica (      )

3.1.5. ¿Con qué frecuencia considera usted que la UPBC se interesa y se pronuncia en los problemas de la empresa o industria de Baja California?

1. Siempre (      )
2. Frecuentemente (      )
3. Algunas veces (      )
4. Pocas veces (      )
5. Nunca (      )
5. No sé (      )

3.1.6. ¿En su opinión como considera la imagen de las siguientes universidades?

Universidad	Excelente	Muy Buena	Buena	Regular	Mala	No sé
1. Universidad Autónoma de Baja California	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Universidad Politécnica de Baja California	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Centro de Enseñanza Técnica y Superior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Instituto Tecnológico de Mexicali	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Universidad Xochicalco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Universidad de Valle de México	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otra, especifique _____						

3.1.7. ¿Cómo se enteró usted de la existencia de la UPBC?

1. ¿Por su portal? (      )
2. ¿Por la televisión? (      )
3. ¿Por algún alumno o maestro? (      )
4. ¿Por la radio? (      )
5. ¿Por redes sociales? (      )
6. ¿Por algún familiar? (      )
7. ¿Otro medio? especifique: \_\_\_\_\_

3.1.8. ¿Por cuál red social se enteró de la existencia de la UPBC?

1. Facebook (      )
2. Instagram (      )
3. Twitter (      )
4. YouTube (      )
5. ¿Otro medio? especifique: \_\_\_\_\_

### 3.2 Calidad Académica

3.2.1. ¿Cómo considera usted los planes de estudio de la UPBC, formación de individuos para enfrentar y resolver retos?

1. Excelente (      )
2. Muy buena (      )
3. Buena (      )
4. Regular (      )
5. Mala (      )
6. No sé (      )

3.2.2. ¿Cómo considera usted el método de enseñanza que utiliza la UPBC para la formación integral de sus alumnos?

1. Excelente (      )
2. Muy bueno (      )
3. Buena (      )
4. Regular (      )
5. Malo (      )
6. No sé (      )

3.2.3. Según su percepción ¿Cuál es el nivel de preparación de los ingenieros egresados en la UPBC?

1. Excelente (      )
2. Muy buena (      )
3. Buena (      )
4. Regular (      )
6. Mala (      )
7. No sé (      )

3.2.4. ¿Conoce usted las instalaciones de la UPBC?

1. SI (      )
2. NO(      )

3.2.5. ¿Cómo considera las instalaciones y servicios de la UPBC?

1. Excelente (      )
2. Muy buena (      )
3. Buena (      )
4. Regular (      )
5. Mala (      )
6. No sé (      )

3.2.6. ¿Cómo considera la calidad de los maestros de la UPBC?

1. Excelente (      )
2. Muy buena (      )
3. Buena (      )
4. Regular (      )
5. Mala (      )
6. No sé (      )

3.2.7. ¿Considera usted que la UPBC se preocupa por fortalecer una educación pertinente y de calidad?

1. Totalmente de acuerdo (      )
2. De acuerdo (      )
3. Neutral (      )
4. En desacuerdo (      )
5. Totalmente en desacuerdo (      )
6. No sé (      )

3.2.8 ¿Cuáles de las siguiente instituciones de educación superior que imparten carreras de ingeniería es considerada por Usted como la mejor? (Selecciones del 1 al 5), teniendo en cuenta que 1 es mayor importancia y 5 menor importancia

Universidad	1	2	3	4	5
1. Universidad Autónoma de Baja California	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Universidad Politécnica de Baja California	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Centro de Enseñanza Técnica y Superior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Instituto Tecnológico de Mexicali	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Universidad Xochicalco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.2.9. ¿Si usted tuviera personal a su cargo lo enviaría a capacitarse a la UPBC?

1.- SI (     )                      2.- NO (     )

3.2.10. ¿Cómo considera usted las instalaciones y servicios de la UPBC en los siguientes aspectos?

Concepto	Excelentes	Muy buenas	Buenas	Regular	Malas	No sé
1. Aulas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Laboratorios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Centros de Investigación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Laboratorio de cómputo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Biblioteca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Instalaciones deportivas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.2.11. ¿Cómo considera usted el porcentaje de los egresados de ingeniería de la UPBC, en su dominio del idioma inglés?

1. 20 (     )
2. 40 (     )
3. 60 (     )
4. 80 (     )
5. 100 (     )

3.2.12 Desde su percepción ¿qué institución tiene egresados con mejor dominio inglés en las carreras de ingeniería? (Seleccione una o más instituciones)

1. Universidad Autónoma de Baja California (UABC) (    )
2. Universidad Politécnica de Baja California (UPBC) (    )
3. Centro de Enseñanza Técnica y Superior (CETYS) (    )
4. Instituto Tecnológico de Mexicali (ITM) (    )
5. Universidad de Valle de México (UVM) (    )

#### 4. Percepción de la vinculación

##### 4.1. Servicios a la industria

4.1.1. ¿Cómo considera usted que la UPBC conoce y satisface las necesidades de la industria en lo que le compete como universidad?

1. Totalmente de acuerdo (    )
2. De acuerdo (    )
3. Neutral (    )
4. En desacuerdo (    )
5. Totalmente en desacuerdo (    )
6. No sé (    )

4.1.2. ¿Con qué sector considera Usted que la UPBC tiene buen grado de vinculación?

(Seleccione una o más sectores)

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Aeroespacial      | <input type="checkbox"/> Agricultura  |
| <input type="checkbox"/> Automotriz        | <input type="checkbox"/> Ganadería    |
| <input type="checkbox"/> Energía Renovable | <input type="checkbox"/> Pesca        |
| <input type="checkbox"/> Metalmecánica     | <input type="checkbox"/> Minería      |
| <input type="checkbox"/> Plástico          | <input type="checkbox"/> Electricidad |
| <input type="checkbox"/> Alimentación      | <input type="checkbox"/> Agua         |
| <input type="checkbox"/> Electrónicos      | <input type="checkbox"/> Comunicación |
| <input type="checkbox"/> Servicios Médicos |                                       |

Otro \_\_\_\_\_

4.1.3. ¿Qué tanto considera usted que la UPBC colabora en los siguientes ámbitos de la universidad?

Ámbitos:	Permanen-temente	Frecuente-mente	Alguna-s veces	Pocas veces	Nunca	No sé
1. Bolsa de trabajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Campañas ciudadanas, educación vial, etcétera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Orientación vocacional de jóvenes bachilleres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Servicio Social	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Estancias/Estadías	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Atención a problemas del sector productivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.1.4 ¿Cómo considera usted la efectividad de las acciones de la vinculación de la UPBC en los siguientes aspectos?

Acciones de vinculación propuestas:	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala	No sé
1. Comité de vinculación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Prácticas profesionales de egresados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Proyectos de investigación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Prestación de servicios a la industria	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Convenios de participación universidad-empresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.1.5 ¿Usted seguiría colaborando con la UPBC en la celebración de convenios para resolver alguna problemática de su empresa?

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Aeroespacial      | <input type="checkbox"/> Agricultura  |
| <input type="checkbox"/> Automotriz        | <input type="checkbox"/> Ganadería    |
| <input type="checkbox"/> Energía Renovable | <input type="checkbox"/> Pesca        |
| <input type="checkbox"/> Metalmecánica     | <input type="checkbox"/> Minería      |
| <input type="checkbox"/> Plástico          | <input type="checkbox"/> Electricidad |
| <input type="checkbox"/> Alimentación      | <input type="checkbox"/> Agua         |
| <input type="checkbox"/> Electrónicos      | <input type="checkbox"/> Comunicación |

Servicios Médicos

4.1.6. De las siguientes universidades, ¿Cuál es con la que ha tenido usted mayor vinculación? Selecciona con del 1 al 5, teniendo en cuenta que 1 es mayor frecuencia y 5 ninguna frecuencia.

Universidad	1	2	3	4	5
1. Universidad Politécnica de Baja California	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Universidad Politécnica de Baja California	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Centro de Estudios Técnicos y Superiores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Instituto Tecnológico de Mexicali	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Universidad del Valle de México	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Universidad Xochicalco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Otra especifique: \_\_\_\_\_

4.1.7. ¿La UPBC conoce y satisface los requerimientos de los siguientes sectores?

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Aeroespacial      | <input type="checkbox"/> Agricultura  |
| <input type="checkbox"/> Automotriz        | <input type="checkbox"/> Ganadería    |
| <input type="checkbox"/> Energía Renovable | <input type="checkbox"/> Pesca        |
| <input type="checkbox"/> Metalmecánica     | <input type="checkbox"/> Minería      |
| <input type="checkbox"/> Plástico          | <input type="checkbox"/> Electricidad |
| <input type="checkbox"/> Alimentación      | <input type="checkbox"/> Agua         |
| <input type="checkbox"/> Electrónicos      | <input type="checkbox"/> Comunicación |
| <input type="checkbox"/> Servicios Médicos |                                       |

4.1.8. ¿Qué tanto colabora la UPBC con la sociedad en los siguientes aspectos?

(Seleccione una o varias opciones)

1. Reducir el desempleo ( )
2. Proporcionar personal capacitado a la industria/empresa ( )
3. Aumentar el nivel de vida ( )
4. Mejorar la capacitación laboral ( )
5. Con la imagen urbana ( )
6. Apoyar campañas de limpieza ( )
7. Apoyar campañas de seguridad pública ( )
8. Apoyar campañas de educación vial ( )
9. Apoyar campañas de forestación ( )
10. Otro: \_\_\_\_\_

4.1.9. ¿Desde su percepción que instituciones educativas considera usted que sus estudiantes realizan estadías en la industria para su formación académica?

1. Universidad Autónoma de Baja California (UABC) ( )
2. Universidad Politécnica de Baja California (UPBC) ( )
3. Centro de Enseñanza Técnica y Superior (CETYS) ( )
4. Instituto Tecnológico de Mexicali (ITM) ( )
5. Universidad de Valle de México (UVM) ( )

4.1.10. ¿Desde su percepción que instituciones educativas considera usted que sus estudiantes realizan estancias en la industria para su formación académica?

1. Universidad Autónoma de Baja California (UABC) ( )
2. Universidad Politécnica de Baja California (UPBC) ( )
3. Centro de Enseñanza Técnica y Superior (CETYS) ( )
4. Instituto Tecnológico de Mexicali (ITM) ( )
5. Universidad de Valle de México (UVM) ( )

## ANEXO 2

### LISTADO DE EMPRESAS INDUSTRIALES

Compañía	Parque Industrial	Giro	Sector	País de origen	Tipo de Industria
Alen del Norte	N/D	Productos Químicos de Limpieza Para el Hogar	Chemical Products for home cleaning	México	Quimico
Allied Tool and Die	PIMSA 1	Maquinados de CNC, Estampado de Metal	CNC Machining and Metal Stamping	Estados Unidos	Metalmecánica
Amphenol TCS de México	El Dorado 1	Conectores Para Servidor de Internet	Internet Server Connectors	Estados Unidos	Electrónico/Eléctrico
Andercraft de México	Pisma III	Fabricación de Piezas de Plástico por Inyección	Plastic Injection Moulding	Estados Unidos	Plasticos
Applied Manufacturing & Services	Nicoya	Diseño, Ensamble y Sub Ensamble Mecánico y Electromecánico	Design, assembly and sub assembly mechanical and Electromechanical	México	Electrónico/Eléctrico
Barcel	Las Californias 1	Fabricación y Distribución de Productos Alimenticios	Distribution and Fabrication of Food Products	México	Alimentos
Barnes Aerospace	Calafia II	Ensamble de Piezas de titanio para Estructuras Aeroespaciales	Titanium Parts for Aerospace structures	Estados Unidos	Aeroespacial
Bebidas Mundiales (Coca - Cola)	N/D	Elaboración y Distribución de Bebidas Gaseosas	Elaboration and distribution de bebidas gaseosas	México	Alimentos
Bimbo	N/D	Elaboración y Distribución de Productos Alimenticios	Food & Beverages	México	Alimentos
Breg México	Palaco	Ensamble de Productos Médicos	Medical Products assembly	Estados Unidos	Médico
Castle metals de México	Palaco	Fabricación de Partes de Metal Para la Industria Aeroespacial	Aerospace industry metal parts manufacturing	Estados Unidos	Aeroespacial
CCN Group México	Pimsa I	Componentes para motores	Motor components	Francia	automotriz

CD Electrónica de México	Nelson	Ensamble de Componentes Electrónicos	Electronic components assembly	Estados Unidos	Electrónico/Eléctric o
Celestica de Mexicali (antes suntek manufacturing thecnologies)	Nelson	Ensamble de cables electrónicos	Electric cables assembly	Estados Unidos	Electrónico/Eléctric o
CHD Company (antes custom wood products)	N/D	Fabric. De puertas de madera para cochera/ puertas industriales y cortinas industriales.	Manufacture of wooden doors for garage/ industrial doors and industrial curtains	Estados Unidos	Manufacturera
Chromalloy	Pimsa I	Reparación de partes metálicas para turbinas de avión	repair metal parts for aircraft turbines	Estados Unidos	Aeroespacial
Clover Wireless (Valutech)	Las Californias I	Electrónica y reparación de componentes (celulares)	Components repair and electronics (cellphones)	Estados Unidos	Electrónico/Eléctric o
Comercializador a Agroindustrial del Norte	N/D	Alimentos, lácteos	Dairy Food	México	Alimentos
Coto Technology	Pimsa I	Ensamble de Relevadores	Relay Assembly	Estados Unidos	Electrónico/Eléctric o
Creation Technologies Mexicali	El Álamo	Ensamble de Prods. Electrónicos	Electronic products assembly	Canadá	Electrónico/Eléctric o
Custom-Pak de México	CPA Bussines Center Mexicali	Elaboración de Productos de Plástico Soplado	Manuf. Of blown plastic products	Estados Unidos	Plasticos
Deacero	N/D	Fábrica de Electro Soldado	Electro welding factory	México	Electrónico/Eléctric o
Emermex	El Vigía	Electrónica (fuentes de poder)	electronic (power supply)	Estados Unidos	Electrónico/Eléctric o
Especialized Assembly Services (Shugart)	Calafia I	Reparación de equipo electrónico	Electronic equipment repair	Estados Unidos	Electrónico/Eléctric o
Expopartes	Pimsa IV	Maquila de Piezas de Acero	Machining of steel parts	México	Metalmecánica
Fábrica de Envases de Vidrio (Fevisa)	N/D	Elaboración de Envases de Vidrio	Manufacture of glass containers	México	Manufacturera
Femero Servicios	N/D	Moldeo de Plástico Por Inyección	Plastic Injection Moulding	México	Plásticos

Foam de México	N/D	Distribución de Hule Espuma y Material de Empaque	Rubber foam and packing material manufacturing	México	Plásticos
Formglas	Palaco	Manufactura de yeso Cemento con fibra de vidrio	Fiberglass Gypsum manufacturing	Canadá	Manufacturera
Fram Group Operations Mexicali	Progreso	Manufactura de Bujías	Sparks Plug manufacturing	Estados Unidos	automotriz
Fruvemex Mexicali	N/D	Congelación de Alimentos (Hortalizas)	Food Freezing (vegetables)	México	#N/A
Furuwaka Automotive México	Pimsa IV	Manufactura de Cables Eléctricos Para Autos	Manufacturing of electrical cables for cars	Japón	automotriz
German Machined Products (GMPI Mexicali)	Las Californias I	Fabricación de componentes de mecanizado	Manufacture of aerospace machining components	Estados Unidos	Aeroespacial
Graham Packaging Plastics Products de México	Palaco	Elaboración de Botellas de Plásticos	Plastic Bottle Manufacturing	Estados Unidos	Plásticos
Group-Aero Mexicali Operation	Calafia II	Estructuras, Plataformas, Andamios y Moldes	Structures, Platforms, scaffolding and molds	México	Manufacturera
Hikam Electrónica de México	Las Californias	Fabricación de Arneses Eléctricos	Electric harnesses manufacturing	Japón	automotriz
Hirsh Industries	Palaco	Fabricación de gabinetes y archiveros	Cabinets and file cabinets manufacturing	Estados Unidos	Manufacturera
Honeywell Productos Automotrices	Desarrollo Industrial Tecnológico	Ensamble de Turbocargadores	Turbocharger assembly	Estados Unidos	automotriz
Honeywell Aerospace de México	El Vigía II	Aeroespacial	Aerospace	Estados Unidos	Aeroespacial
Honeywell Thermal Systems	El Vigía	Fabricación y Ensamble de Intercambiadores de Calor	Manufacture and assembly of heat exchangers	Estados Unidos	Manufacturera
Industrial de Uniformes Mr. Jones	N/D	Fabricación de uniformes	Uniforms manufacturing	México	Manufacturera

Industrial Metal	N/D	Manufactura y Fabricaciones Metálicas	Metallic Manufacturing	México	Metalmecánica
Insteel Panelmex	N/D	Tridipanel, Material y Placas Para Construcción	Tridipanel, material and plates for construction	México	Manufacturera
Interiores Aéreos (Gulfstream)	Desarrollo Industrial Tecnológico	Partes Para Avión	Aircraft Parts	Estados Unidos	Aeroespacial
Intuitive Surgical	Nelson	Ensamble de Instrumentos Médicos	Assembly of medical devices	Estados Unidos	Médico
Isoclima de México	Pimsa I	Manufactura de Vidrio Blindado	Armored glass manufacturing	Italia	Manufacturera
Ivmsa (Div. GKN Aerospace Chem-tronics Mxl)	Pimsa IV	Fabricación de Partes Para Avión	Aircraft parts manufacturing	Estados Unidos	Aeroespacial
Ivmsa (Div. Vishay)	Pimsa I	Ensamble de Potenciómetros y Sensores	Sensors and potentiometers manufacturing	Estados Unidos	Electrónico/Eléctrico
J. Cox México	Cachanilla	Inyección de Plástico Por Moldeo ( Soportes, bases para televisión)	Injection Plastic Molding (brackets, bases por tv)	Corea	Plásticos
Johnson controls be servicios México	Cachanilla	Ensamble de productos metal	Assembly of metal products	Estados Unidos	Metalmecánica
Johnson Outdoors	El Dorado I	Fabricación de motores eléctricos (pesca deportivos)	Manufacture of electronic motors (sport fishing)	Estados Unidos	Electrónico/Eléctrico
Judco Manufacturing	Pimsa II	Ensamble de arneses automotrices	Automotive harnesses assembly	Estados Unidos	automotriz
Jumex Mexicali	N/D	Elaboración de Jugos	Juice Processing	México	Manufacturera
Kang SEO Mexicana	Las Californias I	Estampado de Metal	Metal Stamping	Corea	Metalmecánica
Kellogg`s de México	El Dorado I	Elaboración de Alimentos	Food & Beverages	Estados Unidos	Alimentos
Kenworth Mexicana	N/D	Automotriz- Tractocamiones	Automotive, trucks	Estados Unidos	automotriz
Kwang Sung Electronics México	Pimsa II	Inyección de Plástico Por Moldeo	Plastic Injection Molding	Corea	Plásticos

L-N Safety Glass	Pimsa I	Manufactura de Cristal automotriz	Automotive glass manufacturing	Japón	automotriz
L.G. Electronics Mexicali	Pimsa II	Manufactura y Ensamble de Equipos Electrónicos	Manufacturing and assembly of electronic equipment	Corea	Electrónico/Eléctrico
LMI Aerospace	Calafia I	Fabricación de Piezas Para Aviones	Aircraft pieces manufacturing	Estados Unidos	Aeroespacial
M&C Specialities, CO.	Las Californias I	Conversión de Adhesivos y Troquelados Impresos con Adhesivo	Conversion of adhesives and die-cut printed with adhesive	Estados Unidos	Manufacturera
Maquiladora San Diego	N/D	Fundición de Metales	Metal Casting	Estados Unidos	Metalmecánica
Martech Medical Products	Pimsa I	Fabricación de Productos Médicos	Medical Devices Manufacturing	Estados Unidos	Médico
Masimo	Palaco	Ensamble de sensores para oxigenación de productos médicos	Assembly of sensors for oxygenation of medical products	Estados Unidos	Médico
Masterwork Electronics de México	Calafia I	Electrónica	Electronics	Estados Unidos	Electrónico/Eléctrico
MDA Designs	N/D	Fabricación de Salas y Colchones	Manufacture of bed furniture	México	Metalmecánica
Megaplast	N/D	Lona Plasstinada	Plastic Canvas	México	Manufacturera
Merchants Metals	Las Californias I	Fabricación de cercos de malla ciclonica y ornamentales	Manufacture of cyclonic and ornamental fences	Estados Unidos	Manufacturera
Mesquita Maquiladora	El Colorado	Confección de Prendas de Vestir	Clothing manufacturing	Estados Unidos	Manufacturera
Mexicase	Marán	Fabricante de estuches para instrumentos musicales	Musical instrument cases manufacturing	Estados Unidos	Manufacturera
New Optix Mx	Pimsa II	Ensamble de Televisores	TV Assembly	Corea	Manufacturera
Newell Rubbermaid Mexicali	Marán	Ensamble y Empaque de Productos de Escrituras y Etiquetas	Assembly and packing of writing instruments and labels	Estados Unidos	Manufacturera
North Safety Mexicali	Marán	Ensamble de Equipo de Seguridad	Safety Equipment assembly	Estados Unidos	Manufacturera

Nutrimentos Mexicanos	N/D	Elaboración de Alimentos Para Animales de Corral	Farm animal food elaboration	México	#N/A
Oh Sung México	Cachanilla	Ensamble de controles remotos	remote control assembly	Corea	Electrónico/Eléctrico
Panasonic Industrial Devices Mexicana	Cachanilla	Ensamble Electrónico	Electronic assembly	Japón	Electrónico/Eléctrico
Papel San Francisco	Margar	Fabricación de Papel	Paper manufacturing	México	#N/A
Pelmax	Las Californias I	Electrónica	Electronics	México	Manufacturera
Pims Mitsubishi	Marán	Manufactura de Aires Acondicionados	Air conditioning manufacturing	Japón	Manufacturera
Plásticos Industriales de Mexicali	N/D	Artículos de Plástico Para Uso Doméstico	Household plastic goods	México	#N/A
Plasticus Technimark	N/D	Fabricación de productos de plastico	Plastic products manufacturing	Estados Unidos	Plásticos
Plasti-Envases de Baja California	Progreso	Elaboración de Envases de Resina Plástica y Etiquetas	Manufacture of plastic resin containers and labels	México	Plásticos
PPima Thermoforming	CPA Business Center Mexicali	Fabricación y Moldeado de Empaque Plástico	Moding and manufacture of plastics packings	Estados Unidos	Plásticos
Productos Urólogos de México (Vyare Medical)	Pimsa III	Elaboración de Productos Médicos Desechables	Disposable medical products	Estados Unidos	Médico
Promotora Industrial Per	N/D	Fabricación de Radiadores	Radiator Fabrication	México	automotriz
Promotora Industrial Per	Cosmo	Producción de Rodillos Para Pintar	Paint rollers manufacturing	Estados Unidos	Manufacturera
Rheem Mexicali	Colorado	Calentadores de Agua	Boilers	Estados Unidos	Manufacturera
Robert Bosch Tools de México	Pimsa V	Ensamble de Herramientas Eléctricas e Inalámbricas	Electric and wireless tool assembly	Alemania	Electrónico/Eléctrico
Sabritas	Pimsa III	Alimentos	Food processing	México	#N/A
Sensata technologies	Pimsa IV	Produccion de sensores,actuadores automotrices y	production of sensors, actuators and heavy	Estados Unidos	automotriz

		de vehiculos pesados	automotive vehicles		
Skyworks Solutions de México	N/D	Manufactura y Prueba de Microcircuitos Electrónicos	Manufacturing and testing of electronic microcircuits	Estados Unidos	Electrónico/Eléctrico
Smurfit Kappa	Cachanilla	Cajas de Cartón Corrugado	Corrugated cardboard boxes	Estados Unidos	Manufacturera
Soluciones Constructivas BM	N/D	Fabricación de bloques de concreto y productos de poliestireno	Concrete blocks and polystyrene products	México	Manufacturera
Spectrum Brands HHI México	CPA Business Center Mexicali	Elaboración de cerraduras p/ puerta	Manufacture of door locks	Estados Unidos	Manufacturera
Sunpower Corporation México	Cambridge	Fabricación de Paneles Solares	Manufacture of solar panels	Estados Unidos	Manufacturera
TDM Technologies Displays Mexicana	Colorado	Manufactura de Equipos Electrónicos y Ensamblados	Electronic equipment manufacturing and assembly (TV)	India	Electrónico/Eléctrico
Tecnologías Internacionales de Manufactura	Pimsa IV	Elaboración de Estructuras Metálicas (partes para barco)	Metallic structures (Boat parts)	Estados Unidos	Manufacturera
Tetra Pak Plastics México	Calafia	Fabricación de tapas de plástico para botellas de agua, jugo y leche	Plastic caps for bottled water, juice and milk	Estados Unidos	Plásticos
TT Electronics/BI Techonologies	Pimsa IV	Manufactura de componentes electrónicos	Electronic components manufacturing	Estados Unidos	Electrónico/Eléctrico
UPM Casting	Cucapah	Productos automotrices (turbinas)	Automotive products (turbines)	Reino Unido	automotriz

## RESUMEN DE EMPRESAS INDUSTRIALES

Giro	Cantidad
Químico	1
Metalmecánica	8
Plásticos	6
Manufacturera	22
Aeroespacial	8
Médico	5
Electrónico/Eléctrico	15
Alimentos	5
Automotriz	10
Total	80

### ANEXO 3

#### TABLAS AMPLIADAS

*Imagen de la UPBC y otras Universidades*

	UPBC			UABC			CETYS			ITM			UX			UVM		
	n	%	% ac	n	%	% ac	n	%	% ac	n	%	% ac	n	%	% ac	n	%	% ac
Excelente	6	10	10	21	35	35	23	38.	38.	15	25	25	3	5	5	5	8.3	8.3
Muy buena	23	38.	48.	28	46.	81.	21	35	73.	25	41.	66.	14	23.	28.	15	25	33.
Buena	17	28.	76.	9	15	96.	8	13.	86.	18	30	96.	25	41.	70.	22	36.	70.
Regular	7	11.	88.	2	3.3	100	2	3.3	90.	2	3.3	100	14	23.	93.	12	20	90.
Mala	0	0	88.	0	0	100	0	0	90.	0	0	100	0	0	93.	0	0	90.
No sé	7	11.	100	0	0	100	6	10	100	0	0	100	4	6.7	100	6	10	100
Total	60	100		60	100		60	100		60	100		60	100		60	100	

*Nota: acumulado (ac)*

*Institución que considera que imparte mejor las carreras de ingeniería*

	UABC			UPBC			CETYS			ITM			UX			UVM		
	n	%	% ac	n	%	% ac	n	%	% ac	n	%	% ac	n	%	% ac	n	%	% ac
Excelente	25	41.7	41.7	4	6.7	6.7	23	38.3	38.3	17	28.3	28.3	2	3.4	3.4	4	6.7	6.7
Muy buena	22	36.7	78.4	18	30	36.7	12	20	58.3	24	40	68.3	11	18.3	21.7	11	18.3	25
Buena	6	10	88.4	20	33.3	70	16	26.7	85	8	13.3	81.6	23	38.3	60	21	35	60
Regular	4	6.7	95.1	11	18.3	88.3	5	8.3	93.3	4	6.7	88.3	12	20	80	7	11.7	71.7
Mala	3	4.9	100	7	11.7	100	4	6.7	100	7	11.7	100	12	20	100	17	28.3	100
Total	60	100		60	100		60	100		60	100		60	100		60	100	

*Condiciones de instalaciones y servicios de la UPBC*

	Aulas			Laboratorios			Centros de Investigación			Laboratorio de cómputo			Biblioteca			Instalaciones deportivas		
	n	%	% ac	n	%	% ac	n	%	% ac	n	%	% ac	n	%	% ac	n	%	% ac
Excelente	3	5	5	4	6.7	6.7	3	5	5	5	8.3	8.3	3	5	5	0	0	0
Muy buena	13	21.7	26.7	9	15	21.7	7	11.7	16.7	9	15	23.3	6	10	15	5	8.3	8.3
Buena	13	21.7	48.4	9	15	36.7	9	15	31.7	9	15	38.3	8	13.3	28.3	4	6.7	15
Regular	3	5	53.4	3	5	41.7	3	5	36.7	4	6.7	45	4	6.7	35	7	12	26.7
Mala	0	0	53.4	1	1.7	43.4	0	0	36.7	1	1.7	46.7	1	1.7	36.7	2	3.3	30
No sé	28	46.7	100	34	56.7	100	38	63.3	100	32	53.3	100	38	63.3	100	42	70	100
Total	60	100		60	100		60	100		60	100		60	100		60	100	

*Nota: acumulado (ac)*

*Percepción sobre la colaboración de la UPBC en los diferentes ámbitos de la universidad*

Categoría	Bolsa de Trabajo			Campañas ciudadanas			Orientación vocacional			Servicio Social			Estancias y estadías			Atención a problemas de los sectores		
	n	%	% ac	n	%	% ac	n	%	% ac	n	%	% ac	n	%	% ac	n	%	% ac
Muy frecuentemente	7	11.7	11.7	3	5	5	2	3.3	3.3	6	10	10	11	18.3	18.3	5	8.3	8.3
Frecuentemente	14	23.3	35	6	10	15	13	21.7	25	19	31.7	41.7	18	30	48.3	9	15	23.3
Algunas veces	8	13.3	48.3	15	25	40	11	11.83	43.3	7	11.7	53.4	5	8.3	56.6	11	18.3	41.6
Pocas veces	2	3.3	51.6	3	5	45	3	5	48.3	4	6.7	60	2	3.3	59.9	4	6.7	48.3
Nunca	1	1.7	53.3	2	3.3	48.8	2	3.3	51.6	1	1.7	61.8	1	1.7	61.6	1	1.7	50
No sé	31	46.7	100	31	51.7	100	29	48.3	100	23	38.3	100	23	38.3	100	30	50	100
Total	60	100		60	100		60	100		60	100		60	100		60	100	

*Nota: acumulado (ac)*

*Opinión sobre la imagen de la UPBC por sector empresarial*

	Aeroespacial			Automotriz			Comunicación			Electrónicos			Metalmecánica			Plásticos		
	n	%	% ac	n	%	% ac	n	%	% ac	n	%	% ac	n	%	% ac	n	%	% ac
Excelente	0	0	0	0	0	0	3	33.3	33.3	3	23.1	23.1	0	0	0	0	0	0
Muy buena	6	50	50	2	25	25	2	22.2	55.5	6	46.2	69.3	5	41.7	41.7	2	33.3	33.3
Buena	3	25	75	4	50	75	2	22.2	77.7	3	23.1	92.4	2	16.7	58.4	3	50	83.3
Regular	2	16.7	91.7	1	12.5	87.5	2	22.2	100	0	0	92.4	1	8.3	66.7	1	16.7	100
No sé	1	8.3	100	1	12.5	100	0	0	100	1	7.7	100	4	33.3	100	0	0	100
Total	12	100		8	100		9	100		13	100		12	100		6	100	

*Nota: acumulado (ac)*