



Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla  
Centro Interdisciplinario de Posgrados  
Investigación y Consultoría  
Departamento de Ingeniería  
Doctorado en Planeación Estratégica y Dirección  
De Tecnología

Análisis de los factores que inhiben la formación y el desarrollo de los cuerpos  
académicos del Subsistema de Universidades Tecnológicas

Tesis que para obtener el Grado de Doctor  
en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología

Presenta  
Virginia Aguilera Santoyo

Puebla, México.

Diciembre de 2011



**UPAEP – Secretaría General**

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyła**

**Tesis Digitales Restricciones de uso:**

**DERECHOS RESERVADOS ©**

**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla  
Centro Interdisciplinario de Posgrados  
Investigación y Consultoría  
Departamento de Ingeniería  
Doctorado en Planeación Estratégica y Dirección  
de Tecnología

Análisis de los factores que inhiben la formación y el desarrollo de los cuerpos  
académicos del Subsistema de Universidades Tecnológicas

Tesis que para obtener el Grado de Doctor  
en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología

Presenta

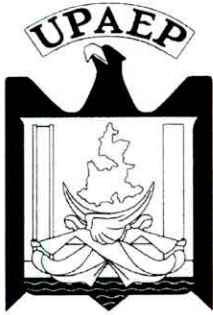
Virginia Aguilera Santoyo

Comité Doctoral

Dr. Rubén Lara Valdés

Dr. Luis Huerta González

Dr. Miguel Ángel Fernández Medina



Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla  
Centro Interdisciplinario de Posgrados  
Investigación y Consultoría  
Departamento de Ingeniería  
Doctorado en Planeación Estratégica  
y Dirección de Tecnología

Se aprueba la Tesis:

**Análisis de los factores que inhiben la formación y el desarrollo  
de los cuerpos académicos del Subsistema de Universidades  
Tecnológicas.**

Nombre del Alumno

**VIRGINIA AGUILERA SANTOYO**

Comité Asesor

**Dr. Rubén Lara Valdés**

Director(a) de Tesis

**DR. LUIS HUERTA GONZÁLEZ**

Asesor(a)

Puebla, México.

**DR. MIGUEL ANGEL FERNANDEZ MEDINA**

Asesor(a)

14 de Noviembre de 2011

## DEDICATORIA

*“La inteligencia consiste no sólo en el conocimiento, sino también en la destreza de aplicar los conocimientos en la práctica”. Aristóteles (384 AC-322 AC) Filósofo Griego.*

La presente tesis, representa para mí un objetivo alcanzado; que si bien va ligado con conocimientos, experiencias, superación personal y profesional; también constituye, el esfuerzo, dedicación, sacrificio y en ocasiones abandono; no únicamente a nivel personal sino también familiar, por lo que considero es una meta alcanzada no individual porque de manera directa o indirecta hubo personas que siempre me apoyaron. Por lo anterior me permito dedicar, de la manera más sincera esta tesis a:

1. Mis Padres, quienes son para mí el pilar de mi existencia y ejemplo de vida a seguir, por su visión, esfuerzo, dedicación y enseñanza:  
*Sr. Antonio Aguilera Calderón.*  
*Sra. Victoria Santoyo Guevara.*
2. A mis hijas, que representan el principal motivo para seguir adelante:  
*Victoria y María José.*
3. A mi esposo por su apoyo y comprensión:  
*Ing. José Vela Aguirre.*
4. A mis hermanas y hermanos, quienes hemos compartido parte de nuestras vidas:  
*Martha y familia.*  
*Elvira y familia*  
*Moisés y familia*  
*Reyna y familia*  
*Antonio y familia*  
*Berónica y familia*  
*Zuly y familia*

## AGRADECIMIENTO

Mi más sincero agradecimiento por compartir su conocimiento, apoyo, tiempo, dedicación y aportaciones; a quienes estuvieron atentos desde el inicio del trabajo de investigación hasta la conclusión del mismo; con respeto, admiración y gratitud infinita a los integrantes de mi comité doctoral:

*Dr. Rubén Lara Valdés.*

*Dr. Luis Huerta González.*

*Dr. Miguel Ángel Fernández Medina.*

Muy especialmente a mi Director de Tesis, el Dr. Rubén Lara Valdés, a quien externo mi más profundo agradecimiento, ya que con su apoyo incondicional y confianza coadyuvó en gran medida a cumplir con la meta que hoy estoy por alcanzar.

Gracias por el apoyo y facilidades brindadas para la realización y conclusión del presente trabajo:

*A la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato (UTSOE).*

*A la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP).*

*A la Coordinación General de Universidades Tecnológicas y a cada una de las Universidades Tecnológicas participantes en el estudio.*

Gracias a mis compañeros de trabajo que en alguna etapa del proyecto participaron y contribuyeron al mismo

TSU. Mayra Torres Flores  
Lic. Marisol Zúñiga González  
MMT. Yolanda Romero Hernández  
Lic. Pilar Suárez Jove  
Lic. Luis Manuel Marín Sánchez  
Lic. Luis Manuel Morales Sánchez

Lic. Francisco Aguilar Arredondo  
Lic. Adriana Lara Barrón  
C.P. Fernando C. García Frías  
Lic. Bety Irazú Pérez Gómez  
MMT. Teresa Ramírez Cano  
Prof. Luis Enrique Campos Razo  
C.P. Luis Manuel Muñoz Contreras  
MBA. Héctor Cuevas Vargas  
M. en A. Alicia Alcántar Lara  
M. en I. Eduardo Huerta Mascotte  
L. I. Daniel Torres Herrera

Gracias a los alumnos que contribuyeron al proyecto como servicio social:

TSU Marcela Vargas Rivera ( Alumna de ingeniería, por su  
contribución como alumno adjunta en una etapa del proyecto).  
TSU Luis Alberto García Rodríguez  
TSU Karla Isabel Núñez Amézquita  
TSU Santiago Villareal Martínez

## ÍNDICE TEMÁTICO

|  |    |
|--|----|
| RESUMEN  |    |
| ABSTRAC  |    |
| INTRODUCCIÓN.....  | i  |
| <br>   |    |
| CAPÍTULO I.....  | 1  |
| PROTOCOLO DE LA INVESTIGACIÓN .....                        | 1  |
| RESUMEN .....  | 1  |
| 1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....                  | 1  |
| 1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....                | 3  |
| 1.2.1 Políticas educativas.....                            | 3  |
| 1.2.2 Investigación individual e investigación grupal..... | 5  |
| 1.2.3 Aspectos educativos .....                            | 6  |
| 1.2.4 Justificación.....                                   | 6  |
| 1.3 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN .....                       | 6  |
| 1.3.1 Referencias.....                                     | 6  |
| 1.3.2 Objetivo General.....                                | 7  |
| 1.3.3 Objetivos específicos.....                           | 7  |
| 1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....                       | 8  |
| 1.4.1 Pregunta.....  | 9  |
| 1.4.2 Hipótesis .....                                      | 9  |
| 1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....      | 9  |
| 1.5.1 Alcance .....  | 9  |
| 1.5.2 Limitaciones .....                                   | 9  |
| 1.6 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN .....                   | 10 |
| 1.7 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN .....                     | 11 |
| 1.8 RESULTADOS ESPERADOS .....                             | 12 |
| 1.9 CONTRIBUCIONES ORIGINALES ESPERADAS.....               | 12 |
| 1.9.1 Contribuciones científicas .....                     | 12 |
| 1.9.2 Contribuciones sociales .....                        | 12 |
| 1.9.3 Contribuciones Tecnológicas .....                    | 13 |
| 1.9.4 Contribuciones educativas .....                      | 13 |
| 1.10 IMPACTO SOCIAL ESPERADO .....                         | 13 |
| CONCLUSIÓN.....  | 15 |
| <br>   |    |
| CAPÍTULO II .....  | 16 |
| ESTADO DEL ARTE .....                                      | 16 |
| RESUMEN .....  | 16 |
| 2.1 REVISIÓN DE LA LITERATURA.....                         | 16 |

|   |    |
|---|----|
| 2.2 SÍNTESIS DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN CONSULTADOS .....                         | 24 |
| CONCLUSIÓN.....   | 25 |
| <br>  |    |
| CAPÍTULO III.....   | 26 |
| MARCO TEÓRICO.....  | 27 |
| RESUMEN .....   | 27 |
| 3.1 DEFINICIÓN DE GRUPO DE INVESTIGACIÓN.....   | 27 |
| 3.2 SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES (SNI) .....                                      | 30 |
| 3.2.1 Generalidades .....   | 30 |
| 3.2.2 Objetivo .....  | 30 |
| 3.2.3 Categorías del SNI .....  | 30 |
| 3.2.4 Participación en el SNI .....   | 31 |
| 3.2.5 Impacto del SNI.....  | 31 |
| 3.2.6 Población objetivo del SNI.....   | 32 |
| 3.2.7 Proceso de participación en el SNI .....  | 33 |
| 3.2.8 Estadísticas del Recurso Humano del SNI.....                                      | 33 |
| 3.2.9 Estadísticas sobre patentes .....   | 37 |
| 3.2.10 Relación recurso humano con posgrado, investigadores en el SNI y patentes.....   | 44 |
| 3.3 PROGRAMA DE MEJORAMIENTO AL PROFESORADO (PROMEP) .....                              | 45 |
| 3.3.1 Generalidades .....   | 45 |
| 3.3.2 Antecedentes del PROMEP .....   | 47 |
| 3.3.3 Impacto del PROMEP .....  | 51 |
| 3.4 COMPARATIVO ENTRE SNI Y PROMEP.....   | 63 |
| 3.5 UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS.....   | 63 |
| 3.5.1 Apoyos PROMEP al SUT del 2004-2009 .....  | 67 |
| 3.6 CUERPOS ACADÉMICOS .....  | 70 |
| 3.6.1 Definición de los cuerpos académicos para el SUT .....                            | 70 |
| 3.6.2 Categorización de los CA para el SUT .....  | 70 |
| 3.6.3 Características del grado de consolidación de los CA en el SUT .....              | 71 |
| 3.6.4 Producción académica válida para los CA. ....                                     | 73 |
| 3.6.5 Líneas Innovadoras de Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico (LIADT). 75 |    |
| 3.3.6 Nivel de habilitación de los integrantes de los CA.....                           | 75 |
| 3.6.7 Redes temáticas de colaboración o cooperación .....                               | 77 |
| CONCLUSIÓN.....   | 78 |
| <br>  |    |
| CAPÍTULO IV .....   | 79 |
| METODOLOGÍA.....  | 79 |
| RESUMEN .....   | 79 |
| 4.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....   | 79 |
| 4.2 INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA E INVESTIGACIÓN CONCLUYENTE O CONCLUSIVA. ....           | 79 |
| 4.2.1 Clasificación de los diseños de investigación de mercados. ....                   | 81 |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.3 MEDICIÓN Y ESCALAS .....  | 83        |
| 4.3.1 Escalas de medición .....   | 83        |
| 4.3.2 Técnica de escala .....   | 83        |
| 4.4 DISEÑO DEL CUESTIONARIO .....   | 85        |
| 4.4.1 Definición de cuestionario .....  | 85        |
| 4.4.2 Objetivos del cuestionario .....  | 85        |
| 4.4.3 Diseño del cuestionario .....   | 85        |
| 4.5 ESTUDIO .....   | 86        |
| 4.5.1 Proceso de investigación .....  | 87        |
| 4.5.2 Encuesta .....  | 87        |
| 4.5.3 Sesión de técnica de investigación de grupo .....                               | 88        |
| 4.5.5. Confiabilidad y validez de la investigación .....                              | 91        |
| 4.6 ORGANIZACIÓN DEL ESTUDIO Y PROCESO DE INVESTIGACIÓN .....                         | 94        |
| 4.6.1 Problema .....  | 94        |
| 4.6.2. Objetivo general .....   | 94        |
| 4.6.3 Hipótesis .....   | 94        |
| 4.6.4 Metodología de la investigación .....   | 95        |
| 4.6.6. Muestra .....  | 95        |
| 4.6.7 Validación de instrumentos de investigación .....                               | 97        |
| 4.6.8 Interpretación de resultados .....  | 97        |
| CONCLUSIÓN.....   | 97        |
| <br>  |           |
| CAPÍTULO V .....  | 99        |
| RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN .....  | 99        |
| RESUMEN .....   | 99        |
| 5.1 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA .....                                 | 100       |
| 5.1.1 Encuestas a responsables de los CA .....  | 103       |
| 5.1.2 Encuesta a representantes institucionales PROMEP .....                          | 132       |
| 5.1.4 Conclusiones de la investigación cuantitativa .....                             | 175       |
| 5.2 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA: SESIÓN DE GRUPO O FOCUS GROUP .....   | 179       |
| 5.2.3.Resultados de la sesión de grupo o focus group con responsables de los CA. .... | 181       |
| 5.2.5 Inferencias de las sesiones de grupo o focus group .....                        | 202       |
| 5.3 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA: ENTREVISTA A PROFUNDIDAD .....        | 204       |
| 5.3.1. Participante en el la entrevista a profundidad.....                            | 204       |
| 5.3.2 Guía de la entrevista a profundidad .....                                       | 205       |
| 5.3.3 Resultados de la entrevista a profundidad .....                                 | 205       |
| 5.4 ANÁLISIS .....  | 221       |
| 5.5 DISCUSIÓN .....   | 225       |
| <br>  |           |
| <b>CONCLUSIÓN .....</b>   | <b>II</b> |
| <br>  |           |
| <b>REFERENCIAS</b>  |           |

## **APÉNDICES**

APÉNDICE 1. GLOSARIO DE TÉRMINOS

APÉNDICE 2. INSTRUCCIONES PARA ENCUESTAS.

APÉNDICE 3. ENCUESTA PARA RESPONSABLE DEL CA

APÉNDICE 4. ENCUESTA PARA REPRESENTANTES INSTITUIONALES PROMEP

APÉNDICE 5. ENCUESTA PARA SECRETARIO ACADÉMICO.

APÉNDICE 6. PLANEACIÓN Y GUÍA DE LA SESIÓN DE GRUPO O FOCUS GROUP

APÉNDICE 7. PLANEACIÓN Y GUÍA DE LA ENTREVISTA A PROFUNDIDAD

APÉNDICE 8. RESULTADO DE LA ENTREVISTA A PROFUNDIDAD

## ÍNDICE DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 1.</b> Clasificación del diseño de investigación..... | 81 |
| <b>Figura 2.</b> Clasificación de técnicas de escala.....       | 84 |
| <b>Figura 3.</b> Proceso de diseño de cuestionario.....         | 86 |
| <b>Figura 4.</b> Métodos de la encuesta.....                    | 87 |
| <b>Figura 5.</b> Procedimiento de grupos de enfoque.....        | 89 |

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

|   |    |
|---|----|
| <b>Gráfica 1.</b> Total de recurso humano con posgrado del SNI. ....  | 35 |
| <b>Gráfica 2.</b> Total de miembros del SNI. ....   | 35 |
| <b>Gráfica 3.</b> Relación del total de recurso humano con posgrado y total de miembros del SNI. ....   | 36 |
| <b>Gráfica 4.</b> SNI por categoría y nivel. ....   | 36 |
| <b>Gráfica 5.</b> SNI por área de la ciencia. ....  | 37 |
| <b>Gráfica 6.</b> Total de patentes por año de 1995 al 2010. ....   | 39 |
| <b>Gráfica 7.</b> Patentes nacionales y patentes extranjeras por año de 1995 al 2010. ....  | 39 |
| <b>Gráfica 8.</b> Patentes Nacionales por año de 1995 al 2010. ....   | 40 |
| <b>Gráfica 9.</b> Patentes Extranjeras por año de 1995 al 2010. ....  | 40 |
| <b>Gráfica 10.</b> Comparativo de patentes nacionales y extranjeras en promedio de 1995 al 2010. ....   | 41 |
| <b>Gráfica 11.</b> Patentes por sección por año de 1995 al 2010. ....   | 41 |
| <b>Gráfica 12.</b> Total de patentes concedidas. ....   | 42 |
| <b>Gráfica 13.</b> Comparativo de total de patentes por categoría y nivel y patentes concedidas. ...  | 43 |
| <b>Gráfica 14.</b> Becas otorgadas para estudios de posgrado (1998-2011). ....  | 52 |
| <b>Gráfica 15.</b> Número de becas otorgadas por nivel de estudios (1998-2011) ....   | 52 |
| <b>Gráfica 16.</b> Número de becas otorgadas para estudios en instituciones nacionales y extranjeras (1998-2011) ....   | 53 |
| <b>Gráfica 17.</b> Principales países receptores de becarios (1998-2011) ....   | 53 |
| <b>Gráfica 18.</b> Principales instituciones nacionales receptoras de becarios (1998-2010) ....   | 54 |
| <b>Gráfica 19.</b> Frecuencia de edades de los becarios (1998-2011). ....   | 54 |
| <b>Gráfica 20.</b> Estado de las becas otorgadas entre 1998 y 2011. ....  | 55 |
| <b>Gráfica 21.</b> Número de becarios graduados (1998-2011). ....   | 55 |
| <b>Gráfica 22.</b> Número de plazas otorgadas por SEP a las UPE (1996-2010) ....  | 56 |
| <b>Gráfica 23.</b> Apoyos y reconocimientos de perfil deseable otorgados a profesores de tiempo completo (1997-2011). ....                                      | 56 |
| <b>Gráfica 24.</b> Número de cuerpos académicos por subsistema registrados ante PROMEP (2002 al 2011). ....   | 57 |
| <b>Gráfica 25.</b> Número de cuerpos académicos registrados ante PROMEP. ....   | 57 |
| <b>Gráfica 26.</b> Número de cuerpos académicos consolidados por área del conocimiento (2002-2011) ....   | 58 |
| <b>Gráfica 27.</b> Número de cuerpos académicos en consolidación por área del conocimiento (2002-2011) ....   | 58 |
| <b>Gráfica 28.</b> Número de cuerpos académicos en formación por área del conocimiento (2002-2011). ....  | 59 |
| <b>Gráfica 29.</b> Número de profesores de tiempo completo de reciente incorporación y número de profesores ex-becarios PROMEP reincorporados (2001-2011). .... | 59 |
| <b>Gráfica 30.</b> Número de profesores de tiempo completo de reciente incorporación (2001-2011) ....   | 60 |
| <b>Gráfica 31.</b> Número de profesores ex-becarios (2001-2011). ....   | 60 |
| <b>Gráfica 32.</b> Evolución de la población de PTC en UPE de 1996 a 2011. ....   | 61 |
| <b>Gráfica 33.</b> Evolución de la población de PTC en UPE de 1996 a 2011. ....   | 62 |
| <b>Gráfica 34.</b> Número de Universidades Tecnológicas por estado. ....  | 65 |
| <b>Gráfica 35.</b> Número de Instituciones de Educación Superior y Universidades Tecnológicas por   |    |

|  |     |
|--|-----|
| estado objetivo de PROMEP .....  | 65  |
| <b>Gráfica 36.</b> Apoyos para estudios de posgrado .....  | 68  |
| <b>Gráfica 37.</b> Apoyos para mejorar las condiciones de nuevos profesores con perfil deseable.<br>.....                              | 68  |
| <b>Gráfica 38.</b> Profesores de tiempo completo con perfil deseable .....   | 69  |
| <b>Gráfica 39.</b> Cuerpos académicos del SUT por área y por grado de desarrollo .....   | 69  |
| <b>Gráfica 40.</b> Responsables de CA y UT participantes en el estudio .....   | 103 |
| <b>Gráfica 41.</b> Sector que contesta el cuestionario .....   | 104 |
| <b>Gráfica 42.</b> Cargo o puesto de los participantes en el estudio .....   | 107 |
| <b>Gráfica 43.</b> Tiempo en el cargo o puesto de los participantes en el estudio .....  | 108 |
| <b>Gráfica 44.</b> Nivel máximo de estudio de quien contesta la encuesta .....   | 108 |
| <b>Gráfica 45.</b> Cuerpos académicos y sus integrantes .....  | 109 |
| <b>Gráfica 46.</b> Cuerpos académicos y sus LIIADT .....   | 109 |
| <b>Gráfica 47.</b> Nivel de desarrollo de los CA .....   | 110 |
| <b>Gráfica 48.</b> CA en proceso de evaluación .....   | 110 |
| <b>Gráfica 49.</b> Tiempo destinado a actividades por PTC .....  | 111 |
| <b>Gráfica 50.</b> Interacción y apoyo del representante institucional PROMEP (RIP) .....  | 112 |
| <b>Gráfica 51.</b> Percepción de las políticas públicas del PROMEP .....   | 127 |
| <b>Gráfica 52.</b> Ventajas o beneficios de contar con CA .....  | 129 |
| <b>Gráfica 53.</b> Principales problemas u obstáculos de los CA .....  | 131 |
| <b>Gráfica 54.</b> Sector que contesta el cuestionario .....   | 134 |
| <b>Gráfica 55.</b> Cargo o puesto de los participantes en el estudio .....   | 135 |
| <b>Gráfica 56.</b> Tiempo en el cargo o puesto de los participantes en el estudio .....  | 135 |
| <b>Gráfica 57.</b> Nivel máximo de estudio de quien participa en la encuesta .....   | 136 |
| <b>Gráfica 58.</b> Consideración de certificación de procesos en la norma ISO 9001:2008 .....  | 137 |
| <b>Gráfica 59.</b> Procesos certificados en la Norma ISO 9001:2008 .....   | 138 |
| <b>Gráfica 60.</b> Registro de la UT en PROMEP .....   | 139 |
| <b>Gráfica 61.</b> Año de incorporación de la institución al PROMEP .....  | 140 |
| <b>Gráfica 62.</b> UT con CA registrados en el PROMEP .....  | 140 |
| <b>Gráfica 63.</b> UT con solicitudes de CA .....  | 141 |
| <b>Gráfica 64.</b> Aspectos que contribuyeron a la no aceptación de los CA .....   | 142 |
| <b>Gráfica 65.</b> CA en proceso de registro en el PROMEP .....  | 143 |
| <b>Gráfica 66.</b> Instrumento de planeación en el que se encuentra incluido el trabajo, crecimiento<br>y/o resultados de los CA ..... | 145 |
| <b>Gráfica 67.</b> Percepción del impacto de los CA en la UT .....   | 147 |
| <b>Gráfica 68.</b> Percepción de las políticas públicas y de las reglas de operación del PROMEP .....                                  | 148 |
| <b>Gráfica 69.</b> Ventajas o beneficios de contar con CA .....  | 150 |
| <b>Gráfica 70.</b> Principales problemas u obstáculos de los CA .....  | 151 |
| <b>Gráfica 71.</b> Sector que contesta la encuesta .....   | 154 |
| <b>Gráfica 72.</b> Cargo o puesto de los participantes en el estudio .....   | 155 |
| <b>Gráfica 73.</b> Tiempo desempeñando el puesto de secretario académico .....   | 155 |
| <b>Gráfica 74.</b> Nivel máximo de estudios .....  | 156 |
| <b>Gráfica 75.</b> Programas educativos acreditados o en el nivel 1 de los CIEES .....   | 160 |
| <b>Gráfica 76.</b> Consideración de certificación de procesos en la norma ISO 9001:2008 .....  | 160 |
| <b>Gráfica 77.</b> Servicios certificados en la Norma ISO 9001:2008 en la UT .....   | 162 |
| <b>Gráfica 78.</b> Registro de la UT en PROMEP .....   | 162 |
| <b>Gráfica 79.</b> UT con CA registrados en el PROMEP .....  | 163 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Gráfica 80.</b> UT con solicitudes de CA. ....   | 164 |
| <b>Gráfica 81.</b> Aspectos que contribuyeron a la no aceptación de los CA. ....  | 165 |
| <b>Gráfica 82.</b> CA en proceso de registro en el PROMEP. ....   | 165 |
| <b>Gráfica 83.</b> Programas o apoyos económicos de las UT .....  | 167 |
| <b>Gráfica 84.</b> El o los años en que se recibió apoyo de los programas de financiamiento. ....                               | 168 |
| <b>Gráfica 85.</b> Instrumento de planeación que incluye el trabajo, crecimiento y/o resultados de los Cuerpos Académicos. .... | 169 |
| <b>Gráfica 86.</b> Percepción del impacto de los Cuerpos Académicos en la UT. ....  | 170 |
| <b>Gráfica 87.</b> Percepción que se tiene de las políticas públicas, así como de las reglas de operación del PROMEP. ....      | 172 |
| <b>Gráfica 88.</b> Principales ventajas de contar con CA. ....  | 173 |
| <b>Gráfica 89.</b> Principales problemas u obstáculos de los CA. ....   | 175 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |     |
|---|-----|
| <b>Tabla 1.</b> Disponibilidad de recursos. ....  | 11  |
| <b>Tabla 2.</b> Características de los trabajos de investigación consultados. ....                          | 25  |
| <b>Tabla 3.</b> Recurso humano de posgrado del SNI .....  | 34  |
| <b>Tabla 4.</b> Solicitudes y concesión de patentes. ....   | 38  |
| <b>Tabla 5.</b> Solicitudes de patentes por sección total de 1995 a 2010. ....                              | 42  |
| <b>Tabla 6.</b> Patentes concedidas de 1995 a 2010 .....  | 43  |
| <b>Tabla 7.</b> Crecimiento en la educación superior .....  | 48  |
| <b>Tabla 8.</b> Porcentaje de adultos mexicanos con cinco o más años de estudio de tipo superior.<br>.....  | 48  |
| <b>Tabla 9.</b> Nivel de habilitación de los PTC en 1996. ....  | 49  |
| <b>Tabla 10.</b> Resumen de apoyos PROMEP de 1998 a 2011 .....  | 62  |
| <b>Tabla 11.</b> Universidades Tecnológicas del SUT.....  | 64  |
| <b>Tabla 12.</b> Estadística del SUT en PROMEP a julio de 2011 .....  | 66  |
| <b>Tabla 13.</b> Estado del SUT en PROMEP a julio de 2011.....  | 67  |
| <b>Tabla 14.</b> Características para determinar el grado de consolidación de un cuerpo académico.<br>..... | 71  |
| <b>Tabla 15.</b> Características del grado de consolidación de los CA .....                                 | 72  |
| <b>Tabla 16.</b> Productos académicos válidos para un CA. ....  | 74  |
| <b>Tabla 17.</b> Nivel de habilitación de los integrantes de un CA. ....                                    | 76  |
| <b>Tabla 18.</b> Redes de los cuerpos académicos.....   | 78  |
| <b>Tabla 19.</b> Diferencia entre investigación exploratoria e investigación conclusiva. ....               | 80  |
| <b>Tabla 20.</b> Diseños básicos de la investigación: comparación. ....                                     | 82  |
| <b>Tabla 21.</b> Organización y diseño del estudio.....   | 95  |
| <b>Tabla 22.</b> Resumen de participación en la encuesta.....   | 100 |
| <b>Tabla 23.</b> Participación por UT en la encuesta como parte del estudio cuantitativo. ....              | 101 |
| <b>Tabla 24.</b> CA participantes en el estudio.....  | 105 |
| <b>Tabla 25.</b> Interacción y desempeño del RIP.....   | 113 |
| <b>Tabla 26.</b> Identificación, trabajo y apoyo académico.....   | 114 |
| <b>Tabla 27.</b> Fortalecimiento y desarrollo de los CA.....  | 116 |
| <b>Tabla 28.</b> Instituciones con las que colaboran los CA.....  | 117 |
| <b>Tabla 29.</b> CA con los que se establece colaboración.....  | 121 |
| <b>Tabla 30.</b> Producción académica del trabajo en colaboración .....                                     | 122 |
| <b>Tabla 31.</b> Producción académica en proceso y concluida.....   | 123 |
| <b>Tabla 32.</b> Promedio de producción académica. ....   | 124 |
| <b>Tabla 33.</b> Publicación en revistas nacionales y extranjeras .....                                     | 124 |
| <b>Tabla 34.</b> Publicación en revistas, libros, congresos.....  | 125 |
| <b>Tabla 35.</b> Resumen de la percepción de las políticas públicas del PROMEP.....                         | 128 |
| <b>Tabla 36.</b> Ventajas o beneficios de contar con CA.....  | 130 |
| <b>Tabla 37.</b> Obstáculos y/o problemas de los CA. ....   | 132 |
| <b>Tabla 38.</b> Listado de Universidades Tecnológicas participantes en el instrumento. ....                | 133 |
| <b>Tabla 39.</b> Plan de organización y desarrollo de los CA. ....  | 144 |
| <b>Tabla 40.</b> Ventajas o beneficios de contar con CA.....  | 150 |
| <b>Tabla 41.</b> Obstáculos y/o problemas de los CA. ....   | 152 |
| <b>Tabla 42.</b> Participación por UT en la encuesta de SA.....   | 153 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Tabla 43.</b> Año de creación de las UT. ....   | 157 |
| <b>Tabla 44.</b> Matrícula inicial del ciclo escolar 2011-2012. ....                       | 157 |
| <b>Tabla 45.</b> Número de programas de TSU. ....  | 158 |
| <b>Tabla 46.</b> Número de programas de nivel licenciatura. ....                           | 158 |
| <b>Tabla 47.</b> Número de PTC en el cuatrimestre septiembre - diciembre 2011. ....        | 159 |
| <b>Tabla 48.</b> Plan de organización y desarrollo de los CA. ....                         | 166 |
| <b>Tabla 49.</b> Ventajas de contar con CA. ....   | 174 |
| <b>Tabla 50.</b> Obstáculos y/o problemas de los CA. ....                                  | 175 |
| <b>Tabla 51.</b> Ventajas o beneficios generales de contar con CA. ....                    | 177 |
| <b>Tabla 52.</b> Obstáculos y factores generales que afectan el desarrollo de los CA. .... | 177 |
| <b>Tabla 53.</b> Conclusiones de la investigación cuantitativa. ....                       | 178 |
| <b>Tabla 54.</b> Participación por UT en la sesión de grupo o focus group. ....            | 180 |
| <b>Tabla 55.</b> Inferencias de las sesiones de grupo o focus group. ....                  | 204 |
| <b>Tabla 56.</b> Participación en la entrevista a profundidad. ....                        | 205 |
| <b>Tabla 57.</b> Inferencias de las entrevistas a profundidad. ....                        | 221 |
| <b>Tabla 58.</b> Análisis de las conclusiones e inferencias de la investigación. ....      | 221 |

## ÍNDICE DE ECUACIONES

|  |    |
|--|----|
| <i>Ecuación 1.</i> Cálculo de la muestra. .... | 96 |
|--|----|

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó con el objetivo de identificar y analizar los principales factores que inhiben la formación y el desarrollo de los cuerpos académicos, considerando como campo de estudio las instituciones pertenecientes al Subsistema de Universidades Tecnológicas. Se realizó una revisión de la literatura relacionada con grupos de investigación o cuerpos académicos y se definió el marco teórico relacionado con el tema sujeto de disertación. El tipo de investigación realizada fue cualitativa y cuantitativa. En la investigación cualitativa, se aplicó una entrevista a profundidad o estudio exhaustivo a un grupo de rectores; dentro de este mismo enfoque se llevó a cabo una sesión de grupo o *focus group* con una muestra de responsables de los cuerpos académicos y otra sesión con una representación de responsables institucionales ante el Programa de Mejoramiento al Profesorado y/o de los secretarios académicos. En el enfoque cuantitativo, con tipo de investigación descriptiva y transversal se utilizó como instrumento de investigación el cuestionario de manera electrónica, aplicada a una muestra de responsables de cuerpos académicos, responsables institucionales ante el Programa de Mejoramiento al Profesorado y secretarios académicos. Como resultado de la investigación se comprueba la hipótesis, ya que de acuerdo al análisis realizado sí existen factores al interior y exterior de las instituciones que inhiben la formación y desarrollo de los cuerpos académicos del Subsistema de Universidades Tecnológicas.

*Palabras clave:*

*Cuerpos académicos, factores, inhibir, instituciones de educación superior, Investigación.*

## **ABSTRAC**

*This research was carried out with the objective of identifying and analyzing the main factors that inhibit the formation and development of the academic bodies, using the technological universities subsystems as a field of study. Research groups conducted a review of the relevant literature and defined the theoretical framework related to the dissertation. The type of research was qualitative and quantitative. In the qualitative research, an in-depth interview was given to a group of Rectors; within this same investigation a focus group session made up of people with administrative responsibilities and another session made up of teaching staff and/or academic secretaries took place using the same in-depth interview approach. In the quantitative research, a descriptive and cross-sectional approach was utilized in the form of a computerized questionnaire, applied to a sample of bodies responsible for academic, institutional Responses to the Teacher Improvement Program and the academic secretary. As a result of the research the hypothesis has been proven true. According to the analysis carried out there are factors inside and outside of the institutions that suppress the formation and development of the academic bodies in the technological universities' subsystems.*

*Keywords:*

*Academic bodies, factor, Inhibit, institutions of higher education, research.*

## INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se incluye una investigación de *Los Factores que Inhiben la Formación y el Desarrollo de los Cuerpos Académicos del Subsistema de Universidades Tecnológicas*, teniendo como campo de estudio los Cuerpos Académicos (CA) pertenecientes a las instituciones del Subsistema de Universidades Tecnológicas (SUT). Así mismo se presenta una síntesis de los antecedentes de la investigación, la justificación, los objetivos, la pregunta de investigación o hipótesis, un análisis de los alcances y limitaciones, viabilidad de la investigación, metodología de la investigación los resultados y las contribuciones originales esperadas.

Incluye un resumen de la revisión de la literatura relacionada con grupos de investigación o cuerpos académicos, y se muestra lo que investigadores han aportado sobre el tema; para lo cual se consideraron diferentes fuentes de información y bases de datos científicas. Contiene un resumen de las características de los trabajos de investigación consultados, con las principales aportaciones de su modelo y se realiza una comparación con lo que se pretende obtener en la presente investigación.

Se presenta el marco teórico y se abordan los subtemas de grupos de investigación, cuerpos académicos, Sistema Nacional de Investigadores, Programa de Mejoramiento al Profesorado, Subsistema de Universidades Tecnológicas, así como su definición, categorización, producción académica, líneas innovadoras de investigación aplicada y desarrollo tecnológico, entre otros aspectos.

Se abordan los aspectos teóricos de investigación exploratoria e investigación concluyente o conclusiva, clasificación de los diseños de investigación de mercados, escalas de medición, técnicas de escala y su clasificación, diseño del cuestionario, el estudio, el proceso de investigación, la encuesta, entre otros; así mismo presenta el diseño y organización del estudio para el análisis de los factores que inhiben la formación y desarrollo de cuerpos académicos del Subsistema de Universidades Tecnológicas.

En el estudio se consideran diferentes sectores dentro del Subsistema de Universidades

Tecnológicas: rectores, representantes institucionales ante el Programa de Mejoramiento al Profesorado (PROMEP), secretarios académicos, directores académicos o coordinadores académicos y responsables de los cuerpos académicos. El tipo de investigación empleada es cualitativa y cuantitativa; en el primer tipo de investigación se aplicará una entrevista a profundidad y sesión de grupo y en el segundo el método cuantitativo, con el tipo de investigación descriptiva y transversal utilizando como instrumento de investigación el cuestionario, mismo que se aplicará de manera electrónica utilizando la plataforma *surveymonkey*.

Como resultado de la investigación se identificarán los principales factores que inhiben la formación y el desarrollo de los cuerpos académicos del Subsistema de Universidades Tecnológicas, relacionados con: el estatus de las universidades tecnológicas en el PROMEP, el plan de organización institucional y de desarrollo de los cuerpos académicos, el promedio de tiempo que dedica un profesor de tiempo completo a la aplicación de las líneas innovadoras de investigación aplicada y desarrollo tecnológico (LIADT), actividades prioritarias que realizan los integrantes de los grupos de investigación, apoyo en el proceso y actividades por parte del representante institucional PROMEP, fortalecimiento y desarrollo de los cuerpos académicos, producción académica, principales revistas en las que publican los CA, redes de colaboración y/o cooperación, fuentes de financiamiento y políticas públicas; así mismo se identificarán las ventajas o beneficios del trabajo colegiado en cuerpos académicos y los obstáculos o problemas en el proceso de formación, registro y/o desarrollo de los CA; con lo cual se dará respuesta a la pregunta de ¿cuáles son los factores que inhiben el desarrollo y fortalecimiento de los CA del Subsistema de Universidades Tecnológicas

# CAPÍTULO I

## PROTOCOLO DE LA INVESTIGACIÓN

### **Resumen**

En el presente capítulo se incluye la estructura general de la investigación del tema “*Los Factores que Inhiben la Formación y el Desarrollo de los Cuerpos Académicos del Subsistema de Universidades Tecnológicas*”; teniendo como campo de estudio los Cuerpos Académicos (CA) pertenecientes a las instituciones del Subsistema de Universidades Tecnológicas (SUT). Así mismo se presenta una síntesis de los antecedentes de la investigación (misma que se amplía en el Capítulo II), la justificación, los objetivos, la pregunta de investigación o hipótesis, un análisis de los alcances y limitaciones, viabilidad de la investigación, metodología de la investigación (la cual se profundiza en el capítulo IV), los resultados y las contribuciones originales esperadas (mismos que se amplían en el capítulo V).

### **1.1 Antecedentes de la investigación**

Bruce y Gwyneth (2009) señalan que la historia del desarrollo de la educación se basa en la mejora de las técnicas de enseñanza. Por su parte Anders (2008) hace referencia a que la formación educativa de los profesores universitarios suecos rara vez afecta al personal docente de alto nivel de investigación dominado por los ambientes institucionales, a pesar de los efectos positivos de la formación del personal subalterno.

Por otra parte Chen-Chi Chang (2008), comenta que el valor del conocimiento creado por los investigadores es tal vez el más importante factor en la determinación de aumentos salariales y promociones; identifica en su investigación los factores que impulsan la creación de conocimiento individual de los científicos y grupos de investigación. Bruce (2009) señala que la sinergia entre el desarrollo de la enseñanza y el desarrollo de la investigación pueden ocurrir y ocurren en los departamentos de desarrollo de la educación superior con

Lineamientos institucionales muy diferentes.

Así mismo Chen-Chi Chang (2008) hace referencia a que los investigadores de la comunidad académica han sugerido a menudo que los científicos publican sus resultados de investigación en revistas académicas para maximizar la creación de conocimiento. Anders (2008) presenta algunos de los principios para el desarrollo de la sinergia entre la docencia y la investigación, mediante la presentación del caso conceptual y estratégico para la localización de desarrollo de la educación en una universidad.

Bruce (2009) señala que el desarrollo de la educación superior hacia un paradigma de la perspectiva del aprendizaje surgió en parte como respuesta a la masificación de la academia en la década de los setenta en adelante. Por su parte Anders (2008) afirma que existe la necesidad de los promotores educativos y los académicos activos, de entender mejor el complejo rol profesional íntimamente ligado a la investigación.

Por otra parte Chen-Chi Chang (2008), identifica cuatro importantes implicaciones políticas para la mejora de la productividad de la investigación y la calidad de publicaciones individuales y de grupos de investigación.

En otro contexto, Acosta (2006), señala las políticas de estímulos al desempeño, o el impulso a la formulación de “programas integrales de fortalecimiento institucional”, así como las políticas de formulación de cuerpos académicos, se colocaron en el altar (o en la canasta) de los recursos federales por los que deben de competir instituciones e individuos, o mejor dicho los rectores universitarios y académicos de tiempo completo. Por otra parte Martínez et al (2009), señalan que los cuerpos académicos implican la existencia de uno o varios núcleos de investigadores que pertenecen a un campo científico o humanístico y comparten una cultura disciplinaria en la cual prevalecen principios, valores y tradiciones, junto con formas particulares de abordar la producción y difusión del saber. Estos núcleos son reconocidos tanto a nivel nacional como internacional.

## **1.2 Justificación de la investigación**

### *1.2.1 Políticas educativas*

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), en el documento de Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción, del 9 de octubre de 1998, señala la misión de educar, formar y realizar investigaciones; reafirmando la necesidad de preservar, reforzar, fomentar las misiones y valores fundamentales de la educación superior, en particular la misión de contribuir al desarrollo sostenible y el mejoramiento de la sociedad. Al respecto hace referencia a:

“Promover, generar y difundir conocimientos por medio de la investigación y, como parte de los servicios que ha de prestar a la comunidad, proporcionar las competencias técnicas para contribuir al desarrollo cultural, social y económico de las sociedades, y fomentando la investigación científica y tecnológica a la par la investigación en el campo de las ciencias sociales, las humanidades y las artes creativas.”

Así mismo señala que es necesario contribuir al desarrollo y la mejora de la educación en todos los niveles, en particular mediante la capacitación del personal docente.

Refiere a que el personal y los estudiantes son los principales protagonistas de la educación superior, por lo tanto un elemento esencial para las instituciones de enseñanza superior, es una enérgica política de formación del personal, ya que deberían tomarse medidas adecuadas, entre otros aspectos, en materia de investigación.

En cuanto a la calidad de la enseñanza superior menciona que es un concepto pluridimensional que deberá comprender todas sus funciones y actividades: enseñanza y programas académicos, investigación y becas, personal, estudiantes, edificios, instalaciones, equipamiento y servicios a la comunidad y al mundo universitario. La calidad requiere además que la enseñanza superior esté caracterizada por su dimensión internacional: el intercambio de conocimientos, la creación de sistemas interactivos, la movilidad de profesores y estudiantes y los proyectos de investigación internacionales. Para lograr y mantener la calidad nacional, regional o internacional, ciertos elementos son especialmente importantes,

principalmente la selección del personal y su perfeccionamiento constante. Las nuevas tecnologías de la información y sus implicaciones, constituyen un instrumento importante en este proceso, debido a su impacto en la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos.

La colaboración y las alianzas (o grupos) entre las partes interesadas: los responsables de las políticas nacionales e institucionales, *el personal docente, los investigadores* y estudiantes y el personal técnico y administrativo de las instituciones de enseñanza superior, el mundo laboral y los grupos comunitarios, constituyen un importante factor para realizar transformaciones. Las organizaciones no gubernamentales también son agentes clave en este proceso. Por consiguiente, la asociación basada en el interés común, el respeto mutuo y la credibilidad deberá ser una modalidad esencial para renovar la enseñanza superior.

La educación superior, en todos los países, es un factor fundamental de desarrollo humano y de movilidad social; en este sentido, las instituciones de educación superior, cualquiera que sea su enfoque o vocación, contribuyen en forma destacada en la formación no solo de profesionales especializados, sino de ciudadanos bien informados y capaces de analizar, interpretar y aprovechar los conocimientos.

Zabalza (2004) en su trabajo sobre la enseñanza universitaria el escenario y sus protagonistas, afirma que la dialéctica investigación/docencia y su deferente incidencia en el progreso personal y profesional de los docentes universitarios supone una fuerte traba para el desarrollo de una enseñanza universitaria de calidad (salvo en lo que se refiere a innovaciones relacionadas con procesos y recursos vinculados al desarrollo científico).

Por otra parte Bireaud (citado en Zabalza, 2004) señala que “Los fundamentos de este modelo (Universidad) pueden situarse en la prevalencia de la investigación sobre la enseñanza. Desde finales del siglo XIX, la universidad (europea), en la cual es fácil hallar fuertes resonancias germánicas, prefiere permanecer más el sistema científico que al sistema educativo”.

Zabalza (2004) también establece es básico que los profesores investiguen, pero

resulta disfuncional al proyecto de formación, en el que participan como formadores, el que desatiendan la docencia.

La tendencia general de la universidad en los últimos años (al menos en España) ha estado claramente orientada a la especialización de los estudios y de los perfiles profesionales. Esto es coherente con la tendencia al trabajo individual y autónomo de los profesores. Al ser prácticamente inexistentes las conexiones horizontales y la interacción entre diferentes áreas disciplinares, cada profesor especializa sus actuaciones dentro del marco profesional y de especialización que le es propio, resolviendo a su manera el compromiso formativo que se le ha encomendado (Zabalza, 2004).

Ramsden (Citado en Zabalza, 2004) enfatiza como una forma más completa y equilibrada de llevar a cabo la docencia (donde se integren enseñanza y aprendizaje) cuando describen las características del profesorado universitario de calidad que sintetiza las características que los propios docentes universitarios atribuyen a la enseñanza de calidad.

El trabajo en equipo supone pasar de profesores de una clase o un grupo (o varios según la carga de docente que nos corresponda) a profesores de la institución. La identidad profesional no se constituye en torno al grupo al que se atiende, a la materia que se imparte sino en torno al proyecto formativo del que forman parte (Zabalza, 2004).

### *1.2.2 Investigación individual e investigación grupal*

Existen dos maneras en que los investigadores o tecnólogos realizan producción científica, la individual y la grupal; en la primera el investigador trabaja de manera independiente o aislada, mientras que en la segunda participan al menos dos personas y se caracteriza por ser un proceso colegiado, retroalimentado y de colaboración, la cual se logra a través de alianzas o grupos de trabajo; en el presente trabajo se hace énfasis a la investigación en grupo.

Para Smith y Katz (2000), la colaboración en el contexto de la investigación implica varios significados concretos y simbólicos; la colaboración frecuentemente se liga a las alianzas y a las redes formales e informales de la investigación. En la práctica, el término

alianza se entiende como sociedades basadas en un organismo formal y legal, la cooperación establecida, y aliados de dos a más individuos autónomos.

### *1.2.3 Aspectos educativos*

De la revisión de la literatura sobre las políticas educativas en educación superior, se observa que las universidades deben de hacer como expresión de su voluntad decidida el potenciar la formación de su profesorado dejando de lado el trabajo individualista y fortalecer el trabajo en grupo.

De lo anteriormente expuesto, y de las tendencias de la UNESCO en materia de educación para el siglo XXI, así como de la obra de Zabalza, se retoman los siguientes aspectos: actividad de investigación, formación, selección y capacitación del personal docente, la innovación educativa, investigación, incorporación de las tecnologías de la información y comunicación, calidad académica, grupos de colaboración y alianzas, entre otros.

### *1.2.4 Justificación*

En los grupos de colaboración o alianzas y en la investigación en grupos es donde se relaciona el tema del presente proyecto de investigación con el tema de Cuerpos Académicos, por constituir en materia de políticas internacionales de educación el punto central para la calidad e innovación educativa; así mismo es de interés conocer la realidad, por lo trascendental en el ámbito educativo, identificar y analizar los factores que inhiben la formación y su desarrollo, mediante la aplicación del proceso científico de investigación.

## **1.3 Objetivos de investigación**

### *1.3.1 Referencias.*

En la literatura revisada, Anders, 2008 y Bruce 2009, coinciden en la divergencia entre docencia e investigación del docente; por su parte Chen-Chi Chang (2008) explora los factores críticos para determinar el valor del conocimiento creado por los científicos

individuales y grupos de investigación; por su parte Bermeo et al., (2009) concluye que el trabajo colaborativo contribuye al desarrollo científico, así mismo es de interés identificar y analizar la realidad, por lo trascendental en el ámbito educativo, los factores que inhiben en la formación y su desarrollo, mediante la aplicación del proceso científico de investigación, tomando como universo los cuerpos académicos pertenecientes al Subsistema de Universidades Tecnológicas.

### *1.3.2 Objetivo General.*

Identificar y analizar los factores que inhiben la formación y desarrollo de los cuerpos académicos, al interior del subsistema de Universidades Tecnológicas (SUT).

### *1.3.3 Objetivos específicos.*

A continuación los objetivos específicos del tema de investigación:

1. Conocer si las IES del SUT cuentan con un plan institucional de desarrollo de CA.
2. Identificar si los CA del SUT cuentan con un plan individual de desarrollo.
3. Conocer si los grupos de investigación cuentan con una planeación o programa de trabajo.
4. Obtener información del tipo de producción académica de los CA.
5. Conocer el tipo de revistas donde publican los Cuerpos Académicos.
6. Conocer si los grupos de investigación cuentan con una normatividad interna para su operación.
7. Identificar los tipos de financiamiento de los grupos de investigación para los proyectos de aplicación de las líneas de innovadoras de investigación aplicada y desarrollo tecnológico.
8. Conocer el grado de involucramiento o integración de alumnos en proyectos relacionados con CA.
9. Identificar el tipo de redes de colaboración entre los CA.
10. Identificar las actividades prioritarias que realizan los integrantes de los grupos de investigación.
11. Conocer las condiciones institucionales en las que operan los CA.
12. Identificar si se cumple realmente con la parte de investigación y aplicación de las

líneas innovadoras de investigación aplicada y desarrollo tecnológico, (LIIADT).

13. Identificar y conocer los problemas e inquietudes más frecuentes a los que se enfrentan los responsables de cuerpos académicos.
14. Identificar la correspondencia entre proyectos de investigación y las necesidades del entorno.
15. Encontrar la correspondencia e impacto entre el trabajo de los cuerpos académicos y los programas educativos.
16. Conocer la percepción de las principales aportaciones del trabajo de los cuerpos académicos al sector productivo y social.
17. Conocer la percepción de las principales aportaciones del trabajo de los cuerpos académicos a los programas educativos.
18. Identificar como afectan o contribuyen las políticas educativas, especialmente las relacionadas con el Programa de Mejoramiento al Profesorado (PROMEP) para la formación y fortalecimiento de los CA.

#### **1.4 Preguntas de investigación**

La calidad de la educación superior es función de múltiples factores, entre éstos el más importante es el profesorado de carrera con formación completa, capaces de realizar con calidad sus funciones, permitiéndoles comprender y comunicar conocimientos en niveles superiores a los que imparten, con experiencia apropiada; esto es, actividades docentes y de generación o aplicación innovadora del conocimiento, distribución equilibrada del tiempo entre las tareas académicas con base en la diversidad de requerimientos de la institución educativa y programas educativos; que contribuyan a lograr lo estipulado en materia de calidad educativa. Al respecto la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en el documento de Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción, del 9 de octubre de 1998, señala como estrategia para lograr la calidad de los programas educativos formar grupos de colaboración o alianzas.

#### 1.4.1 Pregunta

Si el trabajo en grupos de investigación de los docentes de las instituciones de educación superior y sus implicaciones es una estrategia para alcanzar la calidad de la educación superior, existe una divergencia entre docencia e investigación de los docentes, y si existen políticas públicas que orientan el trabajo colaborativo, surge la interrogante *¿Cuáles son los factores que inhiben la formación y desarrollo de los cuerpos académicos del Subsistema de Universidades Tecnológicas?*

#### 1.4.2 Hipótesis

Existen factores al interior de los grupos de investigación, de las instituciones y en materia de políticas públicas, que *inhiben la formación y el desarrollo de los cuerpos académicos del Subsistema de Universidades Tecnológicas.*

### 1.5 Alcances y limitaciones de la investigación

#### 1.5.1 Alcance

El proyecto se aplicará a nivel nacional, dentro de las Instituciones de Educación Superior (IES) que forman el SUT, y consistirá en realizar una investigación relacionada con los factores que inhiben la formación y desarrollo de los cuerpos académicos en el Subsistema de Universidades Tecnológicas.

Para la realización del proyecto se considerará como universo de estudio las Universidades Tecnológicas del SUT, registradas o no en el Programa de Mejoramiento al Profesorado (PROMEP), ya sea que cuenten o no con cuerpos académicos reconocidos por el PROMEP, e independientemente del grado de desarrollo; cuerpo académico en formación (CAEF), cuerpo académico en consolidación (CAEC) y cuerpo académico consolidado (CAC).

#### 1.5.2 Limitaciones

Las limitaciones identificadas para la realización del proyecto y la manera de atenderlas, se muestran a continuación:

1. Accesibilidad a la información. Para la disponibilidad de participación e información por parte de las Universidades Tecnológicas, se solicitará el apoyo vía de la institución de adscripción a la Coordinación General de Universidades Tecnológicas (CGUT).
2. Disponibilidad de recursos financieros y materiales. El proyecto se someterá a la participación en convocatorias públicas para la posibilidad de financiamiento del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Consejo de Ciencia y Tecnología del estado de Guanajuato (CONCYTEG), entre otros; así mismo se contará con apoyo financiero interno de la institución de adscripción.
3. Participación del recurso humano. Se buscará la participación y apoyo en el proyecto con estudiantes a través de servicio social y estadías de programas educativos de nivel superior, tesista a nivel de maestría, así como un profesor y alumno visitante en verano de la investigación del CONCYTEG.
4. Temporales y espaciales. Seguir el programa de actividades que se presenta en el apéndice 1.

### **1.6 Viabilidad de la investigación**

Al realizar un análisis para la puesta en marcha del proyecto de investigación se concluye que reúne las condiciones necesarias para su realización; se consideró la disponibilidad de recursos financieros, humanos y materiales; así como la información necesaria para el logro de los objetivos del proyecto. En análisis de la disponibilidad de recursos se presenta en la **Tabla 1.**

**Tabla 1.** Disponibilidad de Recursos.

| DISPONIBILIDAD DE RECURSOS | ACCIÓN Y AVANCES  |
|----------------------------|---|
| Información                | Se tiene autorización para realizar la investigación al interior del SUT, así como para consultar fuentes de información.   |
| Financiero                 | Se cuenta con recurso asignado por parte de la institución de adscripción para la realización del proyecto, así mismo se están gestionando otras fuentes de financiamiento. |
| Materiales                 | Se cuenta con un espacio de trabajo y los recursos materiales necesarios.   |
| Humanos                    | Participarán alumnos de servicio social, estancias, estadías, un profesor visitante en verano de la investigación.  |

Fuente: Elaboración propia

## 1.7 Metodología de investigación

El proceso de investigación se resume en los siguientes pasos:

1. Se realizará una investigación documental para la formulación del estado del arte, la contextualización y marco teórico, así como un análisis de las teorías relacionadas con innovación, calidad educativa y modelos de tecnología, vinculadas con el tema de investigación.
2. Se aplicará una encuesta electrónica a nivel del SUT, a una muestra representativa de los responsables de los CA reconocidos por el PROMEP. Así mismo a una muestra de rectores, coordinadores, directores o secretarios académicos y Representantes Institucionales (RIP) ante el PROMEP.
3. Se realizará una sesión de grupo o *focus group*, con participación de representantes institucionales ante el PROMEP y responsables de una muestra de cuerpos académicos.

4. Se realizará una entrevista a profundidad, con participación de una representación de rectores de instituciones del SUT.

En el capítulo IV, se incluye la metodología de la investigación de manera detallada.

## **1.8 Resultados esperados**

Como resultado de la aplicación del método científico de investigación, se identificarán y analizarán los factores principales que inhiben la formación y desarrollo los cuerpos académicos del Subsistema de Universidades Tecnológicas en cuanto a su estructura, integrantes, líneas innovadoras de investigación aplicada y desarrollo tecnológico, en la calidad académica de las Instituciones de Educación Superior (IES) que conforman el SUT, en el aspecto de calidad educativa, desarrollo regional, innovación, ciencia y tecnología, así como en aspectos de políticas públicas e institucionales.

## **1.9 Contribuciones originales esperadas**

### *1.9.1 Contribuciones científicas*

Se contará con información, resultado de la aplicación del método científico de investigación, para identificar los factores que inhiben o influyen en el fortalecimiento de los cuerpos académicos a nivel nacional dentro del SUT, tanto en su creación como en su fortalecimiento, así como identificar nuevas ideas, interrogantes o líneas para investigar en materia de cuerpos académicos.

### *1.9.2 Contribuciones sociales*

Uno de los requisitos principales para la formación y evaluación de los cuerpos académicos, de acuerdo a las reglas de operación del PROMEP, es la aplicación de las LIIADT, el trabajo en redes, trabajos colegiado, producción académica; entre otros, que de manera innovadora, con impacto regional y desarrollo tecnológico, atiendan una necesidad específica del sector

productivo de la región; pero es importante identificar cuáles son los factores que influyen en dichos requisitos con lo que se impactará y contribuirá a cumplir con uno de los propósitos del Subsistema de Universidades Tecnológicas; el impacto en el desarrollo social, económico y empresarial de la región, del estado y del país, así como con las políticas públicas en materia de educación.

### *1.9.3 Contribuciones Tecnológicas*

Dentro del marco teórico, se abordan los aspectos de educación, ciencia y tecnología considerados en El Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, El Programa Sectorial de Educación 2007-2012, El Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2012, Las reglas de Operación del PROMEP, así como las Políticas para la Operación, Desarrollo y Consolidación del Subsistema de Universidades Tecnológicas; por lo que los resultados del proyecto permitirá su uso y aplicación en el SUT.

### *1.9.4 Contribuciones educativas*

Se obtendrán resultados relacionados con los objetivos contenidos en el Eje “Igualdad de oportunidades” del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, “Eje 3”, Objetivo 14 “Ampliar la cobertura, favorecer la equidad y mejorar la calidad y pertinencia de la educación superior” y del Programa Sectorial de Educación 2007-2012, en su objetivo 1 “Elevar la calidad de la educación para que los estudiantes mejoren su nivel de logro educativo, cuenten con medios para tener acceso a un mayor bienestar y contribuyan al desarrollo nacional”, así mismo con el propósito del PROMEP de impulsar la superación sustancial en la formación, dedicación y desempeño de los profesores y de los cuerpos académicos de las instituciones, como un medio estratégico para elevar la calidad de la educación superior.

## **1.10 Impacto social esperado**

Para el SUT, las convocatorias para el registro y evaluación de CA, se empezaron a publicar de manera anual por el PROMEP a partir del año 2006, sustentadas en las reglas de operación del mismo programa. Para mayo de 2011 las estadísticas muestran que, 235

cuerpos académicos están reconocidos y registrados en PROMEP: 214 Cuerpos Académicos en Formación (CAEF), 18 Cuerpos académicos en consolidación (CAEC) y 3 como Cuerpo Académico Consolidado (CAC).

En el año 2007 y 2008 el porcentaje de los CA del SUT, que solicitaron el registro y no lo obtuvieron fueron el 48% y 62% respectivamente; por lo que es importante analizar, si las reglas de operación del PROMEP señalan los aspectos a considerar para el registro y evaluación para incrementar el nivel de formación, qué es lo que hace falta trabajar al interior de los cuerpos académicos para que un mayor número obtenga su registro y aún más, incrementen su grado de desarrollo.

Dentro del SUT será el primer trabajo de investigación en la línea de cuerpos académicos, en específico relacionada con un estudio científico de los factores que inhiben la formación y desarrollo; y los resultados que se obtengan impactarán en el ámbito de la educación, al correlacionar los fenómenos y las variables de: cuerpos académicos, calidad educativa, LIIADT y universidades tecnológicas.

Con la realización del presente proyecto se obtendrán elementos para la toma de decisiones que impactarán en mejorar la formación de los estudiantes, ya que se aportarán elementos para:

1. Coadyuvar en la sólida formación académica del profesorado e incremento en su nivel de habilitación.
2. Integrar a los docentes en cuerpos académicos comprometidos con sus instituciones y vinculados a los medios nacionales e internacionales de generación y aplicación innovadora del conocimiento.
3. Mejorar la dedicación de los docentes en las tareas académicas fundamentales, centradas en la figura del profesor de tiempo completo.

La creación y fortalecimiento de los cuerpos académicos, tiene impacto regional y social, ya que:

1. Los CA tienen como objetivo principal la aplicación de las líneas innovadoras de

investigación aplicada y desarrollo tecnológico, las cuales deben estar orientadas principalmente a la asimilación, transferencia y la mejora de las tecnologías existentes.

2. La aplicación de las LIIADT deben atender las necesidades concretas del sector productivo y de servicios de una región.
3. Sus integrantes deberán contar con amplia experiencia en docencia y en formación de recursos humanos.
4. Sus integrantes aplican sus conocimientos para generar valor agregado en los procesos de las organizaciones.
5. Para su creación y desarrollo se considera mantener congruencia entre los programas que ofrecen las Universidades, y las líneas de investigación aplicada y desarrollo tecnológico que cultivan sus cuerpos académicos.
6. Los programas educativos con los que mantienen congruencia los cuerpos académicos están sustentados con estudios de factibilidad los cuales aportan los elementos que justifican la creación de la universidad en la región, definen los programas educativos pertinentes e identifican la vocación productiva de la región; con lo cual es posible definir la orientación de los cuerpos académicos.

### **Conclusión**

Una vez elaborada la estructura general del protocolo de la investigación del tema “*Los Factores que inhiben la formación y el desarrollo de cuerpos académicos del Subsistema de Universidades Tecnológicas*”, teniendo como campo de estudio los grupos pertenecientes a instituciones del Subsistema de Universidades Tecnológicas, en el siguiente capítulo se realizará una revisión de la literatura sobre el tema de cuerpos académicos para conocer el estado del arte; así mismo se amplía en el capítulo IV la metodología de la investigación.

# CAPÍTULO II

## ESTADO DEL ARTE

### **Resumen**

En el presente capítulo se incluye una síntesis de la revisión de la literatura relacionada con grupos de investigación o cuerpos académicos; se muestra lo que investigadores han aportado sobre el tema; para lo cual se consideraron diferentes fuentes de información y bases de datos científicas. Se presenta al final del capítulo un cuadro resumen con las características de los trabajos de investigación consultados, con las principales características de su modelo y se efectúa una comparación con lo que se pretende realizar en la presente investigación.

### **2.1 Revisión de la literatura**

Bruce y Gwyneth (2009) en su investigación señalan que la historia del desarrollo de la educación se basa en la mejora de las técnicas de enseñanza. Como resultado de ello, los centros o unidades normalmente se han situado en los departamentos de recursos humanos, biblioteca, aprendizaje y servicios de apoyo técnico, o establecidas como entidades semi-autónomas. La alineación del desarrollo de la educación con la investigación en la universidad del Reino Unido marca un alejamiento radical de los patrones establecidos. Por su parte Anders (2008) comenta que académicos universitarios fueron encuestados para evaluar sus opiniones sobre los principios de la enseñanza y el aprendizaje y la enseñanza de las recompensas. Estas opiniones fueron comparadas con vistas a los desarrolladores de la educación "sobre" los valores ideales de los académicos y en los premios educativos.

Es necesario reducir en la enseñanza los conflictos inherentes a la investigación, la convergencia de la enseñanza y la investigación, en términos de diseño de la enseñanza y los contenidos curriculares. Para involucrar y convencer a los investigadores que enseñan la

ciencia, el desarrollo personal educativo, probablemente debería centrarse en los aspectos didácticos de sus disciplinas científicas y dependen en gran medida de la evidencia empírica (Anders, 2008). Por otra parte Chen-Chi Chang (2008), comenta que como el valor del conocimiento creado por los investigadores es tal vez el más importante, realiza un estudio e identifica los factores que impulsan la creación de conocimiento individual de los científicos y grupos de investigación.

Bruce (2009) señala que: Las sinergias entre el desarrollo de la enseñanza y el desarrollo de la investigación ocurren en los departamentos de desarrollo de la educación superior con lineamientos institucionales muy diferentes. Sin embargo, la persistencia de la demarcación entre la investigación y la enseñanza en la educación ha alentado al personal académico para identificarse primeramente uno con otro. Se ha encontrado que la ubicación de desarrollo de la educación es una posición central en una escuela de posgrado, comenta, con su enfoque y grado de investigación, ha sido de gran ayuda en la adopción de un enfoque más holístico del desarrollo profesional para el personal con las identidades de enseñanza e ilustra algunos principios para impugnar la división de investigación y enseñanza.

Así mismo Chen-Chi Chang (2008) comenta que los investigadores de la comunidad académica han sugerido a menudo que los científicos publican sus resultados de investigación en revistas académicas para maximizar la creación de conocimiento.

Bermeo et al. (2009) como resultado de un caso de estudio concluye que el trabajo colaborativo o por medio de grupos de investigación contribuye al desarrollo científico, especialmente cuando se presentan en redes con grupos de calidad científica; los resultados dan evidencia para creer que la colaboración causa un efecto positivo sobre el funcionamiento del grupo en término de la calidad científica; y este efecto, si estuvo medido en artículos, co-autores y la calidad que produjo, es dependiente en el tipo de colaboración.

Anders (2008) presenta algunos de los principios para el desarrollo de la sinergia entre la docencia y la investigación, mediante la presentación del caso conceptual y

estratégico para la localización de desarrollo de la educación en una universidad. Esto incluye el compromiso institucional con la renovación de la capacidad de investigación y la aceptación de un modelo holístico de la práctica académica y re-formación de la identidad académica mediante el fortalecimiento de los vínculos entre la investigación y la enseñanza a través del desarrollo profesional.

Bruce (2009) señala que el desarrollo de la educación superior hacia un paradigma de la perspectiva del aprendizaje surgió en parte como respuesta a la masificación de la academia de la década de los setenta en adelante. Sin embargo, los ambientes académicos y las comunidades muestran claramente una gran variedad de comportamientos de la organización y existe una creciente necesidad de adaptar las estrategias de desarrollo educativo en consecuencia (Land citado en Bruce, 2009). Por su parte Anders (2008) afirma que existe la necesidad de los promotores educativos y los académicos activos de entender mejor el complejo rol profesional íntimamente ligado a la investigación.

Anders (2008) señala que la convergencia entre educación e investigación se puede expresar de varias maneras, incluyendo:

1. Académicos de enseñanza en sus entornos de investigación auténtica;
2. Los estudiantes que imitan a la realización de investigaciones auténticas (basado en la investigación de aprendizaje; (Brew, 2003; Healey 2005, citados en Anders, 2008)
3. La convergencia de planes de estudios de programas con el perfil de la investigación. Académicos de ciencias básicas y educativas a los desarrolladores de la educación.
4. Los resultados de estos estudios implican que, aunque los académicos y los desarrolladores de formación, deben preocuparse tanto por el desarrollo de los estudiantes de la reflexión crítica, los desarrolladores educativos se enfocan al

proceso de aprendizaje y el aprendizaje centrado en la perspectiva, mientras que los académicos en silencio tratan el aprendizaje como "sólo pasa", habida cuenta de los programas estructurados y entusiasta participación de los investigadores de la enseñanza.

Por otra parte Chen-Chi Chang (2008), señala que el conocimiento de autores individuales y el rendimiento de la publicación desempeñan un papel importante en el valor del conocimiento creado, de investigación de la productividad y la experiencia laboral de publicación por parte de los co-autores de aumentar el valor del conocimiento creado por la investigación.

Identifica cuatro importantes implicaciones políticas para la mejora de la productividad de la investigación y la calidad de publicaciones individuales y de grupos de investigación (Chen-Chi Chang, 2008):

1. En primer lugar, la combinación de los conocimientos individuales y el profundo conocimiento juega un papel importante en la publicación.
2. En segundo lugar, una mejor experiencia en la investigación y aumento de la productividad aplicando el conocimiento creado por los investigadores.
3. En tercer lugar, el caso muestra también que un estudio bien diseñado es más probable que un estudio mal diseñado para producir resultados útiles.
4. Por último, el factor de impacto de la revista en la que se publica un artículo se asocia significativamente con la calidad y el valor del conocimiento de los resultados de la investigación.

En otro contexto, Acosta (2006), señala como sucede con las políticas de estímulos al desempeño, o el impulso a la formulación de "programas integrales de fortalecimiento

institucional” (Los PIFI en el argot burocrático universitario) las políticas de formulación de cuerpos académicos, se colocaron en el altar (o en la canasta) de los recursos federales por los que deben competir instituciones e individuos, o mejor dicho los rectores universitarios y no pocos académicos de tiempo completo. Por otra parte Martínez, Venegas y Preciado (2009), señalan que los cuerpos académicos implican la existencia de uno o varios núcleos de investigadores que pertenecen a un campo científico o humanístico y comparten una cultura disciplinaria en la cual prevalecen principios, valores y tradiciones junto con formas particulares de abordar la producción y difusión del saber. Estos núcleos son reconocidos tanto a nivel nacional como internacional.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), en el documento de Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción, del 9 de octubre de 1998, señala la misión de educar, formar y realizar investigaciones; reafirmando la necesidad de preservar, reforzar, fomentar las misiones y valores fundamentales de la educación superior, en particular la misión de contribuir al desarrollo sostenible y el mejoramiento de la sociedad. Al respecto hace referencia a: “Promover, generar y difundir Conocimientos por medio de la investigación y, como parte de los servicios que ha de prestar a la comunidad, proporcionar las competencias técnicas para contribuir al desarrollo cultural, social y económico de las sociedades, y fomentando la Investigación Científica y Tecnológica a la par la Investigación en el campo de las ciencias sociales, las humanidades y las artes creativas.”

Así mismo señala que es necesario contribuir al desarrollo y la mejora de la educación en todos los niveles, en particular mediante la capacitación del personal docente.

Refiere a que el personal y los estudiantes son los principales protagonistas de la educación superior, por lo tanto un elemento esencial para las instituciones de enseñanza superior es una enérgica política de formación del personal, y a que se deberían tomarse medidas adecuadas, entre otros aspectos, en materia de investigación.

En cuanto a la calidad de la enseñanza superior menciona que es un concepto pluridimensional que deberá comprender todas sus funciones y actividades: enseñanza y programas académicos, investigación y becas, personal, estudiantes, edificios, instalaciones, equipamiento y servicios a la comunidad y al mundo universitario. La calidad requiere además que la enseñanza superior esté caracterizada por su dimensión internacional: el intercambio de conocimientos, la creación de sistemas interactivos, la movilidad de profesores y estudiantes y los proyectos de investigación internacionales. Para lograr y mantener la calidad nacional, regional o internacional, ciertos elementos son especialmente importantes, principalmente la selección del personal y su perfeccionamiento constante. Las nuevas tecnologías de la información y sus implicaciones, constituyen un instrumento importante en este proceso debido a su impacto en la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos.

La colaboración y las alianzas (o grupos) entre las partes interesadas: los responsables de las políticas nacionales e institucionales, *el personal docente, los investigadores* y estudiantes y el personal técnico y administrativo de las instituciones de enseñanza superior, el mundo laboral y los grupos comunitarios, constituyen un importante factor para realizar transformaciones. Las organizaciones no gubernamentales también son agentes clave en este proceso. Por consiguiente, la asociación basada en el interés común, el respeto mutuo y la credibilidad deberá ser una modalidad esencial para renovar la enseñanza superior.

Para Smith y Katz (2000), la colaboración en el contexto de la investigación implica varios significados concretos y simbólicos; la colaboración frecuentemente se liga a las alianzas y a las redes formales e informales de la investigación. En la práctica, el término alianza se entiende como sociedades basadas en un organismo formal y legal, la cooperación establecida, aliados, dos o más instancias o individuos autónomos.

La educación superior, en todos los países, es un factor fundamental de desarrollo humano y de movilidad social; en este sentido, las instituciones de educación superior, cualquiera que sea su enfoque o vocación, contribuyen en forma destacada en la formación

no solo de profesionales especializados, sino de ciudadanos bien informados y capaces de analizar, interpretar y aprovechar los conocimientos.

Zabalza (2004) en su trabajo sobre la enseñanza universitaria el escenario y sus protagonistas, afirma que la dialéctica investigación/docencia y su deferente incidencia en el progreso personal y profesional de los docentes universitarios supone una fuerte traba para el desarrollo de una enseñanza universitaria de calidad (salvo en lo que se refiere a innovaciones relacionadas con procesos y recursos vinculados al desarrollo científico).

Por otra parte Bireaud (citado en Zavalza, 2004) señala que “Los fundamentos de este modelo (Universidad) pueden situarse en la prevalencia de la investigación sobre la enseñanza. Desde finales del siglo XIX, la universidad (europea), en la cual es fácil hallar fuertes resonancias germánicas, prefiere permanecer más el sistema científico que al sistema educativo”.

Bozeman and Corley (Citado en Bermeo, Reyes, Bonavia 2009), encontró que algunas de las más frecuentes razones para colaborar en la investigación son:

1. Acceso a la maestría y mayor preparación.
2. Acceso a recursos y equipos.
3. Estímulo para el crecimiento multidisciplinario.
4. Mejora de la capacidad para conseguir fondos.
5. Logro de prestigio y de credibilidad.
6. Adquisición tácita del conocimiento sobre técnicas.
7. Agrupación del conocimiento para manejar problemas grandes y complejos.
8. Productividad, educación y entrenamiento para estudiantes e investigadores jóvenes.
9. Incrementa la especialización en la ciencia, o simplemente;
10. El placer de trabajar con colegas.

Zabalza (2004) también establece es básico que los profesores investiguen, pero

resulta disfuncional al proyecto de formación, en el que participan como formadores, el que desatiendan la docencia.

La tendencia general de la universidad en los últimos años (al menos en España) ha estado claramente orientada a la especialización de los estudios y de los perfiles profesionales. Esto es coherente con la propensión al trabajo individual y autónomo de los profesores. Al ser prácticamente inexistentes las conexiones horizontales y la interacción entre diferentes troncos disciplinares, cada profesor especializa sus actuaciones dentro del marco profesional y de especialización que le es propio, resolviendo a su manera el compromiso formativo que se le ha encomendado (Zabalza, 2004).

Ramsden (Citado en Zabalza, 2004) sintetiza como una forma más completa y equilibrada de llevar a cabo la docencia (donde se integren enseñanza y aprendizaje) cuando describe las características del profesorado universitario de calidad que sintetiza las características que los propios docentes universitarios atribuyen a la enseñanza de calidad.

El trabajo en equipo supone pasar de profesores de una clase o un grupo (o varios según la carga de docente que corresponda) a profesores de la institución. La identidad profesional no se constituye en torno al grupo al que se atiende, a la materia que se imparte sino en torno al proyecto formativo del que forman parte (Zabalza, 2004).

Patricia Catalina Martínez, Rosa María Rico Venegas, Salma Evelina Preciado Tarabay (2006) en su artículo “Evolución de los cuerpos académicos en la Universidad de Guanajuato” señalan que:

“Los cuerpos académicos han transitado particularmente paulatinamente hacia su posicionamiento en el ámbito estatal y nacional. Avanzan hacia la Universalidad en que requieren renovar esquemas y ampliar estrategias que se dirijan hacia la generación del conocimiento, asumiendo un papel protagónico para insertarse en la dinámica del cambio en un mundo globalizado. La calidad de la educación superior está en función de múltiples factores, pero entre éstos el más importante es el

profesor de carrera; es por ello que los cuerpos académicos contemplan un profesorado con formación completa que los capacita plenamente para las funciones académicas."

Así mismo hacen referencia al sustento deseable de los cuerpos académicos, y señalan:

1. Infraestructura suficiente para el mejor desempeño de las funciones académicas.
2. Normas internas apropiadas en el desarrollo vigoroso de la carrera académica.
3. Estímulos y condiciones de trabajo que hagan atractiva la carrera académica.
4. Organización y gestión académica eficaz de las instituciones de educación superior (IES).
5. Planeación del desarrollo de las IES a mediano plazo tomando en cuenta los diversos objetivos y propósitos que ellas tienen.

## 2.2 Síntesis de los trabajos de investigación consultados

En la **Tabla 2** se muestra un cuadro resumen con las características de los trabajos de investigación consultados, con las principales características de su modelo y se compara con lo que se pretende realizar en esta investigación.

**Tabla 2.** Características de los trabajos de investigación consultados.

| AUTOR  | MODELO O TRABAJO  | CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES   |
|--|---|---|
| Chen-Chin- Chang (2008)  | Estudio realizado para comparar la calidad e impacto de la producción académica de investigadores individuales y de grupos de investigación. Centro Nacional Universitario de Taiwán.   | Señala que el trabajo generado por coautores aumenta el valor del conocimiento e identifica cuatro importantes implicaciones para mejorar la productividad de la investigación y la calidad de publicaciones individuales y de grupos de investigación. |
| Anders (2008)  | Investigación realizada por el centro de Desarrollo para la Educación por la Universidad de Lund (LU), Sweden.  | Afirma que existe la necesidad de los promotores educativos y de los académicos de entender mejor el complejo rol íntimamente ligado a la investigación y señala algunas maneras de expresar las convergencias entre ambas actividades.                 |
| Bruce (2009)   | Estudio en la división de posgrados de la de Universidad de Portsmouth  | Concluye que es necesario entender mejor el complejo rol profesional íntimamente ligado a la investigación.   |
| Acosta (2006)  | Estudio de caso de impacto de las políticas públicas.<br>Principalmente en materia de cuerpos académicos y del programa integral de fortalecimiento institucional.  | Se observa una situación de inconformidad principalmente por parte de los profesores, en cuanto a políticas en materia de cuerpos académicos, así como en otros programas.  |
| Bermeo (2009)  | Investigación del impacto del trabajo individual y de grupos de investigación en la producción académica en la Universidad Politécnica de Valencia.   | En el artículo se analizan tres dimensiones: disciplina, sector, geografía. Los resultados del estudio indican que es positivo y significativo el impacto en la calidad de la producción académica realizada por grupos de investigación.               |
| Zabalza (2004)   | Afirma que la dialéctica investigación/docencia y su deferente incidencia en el progreso personal y profesional de los docentes universitarios suponen una fuerte traba para el desarrollo de una enseñanza universitaria de calidad. | Enseñanza universitaria   |
| Patricia Catalina Martínez, Rosa María Rico Venegas, Salma Evelina Preciado Tarabay (2006) | Evolución de los cuerpos académicos en la Universidad de Guanajuato   | Refiere a la transición paulatina de los grupos de investigación en la Universidad de Guanajuato y señala el sustento deseable de los cuerpos académicos.   |
| Presente trabajo   | Investigación cualitativa y cuantitativa en el SUT, de los factores que inhiben la formación y desarrollo de los CA.  | Se pretende identificar los factores que inhiben la formación y desarrollo de grupos de investigación o cuerpos académicos al interior del SUT.   |

Fuente: Elaboración propia.

## Conclusión

De la revisión de la literatura disponible relacionada con grupos de investigación o cuerpos académicos se muestra que los investigadores han realizado importantes aportaciones sobre el tema, en donde se observa una tendencia favorable al trabajo de investigación colaborativo, en alianzas o en grupo, así mismo se identifica que de la literatura revisada no se encontró alguna investigación relacionada con los factores

que inhiben la formación y el desarrollo de los CA del subsistema de universidades tecnológicas, por tal motivo en área de interés y de la necesidad de realizar una aportación científica en el tema de estudio. Por lo que el estudio de este permitirá evaluar los principales factores que impactan en la formación y desarrollo de los cuerpos académicos del Subsistema de Universidades Tecnológicas, se deberá comprender la forma en la que se integran los cuerpos académicos y las características que intervienen en su formación y desarrollo.

# CAPÍTULO III

## MARCO TEÓRICO

### **Resumen**

En el presente capítulo se incluye el marco teórico y se abordan los subtemas grupos de investigación, cuerpos académicos, Sistema Nacional de Investigadores, Programa de Mejoramiento al Profesorado, Subsistema de Universidades Tecnológicas, así como su definición, categorización; producción académica, líneas innovadoras de investigación aplicada y desarrollo tecnológico, entre otros aspectos.

### **3.1 Definición de grupo de investigación**

Un grupo de investigación se considera como una unidad básica de organización y gestión de la unidad investigadora, que establecen sus objetivos de manera coincidente, estructuras y recursos compartidos, convergen a un grupo de investigadores con capacidad plena para el desarrollo de la actividad investigadora, en su estructura organizativa, los grupos se definirán por las condiciones que deben cumplir en cuanto a su posición mínima y criterios de calidad que deben reunir.

Izquierdo, Moreno, Izquierdo (2007) en su investigación de grupos de investigación en contextos organizacionales académicos: Una reflexión sobre los procesos de cambio y los retos futuros, presentan un análisis referente a los cambios presentados en el modelo de ciencia académica y de desarrollo tecnológico e innovador, en su análisis muestran cómo afectan dichas transformaciones a las instituciones universitarias y a los grupos de investigación académicos, desde su doble función formativa e investigadora; lo anterior fundamentado en tres dimensiones: la primera contextual, el sistema y los modelos científicos; la segunda basada en el análisis de la propia institución universitaria y, finalmente una que hace consideraciones globales sobre las estructuras dinámicas y procesos de los grupos

Académicos de investigación.

Izquierdo, Moreno, Izquierdo (2007), Señalan: La creciente implicación de la ciencia en las políticas ha propiciado durante el siglo XX, y en especial después de la segunda guerra mundial, la aparición de una compleja actividad científica con características particulares, que rompen con la tradicional ciencia académica.

Peter Druker al hacer referencia a la sociedad del conocimiento afirmaba que; uno de los retos más importantes que enfrentan las organizaciones es el de construir prácticas sistemáticas para gestionar su propia transformación, estar preparadas para abandonar el conocimiento que está obsoleto, y aprender a generarlo a través de la mejora continua de sus actividades, del desarrollo de nuevas aplicaciones a partir de sus propios éxitos y de la innovación constante, entendida como un proceso organizacional.

Izquierdo, Moreno, Izquierdo (2007) señalan una definición de grupo de investigación en la que se respetan los valores tradicionales académicos e incorporan otros, denominados por la nueva concepción tecno-económica del conocimiento y su impacto en las políticas científicas, y en los que el desarrollo social y cultural se convierte en una prioridad:

“Un grupo es una unidad básica de investigación universitaria, conformada por agrupaciones naturales de investigaciones, según intereses comunes de investigación (objetivos, temáticas, metodologías, técnicas) de publicación-difusión y que está ante la posibilidad de compartir infraestructuras y otros medios necesarios para sus actividades. Constituyen estructuras sociales más o menos estables e incluyen acciones más o menos complejas y continuadas en el tiempo que, bajo la línea de un(os) investigador(es) responsable(s) formulan uno o varios problemas de su interés; trazan un plan estratégico, de largo o mediano plazo, para trabajar en él, y producen ciertos resultados de conocimiento sobre el tema en cuestión. El objetivo final es imprimir un avance en el conocimiento y/o la técnica en un(a) área(s) determinada(s), que tenga(n) una repercusión social.”

“Un grupo es algo más que una máquina de dar resultados” ya que generan nuevos valores de gestión, entre ellos, la colaboración, interdisciplinariedad, eficacia en el desempeño; interés no solo por los productos de la investigación, si no por las dinámicas y procesos grupales y por los efectos generados, la formación de determinadas habilidades para el trabajo y funcionamiento grupal; el uso de la tecnología para la gestión, comunicación y evaluación grupal; la utilización de metodologías cualitativas y nuevas técnicas de análisis para la obtención de nuevos indicadores de gestión, cooperación, influencia, liderazgo, etcétera.

En México la Ley de Ciencia y Tecnología, última reforma publicada DOF del 29 de enero de 2011, hace referencia a la investigación en grupos, en redes y en centros de investigación; al respecto el artículo 42 de dicho ordenamiento señala textualmente:

El Gobierno Federal apoyará la investigación científica y tecnológica que contribuya significativamente a desarrollar un sistema de educación, formación y consolidación de recursos humanos de alta calidad.

La Secretaría de Educación Pública (SEP) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) establecerán los mecanismos de coordinación y colaboración necesarios para apoyar conjuntamente los estudios de posgrado, poniendo atención especial al incremento de su calidad; la formación y consolidación de grupos académicos de investigación, y la investigación científica básica en todas las áreas del conocimiento y el desarrollo tecnológico. Estos mecanismos se aplicarán tanto en las instituciones de educación superior como en la Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación.

Así mismo hace referencia a la integración de la investigación a la educación; en específico el artículo 43 de la Ley de Ciencia y Tecnología (Última reforma publicada DOF 28-01-2011), textualmente contiene lo siguiente:

Con el objeto de integrar investigación y educación, los centros públicos de

investigación asegurarán a través de sus ordenamientos internos la participación de sus investigadores en actividades de enseñanza. Las instituciones de educación superior promoverán, a través de sus ordenamientos internos, que sus académicos de carrera, profesores e investigadores participen en actividades de enseñanza frente a grupo, tutorías de estudiantes, investigación o aplicación innovadora del conocimiento.

## **3.2 Sistema Nacional de Investigadores (SNI)**

### *3.2.1 Generalidades*

El Sistema Nacional de Investigadores (SNI) fue creado por acuerdo presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de julio de 1984, para reconocer la labor de las personas dedicadas a producir conocimiento científico y tecnología, en dicho acuerdo se menciona que el reconocimiento se otorga a través de la evaluación por pares y consiste en otorgar el nombramiento de investigador nacional. Esta distinción simboliza la calidad y prestigio de las contribuciones científicas. En paralelo al nombramiento se otorgan estímulos económicos cuyo monto varía con el nivel asignado.

### *3.2.2 Objetivo*

El SNI tiene por objeto promover y fortalecer, a través de la evaluación, la eficiencia y calidad de la investigación científica y tecnológica, y la innovación que se produce en el país, en cualquiera de sus ramas y especialidades, a los investigadores de las instituciones de educación superior o de los centros de investigación del sector público, así como también a aquellos que desempeñan su labor en instituciones de carácter privado.

El Sistema contribuye a la formación y consolidación de investigadores con conocimientos científicos y tecnológicos del más alto nivel como un elemento fundamental para incrementar la cultura, productividad, competitividad y el bienestar social.

### *3.2.3 Categorías del SNI*

El SNI está integrado por tres categorías:

1. Candidato a Investigador Nacional, la cual cuenta con un solo nivel para estimular a quienes se inician en la carrera de investigación.
2. Investigador Nacional, la cual está destinada a estimular a los investigadores activos y está dividida en tres niveles: Investigador Nacional Nivel Uno, Investigador Nacional Nivel Dos, Investigador Nacional Nivel Tres.
3. Investigación Nacional Emérito.

#### *3.2.4 Participación en el SNI*

El Secretario Ejecutivo del Sistema convoca anualmente a los miembros del SNI cuyas distinciones concluyan ese año, así como a los aspirantes que deseen incorporarse al Sistema, para que presenten sus solicitudes de ingreso o reingreso.

La convocatoria, los criterios generales y los específicos de evaluación para cada área del conocimiento, son publicados en la página electrónica del CONACYT. La solicitud de ingreso o reingreso se presenta en el formato correspondiente, en el plazo y sitio que señale la convocatoria.

#### *3.2.5 Impacto del SNI*

A más de 25 años de su creación, el SNI se encuentra en un proceso de reflexión sobre su papel dentro de la sociedad, y está colaborando con el sector privado para que los investigadores de éste se incorporen al Sistema. Actualmente 77 instituciones han firmado convenios de colaboración con el SNI. El SNI se ha abierto a la presencia de científicos mexicanos en el exterior; a mediados del año 2010, investigadores de 20 países de los cinco continentes forman parte del sistema.

En el cuarto informe del Gobierno Federal, se informa que "... queda abierta para que estos talentos mexicanos en el exterior también puedan asociarse a las redes temáticas vigentes."

El catálogo de redes temáticas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), considera:

1. Agua.
2. Complejidad, ciencia sociedad.
3. Física de altas energías.
4. Fuentes de energías.
5. Medio ambiente y sustentabilidad.
6. Nanociencias y Nanotecnología.
7. Nuevas tendencias de la medicina.
8. Alimentos, agricultura y biotecnología.
9. Tecnologías de la información.
10. Modelos matemáticos y computacionales.
11. Ecosistemas.
12. Pobreza y desarrollo Urbano.

### *3.2.6 Población objetivo del SNI*

Pueden participar en los concursos de selección que convoque el SNI los investigadores y tecnólogos que realicen habitual y sistemáticamente actividades de investigación científica o tecnológica presenten los productos del trabajo debidamente documentados, y cumplan alguno de los siguientes requisitos:

1. Tener un contrato o convenio institucional vigente y demostrar, por medio de documento oficial original y actualizado, que presta servicios por al menos 20 horas a la semana para realizar actividades de investigación científica o tecnológica en alguna de las dependencias, entidades, instituciones de educación superior o centros de investigación de los sectores público, privado o social de México que tengan por objeto el desarrollo de actividades de investigación científica o tecnológica. En el caso de instituciones o centros de los sectores privado y social, éstos deberán estar inscritos en El Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y

- Tecnológicas (RENIECYT) y deberán tener suscrito y vigente un convenio de colaboración con el SNI; o
2. Realizar actividades de investigación científica o tecnológica, de tiempo completo, en el extranjero, en dependencias, entidades, instituciones de educación superior o centros de investigación de los sectores público, privado o social y ser mexicano.

### 3.2.7 Proceso de participación en el SNI

El Secretario Ejecutivo del Sistema convoca anualmente a los miembros del SNI cuyas distinciones concluyan ese año, así como a los aspirantes que deseen incorporarse al Sistema, para que presenten, sus solicitudes de ingreso o reingreso.

La convocatoria, los criterios generales y los específicos de evaluación para cada área del conocimiento, son publicados en la página electrónica del CONACYT. La solicitud de ingreso o reingreso se presentará en el formato correspondiente, en el plazo y sitio que señale la convocatoria.

### 3.2.8 Estadísticas del Recurso Humano del SNI

El total de recurso humano de posgrado del Sistema Nacional de Investigadores se presenta en la **Tabla 3**. Recurso Humano de posgrado del SNI.

**Tabla 3.** Recurso humano de posgrado del SNI

| Año                | TOTAL DE RECURSO HUMANO DE POSGRADO <sup>1/</sup> | TOTAL DE MIEMBROS DEL SNI <sup>2/</sup> | POR CATEGORÍA Y NIVEL    |         |          |           | POR ÁREA DE LA CIENCIA             |                    |                                      |                                       |                   |            |   |  |      |  |
|--------------------|---|---|--------------------------|---------|----------|-----------|------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|------------|---|--|------|--|
|                    |   |   | CANDIDATO A INVESTIGADOR | NIVEL I | NIVEL II | NIVEL III | FÍSICO- MATEMÁTICAS Y DE LA TIERRA | BIOLOGÍA Y QUÍMICA | SOCIALES Y HUMANIDADES <sup>3/</sup> | HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA CONDUCTA | CIENCIAS SOCIALES | INGENIERÍA | MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD <sup>4/</sup> | BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS <sup>4/</sup> |      |  |
| 1985               |   | 2276                                    | 651                      | 1127    | 339      | 159       | 859                                | 970                | 447                                  |                                       |                   |            |   |  |      |  |
| 1990               |   | 5704                                    | 2282                     | 2453    | 691      | 278       | 816                                | 1512               | 1141                                 |                                       |                   |            | 2235  |  |      |  |
| 1995               | 19434   | 5868                                    | 1559                     | 3077    | 839      | 393       | 1024                               | 1874               | 1659                                 |                                       |                   |            | 1311  |  |      |  |
| 2000               | 22226   | 7466                                    | 1220                     | 4345    | 1279     | 622       | 1569                               | 1435               |                                      |                                       | 1269              | 810        | 918   | 765  | 700  |  |
| 2001               | 23390   | 8018                                    | 1128                     | 4682    | 1556     | 652       | 1612                               | 1436               |                                      |                                       | 1362              | 920        | 986   | 846  | 856  |  |
| 2002               | 31132   | 9199                                    | 1324                     | 5385    | 1729     | 781       | 1771                               | 1661               |                                      |                                       | 1552              | 1096       | 1182  | 927  | 1010 |  |
| 2003               | 33558   | 9199                                    | 1324                     | 5385    | 1729     | 781       | 1771                               | 1661               |                                      |                                       | 1552              | 1096       | 1182  | 927  | 1010 |  |
| 2004               | 39724   | 10189                                   | 1631                     | 5784    | 1898     | 876       | 1878                               | 1767               |                                      |                                       | 1700              | 1233       | 1437  | 1043   | 1131 |  |
| 2005               | 43822   | 10904                                   | 1876                     | 5981    | 2076     | 971       | 1968                               | 1776               |                                      |                                       | 1798              | 1369       | 1568  | 1168   | 1257 |  |
| 2006               | 36325   | 12096                                   | 2109                     | 6558    | 2306     | 1123      | 2074                               | 1891               |                                      |                                       | 1964              | 1608       | 1775  | 1343   | 1441 |  |
| 2007               | 37949   | 13485                                   | 2386                     | 7567    | 2429     | 1103      | 2278                               | 2179               |                                      |                                       | 2170              | 1854       | 1989  | 1427   | 1588 |  |
| 2008               | 45127   | 14881                                   | 2569                     | 8165    | 2814     | 1113      | 2478                               | 2443               |                                      |                                       | 2326              | 2167       | 2091  | 1445   | 1711 |  |
| 2009               | 38790   | 15563                                   | 2706                     | 8565    | 3057     | 1235      | 2600                               | 2704               |                                      |                                       | 2394              | 2469       | 2238  | 1440   | 1720 |  |
| 2010 <sup>4/</sup> | 40620   | 16600                                   | 3050                     | 8949    | 3195     | 1406      | 2702                               | 2895               |                                      |                                       | 2460              | 2614       | 2451  | 1611   | 1867 |  |

1/ Se reportan cifras a partir del año en que se sistematizó su registro. Incluye personal con nivel de posgrado en las instituciones de educación superior pública y privada, centros públicos de investigación y en el sector empresarial.

2/ A partir de 2002 se modificó en el reglamento del SNI la fecha de inicio de vigencia de los investigadores evaluados, por ello, a partir de ese año, los investigadores que se evalúan, inicial su vigencia en el siguiente año.

3/ A partir de 2002 se desagrega en el área: Humanidades y ciencias de la conducta, y ciencias sociales.

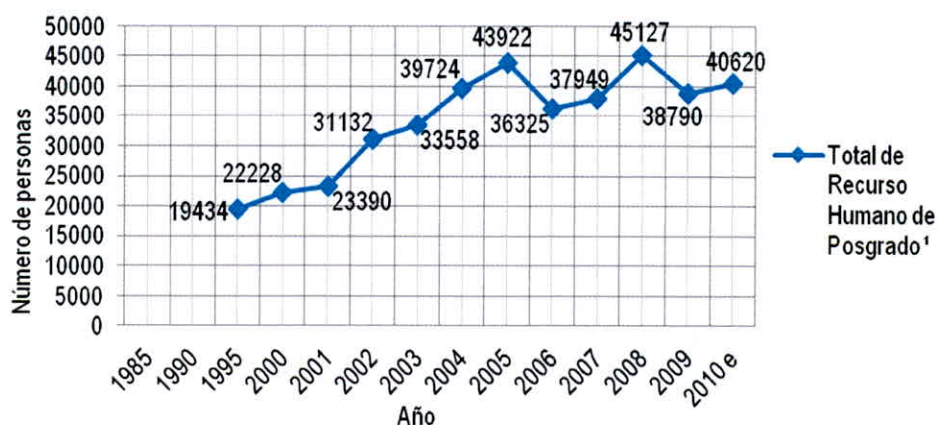
4/ A partir de 2000 se incorpora esta área.

Fuente: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. <http://www.conacyt.mx>

El total de recurso humano con posgrado incrementó de 1995 a 2008 en un 233%, es decir de 19434 a 45127, observándose una disminución del 14% del 2008 al 2009. Ver **Gráfica 1.** Total de recurso humano con posgrado del SIN.

El incremento de recurso humano con posgrado de 1995 a 2010, aumentó de 19434 a 40620; es decir del 209%.

Gráfica 1. Total de recurso humano con posgrado del SNI.

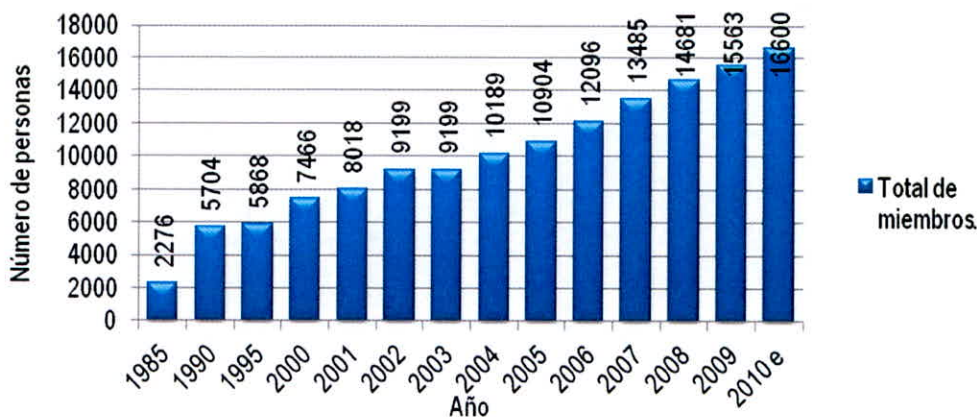


1/ Se reportan cifras a partir del año en que se sistematizó su registro. Incluye personal con nivel de posgrado en las instituciones de educación superior públicas y privadas, centros públicos de investigación y en el sector empresarial.  
e/ Estimado.

Fuente: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. [Http/www.conacyt.mx](http://www.conacyt.mx)

De 1985 a 2009 se ha tenido un incremento en el total de miembros en el SNI, de 683.787% al pasar de 2276 a 15563 investigadores. Ver **Gráfica 2**. Total de miembros del SNI.

Gráfica 2. Total de miembros del SNI

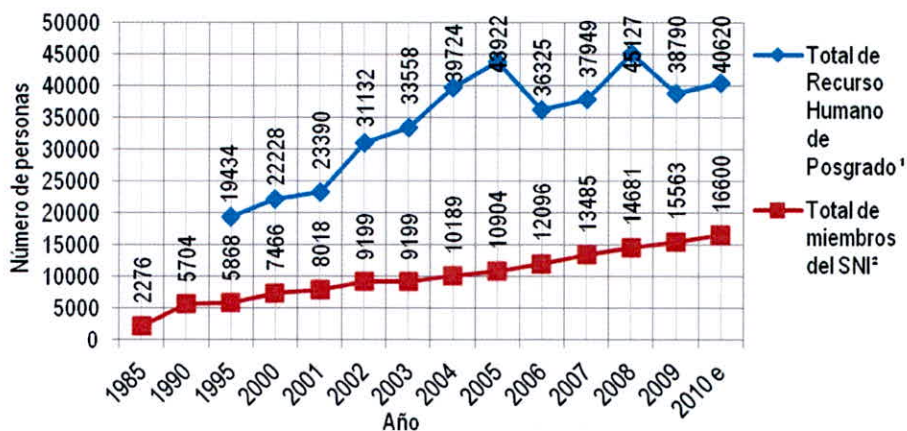


2/ A partir de 2002 se modificó en el reglamento del SNI la fecha de inicio de vigencia de los investigadores evaluados, por ello, a partir de ese año, los investigadores que se evalúan, inicial su vigencia en el siguiente año.  
e/ Estimado.

Fuente: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. [Http/www.conacyt.mx](http://www.conacyt.mx)

En la **Gráfica 3** se muestra un comparativo del total de recurso humano con posgrado y el total de miembros en el SNI. En promedio el 32.33% del recurso humano con posgrado, es miembro del SNI, para el 2009 el total de miembros del SNI fue de 15563.

**Gráfica 3.** Relación del total de recurso humano con posgrado y total de miembros del SNI.



1/ Se reportan cifras a partir del año en que se sistematizó su registro. Incluye personal con nivel de posgrado en las instituciones de educación superior pública y privada, centros públicos de investigación y en el sector empresarial.

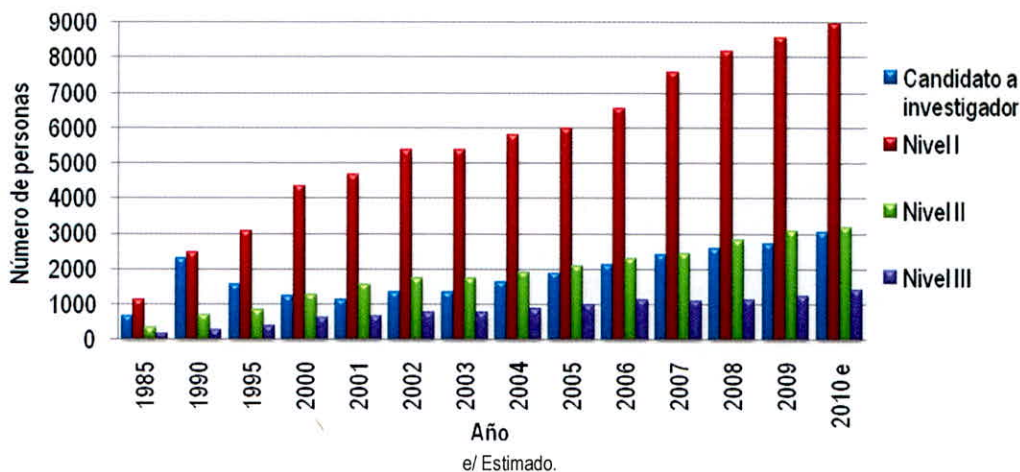
2/ A partir de 2002 se modificó en el reglamento del SNI la fecha de inicio de vigencia de los investigadores evaluados, por ello, a partir de ese año, los investigadores que se evalúan, inicial su vigencia en el siguiente año.

e/ Estimado.

Fuente. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. <http://www.conacyt.mx>

Del año 1985 al 2010 (con la observación que el dato de este último es estimado), el comportamiento promedio en cuanto a categoría y niveles de los miembros del SNI, es el siguiente: el 18.29% es candidato a investigador, el 55.24% se incorpora como investigador Nivel I, el 18.36% como investigador nivel II y el 8.11% como investigador nivel III. En la **Gráfica 4**, se muestra el comportamiento de los miembros en el SNI, por categoría y nivel.

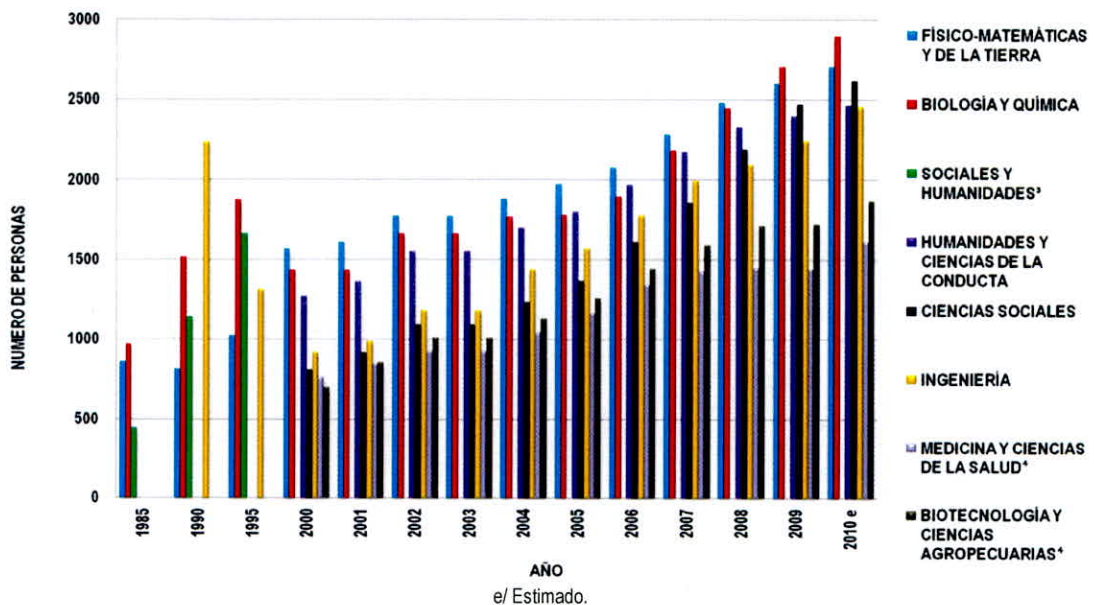
**Gráfica 4.** SNI por categoría y nivel.



e/ Estimado.  
Fuente. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. <http://www.conacyt.mx>

Del análisis realizado, se obtiene que el comportamiento promedio de los años 2000 al 2010 (con la observación que el dato de este último es estimado), el porcentaje de miembros del SNI, por área de la ciencia es: el 17.58% en área físico matemáticas y de la tierra, el 18.13% biología y química, el 18.72% en humanidades y ciencias de la conducta (de manera incluyente se encuentra el área de sociales y humanidades), el 11.94% en ciencias sociales, el 14.78% en ingeniería, el 8.96 % en medicina y ciencias de la salud y el 9.89 % se encuentra en el área de biotecnología y ciencias agropecuarias. Ver **Gráfica 5**.

Gráfica 5. SNI por área de la ciencia.



Fuente. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. <http://www.conacyt.mx>

### 3.2.9 Estadísticas sobre patentes

La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) define a una patente como “el derecho exclusivo concedido a una invención, es decir, un producto o procedimiento que aporta, en general, una nueva manera de hacer algo o una nueva solución técnica a un problema.

El número de patentes de los residentes de un país y sus características dan una idea de su producción de tecnologías, de su estructura y especialización por áreas de

actividad, en tanto las patentes de extranjeros o no residentes indican la magnitud de la penetración tecnológica en esa economía; la relación de ambos indicadores proporciona una medida aproximada de su dependencia tecnológica. El número total de patentes, de titulares nacionales y extranjeros, muestra el tamaño del mercado de tecnologías de un país. El histórico de solicitudes y concesión de patentes se muestra en la **Tabla 4**.

**Tabla 4.** Solicitudes y concesión de patentes.

| AÑO                | POR CATEGORÍA Y NIVEL <sup>1/</sup> |            |             |             |              |           |          |              |   |        |              | PATENTES CONCEDIDAS <sup>2/</sup> |       |            |             |
|--------------------|-------------------------------------|------------|-------------|-------------|--------------|-----------|----------|--------------|---|--------|--------------|-----------------------------------|-------|------------|-------------|
|                    | TOTAL                               | NACIONALES | EXTRANJERAS | POR SECCIÓN |              |           |          |              |   |        |              |                                   | TOTAL | NACIONALES | EXTRANJERAS |
|                    |                                     |            |             | ARTÍCULOS   |              | QUÍMICA Y | TEXTIL Y | CONSTRUCCIÓN | MECÁNICA,<br>LUMINACIÓN,<br>CALEFACCIÓN,<br>ARMAMENTO, Y<br>VOLADURAS | FÍSICA | ELECTRICIDAD |                                   |       |            |             |
|                    |                                     |            |             | DE USO Y    | INDUSTRIALES |           |          |              |   |        |              | CONSUMO                           |       |            |             |
| 1995               | 5383                                | 432        | 4951        | 830         | 1172         | 1387      | 136      | 199          |   | 492    | 441          | 736                               | 3538  | 148        | 3390        |
| 1996               | 6751                                | 386        | 6365        | 1192        | 1360         | 1962      | 162      | 222          |   | 484    | 587          | 792                               | 3186  | 116        | 3070        |
| 1997               | 10531                               | 420        | 10111       | 2316        | 1880         | 3217      | 256      | 321          |   | 618    | 792          | 1131                              | 3944  | 112        | 3832        |
| 1998               | 10893                               | 453        | 10440       | 2243        | 1888         | 3219      | 295      | 270          |   | 717    | 856          | 1366                              | 3219  | 141        | 3078        |
| 1999               | 12110                               | 455        | 11655       | 2523        | 2087         | 3698      | 296      | 355          |   | 719    | 852          | 1440                              | 3899  | 120        | 3779        |
| 2000               | 13061                               | 431        | 12630       | 6819        | 2444         | 1108      | 96       | 258          |   | 442    | 1188         | 706                               | 5519  | 118        | 5401        |
| 2001               | 13566                               | 448        | 13118       | 7083        | 2538         | 1151      | 100      | 268          |   | 459    | 1234         | 733                               | 5479  | 118        | 5361        |
| 2002               | 13062                               | 431        | 12631       | 6820        | 2444         | 1108      | 96       | 258          |   | 442    | 1188         | 706                               | 5519  | 139        | 5472        |
| 2003               | 12207                               | 468        | 11739       | 6374        | 2284         | 1035      | 90       | 241          |   | 413    | 1110         | 660                               | 5008  | 121        | 4887        |
| 2004               | 13194                               | 565        | 12629       | 4099        | 1988         | 3315      | 329      | 488          |   | 859    | 1108         | 1008                              | 6838  | 162        | 6676        |
| 2005               | 14436                               | 584        | 13852       | 4446        | 2351         | 3196      | 364      | 481          |   | 725    | 1433         | 1436                              | 8088  | 131        | 7957        |
| 2006               | 15500                               | 574        | 14926       | 4346        | 2363         | 4139      | 280      | 455          |   | 829    | 1467         | 1621                              | 9632  | 132        | 9500        |
| 2007               | 16599                               | 641        | 15958       | 5325        | 2410         | 4505      | 288      | 449          |   | 794    | 1444         | 1404                              | 9957  | 199        | 9758        |
| 2008 <sup>3/</sup> | 16581                               | 685        | 15896       | 6008        | 2639         | 2453      | 184      | 509          |   | 793    | 1355         | 1383                              | 10440 | 197        | 10243       |
| 2009 <sup>4/</sup> | 14281                               | 822        | 13459       | 5075        | 2067         | 2021      | 145      | 470          |   | 638    | 958          | 1211                              | 9629  | 213        | 9416        |
| 2010 <sup>5/</sup> | 8479                                | 475        | 8004        | 2564        | 1027         | 1150      | 83       | 237          |   | 249    | 481          | 693                               | 4708  | 124        | 4584        |

1/ Se refiere a la solicitud de un derecho exclusivo, concebido en virtud de la Ley de la Propiedad Industrial, para la explotación de una invención técnica.

2/ Se refiere a la concesión de un documento expedido por el IMPI, en el que se recibe la invención y por el que se crea una situación jurídica por el que la invención patentada, normalmente, sólo puede ser explotada por el titular de la misma o con su autorización.

3/ El total de las solicitudes de patente (16581) no corresponde con la suma de las solicitudes por sección (15324). Esta diferencia se encuentra compuesta por solicitudes divisionales y solicitudes que se concluyeron en etapa de examen de forma.

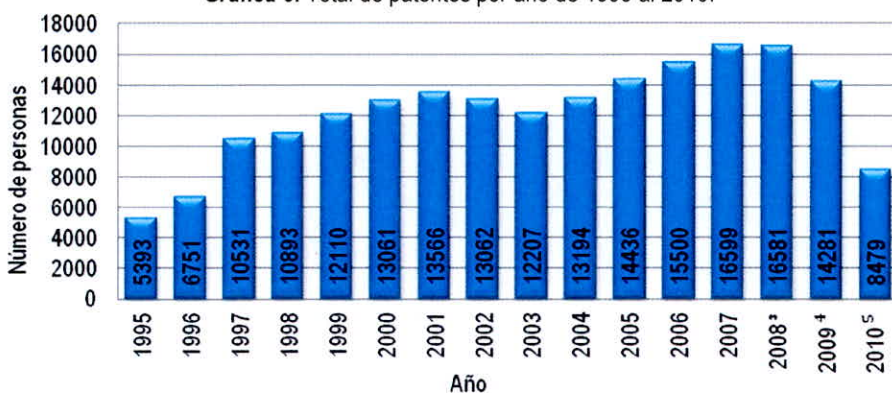
4/ El total de las solicitudes de patente (14,281) no corresponde con la suma de las solicitudes por sección (12586). Esta diferencia se compone de solicitudes que aún no están clasificadas -dada la etapa de estudio en la que se encuentran-, solicitudes divisionales y/o solicitudes que se concluyeron en etapa de examen de forma.

5/ Datos para el periodo enero-junio 2010. El total de solicitudes de patente (8479) no corresponde con la suma de las solicitudes por sección (6484), debido a que 1,995 solicitudes no están aún clasificadas, dada la etapa de estudio en la que se encuentran.

Fuente: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. [Http://www.conacyt.mx](http://www.conacyt.mx)

El número de solicitudes de patentes nacionales y extranjeras, del 1995 al 2010, se muestran en la **Gráfica 6**, en la cual se observa que en los años 2007 y 2008, fue donde se registró un mayor número de patentes.

Gráfica 6. Total de patentes por año de 1995 al 2010.



3/ El total de las solicitudes de patente (16581) no corresponde con la suma de las solicitudes por sección (15324). Esta diferencia se encuentra compuesta por solicitudes divisionales y solicitudes que se concluyeron en etapa de examen de forma.

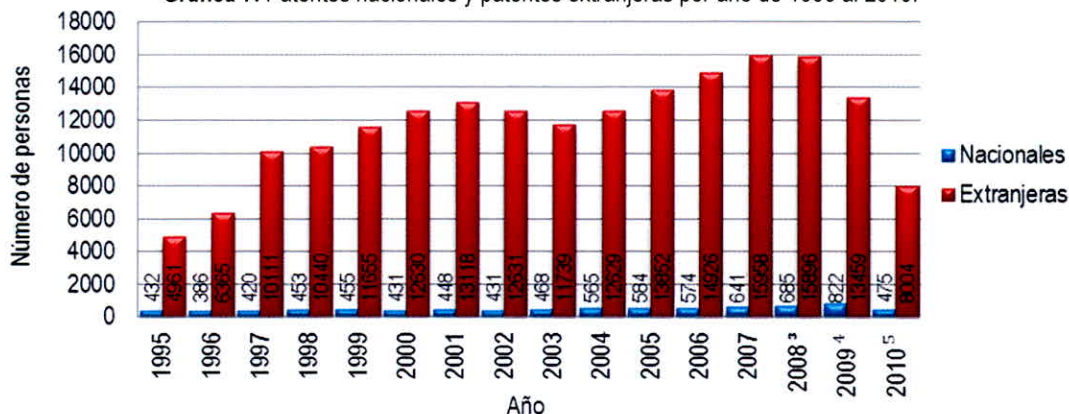
4/ El total de las solicitudes de patente (14,281) no corresponde con la suma de las solicitudes por sección (12586). Esta diferencia se compone de solicitudes que aún no están clasificadas -dada la etapa de estudio en la que se encuentran-, solicitudes divisionales y/o solicitudes que se concluyeron en etapa de examen de forma.

5/ Datos para el periodo enero-junio 2010. El total de solicitudes de patente (8479) no corresponde con la suma de las solicitudes por sección (6484), debido a que 1,995 solicitudes no están aún clasificadas, dada la etapa de estudio en la que se encuentran.

Fuente. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. <http://www.conacyt.mx>

El total de patentes solicitadas del año 1995 al 2010 fue de 196644, de las cuales 8270 (4.21%) son nacionales 188374 (95.79) son extranjeras. En la **Gráfica 7** se presenta el número de patentes nacionales y extranjeras por año de 1995 al 2010.

Gráfica 7. Patentes nacionales y patentes extranjeras por año de 1995 al 2010.



3/ El total de las solicitudes de patente (16581) no corresponde con la suma de las solicitudes por sección (15324). Esta diferencia se encuentra compuesta por solicitudes divisionales y solicitudes que se concluyeron en etapa de examen de forma.

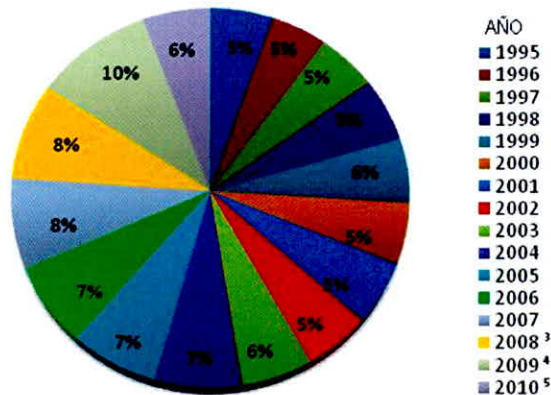
4/ El total de las solicitudes de patente (14,281) no corresponde con la suma de las solicitudes por sección (12586). Esta diferencia se compone de solicitudes que aún no están clasificadas -dada la etapa de estudio en la que se encuentran-, solicitudes divisionales y/o solicitudes que se concluyeron en etapa de examen de forma.

5/ Datos para el periodo enero-junio 2010. El total de solicitudes de patente (8479) no corresponde con la suma de las solicitudes por sección (6484), debido a que 1,995 solicitudes no están aún clasificadas, dada la etapa de estudio en la que se encuentran.

Fuente. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. <http://www.conacyt.mx>

En las **Gráficas 8 y 9** se presenta el porcentaje de patentes por los años de 1995 al 2010, nacionales y extranjeras, respectivamente.

**Gráfica 8.** Patentes Nacionales por año de 1995 al 2010.



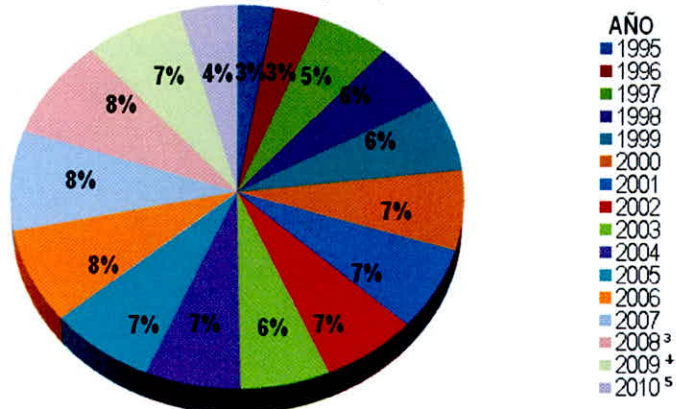
3/ El total de las solicitudes de patente (16581) no corresponde con la suma de las solicitudes por sección (15324). Esta diferencia se encuentra compuesta por solicitudes divisionales y solicitudes que se concluyeron en etapa de examen de forma.

4/ El total de las solicitudes de patente (14,281) no corresponde con la suma de las solicitudes por sección (12586). Esta diferencia se compone de solicitudes que aún no están clasificadas -dada la etapa de estudio en la que se encuentran-, solicitudes divisionales y/o solicitudes que se concluyeron en etapa de examen de forma.

5/ Datos para el periodo enero-junio 2010. El total de solicitudes de patente (8479) no corresponde con la suma de las solicitudes por sección (6484), debido a que 1,995 solicitudes no están aún clasificadas, dada la etapa de estudio en la que se encuentran.

Fuente. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. <http://www.conacyt.mx>

**Gráfica 9.** Patentes Extranjeras por año de 1995 al 2010.



3/ El total de las solicitudes de patente (16581) no corresponde con la suma de las solicitudes por sección (15324). Esta diferencia se encuentra compuesta por solicitudes divisionales y solicitudes que se concluyeron en etapa de examen de forma.

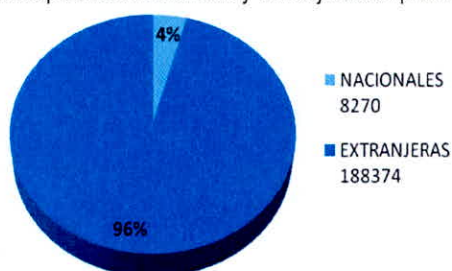
4/ El total de las solicitudes de patente (14,281) no corresponde con la suma de las solicitudes por sección (12586). Esta diferencia se compone de solicitudes que aún no están clasificadas -dada la etapa de estudio en la que se encuentran-, solicitudes divisionales y/o solicitudes que se concluyeron en etapa de examen de forma.

5/ Datos para el periodo enero-junio 2010. El total de solicitudes de patente (8479) no corresponde con la suma de las solicitudes por sección (6484), debido a que 1,995 solicitudes no están aún clasificadas, dada la etapa de estudio en la que se encuentran.

Fuente. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. <http://www.conacyt.mx>

El total de patentes solicitadas del año 1995 al 2010 fue de 196644, de las cuales 8270 (4.21%) son nacionales 188374 (95.79%) son extranjeras, el comparativo de patentes nacionales y extranjeras de 1995 a 2010 se presenta en la **Gráfica 10**.

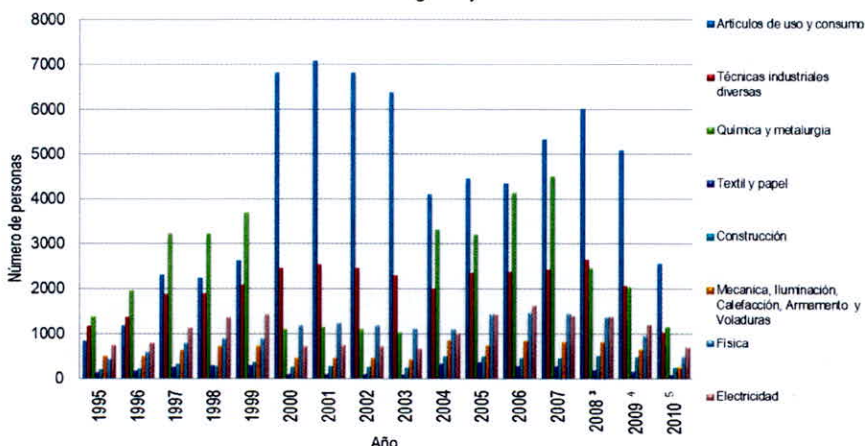
**Gráfica 10.** Comparativo de patentes nacionales y extranjeras en promedio de 1995 al 2010.



Fuente. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. <http://www.conacyt.mx>

En la **Gráfica 11**, se presenta la relación de patentes por sección por los años de 1995 al 2010, por categoría y nivel.

**Gráfica 11.** Patentes por sección por año de 1995 al 2010. Por categoría y nivel <sup>1</sup>



1/ Se refiere a la solicitud de un derecho exclusivo, concebido en virtud de la Ley de la Propiedad Industrial, para la explotación de una invención técnica.

3/ El total de las solicitudes de patente (16581) no corresponde con la suma de las solicitudes por sección (15324). Esta diferencia se encuentra compuesta por solicitudes divisionales y solicitudes que se concluyeron en etapa de examen de forma.

4/ El total de las solicitudes de patente (14,281) no corresponde con la suma de las solicitudes por sección (12586). Esta diferencia se compone de solicitudes que aún no están clasificadas -dada la etapa de estudio en la que se encuentran-, solicitudes divisionales y/o solicitudes que se concluyeron en etapa de examen de forma.

5/ Datos para el periodo enero-junio 2010. El total de solicitudes de patente (8479) no corresponde con la suma de las solicitudes por sección (6484), debido a que 1,995 solicitudes no están aún clasificadas, dada la etapa de estudio en la que se encuentran.

Fuente. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. <http://www.conacyt.mx>

El porcentaje y número de solicitudes de patentes por sección total de 1995 a 2010 por sección es de: el 34.66% corresponden a la sección de artículos de uso y consumo, el 16.75% a técnicas industriales diversas, el 19.66% a química y metalurgia, el 1.62% textil y papel, el 2.79% a construcción, el 4.92% a mecánica, iluminación, calefacción, armamento, y voladuras, el 8.43% a física y el 8.66% a electricidad. Ver **Tabla 5**.

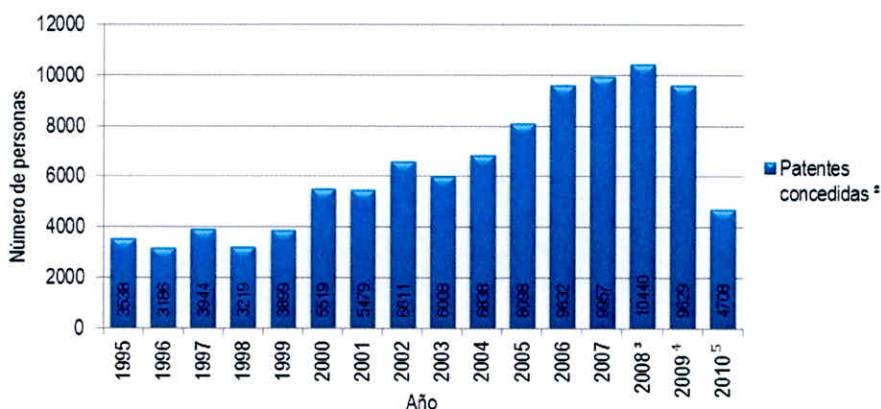
**Tabla 5.** Solicitudes de patentes por sección total de 1995 a 2010.

| TOTAL | POR SECCIÓN                |                                |                      |                |              |  |        |              |
|-------|----------------------------|--------------------------------|----------------------|----------------|--------------|--|--------|--------------|
|       | ARTÍCULOS DE USO Y CONSUMO | TECNICAS INDUSTRIALES DIVERSAS | QUIMICA Y METALURGIA | TEXTIL Y PAPEL | CONSTRUCCIÓN | MECANICA, ILUMINACIÓN, CALEFACCIÓN, ARMAMENTO, Y VOLADURAS | FÍSICA | ELECTRICIDAD |
| Núm.  | 68163                      | 32942                          | 38654                | 3180           | 5481         | 9677   | 16574  | 17026        |
| %     | 34.66                      | 16.75                          | 19.66                | 1.62           | 2.79         | 4.92   | 8.43   | 8.66         |

Fuente. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. <http://www.conacyt.mx>

El total de patentes concedidas por año del 1995 al 2010, se muestra en la **Gráfica 12**.

**Gráfica 12.** Total de patentes concedidas.



2/ se refiere a la concesión de un documento expedido por el IMPI, en el que se describe la invención y por el que se crea una situación jurídica por el que la invención patentada, normalmente, sólo puede ser explotada por el titular de la misma o con su autorización.

3/ El total de las solicitudes de patente (16581) no corresponde con la suma de las solicitudes por sección (15324). Esta diferencia se encuentra compuesta por solicitudes divisionales y solicitudes que se concluyeron en etapa de examen de forma.

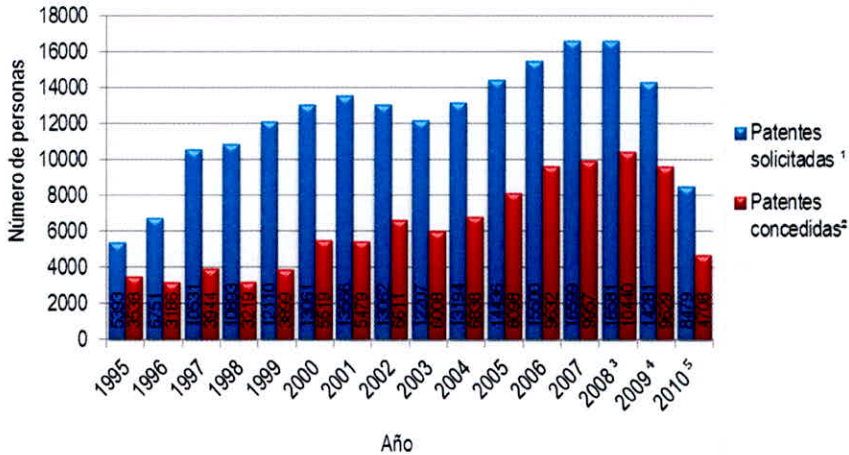
4/ El total de las solicitudes de patente (14,281) no corresponde con la suma de las solicitudes por sección (12586). Esta diferencia se compone de solicitudes que aún no están clasificadas -dada la etapa de estudio en la que se encuentran-, solicitudes divisionales y/o solicitudes que se concluyeron en etapa de examen de forma.

5/ Datos para el periodo enero-junio 2010. El total de solicitudes de patente (8479) no corresponde con la suma de las solicitudes por sección (6484), debido a que 1,995 solicitudes no están aún clasificadas, dada la etapa de estudio en la que se encuentran.

Fuente. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. [Http://www.conacyt.mx](http://www.conacyt.mx)

En la **Gráfica 13** se muestra un comparativo del total de patentes solicitadas y patentes concedidas.

**Gráfica 13.** Comparativo de total de patentes por categoría y nivel<sup>1</sup> y patentes concedidas<sup>2</sup>.



1/ Se refiere a la solicitud de un derecho exclusivo, concebido en virtud de la Ley de la Propiedad Industrial, para la explotación de una invención técnica.

2/ se refiere a la concesión de un documento expedido por el IMPI, en el que se describe la invención y por el que se crea una situación jurídica por el que la invención patentada, normalmente, sólo puede ser explotada por el titular de la misma o con su autorización.

3/ El total de las solicitudes de patente (16581) no corresponde con la suma de las solicitudes por sección (15324). Esta diferencia se encuentra compuesta por solicitudes divisionales y solicitudes que se concluyeron en etapa de examen de forma.

4/ El total de las solicitudes de patente (14,281) no corresponde con la suma de las solicitudes por sección (12586). Esta diferencia se compone de solicitudes que aún no están clasificadas -dada la etapa de estudio en la que se encuentran-, solicitudes divisionales y/o solicitudes que se concluyeron en etapa de examen de forma.

5/ Datos para el periodo enero-junio 2010. El total de solicitudes de patente (8479) no corresponde con la suma de las solicitudes por sección (6484), debido a que 1,995 solicitudes no están aún clasificadas, dada la etapa de estudio en la que se encuentran.

Fuente. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. <http://www.conacyt.mx>

Del año 1995 al año 2010, se han concedido 100705 patentes, de las cuales 2292 (2.27%) son nacionales y 98414 (97.73%) son extranjeras. Ver **Tabla 6**.

**Tabla 6.** Patentes concedidas de 1995 a 2010

| PATENTES CONCEDIDAS <sup>2/</sup> |        |            |             |
|-----------------------------------|--------|------------|-------------|
|                                   | TOTAL  | NACIONALES | EXTRANJERAS |
| No.                               | 100705 | 2291       | 98414       |
| %                                 | 100    | 2.27       | 97.73       |

2/ se refiere a la concesión de un documento expedido por el IMPI, en el que se describe la invención y por el que se crea una situación jurídica por el que la invención patentada, normalmente, sólo puede ser explotada por el titular de la misma o con su autorización.

Fuente. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. <http://www.conacyt.mx>

### 3.2.10 Relación recurso humano con posgrado, investigadores en el SNI y patentes.

De los datos presentados del SNI sobre la relación de recursos humanos con posgrado, investigadores y patentes, se concluye que el crecimiento ha sido desproporcional, ya que en el periodo de análisis de 1985 a 2010, el porcentaje de crecimiento del número de recurso humano con posgrado en la base de datos del CONACYT incrementó en un 209%, mientras que el porcentaje de incremento en el número de investigadores reconocidos en el SNI, en el mismo periodo incrementó en un 648%; en comparación con el número de patentes solicitadas en dicho periodo fue de 196644 de las cuales el 4.21% son nacionales y 95.79% son extranjeras.

De las patentes solicitadas en el periodo de análisis sólo se ha concedido la patente al 51% de las solicitudes; con la aclaración que del total de patentes concedidas (100705), el 2.2% (2291) son nacionales y el 97.73% (98414) son extranjeras.

Ley Federal del Trabajo (Última reforma publicada DOF 17-01-2006), hace referencia a la atribución de los derechos al nombre y a la propiedad y explotación de las invenciones realizadas en las empresas; textualmente dicho artículo señala lo siguiente:

Artículo 163.- La atribución de los derechos al nombre y a la propiedad y explotación de las invenciones realizadas en la empresa, se regirá por las normas siguientes:

- I. El inventor tendrá derecho a que su nombre figure como autor de la invención;
- II. Cuando el trabajador se dedique a trabajos de investigación o de perfeccionamiento de los procedimientos utilizados en la empresa, por cuenta de ésta la propiedad de la invención y el derecho a la explotación de la patente corresponderán al patrón. El inventor, independientemente del salario que hubiese percibido, tendrá derecho a una compensación complementaria, que se fijará por convenio de las partes o por la Junta de Conciliación y Arbitraje cuando la importancia de la invención y los beneficios que puedan reportar al patrón no guarden proporción con el salario percibido por el inventor; y
- III. En cualquier otro caso, la propiedad de la invención corresponderá a la persona o

personas que la realizaron, pero el patrón tendrá un derecho preferente, en igualdad de circunstancias, al uso exclusivo o a la adquisición de la invención y de las correspondientes patentes.

La Ley de Ciencia y Tecnología, Última reforma publicada DOF 28-01-2011, hace referencia a la operación de los fondos, en materia de patentes; al respecto el Artículo 50-IV, de dicho ordenamiento señala que “Los bienes adquiridos, patentes, derechos de autor y obras realizadas con recursos de los fondos formarán parte del patrimonio del propio centro.”

Considerando lo expuesto en el punto anterior, en el que se menciona que el número de patentes de los residentes de un país y sus características dan una idea de su producción tecnológica, de su estructura y especialización por área de actividad, en tanto las patentes de extranjeros o no residentes indican la magnitud de la penetración tecnológica en esa economía, se concluye que no existe un crecimiento proporcional de las patentes solicitadas y concedidas con el porcentaje de crecimiento de miembros del SNI, y más la dependencia tecnológica en materia de patentes, de investigadores extranjeros es del 97.73%, de donde surge el cuestionamiento, ¿Se está cumpliendo con uno de los objetivos del SNI? ¿Qué innovaciones, investigaciones y desarrollo tecnológico están aportando los investigadores y tecnólogos del SNI?

### **3.3 Programa de Mejoramiento al Profesorado (PROMEP)**

#### *3.3.1 Generalidades*

El impulso que se ha brindado a los cuerpos académicos conformados en las diferentes universidades y reconocidos por el PROMEP, se han fortalecido desde el año de 1996 y deberá fortalecerse aún más para incrementar el porcentaje de docentes con grado académico en cada una de las áreas del conocimiento, debiendo tener una plantilla de personal académico con alto nivel de habilitación, trabajando de manera colegiada y que impacte de manera directa e indirecta en la calidad académica de la oferta educativa, en específico en el área de capacidad académica. El PROMEP nació con orientación de apoyo a

las instituciones de educación superior autónomas (UPE) y cabe mencionar que para las IES del Subsistema de Universidades Tecnológicas, la incorporación al PROMEP y la participación en las convocatorias de participación para registro de CA fue a partir del año 2006.

Esta acción ha impactado en la capacidad de las instituciones para que sus docentes realicen actividades relacionadas con la generación y aplicación innovadora del conocimiento, debido a que su formación se había limitado al mismo nivel de estudios en el que participaban. La solución para resolver esta situación está relacionada con el objetivo de creación del PROMEP en el año 1996. En las Reglas de Operación, publicadas en el Diario Oficial de la Federación (DOF) del 30 de diciembre de 2008, señala:

“El análisis de la situación del sistema de educación superior en México, realizado por la Secretaría de Educación Pública en la década de los noventa, mostró que se trataba de un asunto muy amplio y diverso, debido a la abundancia y el tamaño de las instituciones, por el número de profesores y los cientos de miles de estudiantes que poseen, por su carácter público o privado, que un porcentaje alto de los profesores de carrera de las universidades públicas no contase con el nivel académico adecuado (doctorado), ni articulado en las tareas de investigación (Cuerpos Académicos), así como por tratarse de un sector en constante crecimiento. Con base en los resultados del análisis en 1996 se creó el Programa del Mejoramiento del Profesorado, mismo que fue puesto en funciones a finales de ese año”.

Desde 1996 la SEP ha coadyuvado con el fortalecimiento de la planta académica a través del PROMEP, que fue diseñado para mejorar el nivel de habilitación del personal académico de tiempo completo, fomentando el desarrollo y la consolidación de los CA. Reconociendo que la calidad de la educación superior es función de múltiples factores, entre éstos, el profesorado de carrera. Profesorado con formación completa capaz de realizar con calidad sus funciones permitiéndoles comprender y comunicar conocimientos en niveles superiores a los que imparten, con experiencia apropiada, esto es actividades docentes y de

generación o aplicación innovadora del conocimiento, distribución equilibrada del tiempo entre las tareas académicas con base en la diversidad de requerimientos de los diferentes subsistemas y programas educativos que se ofrecen en las instituciones públicas de educación superior, de tal suerte que el perfil del profesorado de acuerdo a la tipología de los programas y subsistemas es fundamental para la transformación de la educación superior que se requiere en el país.

En el marco de los objetivos contenidos en el Eje “Igualdad de oportunidades” del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, “Eje 3”, Objetivo 14 “Ampliar la cobertura, favorecer la equidad y mejorar la calidad y pertinencia de la educación superior” y del Programa Sectorial de Educación 2007-2012, en su objetivo 1 “Elevar la calidad de la educación para que los estudiantes mejoren su nivel de logro educativo, cuenten con medios para tener acceso a un mayor bienestar y contribuyan al desarrollo nacional”, el PROMEP responde al propósito de impulsar la superación sustancial en la formación, dedicación y desempeño de los profesores y de los cuerpos académicos de las instituciones, como un medio estratégico para elevar la calidad de la educación superior y que está dirigido a todos los profesores de tiempo completo, preferentemente, adscritos a cada una de las IES participantes en el PROMEP.

### 3.3.2 Antecedentes del PROMEP

El sistema de educación superior en México se caracteriza en la actualidad por su gran complejidad. Algunos de sus aspectos más notables son: Su magnitud, su heterogeneidad y la diversidad en muchos de sus rublos evidenciada, entre otros aspectos, por el tamaño y particularidades de las instituciones que lo conforman y por las características del profesorado que realiza las funciones asociadas a este tipo de estudios.

El sistema de educación superior creció a partir en la década de los setentas de manera considerable, como se muestra en la **Tabla 7**.

**Tabla 7.** Crecimiento en la educación superior

| DÉCADA   | % DE CRECIMIENTO |
|----------|------------------|
| Sesentas | 87               |
| Setentas | 215              |
| Ochentas | 46               |
| Noventas | 64               |

Fuente: PROMEP. [www.promep.gob.mx](http://www.promep.gob.mx)

La evolución de la matrícula fue acompañada por la creación de más 1000 instituciones de educación superior en las cuatro décadas y en paralelo creció el número de profesores de 10,000 en el año 1970 a más de 208,000 en el año 2000, lo que significa que el país generó en promedio, de la década de los setentas hasta el año 2000; alrededor de 6600 puestos de profesor al año.

El porcentaje de adultos mexicanos con registro de cinco años o más por estudios de tipo superior en las cuatro décadas de expansión, se representan en la **Tabla 8**.

**Tabla 8.** Porcentaje de adultos Mexicanos con cinco o más años de estudio de tipo superior.

| AÑO  | % DE ADULTOS MEXICANOS |
|------|------------------------|
| 1970 | 1.0                    |
| 1980 | 2.7                    |
| 1990 | 3.2                    |
| 2000 | 4.0                    |

Fuente: PROMEP. [www.promep.gob.mx](http://www.promep.gob.mx)

Por lo anterior durante el periodo de crecimiento o de expansión educativa, las instituciones tuvieron que contratar a un número considerable de profesionistas que no contaban con el nivel de formación adecuado para desempeñar funciones universitarias, lo cual impactó negativamente en la calidad de la educación superior en nuestro país.

Así en 1996, por ejemplo, de los 18093 profesores de tiempo completo (PTC) adscritos a universidades públicas estatales (UPE), el nivel de habilitación estaba como se

muestra en porcentaje en la **Tabla 9**.

**Tabla 9.** Nivel de habilitación de los PTC en 1996.

| NIVEL DE HABILITACIÓN   | % DE PTC |
|-------------------------|----------|
| Doctorado               | 8        |
| Especialidad o Maestría | 32       |
| Licenciatura            | 60       |

Fuente: PROMEP. [www.promep.gob.mx](http://www.promep.gob.mx)

La mayoría de los profesores de licenciatura no habían profundizado en los conocimientos que habían de impartir más allá del mismo nivel en el que participaban y por su formación los profesores no contaban con la capacitación, ni el nivel de habilitación necesarios para realizar la función de generar o aplicar innovadoramente el conocimiento, considerada en las leyes orgánicas de estas Universidades, y que además constituía la mayor limitación a la calidad de la educación en el país en ese tiempo.

Para hacer frente a la problemática y coadyuvar a la mejora de la calidad en la educación superior, se creó en 1996 el programa de mejoramiento del profesorado, con apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior ; iniciando formalmente sus operaciones a finales de ese año.

Urbano, Aguilar, Rubio (2006), en un primer análisis de su operación e impacto en el proceso de fortalecimiento académico de las universidades públicas, señalan:

El objetivo general del PROMEP es “mejorar sustancialmente la formación y el desempeño de los cuerpos académicos de las instituciones como un medio para elevar la calidad de la educación superior”. Su finalidad última es sustentar la mejor formación de los estudiantes y para ello se plantea como principio la sólida formación académica del profesorado y su integración en cuerpos académicos comprometidos con sus instituciones y vínculos a los medios nacionales e internacionales de generación y aplicación innovadora del conocimiento. Al elevar la calidad del

profesorado y mejorar su dedicación a las tareas académicas fundamentales, centradas en la figura del profesor de tiempo completo como profesor-investigador, se refuerza la dinámica académica que constituye la columna vertebral de la educación superior.”

El diseño del PROMEP está sustentado en las normas y en los principales atributos de la vigencia internacional que caracterizan al profesorado de la educación superior y de las funciones que desarrolla, ya que reconoce que la calidad de la educación superior es función de múltiples factores pero el más importante es el profesorado de carrera, por lo cual se debe considerar:

1. Profesorado con formación completa.
2. Profesores con experiencia apropiada.
3. Proporción adecuada de profesores de tiempo completo y de asignatura.
4. Distribución equilibrada del tiempo de los profesores entre las tareas académicas.
5. Cobertura de los cursos por profesores adecuados.
6. Cuerpos académicos articulados y vinculados con el exterior.

Por lo antes expuesto se concluye que el PROMEP nace con el objetivo de “Mejorar sustancialmente la formación, dedicación y el desempeño de los cuerpos académicos de las instituciones, como un medio para elevar la calidad de la educación para atender la problemática que con por el rápido crecimiento del sistema de educación superior en México en las cuatro últimas décadas se da la necesidad de contratar a un número significativo de personas, algunas de las cuales no contaban con el nivel de formación que les permitiera desempeñar ampliamente las funciones universitarias, acción que impactó en la capacidad de las instituciones para que sus docentes realizaran actividades relacionadas con la generación y aplicación innovadora del conocimiento, debido a que su formación se había limitado al mismo nivel de estudios en el que participaban.

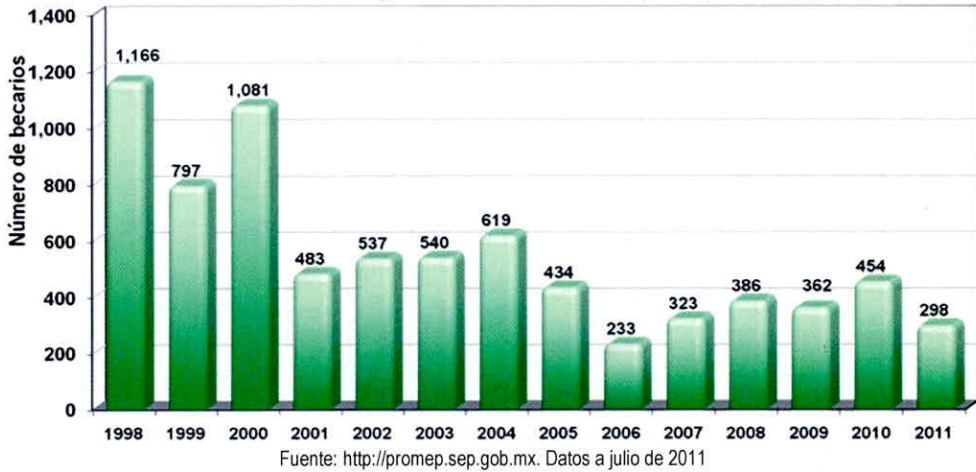
### 3.3.3 Impacto del PROMEP

Para medir el impacto que ha tenido PROMEP, de 1998 al 2010, con avances a julio de 2011, se presentan los siguientes indicadores:

1. Número de becas otorgadas (1998-2011).
2. Número de becas otorgadas por nivel de estudios (1998-2011).
3. Número de becas otorgadas para estudios en instituciones nacionales y extranjeras (1998-2011).
4. Principales países receptores de becarios (1998-2011).
5. Principales instituciones nacionales receptoras de becarios (1998-2011).
6. Frecuencia de edades de los becarios (1998-2011).
7. Estado de las becas otorgadas entre 1998 y 2011.
8. Número de becarios graduados (1998-2011).
9. Número de plazas otorgadas por SEP a las UPE (1996-2010).
10. Apoyos y reconocimientos de perfil deseable otorgados a profesores de tiempo completo (1997-2011).
11. Cuerpos académicos reconocidos por PROMEP.
12. Registro de Cuerpos Académicos en PROMEP.
13. Número de cuerpos académicos consolidados en las instituciones adscritas al PROMEP, por área del conocimiento y año.
14. Número de cuerpos académicos en consolidación en las instituciones adscritas al PROMEP, por área del conocimiento y año.
15. Número de cuerpos académicos en formación en las instituciones adscritas al PROMEP, por área del conocimiento y año.
16. Número de profesores de tiempo completo de reciente incorporación y número de profesores ex-becarios PROMEP reincorporados (2001-2011).
17. Número de profesores de tiempo completo de reciente incorporación (2001-2011).
18. Número de profesores ex-becarios PROMEP reincorporados (2001-2011).
19. Evolución de la población de PTC en UPE.
20. Resumen del número de apoyos otorgados (1996-2011).

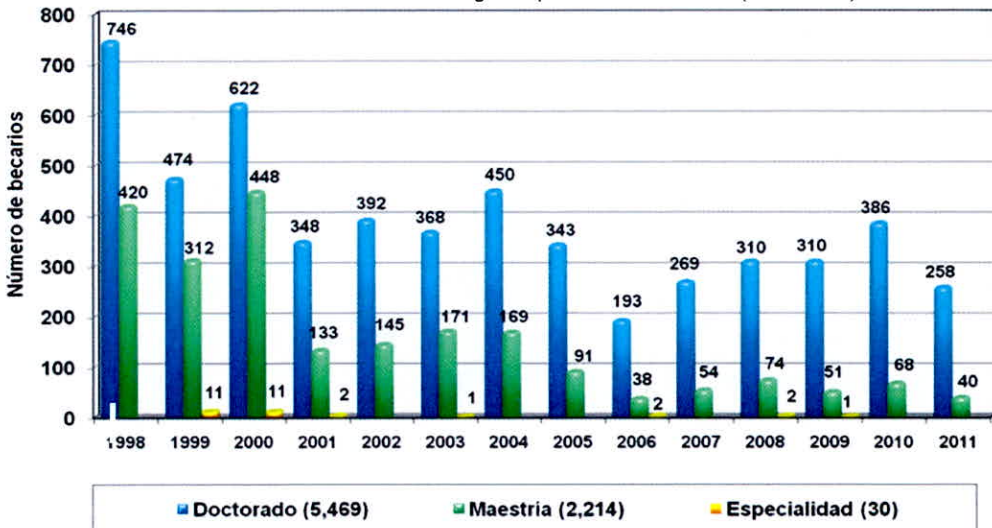
En la **Gráfica 14**, se presenta el total de becas otorgadas para apoyos para estudios de posgrado del año 1998 al 2011, siendo un total de becas de 7713.

**Gráfica 14.** Becas otorgadas para estudios de posgrado (1998-2011).



En la **Gráfica 15**, se presenta el total de becas otorgadas por nivel de estudios del año 1998 al 2011, siendo un total de 5469 becas para estudios de doctorado, 2214 para estudio de maestría y 30 para estudios de especialidad.

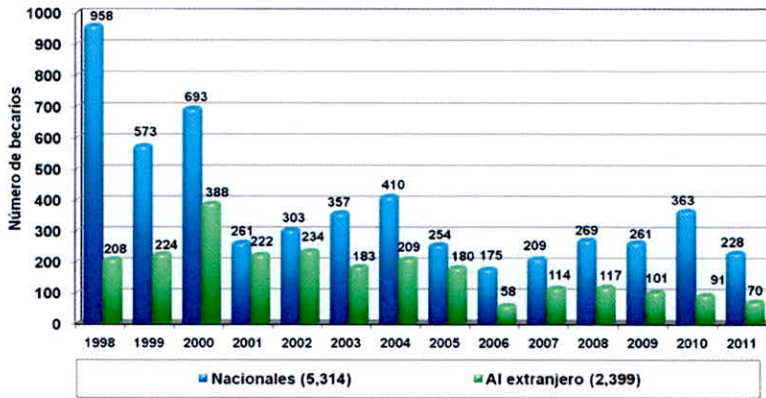
**Gráfica 15.** Número de becas otorgadas por nivel de estudios (1998-2011)



Del año 1998 al año 2011 de las 7713 becas otorgadas por el PROMEP, 5314 fueron

para realizar estudios en el país y 2399 para realizar estudios en el extranjero. Ver **Gráfica 16**.

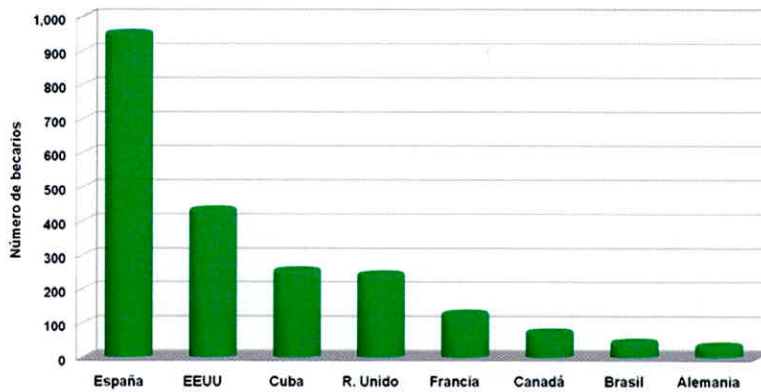
**Gráfica 16.** Número de becas otorgadas para estudios en instituciones nacionales y extranjeras (1998-2011)



Fuente: <http://promep.sep.gob.mx>. Datos a julio de 2011

Los principales países receptores de becarios en los años de 1998 a 2011 fueron: España, Estados Unidos, Cuba, Reino Unido, Francia, Canadá, Brasil y Alemania. Ver **Gráfica 17**.

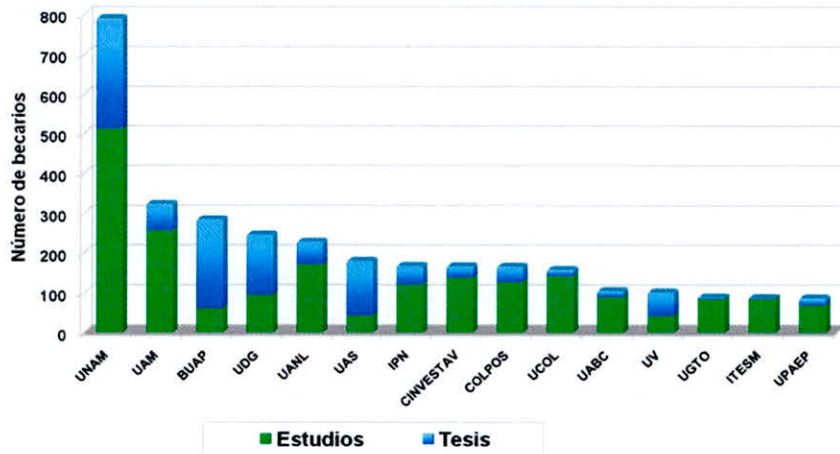
**Gráfica 17.** Principales países receptores de becarios (1998-2011)



Fuente: <http://promep.sep.gob.mx>. Datos a julio de 2011.

Las principales instituciones nacionales receptoras de becarios en el periodo 1998-2010, siendo la principal institución la Universidad Nacional Autónoma de México se muestran en la **Gráfica 18**.

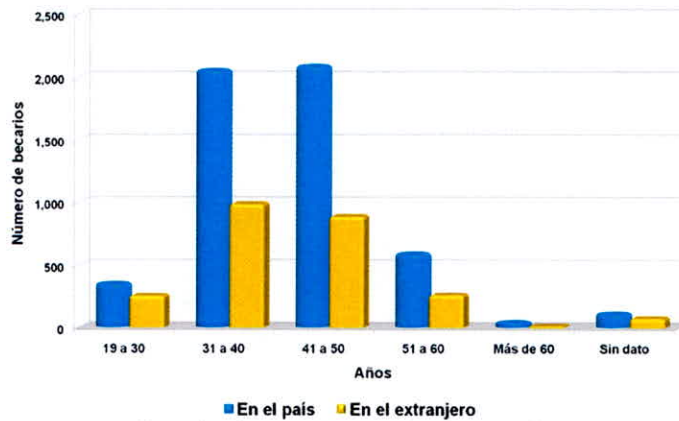
**Gráfica 18.** Principales instituciones nacionales receptoras de becarios (1998-2010)



Fuente: <http://promep.sep.gob.mx>. Datos a julio de 2011

La edad promedio de los becarios con apoyo para estudios de posgrado de alta calidad se presenta en la **Gráfica 19**, siendo el rango de 41 a 50 años en donde se ubica el mayor número de becarios para estudios en el país y de 31 a 40 años se encuentra en mayor número de becarios para estudios en el extranjero.

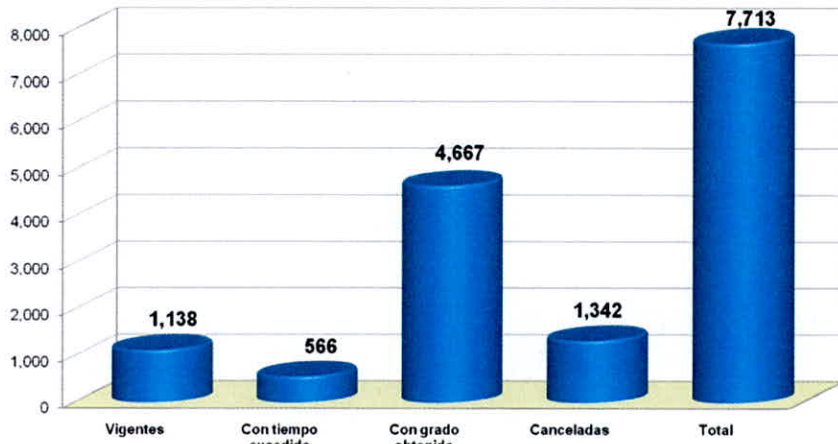
**Gráfica 19.** Frecuencia de edades de los becarios (1998-2011).



Fuente: <http://promep.sep.gob.mx>. Datos a julio de 2011

De las 7,713 becas otorgadas en el periodo de 1998 a 2011, el 14.75 % se encuentran vigentes a julio de 2011, el 7.34 % se ha excedido en el tiempo para la obtención del grado, 60.51 % ha obtenido el grado y 17.40 % se han cancelado por diferentes motivos. Ver **Gráfica 20**.

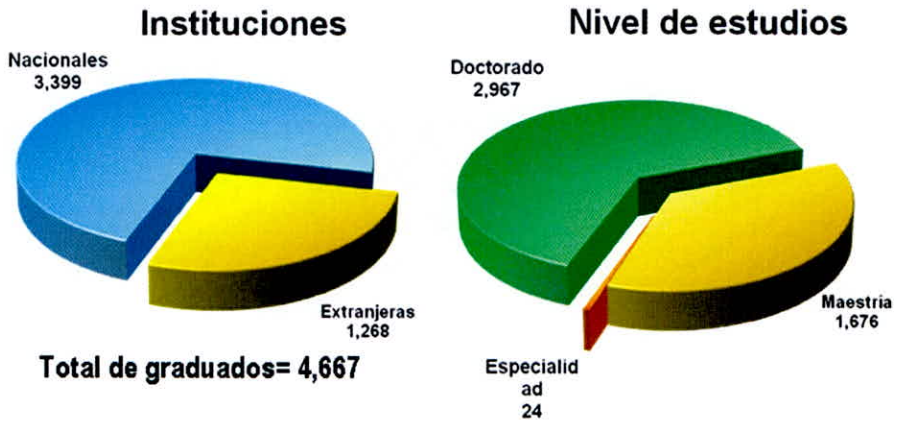
**Gráfica 20.** Estado de las becas otorgadas entre 1998 y 2011.



Fuente: <http://promep.sep.gob.mx>. Datos a julio de 2011

Del total de becarios graduados el 72.83% corresponde a instituciones nacionales y el 27.17 % a instituciones extranjeras; por nivel de estudios del total de los 4667 graduados, el 63.57% corresponde a doctorado, el 35.91% a maestría y el 0.52% a especialidad. Ver **Gráfica 21**.

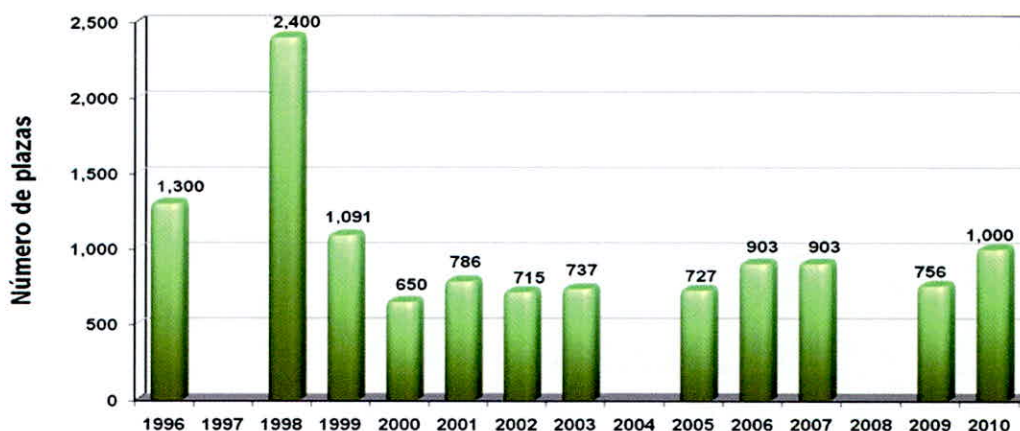
**Gráfica 21.** Número de becarios graduados (1998-2011).



Fuente: <http://promep.sep.gob.mx>. Datos a julio de 2011

Se otorgaron en total 11968 plazas por la SEP a la UPE, en el periodo 1996 a 2010. Ver **Gráfica 22**.

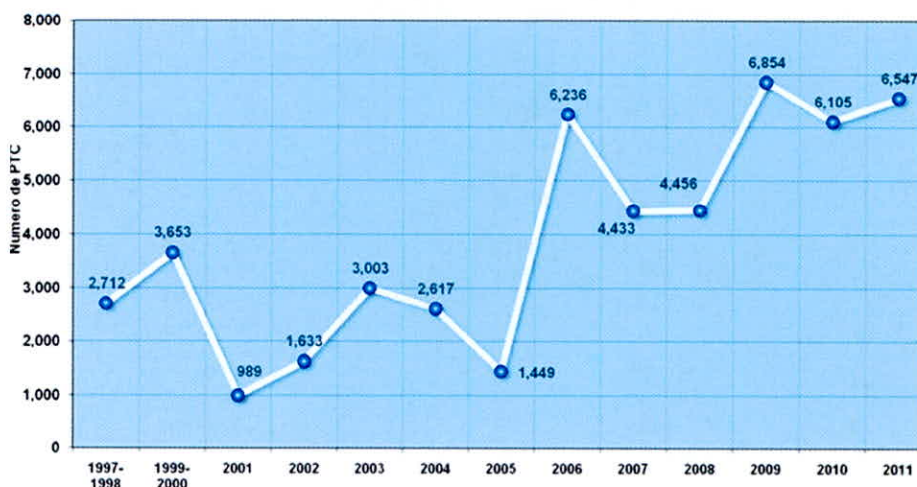
**Gráfica 22.** Número de plazas otorgadas por SEP a las UPE (1996-2010)



Fuente: <http://promep.sep.gob.mx>. Datos a julio de 2011

PROMEP/SES otorga el "Reconocimiento de perfil deseable" por un lapso de tres años. El número máximo de PTC con reconocimiento vigente en 2010 fue de 17,367. Los apoyos y reconocimientos de perfil deseable otorgados a los profesores de tiempo completo de 1997 a 2011, se presentan en la **Gráfica 23**.

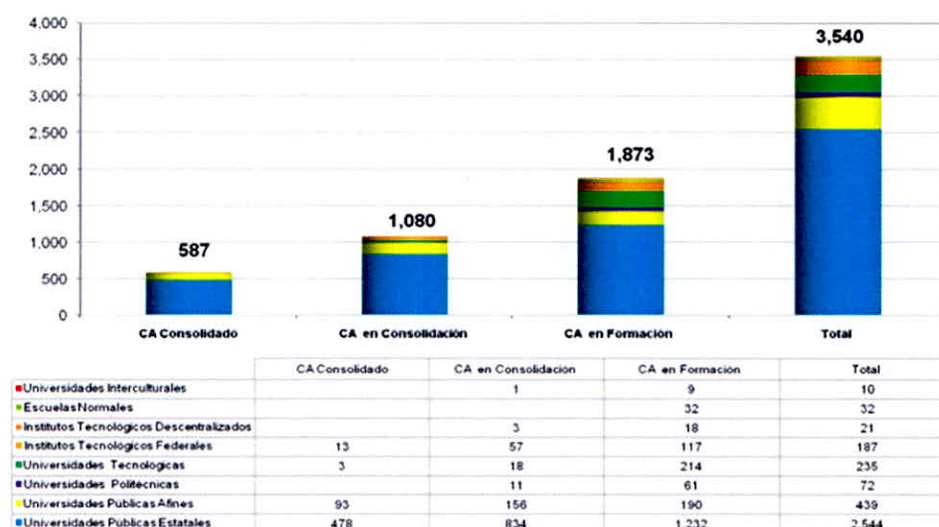
**Gráfica 23.** Apoyos y reconocimientos de perfil deseable otorgados a profesores de tiempo completo (1997-2011).



Fuente: <http://promep.sep.gob.mx>. Datos a julio de 2011

El número de cuerpos académicos registrados ante el PROMEP, por subsistema a julio de 2011 por grado, se presenta en la **Gráfica 24**.

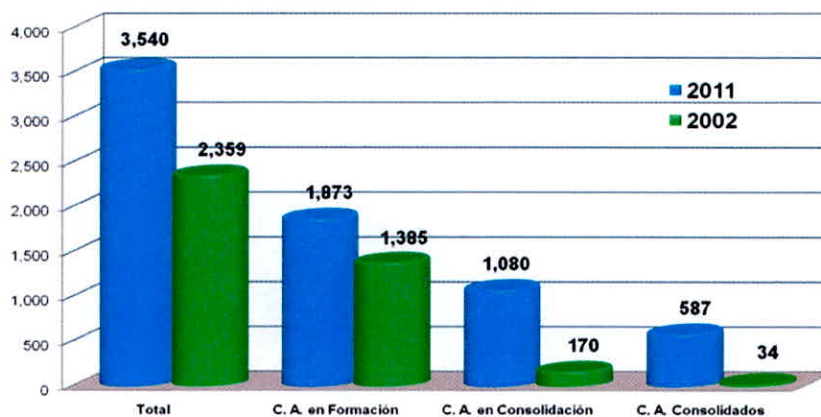
**Gráfica 24.** Número de cuerpos académicos por subsistema registrados ante PROMEP (2002 al 2011).



Fuente: <http://promep.sep.gob.mx>. Datos a julio de 2011

Referente a los cuerpos académicos registrados en PROMEP, se han incrementado del año 2002 al año 2011 en 50.06%. Ver **Gráfica 25**.

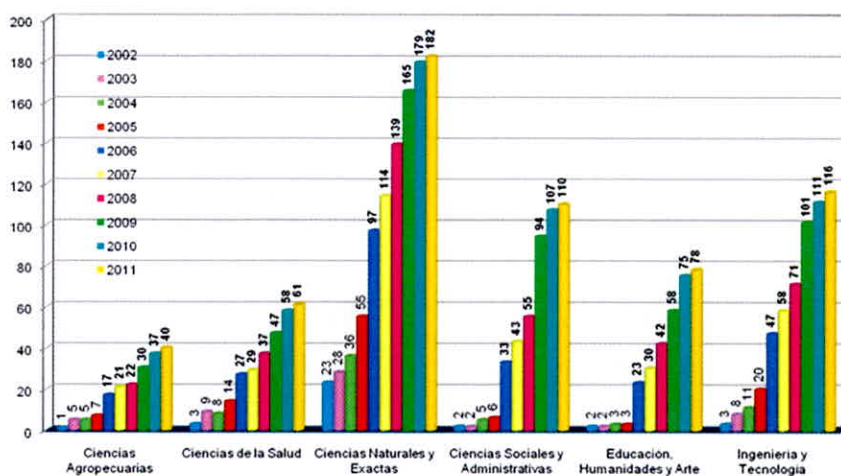
**Gráfica 25.** Número de cuerpos académicos registrados ante PROMEP



Fuente: <http://promep.sep.gob.mx>. Datos a julio de 2011

En la **Gráfica 26**, se presenta el número de cuerpos académicos consolidados en las universidades públicas estatales e instituciones afines, por área del conocimiento de 2002-2011; se observa que el área de Ciencias Naturales y Exactas, es el área con el mayor número de cuerpos académicos consolidados, seguida en área de Ingeniería y Tecnología.

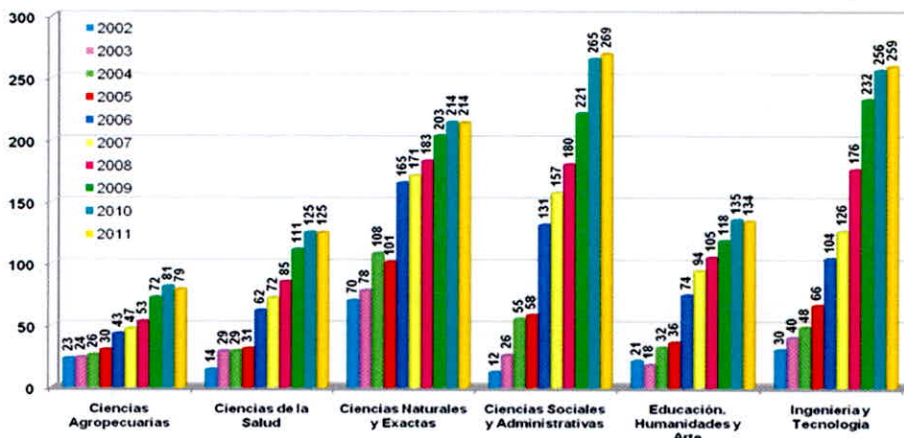
**Gráfica 26.** Número de cuerpos académicos consolidados por área del conocimiento (2002-2011)



Fuente: <http://promep.sep.gob.mx>. Datos a julio de 2011

Se incluyen los cuerpos académicos en consolidación en las universidades públicas estatales e instituciones afines, por área del conocimiento de 2002-2011; el área de Ciencias Naturales y Exactas, es el área con el mayor número de cuerpos académicos en consolidación, excepto en el 2010 y 2011, ya que Ciencias Sociales y Administrativas es el área que presenta un mayor número de cuerpos académicos. Ver **Gráfica 27**.

**Gráfica 27.** Número de cuerpos académicos en consolidación por área del conocimiento (2002-2011)

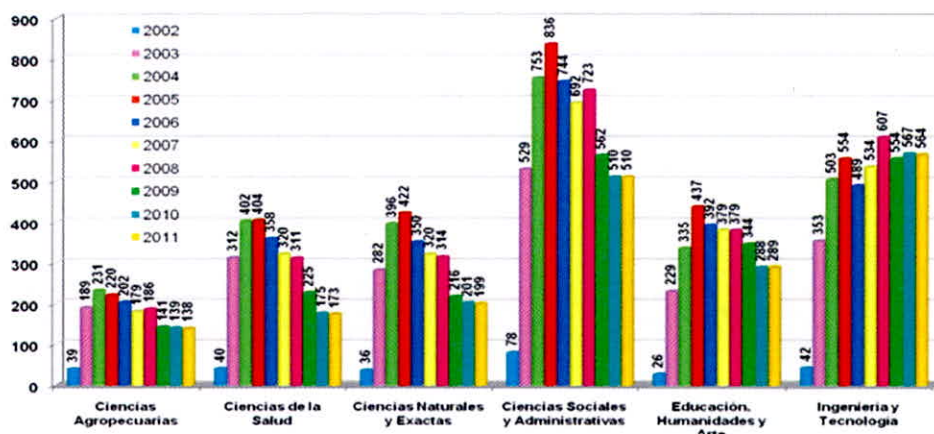


Fuente: <http://promep.sep.gob.mx>. Datos a julio de 2011

Se incluye el número de cuerpos académicos en formación en las universidades públicas estatales e instituciones afines, por área del conocimiento de 2002-2011; se observa que el área de Ciencias Sociales y Administrativas, es el área con el mayor número de

cuerpos académicos en formación, excepto en año 2010 y 2011, que es el área de Ingeniería y Tecnología la que presenta un mayor número. Ver **Gráfica 28**.

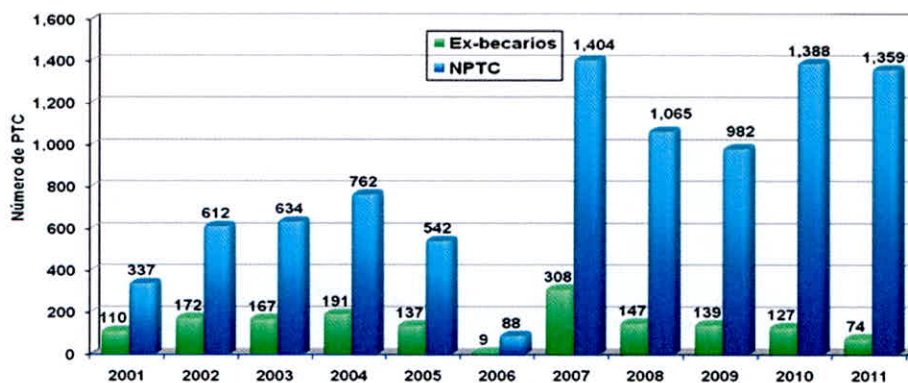
**Gráfica 28.** Número de cuerpos académicos en formación por área del conocimiento (2002-2011).



Fuente: <http://promep.sep.gob.mx>. Datos a julio de 2011

Para el periodo 2001-2011, el número de profesores de tiempo completo de reciente incorporación es de 9173 y el número de profesores ex-becarios PROMEP reincorporados es de 1581. Para el comportamiento por año ver **Gráfica 29**.

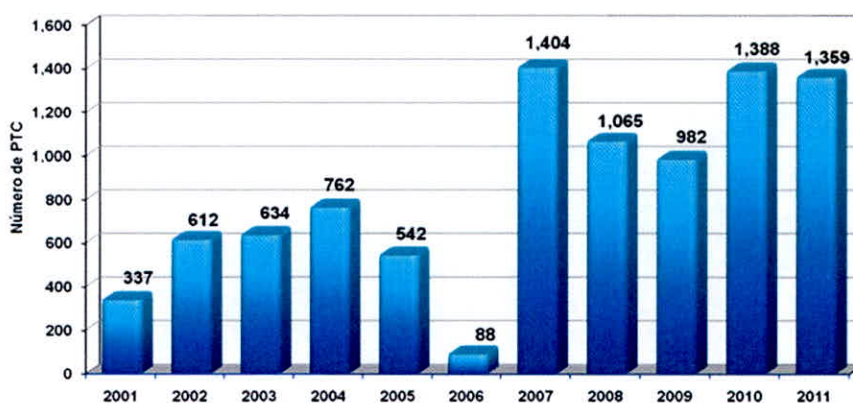
**Gráfica 29.** Número de profesores de tiempo completo de reciente incorporación y número de profesores ex-becarios PROMEP reincorporados (2001-2011).



Fuente: <http://promep.sep.gob.mx>. Datos a julio de 2011

En la **Gráfica 30**, se muestra el número de profesores de tiempo completo de reciente incorporación de 2001-2011, siendo en total 9173 profesores de tiempo completo incorporados.

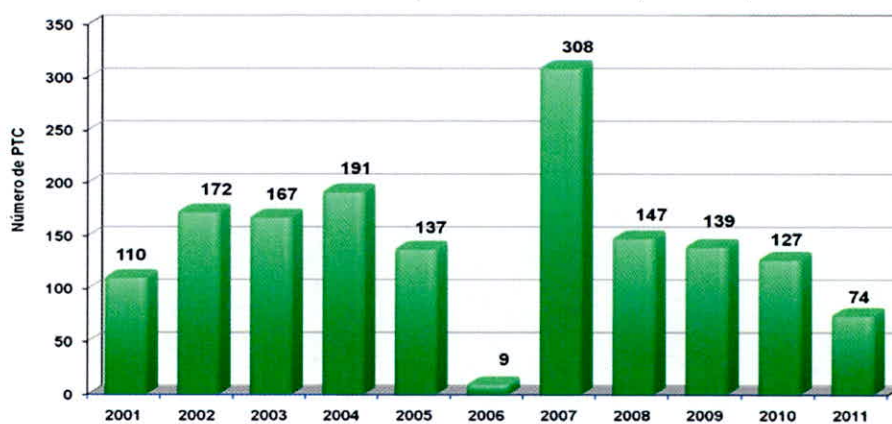
**Gráfica 30.** Número de profesores de tiempo completo de reciente incorporación (2001-2011)



Fuente: <http://promep.sep.gob.mx>. Datos a julio de 2011

En la **Gráfica 31**, se muestra el número de profesores ex-becarios PROMEP reincorporados de 2001-2011. En el año 2007 se incorporó el mayor número de ex-becarios, con un total de 308; así mismo se observa que durante el periodo de referencia se han incorporado en total 1581 exbecarios.

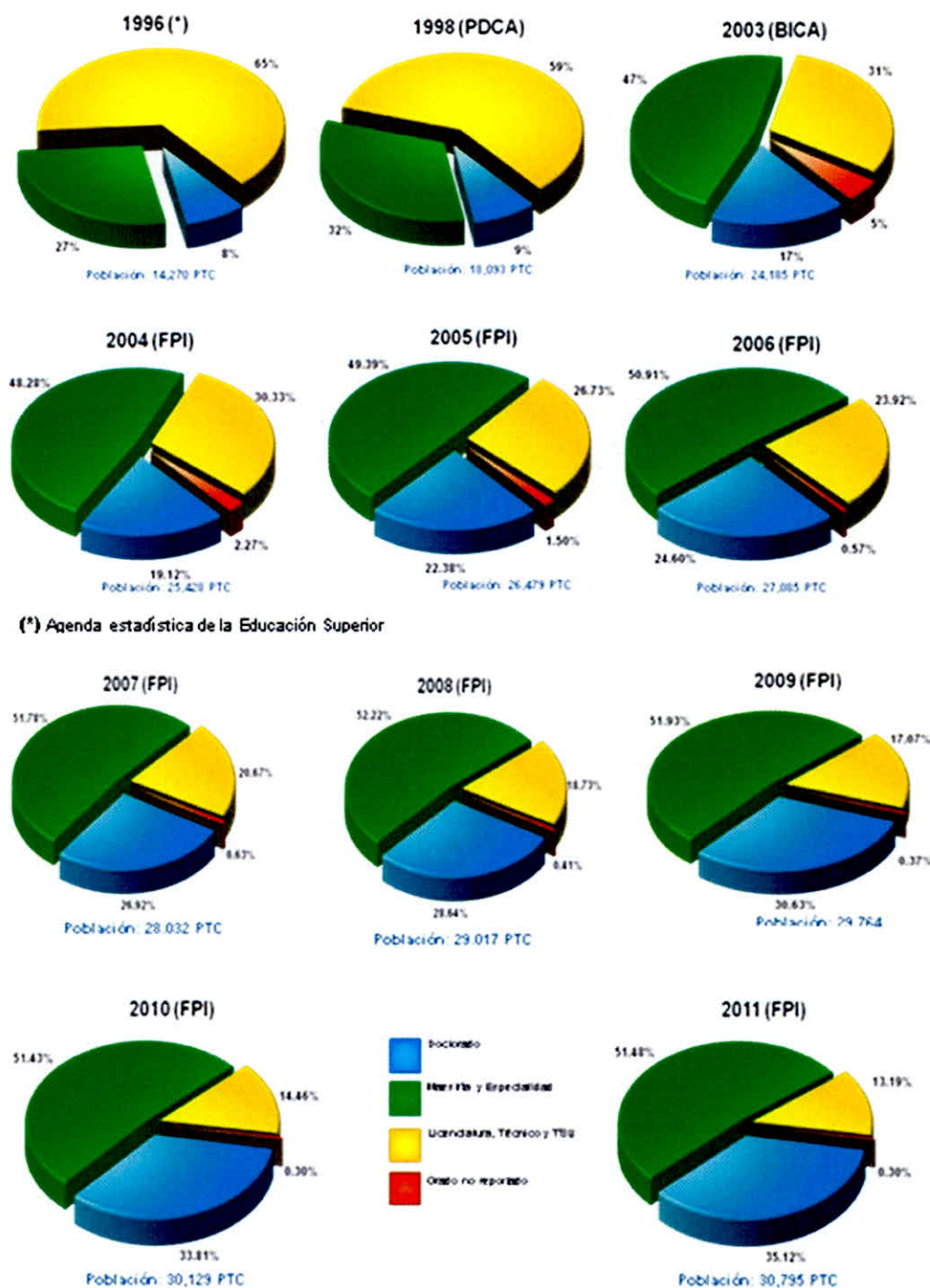
**Gráfica 31.** Número de profesores ex-becarios (2001-2011)



Fuente: <http://promep.sep.gob.mx>. Datos a julio de 2011

La evolución de la población de PTC en las Universidades Públicas estatales se muestra en la **Gráfica 32**, en la que se observa que del año 1996 al año 2011 se ha incrementado el nivel de habilitación o estudios de los PTC: El porcentaje de PTC con licenciatura y otros disminuyó, siendo positivo, del 65% al 13.19%, con maestría y especialidad incrementó del 27% al 51.93% y con doctorado el incremento fue del 8% al 30.63%.

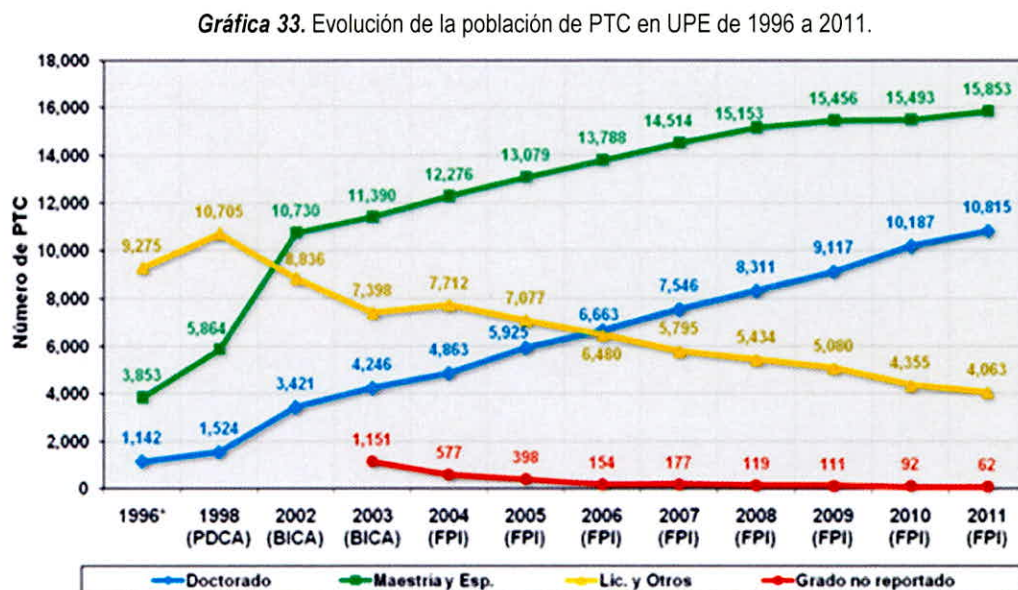
Gráfica 32. Evolución de la población de PTC en UPE de 1996 a 2011.



Fuente: <http://promep.sep.gob.mx>. Datos a julio de 2011

La tendencia de la evolución de la población de PTC en las Universidades Públicas

Estatales se muestra en la **Gráfica 33**.



(\*) Agenda estadística de la Educación Superior

Fuente: <http://promep.sep.gob.mx>. Datos a julio de 2011.

En la **Tabla 10** se muestra de manera sintética el impacto que ha tenido PROMEP de 1998 a 2011.

**Tabla 10.** Resumen de apoyos PROMEP de 1998 a 2011

| CANTIDAD | TIPO DE APOYO  |
|----------|--|
| 19,691   | Profesores con reconocimiento de perfil vigente en 2011.   |
| 7,713    | Becas otorgadas para la realización de estudios de posgrado en programas de alta calidad a profesores de tiempo completo.  |
| 4,667    | Becarios que han obtenido el grado.  |
| 9,173    | Apoyos para mejorar las condiciones de incorporación de nuevos profesores de tiempo completo con estudios de posgrado (a partir de 2011).  |
| 1,581    | Apoyos para mejorar las condiciones de reincorporación de ex-becarios PROMEP (a partir de 2011).   |
| 4,973    | Apoyos a proyectos para la generación y/o aplicación innovadora del conocimiento presentados por ex-becarios PROMEP o nuevos profesores de tiempo completo (NPTC) que se incorporaron con el grado de doctor (a partir de 2011). |
| 11,968   | Nuevas plazas para la incorporación de nuevos profesores de tiempo completo con estudios de posgrado –preferentemente doctorado- (1996-2010).  |

Fuente: <http://promep.sep.gob.mx>. Datos a julio de 2011.

### 3.4 Comparativo entre SNI y PROMEP

Los resultados del SNI en los últimos diez años, muestran un incremento en el recurso humano con posgrado, así como un aumento en los miembros del SNI, lo que impacta en la actividad tecnológica y científica del país, muestra de ellos son la solicitud y concesión del registro de patentes.

Por su parte el PROMEP, a través de los tipos de apoyo que maneja, en los diez últimos años ha incrementado en número de IES en convenio con dicho programa, ha incrementado el número de PTC con posgrado, la cantidad y desarrollo de los cuerpos académicos, incrementó del número de PTC con perfil deseable.

### 3.5 Universidades Tecnológicas

De acuerdo con los planificadores de la educación, en México existía una escasez de profesionales técnicamente calificados cuyos puestos de trabajo eran ocupados por licenciados (Flores 2007).

El entonces subsecretario de educación superior, Daniel Reséndiz expresó que “existe un vacío de profesionales en cursos de corta duración y de ahí que el carácter estratégico de las universidades tecnológicas es llenarlo” (La jornada, 09/02/99, citado en Flores 2007).

En México, el modelo de las Universidades Tecnológicas fue creado en 1991 con la finalidad de descentralizar los servicios educativos superiores y favorecer a las comunidades marginadas, la ampliación y diversificación de la oferta educativa, brindando una formación acorde con la realidad socioeconómica y con las dinámicas de los diversos mercados laborales locales, así como para favorecer la vinculación entre lo académico y el sector productivo, dando respuesta a las exigencias de una economía emergente, demandante de recursos humanos sólidamente preparados para llevar a cabo la innovación requerida en todo

el país. A diciembre del año 2010, el Subsistema de Universidades (SUT) está conformado por 78 universidades localizadas en 30 estados del país. En nombre de las Universidades y localización por estado se muestran en la **Tabla 11**. Universidades Tecnológicas del SUT.

**Tabla 11.** Universidades Tecnológicas del SUT

| No. | ESTADO           | UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA               | No. | ESTADO          | UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA    |
|-----|------------------|---------------------------------------|-----|-----------------|----------------------------|
| 1   | Aguascalientes   | Aguascalientes                        | 40  | Nayarit         | La costa                   |
| 2   | Aguascalientes   | Norte de Aguascalientes               | 41  | Nayarit         | Bahía de Banderas          |
| 3   | Baja California  | Tijuana                               | 42  | Nuevo León      | Mariano Escobedo           |
| 4   | Campeche         | Campeche                              | 43  | Nuevo León      | Santa Catarina             |
| 5   | Coahuila         | Coahuila                              | 44  | Nuevo León      | Linares                    |
| 6   | Coahuila         | Norte de Coahuila                     | 45  | Nuevo León      | Cadereyta                  |
| 7   | Coahuila         | Torreón                               | 46  | Oaxaca          | Valles Centrales de Oaxaca |
| 8   | Coahuila         | Región Centro Coahuila                | 47  | Puebla          | Puebla                     |
| 8   | Durango          | Durango                               | 48  | Puebla          | Tecamachalco               |
| 10  | Durango          | La Laguna                             | 49  | Puebla          | Izúcar de Matamoros        |
| 11  | Durango          | Mezquital                             | 50  | Puebla          | Huejotzingo                |
| 12  | Colima           | Manzanillo                            | 51  | Puebla          | Xicotepet de Juárez        |
| 13  | Chiapas          | La Selva                              | 52  | Puebla          | Oriental                   |
| 14  | Chihuahua        | Ciudad Juárez                         | 53  | Puebla          | Tehuacán                   |
| 15  | Chihuahua        | Chihuahua                             | 54  | Querétaro       | Querétaro                  |
| 16  | Chihuahua        | Tarhumara                             | 55  | Querétaro       | San Juan del Río           |
| 17  | Guanajuato       | Norte de Guanajuato                   | 56  | Quintana Roo    | Cancún                     |
| 18  | Guanajuato       | San Miguel de Allende                 | 57  | Quintana Roo    | La Riviera Maya            |
| 19  | Guanajuato       | León                                  | 58  | San Luis Potosí | San Luis Potosí            |
| 20  | Guanajuato       | Suroeste de Guanajuato                | 59  | Sinaloa         | Hermosillo                 |
| 21  | Guanajuato       | Salamanca                             | 60  | Sinaloa         | Nogales                    |
| 22  | Guerrero         | Costa Grande                          | 61  | Sinaloa         | Sur de Sonora              |
| 23  | Guerrero         | Norte de Guerrero                     | 62  | Sonora          | Etchojoa                   |
| 24  | Hidalgo          | Tula Tepeji                           | 63  | Sonora          | San Luis Río Colorado      |
| 25  | Hidalgo          | Tulancingo                            | 64  | Sonora          | Puerto Peñasco             |
| 26  | Hidalgo          | Valle de Mezquital                    | 65  | Tabasco         | Tabasco                    |
| 27  | Hidalgo          | Huasteca Hidalguense                  | 66  | Tabasco         | Usumacinta                 |
| 28  | Hidalgo          | Sierra Hidalguense                    | 67  | Tamaulipas      | Matamoros                  |
| 29  | Jalisco          | Jalisco                               | 68  | Tamaulipas      | Tamaulipas Norte           |
| 30  | Jalisco          | De la zona Metropolitana Guadalajara  | 69  | Tamaulipas      | Nuevo Laredo               |
| 31  | Estado de México | Valle de Toluca                       | 70  | Tamaulipas      | Altamira                   |
| 32  | Estado de México | Nezahualcóyotl                        | 71  | Tamaulipas      | Mar de Tamaulipas          |
| 33  | Estado de México | Fidel Velázquez                       | 72  | Tlaxcala        | Tlaxcala                   |
| 34  | Estado de México | Tecámac                               | 73  | Yucatán         | Metropolitana              |
| 35  | Estado de México | Sur del Estado de México              | 74  | Yucatán         | Regional del sur           |
| 36  | Michoacán        | Morelia                               | 75  | Veracruz        | Sureste de Veracruz        |
| 37  | Morelos          | Emiliano Zapata del Estado de Morelos | 76  | Veracruz        | Centro de Veracruz         |
| 38  | Nayarit          | Nayarit                               | 77  | Veracruz        | Gutiérrez Zamora           |
| 39  | Nayarit          | De la Sierra                          | 78  | Zacatecas       | Zacatecas                  |

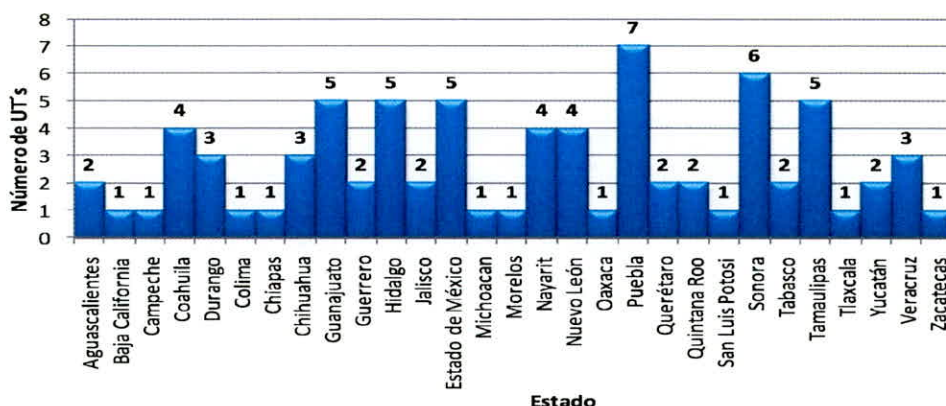
Fuente. Estadísticas de la CGUT

El SUT inicio con oferta educativa del nivel 5B y a partir del ciclo septiembre 2009– agosto 2010, ha ampliado la cobertura de la oferta educativa a estudios de nivel 5A; este último de acuerdo a la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (ISCED).

En el aspecto de calidad educativa en el SUT, intervienen para lograrla entre otros, el papel de los profesores y su nivel de habilitación, la aplicación de líneas innovadoras de investigación aplicada y desarrollo tecnológico y el trabajo colegiado en cuerpos académicos.

El estado en el que se localiza un mayor número de Universidades Tecnológicas es en Puebla, el número de UT por cada uno de los estados se muestra en la **Gráfica 34**.

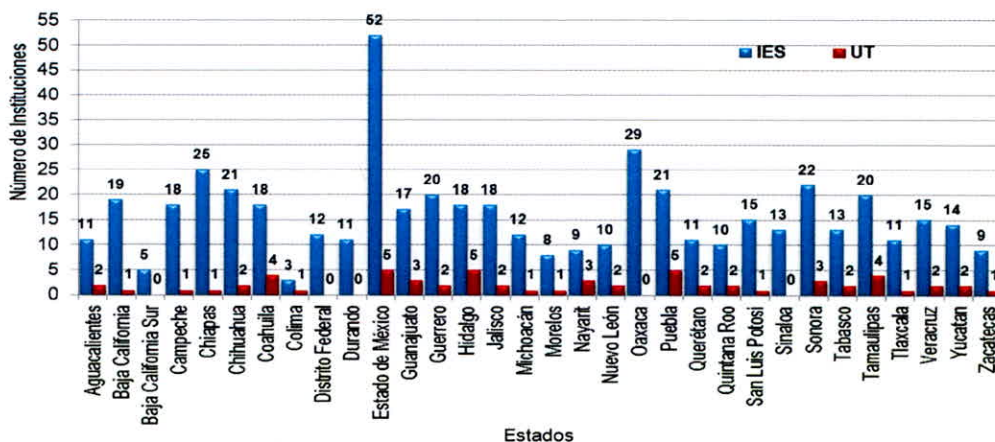
**Gráfica 34.** Número de Universidades Tecnológicas por estado.



Fuente: <http://promep.sep.gob.mx>. Información a diciembre de 2010

En la **Gráfica 35** se presenta la relación de IES a nivel nacional que forman parte del PROMEP, así como el número de UT del SUT que son objetivo del programa.

**Gráfica 35.** Número de Instituciones de Educación Superior y Universidades Tecnológicas por estado objetivo de PROMEP.



Fuente: <http://promep.sep.gob.mx>. Información a diciembre de 2010

**La Tabla 12**, muestra la relación de Universidades Tecnológicas del Subsistema de Universidades Tecnológicas y su estatus en el PROMEP.

Tabla 12. Estadística del SUT en PROMEP a julio de 2011

| No.   | ESTADO           | UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA               | POBLACIÓN OBJETIVO PROMEP | CA REGISTRADOS |      |     |          | ESTADÍSTICA DE PTC |                  |            |                 |                   |                            |
|-------|------------------|---------------------------------------|---------------------------|----------------|------|-----|----------|--------------------|------------------|------------|-----------------|-------------------|----------------------------|
|       |                  |                                       |                           | CAEF           | CAEC | CAC | TOTAL CA | TOTAL PTC          | PTC CON POSGRADO | % POSGRADO | PERFIL DESEABLE | % PERFIL DESEABLE | % POSGRADO PERFIL DESEABLE |
| 1     | Aguascalientes   | Aguascalientes                        | 1                         | 7              | 0    | 0   | 7        | 47                 | 24               | 51,06      | 30              | 64                | 125,00                     |
| 2     | Aguascalientes   | Norte de Aguascalientes               | 1                         | 3              | 0    | 0   | 3        | 32                 | 16               | 50,00      | 13              | 41                | 81,25                      |
| 3     | Baja California  | Tijuana                               | 1                         | 8              | 0    | 0   | 8        | 108                | 43               | 39,81      | 11              | 10                | 25,58                      |
| 4     | Campeche         | Campeche                              | 1                         | 1              | 0    | 0   | 1        | 39                 | 6                | 15,38      | 2               | 5                 | 33,33                      |
| 5     | Chiapas          | La Selva                              | 1                         | 4              | 0    | 0   | 4        | 51                 | 19               | 37,25      | 11              | 22                | 57,89                      |
| 6     | Chihuahua        | Chihuahua                             | 1                         | 4              | 0    | 0   | 4        | 82                 | 50               | 60,98      | 25              | 30                | 50,00                      |
| 7     | Chihuahua        | Ciudad Juárez                         | 1                         | 2              | 0    | 0   | 2        | 77                 | 34               | 44,16      | 12              | 16                | 35,29                      |
| 8     | Coahuila         | Coahuila                              | 1                         | 6              | 0    | 0   | 6        | 59                 | 13               | 22,03      | 41              | 69                | 315,38                     |
| 9     | Coahuila         | Norte de Coahuila                     | 1                         | 0              | 0    | 0   | 0        | 23                 | 3                | 13,04      | 0               | 0                 | 0                          |
| 10    | Coahuila         | Región Centro Coahuila                | 1                         | 3              | 0    | 0   | 3        | 25                 | 10               | 40,00      | 7               | 28                | 70,00                      |
| 11    | Coahuila         | Torreón                               | 1                         | 4              | 0    | 0   | 4        | 50                 | 28               | 56,00      | 0               | 0                 | 0                          |
| 12    | Colima           | Manzanillo                            | 1                         | 0              | 0    | 0   | 0        | 9                  | 5                | 55,56      | 0               | 0                 | 0                          |
| 13    | Estado de México | Fidel Velázquez                       | 1                         | 3              | 0    | 0   | 3        | 45                 | 8                | 17,78      | 5               | 11                | 62,50                      |
| 14    | Estado de México | Nezahualcóyotl                        | 1                         | 5              | 1    | 0   | 6        | 138                | 32               | 23,19      | 17              | 12                | 53,13                      |
| 15    | Estado de México | Sur del Estado de México              | 1                         | 2              | 0    | 0   | 2        | 36                 | 6                | 16,67      | 0               | 0                 | 0                          |
| 16    | Estado de México | Tecámac                               | 1                         | 9              | 1    | 0   | 10       | 111                | 26               | 23,42      | 48              | 43                | 184,62                     |
| 17    | Estado de México | Valle de Toluca                       | 1                         | 4              | 2    | 0   | 6        | 62                 | 23               | 37,10      | 37              | 60                | 160,87                     |
| 18    | Guanajuato       | Leon                                  | 1                         | 5              | 0    | 0   | 5        | 139                | 77               | 55,40      | 31              | 22                | 40,26                      |
| 19    | Guanajuato       | Norte de Guanajuato                   | 1                         | 3              | 0    | 0   | 3        | 62                 | 16               | 25,81      | 5               | 8                 | 31,25                      |
| 20    | Guanajuato       | Suroeste de Guanajuato                | 1                         | 1              | 4    | 0   | 5        | 50                 | 34               | 68,00      | 28              | 56                | 82,35                      |
| 21    | Guerrero         | Costa Grande                          | 1                         | 3              | 0    | 0   | 3        | 27                 | 6                | 22,22      | 0               | 0                 | 0                          |
| 22    | Guerrero         | Norte de Guerrero                     | 1                         | 4              | 0    | 0   | 4        | 48                 | 7                | 14,58      | 5               | 10                | 71,43                      |
| 23    | Hidalgo          | Huasteca Hidalguense                  | 1                         | 3              | 0    | 0   | 3        | 63                 | 17               | 26,98      | 11              | 17                | 64,71                      |
| 24    | Hidalgo          | Sierra Hidalguense                    | 1                         | 2              | 0    | 0   | 2        | 20                 | 9                | 45,00      | 0               | 0                 | 0                          |
| 25    | Hidalgo          | Tula Tepeji                           | 1                         | 6              | 2    | 0   | 8        | 84                 | 33               | 39,29      | 39              | 46                | 118,18                     |
| 26    | Hidalgo          | Tulancingo                            | 1                         | 2              | 1    | 0   | 3        | 30                 | 18               | 60,00      | 9               | 30                | 50,00                      |
| 27    | Hidalgo          | Valle de Mezquital                    | 1                         | 5              | 1    | 0   | 6        | 40                 | 19               | 47,50      | 19              | 48                | 100,00                     |
| 28    | Jalisco          | De la zona Metropolitana Guadalajara  | 1                         | 1              | 0    | 0   | 1        | 21                 | 6                | 28,57      | 1               | 5                 | 16,67                      |
| 29    | Jalisco          | Jalisco                               | 1                         | 8              | 0    | 0   | 8        | 96                 | 25               | 26,04      | 32              | 33                | 128,00                     |
| 30    | Michoacán        | Morelia                               | 1                         | 3              | 0    | 0   | 3        | 40                 | 12               | 30,00      | 8               | 20                | 66,67                      |
| 31    | Morelos          | Emiliano Zapata del Estado de Morelos | 1                         | 4              | 0    | 0   | 4        | 43                 | 13               | 30,23      | 13              | 30                | 100,00                     |
| 32    | Nayarit          | Bahía de Banderas                     | 1                         | 0              | 0    | 0   | 0        | 33                 | 7                | 21,21      | 7               | 21                | 100,00                     |
| 33    | Nayarit          | La costa                              | 1                         | 4              | 0    | 0   | 4        | 27                 | 6                | 22,22      | 8               | 30                | 133,33                     |
| 34    | Nayarit          | Nayarit                               | 1                         | 4              | 0    | 0   | 4        | 79                 | 40               | 50,63      | 32              | 41                | 80,00                      |
| 35    | Nuevo León       | Mariano Escobedo                      | 1                         | 3              | 0    | 0   | 3        | 33                 | 12               | 36,36      | 0               | 0                 | 0                          |
| 36    | Nuevo León       | Santa Catarina                        | 1                         | 0              | 0    | 0   | 0        | 25                 | 6                | 24,00      | 8               | 32                | 133,33                     |
| 37    | Puebla           | Huejotzingo                           | 1                         | 7              | 0    | 0   | 7        | 53                 | 16               | 30,19      | 7               | 13                | 43,75                      |
| 38    | Puebla           | Izúcar de Matamoros                   | 1                         | 3              | 0    | 1   | 4        | 43                 | 18               | 41,86      | 24              | 56                | 133,33                     |
| 39    | Puebla           | Puebla                                | 1                         | 6              | 2    | 0   | 8        | 163                | 64               | 39,26      | 40              | 25                | 62,50                      |
| 40    | Puebla           | Tecamachalco                          | 1                         | 3              | 0    | 0   | 3        | 42                 | 5                | 11,90      | 12              | 29                | 240,00                     |
| 41    | Puebla           | Xicotepec de Juárez                   | 1                         | 3              | 0    | 0   | 3        | 44                 | 11               | 25,00      | 9               | 20                | 81,82                      |
| 42    | Querétaro        | Querétaro                             | 1                         | 7              | 1    | 0   | 8        | 179                | 89               | 49,72      | 31              | 17                | 34,83                      |
| 43    | Querétaro        | San Juan del Río                      | 1                         | 4              | 2    | 2   | 8        | 50                 | 45               | 90,00      | 43              | 86                | 95,56                      |
| 44    | Quintana Roo     | Cancún                                | 1                         | 2              | 0    | 0   | 2        | 64                 | 11               | 17,19      | 3               | 5                 | 27,27                      |
| 45    | Quintana Roo     | La Riviera Maya                       | 1                         | 0              | 0    | 0   | 0        | 20                 | 6                | 30,00      | 0               | 0                 | 0                          |
| 46    | San Luis Potosí  | San Luis Potosí                       | 1                         | 1              | 1    | 0   | 2        | 42                 | 10               | 23,81      | 23              | 55                | 230,00                     |
| 47    | Sinaloa          | Hermosillo                            | 1                         | 4              | 0    | 0   | 4        | 97                 | 37               | 38,14      | 22              | 23                | 59,46                      |
| 48    | Sinaloa          | Nogales                               | 1                         | 1              | 0    | 0   | 1        | 36                 | 8                | 22,22      | 8               | 22                | 100,00                     |
| 49    | Sinaloa          | Sur de Sonora                         | 1                         | 1              | 0    | 0   | 1        | 27                 | 10               | 37,04      | 0               | 0                 | 0                          |
| 50    | Tabasco          | Tabasco                               | 1                         | 12             | 0    | 0   | 12       | 106                | 25               | 23,58      | 40              | 38                | 160,00                     |
| 51    | Tabasco          | Usumacinta                            | 1                         | 3              | 0    | 0   | 3        | 17                 | 7                | 41,18      | 9               | 53                | 128,57                     |
| 52    | Tamaulipas       | Altamira                              | 1                         | 4              | 0    | 0   | 4        | 50                 | 20               | 40,00      | 6               | 12                | 30,00                      |
| 53    | Tamaulipas       | Matamoros                             | 1                         | 0              | 0    | 0   | 0        | 23                 | 2                | 8,70       | 0               | 0                 | 0                          |
| 54    | Tamaulipas       | Nuevo Laredo                          | 1                         | 1              | 0    | 0   | 1        | 24                 | 7                | 29,17      | 3               | 13                | 42,86                      |
| 55    | Tamaulipas       | Tamaulipas Norte                      | 1                         | 4              | 0    | 0   | 4        | 44                 | 22               | 50,00      | 16              | 36                | 72,73                      |
| 56    | Tlaxcala         | Tlaxcala                              | 1                         | 4              | 0    | 0   | 4        | 34                 | 5                | 14,71      | 15              | 44                | 300,00                     |
| 57    | Veracruz         | Centro de Veracruz                    | 1                         | 3              | 0    | 0   | 3        | 41                 | 8                | 19,51      | 12              | 29                | 150,00                     |
| 58    | Veracruz         | Sureste de Veracruz                   | 1                         | 4              | 0    | 0   | 4        | 19                 | 7                | 36,84      | 11              | 58                | 157,14                     |
| 59    | Yucatán          | Metropolitana                         | 1                         | 5              | 0    | 0   | 5        | 59                 | 23               | 38,98      | 24              | 41                | 104,35                     |
| 60    | Yucatán          | Regional del sur                      | 1                         | 3              | 0    | 0   | 3        | 24                 | 3                | 12,50      | 6               | 25                | 200,00                     |
| 61    | Zacatecas        | Zacatecas                             | 1                         | 3              | 0    | 0   | 3        | 33                 | 26               | 78,79      | 14              | 42                | 53,85                      |
| Total |                  |                                       | 61                        | 214            | 18   | 3   | 235      | 3.288              | 1.194            | 36,31      | 893             | 27                | 74,79                      |

Fuente: <http://promep.sep.gob.mx>. Información a julio de 2011

La **Tabla 13**, muestra que de las 78 UT a diciembre del 2010, 61 (78.21%) forman parte de la población objetivo del mencionado programa; así mismo que en el SUT, a julio de 2011 existen 235 cuerpos académicos, de los cuales 214 (91.06%) se encuentran como CAEF, 18 (7.75%) como CAEC y 3 (1.27%) como CAC; así mismo se observa que de los 3288 PTC registrados en el PROMEP, el 36.31% cuenta con posgrado y el 27.15% con perfil deseable reconocido.

**Tabla 13.** Estado del SUT en PROMEP a julio de 2011.

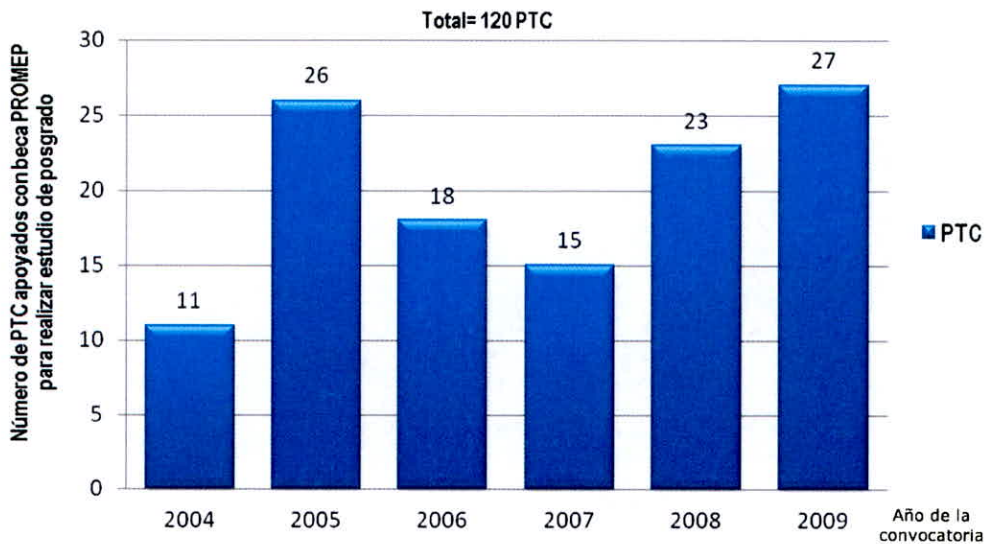
| INDICADOR   | NO.  | %      |
|---|------|--------|
| Número de UT de SUT                                   | 78   | 100.00 |
| Número de UT en convenio con PROMEP                   | 61   | 78.20  |
| Número de UT con CA registrados en PROMEP             | 55   | 70.51  |
| Número de UT con PTC con perfiles deseables en PROMEP | 51   | 65.38  |
| Total de Cuerpos Académicos registrados en PROMEP     | 235  | 100.00 |
| CAEF  | 214  | 91.06  |
| CAEC  | 18   | 7.65   |
| CAC   | 3    | 1.27   |
| Total de PTC en PROMEP                                | 3288 | 100.00 |
| PTC con posgrado en PROMEP                            | 1194 | 36.31  |
| PTC con perfil deseable reconocido por PROMEP         | 893  | 27.15  |

Fuente: <http://promep.sep.gob.mx>. Información al julio de 2011.

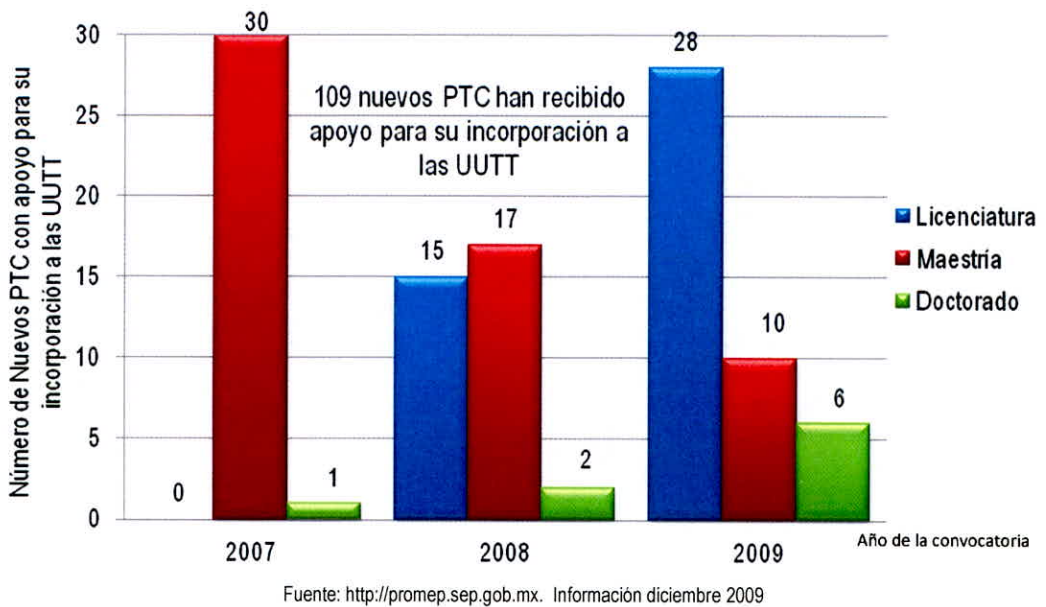
### 3.5.1 Apoyos PROMEP al SUT del 2004-2009

En la **Gráfica 36**, **Gráfica 37** y **Gráfica 38**, se presenta información de los apoyos que ha tenido el personal docente del SUT, por parte del PROMEP, del año 2004 al 2009.

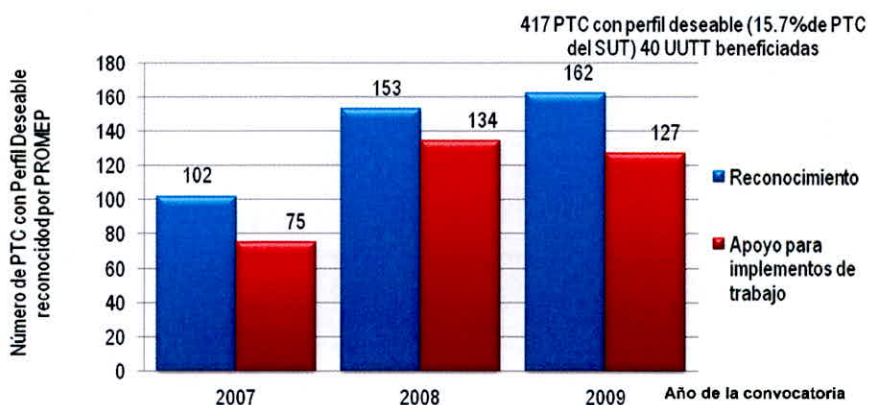
**Gráfica 36.** Apoyos para estudios de posgrado.



**Gráfica 37.** Apoyos para mejorar las condiciones de nuevos profesores con perfil deseable.



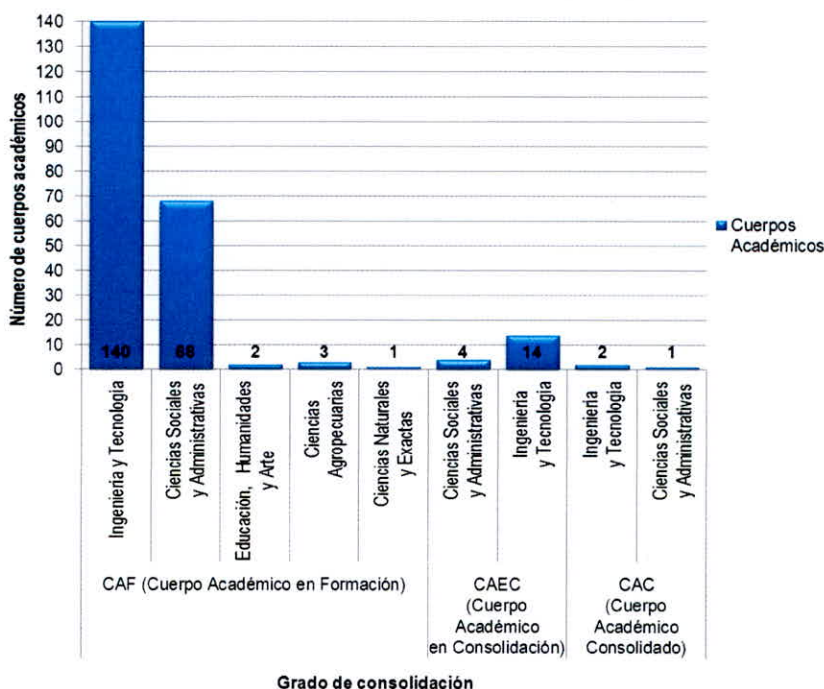
**Gráfica 38.** Profesores de tiempo completo con perfil deseable.



Fuente: <http://promep.sep.gob.mx>. Información a diciembre 2009

En la **Gráfica 39**, se muestra el número de CA por grado y por área de formación, observando que el mayor número se ubica en Ingeniería y tecnología y en área social y administrativa.

**Gráfica 39.** Cuerpos académicos del SUT por área y por grado de desarrollo



Fuente: <http://promep.sep.gob.mx>. Información a julio de 2011

### 3.6 Cuerpos Académicos

Las Reglase de Operación del PROMEP publicadas en el DOF del 31 de diciembre de 2010, señala:

“La investigación colegiada o en equipo fomenta la capacidad institucional para generar o aplicar el conocimiento; identificar, integrar y coordinar los recursos intelectuales de las instituciones en beneficio de los programas educativos y articular esta actividad con las necesidades del desarrollo social, la ciencia y la tecnología en el país. Los CA constituyen un sustento indispensable para la formación de profesionales y expertos. Dada la investigación que realizan, son un instrumento de profesionalización del profesorado y de su permanente actualización, por lo tanto, favorecen una plataforma sólida para enfrentar el futuro cada vez más exigente en la formación de capital humano; situación que les permite erigirse como las células de la academia y representar a las masas críticas en las diferentes áreas del conocimiento que regulan la vida académica de las IES.”

#### 3.6.1 Definición de los cuerpos académicos para el SUT

Un Cuerpo Académico es un grupo de profesores de tiempo completo que comparten:

1. Una o varias LIIADT, las cuales se orientan principalmente a la asimilación, desarrollo, transferencia y mejora de tecnologías y procesos para apoyar al sector productivo y de servicios de una región en particular.
2. Comparten objetivos y metas académicas comunes.
3. Adicionalmente, sus integrantes atienden los PE de la institución.

#### 3.6.2 Categorización de los CA para el SUT

Los cuerpos Académicos, para el SUT, se categorizan por grados de consolidación (Cuerpo Académico Consolidado, CAC; Cuerpo Académico en Consolidación, CAEC; y Cuerpo Académico en Formación CAEF), determinados por la madurez de las LIIADT que desarrollan de manera conjunta a partir de las metas comunes que establecen los integrantes.

Las características para determinar el grado de desarrollo del cuerpo académico perteneciente a una IES del Subsistema de Universidades Tecnológicas, se muestran en la **Tabla 14**.

**Tabla 14.** Características para determinar el grado de consolidación de un cuerpo académico.

| METAS  | LIADT  | NATURALEZA DEL TRABAJO EN EL CA  | NÚMERO DE INTEGRANTES  |
|--|--|--|--|
| Que los integrantes tengan metas comunes para generar conocimientos, realizar investigación aplicada o desarrollo tecnológico. | La solidez y madurez de las LIADT que cultiva el CA. | <p>Que la generación de conocimientos, la investigación aplicada o el desarrollo tecnológico se realice de forma colegiada y complementaria a través de proyectos innovadores.</p> <p>Adicionalmente el subsistema de Universidades Tecnológicas tiene las siguientes características particulares:</p> <p>a) Que los trabajos del CA estén orientados principalmente a la asimilación, transferencia y la mejora de las tecnologías existentes.</p> <p>b) Que se atiendan necesidades concretas del sector productivo y de servicios de una región.</p> <p>c) Que los integrantes apliquen sus conocimientos para generar valor agregado en los procesos de las organizaciones.</p> | <p>-Que el número de sus integrantes sea suficiente para desarrollar las Líneas propuestas.</p> <p>-Mínimo deben ser tres integrantes y el número máximo está determinado por la comunicación e interacción eficaz y continua de sus miembros.</p> |

Fuente: Elaboración propia, tomado como referencia las Reglas de Operación del PROMEP del 2011.

### 3.6.3 Características del grado de consolidación de los CA en el SUT

El grado de consolidación del CA se evalúa a partir de las metas comunes que establecen los integrantes y que se expresan en la madurez de las LIADT que desarrollan en forma conjunta; existen algunas características complementarias respecto a la consolidación de los CA, las cuales se presentan de manera resumida en la **Tabla 15**.

**Tabla 15.** Características del grado de consolidación de los CA

| GRADO DE CONSOLIDACIÓN DE LOS CA   |  |  |
|--|--|--|
| CAC  | CAEC   | CAEF   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>•El CA cuenta con productos académicos reconocidos por su buena calidad y que se derivan de LGAC/LIIADT/LILCD consolidadas.</li> <li>•Los integrantes del CA cuentan con amplia experiencia en docencia y en formación de recursos humanos.</li> <li>•La mayoría de los integrantes cuenta con el Reconocimiento al Perfil Deseable, tienen un alto compromiso con la institución, colaboran entre sí y su producción es evidencia de ello.</li> </ul> <p>La mayoría de sus integrantes cuentan con el grado preferente: maestría o especialidad tecnológica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Capitalizan los objetivos, la vinculación con las organizaciones y la sociedad para diseñar proyectos y LIIADT.</li> <li>•Los integrantes del CA aplican sus conocimientos para generar valor agregado en los procesos de las instituciones y empresas orientadas principalmente a la asimilación, transferencia y mejora de las tecnologías existentes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•El CA cuenta con productos académicos reconocidos por su buena calidad y que se derivan del desarrollo de las LGAC/LIIADT/LILCD que cultivan.</li> <li>•Los integrantes participan conjuntamente en LGAC/LIIADT/LILCD bien definidas.</li> <li>•Por lo menos la tercera parte de quienes lo integran cuenta con amplia experiencia en docencia y en formación de recursos humanos.</li> <li>•La mayoría de los integrantes cuentan con reconocimiento al perfil deseable</li> <li>•El CA cuenta con evidencias objetivas respecto a su vida colegiada y a las acciones académicas que llevan a cabo en colaboración entre sus integrantes.</li> <li>•El CA colabora con otros CA.</li> <li>•La mayoría de los integrantes tiene el grado preferente (maestría o especialidad tecnológica) y cuentan con productos de generación o aplicación innovadora del conocimiento.</li> <li>•Capitalizan las líneas de acción, la vinculación con las organizaciones y la sociedad para diseñar proyectos y LIIADT.</li> <li>•Hacen evidente la influencia que el CA ha logrado en la sociedad y en las organizaciones, de acuerdo a líneas de investigación definidas.</li> <li>•Presentan resultados de asesoría e investigación en congresos, seminarios o eventos similares y a través de informes técnicos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Los integrantes tienen definidas las LGAC, LIIADT o LILCD que cultivan.</li> <li>•El CA tiene proyectos de investigación conjuntos para desarrollar las LGAC/LIIADT/LILCD.</li> <li>•El CA tiene identificados a sus integrantes.</li> <li>•El CA ha identificado algunos CA afines, y de alto nivel, de otras instituciones del país o del extranjero con quienes desean establecer contactos.</li> <li>•Las LIIADT que cultivan son pertinentes a la región, lo cual deberá reflejarse en el nombre del CA.</li> <li>•Sus integrantes sostienen una vinculación con la sociedad mediante su participación en estadias, servicio social, prácticas profesionales</li> </ul> |

Fuente: Elaboración propia, tomado como referencia las Reglas de Operación del PROMEP del 2011.

De la información presentada en la **Tabla 15**, se concluye que los aspectos para evaluar el grado de consolidación y desarrollo de un CA son:

1. La producción académica.
2. Nivel de habilitación de sus integrantes ( experiencia docente, perfil deseable, grado preferente)
3. Aplicación de las LIIADT.
4. Trabajo con otros CA.

### 3.6.4 Producción académica válida para los CA.

La evidencia más sólida del trabajo colegiado y complementario, el cual es necesario determinar el grado de consolidación de un CA son los productos académicos válidos que genera.

La producción académica válida para cualquier subsistema de educación superior es:

1. Libros.
2. Capítulos de libros.
3. Artículos indexados.
4. Artículos arbitrados.

La producción académica válida exclusivamente para el SUT es:

- Patente.
5. Prototipos.
6. Informes técnicos (éstos son productos válidos únicamente para las áreas de conocimiento Ingeniería y Tecnología así como para Ciencias Naturales y Exactas siempre y cuando cuenten con el aval de las instituciones beneficiarias y describan los beneficios logrados).
7. Transferencia de tecnología.
8. Desarrollo tecnológico y de infraestructura.
9. Manuales de operación para el adecuado manejo o reparación de máquinas.

De acuerdo a las Reglase de Operación del PROMEP, publicadas en el DOF del 31 de diciembre de 2010, se enumeran y definen los productos válidos en la **Tabla 16**.

**Tabla 16.** Productos académicos válidos para un CA.

| PRODUCTOS ACADÉMICOS VÁLIDOS  | CONCEPTOS   |
|---|---|
| Libros  | Obra científica, literaria o de cualquier otra índole, cuya composición es producto de la generación o aplicación innovadora del conocimiento, consta de al menos 50 páginas y extensión suficiente para formar uno o más volúmenes, tiene registro ISBN y puede aparecer impresa o en otro soporte.  |
| Capítulos de libros   | Concepto no disponible en las reglas de operación del PROMEP.   |
| Artículos indexados   | Texto científico publicado en una revista que pertenece a alguno de los índices internacionales reconocidos para las diferentes áreas del conocimiento.   |
| Artículos arbitrados  | Texto científico que para su publicación requiere ser aceptado por un cuerpo de árbitros expertos, quienes garantizan la calidad, actualidad y pertinencia del contenido. Además del arbitraje, las revistas en las que se publican estos textos deben contar con el Número Internacional Normalizado de Publicaciones Seriadas (ISSN), un cuerpo editorial y periodicidad específica.  |
| Patentes  | Documento mediante el cual se protege a todos los productos, procesos o usos de la creación humana que permitan transformar la materia o la energía existente en la naturaleza para su aprovechamiento por el hombre y que satisfaga sus necesidades concretas, siempre y cuando cumplan con los requisitos de novedad, actividad inventiva y aplicación industrial. La patente debe estar avalada por la constancia de registro correspondiente.   |
| Prototipos  | Modelo original construido que posee todas las características técnicas y de funcionamiento del nuevo producto y que permite a las partes responsables de su creación experimentar, probarlo en situaciones reales y explorar su uso.   |
| Transferencia de tecnologías  | Es el proceso mediante el cual la ciencia y la tecnología se difunden en las actividades humanas, es un proceso de incorporación a una unidad productiva de los conocimientos desarrollados fuera de ella, esta transferencia de tecnología puede ser gratuita u onerosa. Se clasifica en externa (entre sistemas productivos de diferentes países) e interna (entre empresas o sistemas productivos de un país), además de vertical (entre unidades de un mismo sector económico o industrial) y horizontal (entre unidades de diferentes sectores económicos o industriales). |
| Desarrollo tecnológico y de infraestructura                           | Desarrollo del acervo físico y material que permite la emancipación de la actividad científica, económica y social, el cual se encuentra directamente relacionado con la investigación aplicada. Los usuarios de este desarrollo deben ser externos a la institución de adscripción del PTC.  |
| Informes técnicos   | Es un documento que describe el progreso o resultados de una investigación científica o técnica, o el estado de un problema científico. Tiene por objetivo la difusión rápida de la información y debe estar avalado por la IES beneficiaria y describir los beneficios logrados.   |
| Transferencia de tecnología   | Es el proceso mediante el cual la ciencia y la tecnología se difunden en las actividades humanas, es un proceso de incorporación a una unidad productiva de los conocimientos desarrollados fuera de ella, esta transferencia de tecnología puede ser gratuita u onerosa. Se clasifica en externa (entre sistemas productivos de diferentes países) e interna (entre empresas o sistemas productivos de un país), además de vertical (entre unidades de un mismo sector económico o industrial) y horizontal (entre unidades de diferentes sectores económicos o industriales). |
| Manuales de operación, para el adecuado manejo/reparación de máquinas | Textos que describen los procedimientos, funciones, actividades, sistemas, recomendaciones, disposiciones y normas de las áreas de operación para el adecuado manejo y reparación de máquinas.  |

Fuente: Reglas de Operación del PROMEP del 2011.

### *3.6.5 Líneas Innovadoras de Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico (LIIADT)*

Los CA cultivan una o más líneas innovadoras de investigación aplicada y desarrollo tecnológico, entendiendo por éstas, de acuerdo a las Reglas de Operación del PROMEP, publicadas en el Diario Oficial de la Federación, del 31 de diciembre de 2010, como “Una serie coherente de proyectos, actividades o estudios en temas disciplinares o multidisciplinarios enfocados principalmente a la creación, desarrollo y mejora de tecnología con el fin de atender las necesidades del sector productivo y de servicios.

### *3.3.6 Nivel de habilitación de los integrantes de los CA*

Para la evaluación del grado de desarrollo de un CA, se analiza el nivel de habilitación de sus integrantes; se presentan las características de cada nivel o grado en la **Tabla 17**.

Tabla 17. Nivel de habilitación de los integrantes de un CA.

| GRADO            | CARACTERÍSTICAS  |
|------------------|--|
| Perfil deseable  | <p>El reconocimiento al perfil deseable lo otorga la SES a través del PROMEP, a los PTC que cumplen satisfactoriamente las funciones universitarias y dan evidencia de ello por lo menos en los tres últimos años. Para el caso de los PTC del SUT, el reconocimiento a PTC con perfil deseable, se refiere a los profesores que cuentan con una habilitación profesional tecnológica superior a la de los PE que imparten y que les permite contribuir en el desarrollo industrial regional y nacional; preferentemente cuentan con el grado de maestría o especialidad tecnológica y, además, realizan de forma equilibrada actividades de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Docencia.</b> Actividad de los profesores concentrada en el aprendizaje de los alumnos que implica su presencia ante los grupos en clases teóricas, prácticas, clínicas, talleres y laboratorios, que forman parte de algún programa educativo de la IES que tiene relación directa con algún tema de la especialidad o disciplina del docente. En el caso de las Universidades Tecnológicas, la participación en las Comisiones Nacionales para elaborar los manuales de asignatura se consideran una actividad de docencia.</li> <li><b>2. Investigación aplicada, avalada con producción académico.</b> Es investigación original realizada con el propósito de adquirir nuevo conocimiento; sin embargo, está dirigida a una finalidad u objetivos prácticos.</li> <li><b>3. Asimilación, desarrollo y transferencia de tecnologías.</b> Es el proceso mediante el cual la ciencia y la tecnología se difunden en las actividades humanas, es un proceso de incorporación a una unidad productiva de los conocimientos desarrollados fuera de ella, esta transferencia de tecnología puede ser gratuita u onerosa. Se clasifica en externa (entre sistemas productivos de diferentes países) e interna (entre empresas o sistemas productivos de un país), además de vertical (entre unidades de un mismo sector económico o industrial) y horizontal (entre unidades de diferentes sectores económicos o industriales).</li> <li><b>4. Gestión académica-vinculación.</b> Son las acciones que realizan las organizaciones colegiadas de una IES en función de su conocimiento. En la conducción y operación de una institución los profesores de tiempo completo tienen un papel central, ellos mismos son los profesionales para generar y aplicar los conocimientos. Son ellos quienes cuentan con la información necesaria para establecer las características propias que definen a la institución. La gestión académica-vinculación es la función que define el rumbo de la IES a partir de la implantación y operación de las decisiones académicas cuyo beneficio se ve reflejado a nivel institucional. Puede ser individual o colectiva y comprende la participación en:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Cuerpos colegiados formales (colegios, consejos, comisiones dictaminadoras, etc.).</li> <li>b) Comisiones para el diseño, la evaluación y operación de programas educativos y planes de estudio.</li> <li>c) Comisiones para la evaluación de proyectos de investigación, vinculación o difusión.</li> <li>d) Dirección, coordinación y supervisión de programas educativos, de investigación, de vinculación o difusión.</li> <li>e) Gestores de vinculación que son los que establecen las relaciones de cooperación e intercambio de conocimientos con organismos, públicos o privados, externos a la IES.</li> </ol> </li> <li><b>5. Tutorías</b> Se considera una forma de atención educativa donde el profesor apoya a un estudiante o a un grupo pequeño de estudiantes de una manera sistemática, por medio de la estructuración de objetivos, programas, organización por áreas, técnicas de enseñanza apropiadas e integración de grupos conforme a ciertos criterios y mecanismos de monitoreo y control, entre otros.</li> </ol> <p>El tutor juega un papel importante en el proyecto educativo, ya que apoya a los alumnos en el desarrollo de actitudes como las de crear en ellos la necesidad de capacitarse, de explorar aptitudes, de mejorar su aprendizaje y tomar conciencia, de manera responsable, de su futuro. La tarea del tutor consiste en estimular las capacidades y procesos de pensamiento, de toma de decisiones y de resolución de problemas.</p> |
| Grado Preferente | Es el equivalente al doctorado en todas las áreas y disciplinas. En el caso de las Universidades Tecnológicas 2011 será el último año en que se considere que sea el grado de maestría o especialidad tecnológica.   |
| Grado Mínimo     | Es el equivalente a la maestría o en el caso del área de la salud aquellas especialidades médicas con orientación clínica reconocidas por la CIFRHS, las que para propósitos de enseñanza superior son consideradas por la SEP. En el caso de las Universidades Tecnológicas 2011 será el último año en que se considere que sea el nivel de licenciatura.   |

Fuente: Reglas de Operación del PROMEP del 2011.

### *3.6.7 Redes temáticas de colaboración o cooperación*

Las redes temáticas de colaboración o de cooperación, de acuerdo a las Reglas de Operación del PROMEP 2011 se definen como:

“Son los instrumentos de articulación, colaboración y cooperación científica y tecnológica que permiten desarrollar mecanismos de actuación conjunta en los diferentes ámbitos de las ciencias. Las redes fomentan la interdisciplinariedad y optimización de los recursos físicos y humanos entre los CA Consolidados o en Consolidación de las instituciones adscritas al PROMEP o grupos de investigación equivalentes de centros de investigación y desarrollo u otras instituciones, que vinculados armónicamente pretenden resultados científicos o tecnológicos relacionados con algún tema análogo o complementario con el fin de favorecer el intercambio de conocimientos entre los miembros de la comunidad científica, compartir los recursos tecnológicos, fomentar la consolidación de la colaboración y estimular el desarrollo de proyectos de investigación común. Una red se constituye por un mínimo de tres CA, donde al menos dos de ellos son de IES adscritas al PROGRAMA. El tercero puede ser externo, pero debe reunir las características de un CA Consolidado.”

Los CA establecen redes con el objetivo de:

1. Promover la participación de los CA de las IES adscritas al PROMEP.
2. Rentabilizar los recursos existentes, facilitando así el desarrollo científico y tecnológico.
3. Fortalecer las capacidades identificadas.
4. Propiciar las interacciones científicas estables y continuadas.
5. Consolidar iniciativas y líneas de colaboración.
6. Intercambiar información científica y tecnológica.
7. Potenciar y coordinar las líneas de investigación y desarrollo.
8. Propiciar el intercambio y movilidad del personal de investigación.
9. Formar recursos humanos.

Se han identificado dos tipos de redes: Las de colaboración y las de cooperación. La característica de cada una de ellas se muestra en la **Tabla 18**.

**Tabla 18.** Redes de los cuerpos académicos

| TIPO DE RED                | CARACTERÍSTICA  |
|----------------------------|---|
| <i>Red de colaboración</i> | Las redes de colaboración se caracterizan principalmente por:<br>a) Ampliar o complementar Líneas de Generación y Aplicación Innovadora de Conocimientos que cultivan los grupos participantes.<br>b) Fomentar la realización conjunta de proyectos de investigación o estudio.<br>c) Desarrollar soluciones a problemas de interés regional o nacional, basados en la investigación. |
| <i>Red de cooperación</i>  | Las redes de cooperación se caracterizan principalmente por:<br>a) El intercambio académico, tanto de recursos humanos ( profesores y estudiantes), como infraestructura ( equipos, laboratorios e instalaciones)   |

Fuente: Elaboración propia, tomado como referencia las Reglas de Operación del PROMEP del 2010.

### **Conclusión**

Con la información incluida en el presente capítulo se concluye que un grupo de investigadores es una unidad básica de organización y gestión de la unidad investigadora y que en el SUT, los cuerpos académicos fomentan el trabajo colegiado y la aplicación de la LIIADT, mismos que para su formación, desarrollo y registro ante en PROMEP consideran en la evaluación mínimo cinco aspectos; así mismo se observa un crecimiento en cuanto al número de CA del SUT registrados en PROMEP del 2006 al 2011. El PROMEP ha mejorado sustancialmente la formación y el desempeño de los cuerpos académicos de las IES, como un medio para elevar la calidad de la educación superior.

# CAPÍTULO IV

## METODOLOGÍA

### **Resumen**

Una vez analizado el marco teórico del proyecto en el Capítulo III, en el presente capítulo se abordan los aspectos teóricos de investigación exploratoria e investigación concluyente o conclusiva, clasificación de los diseños de investigación de mercados, escalas de medición, técnicas de escala y su clasificación, diseño del cuestionario, el estudio, el proceso de investigación, la encuesta, focus group, entrevista a profundidad, entre otro: así mismo presenta el diseño y organización del estudio para el Análisis de los Factores que inhiben la formación y el desarrollo de cuerpos académicos del Subsistema de Universidades Tecnológicas.

### **4.1 Diseño de la investigación**

El diseño de la investigación es un marco para conducir el proyecto de investigación de mercados, mediante el cual se detallan los procedimientos necesarios para obtener la información y estructurar o resolver problemas de investigación de mercados.

Hernández, Fernández y Baptista (2006, p, 158), refieren al diseño de la investigación como el plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea.

### **4.2 Investigación exploratoria e investigación concluyente o conclusiva.**

Existen dos tipos de investigación la exploratoria y la concluyente o conclusiva. En la **Tabla**

19 se presenta la diferencia que existe entre la investigación exploratoria y la investigación conclusiva.

**Tabla 19.** Diferencia entre investigación exploratoria e investigación conclusiva.

| INDICADOR            | EXPLORATORIA  | CONCLUYENTE  |
|----------------------|---|--|
| Objetivo             | Proporciona señales y entendimiento.  | Para probar hipótesis específicas.   |
| Características      | Define información.<br>Flexible y sin estructura.<br>La muestra es pequeña.<br>La muestra no es representativa.<br>El análisis de datos es subjetivo. | Se define claramente la información necesaria.<br>El proceso de investigación es formal y estructurado.<br>La muestra es amplia y representativa.<br>La muestra es objetiva. |
| Hallazgos/Resultados | Tentativas  | Concluyentes   |
| Salida               | Generalmente seguida de mayor investigación exploratoria o conclusiva.  | Los hallazgos se usan como entrada para la toma de decisiones.   |

Fuente: Malhotra, Dávila y Treviño (2004, p. 76)

Hernández y otros (2006, pp. 101-108) hacen referencia al alcance de la investigación a realizar, y señala tres tipos de investigación:

1. Exploratoria. Se realiza cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado.
2. Descriptiva. Con este tipo de investigación se busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo de población.
3. Correlacional o explicativa. Asocia variables mediante un patrón pre determinable para un grupo o población.

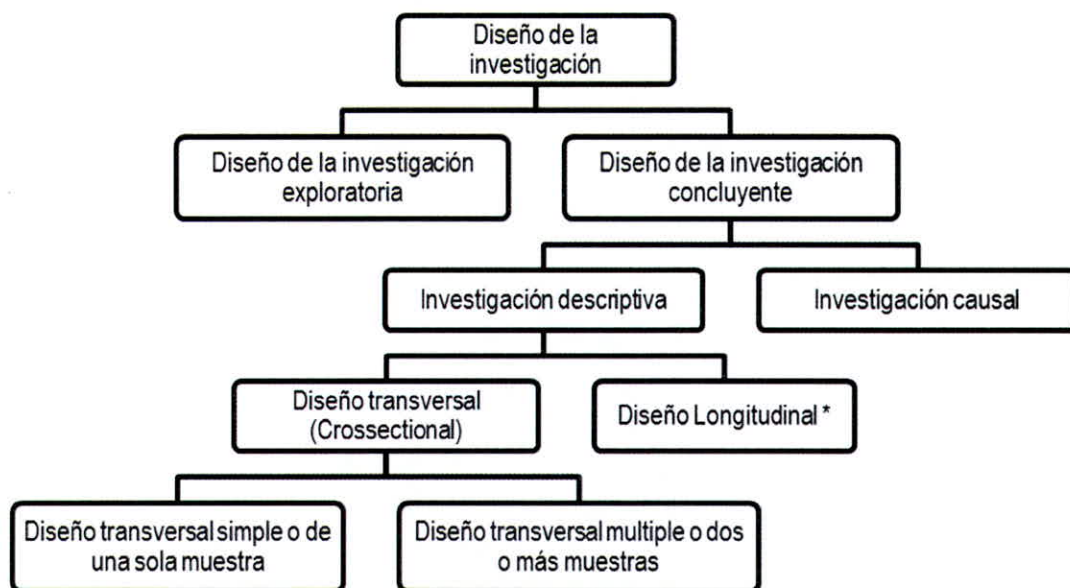
En la presente investigación predominará la investigación conclusiva o concluyente, ya que los resultados serán para probar la hipótesis de investigación planteada, se define la

información necesaria para la investigación, el proceso de investigación es formal y estructurado, las muestras para cada uno de los sectores es amplia y representativa, y la muestra es objetiva, ya que se aplicó la técnica de cálculo y los hallazgos se usarán como entrada para la toma de decisiones.

#### 4.2.1 Clasificación de los diseños de investigación de mercados.

En la **Figura 1**, se presenta la clasificación del diseño de investigación de acuerdo a Malhotra y otros (2004, p. 75).

Figura 1. Clasificación del diseño de investigación.



\* Un diseño longitudinal incluye una muestra o muestras de elementos de población medidas repetidamente con las mismas variables.

Fuente: Malhotra y otros (2004, p. 75)

Una comparación de los diseños básicos de la investigación (descriptiva, exploratoria y causal) se presenta en la **Tabla 20**.

**Tabla 20.** Diseños básicos de la investigación: comparación.

| COMPARACIÓN     | EXPLORATORIA   | DESCRIPTIVA  | CAUSAL   |
|-----------------|--|--|--|
| Objetivo        | Describir ideas y conocimientos  | Características del mercado.                                 | Determina relaciones causa y efecto  |
| Características | Flexible<br>Versátil<br>A menudo la parte frontal del diseño de investigación total.         | Marcada por hipótesis específicas.                           | Manipulación de una o más variables independientes.<br>Control de otras variables que intervienen. |
| Método          | Encuestas de expertos<br>Encuestas piloto<br>Datos secundarios<br>Investigación cualitativa. | Datos secundarios.<br>Encuestas.<br>Paneles.<br>Observación. | Experimentos   |

Fuente: Malhotra y otros (2004, p. 76)

Hernández y otros (2006, p. 159), referente a cómo se debe aplicar el diseño de la investigación elegido o desarrollarse, señalan:

Dentro del enfoque cuantitativo, la calidad de la investigación se encuentra relacionada con el grado en que apliquemos el diseño tal como fue concebido (particularmente en el caso de los experimentos). Desde luego, en cualquier tipo de investigación el diseño se debe ajustar ante posibles contingencias o cambios en la situación (por ejemplo, un experimento en el cual no funciona el estímulo experimental, éste tendría que modificarse o adecuarse).

Así mismo, Fernández y otros (2006, p.159), hace referencia a los tipos de diseño aplicables en el proceso de investigación cuantitativa; al respecto señalan:

En la literatura sobre la investigación cuantitativa es posible encontrar diferentes clasificaciones de los diseños. En esta obra adoptamos la siguiente clasificación: investigación experimental e investigación no experimental. A su vez, la primera puede dividirse de acuerdo con las clásicas categorías de Campbell y Stanley (1996), citado en Fernández y otros (2006), en: pre experimentos, experimentos "puros" y cuasi experimentos. La investigación no experimental la subdividiremos en diseños transversales y diseños longitudinales.

### 4.3 Medición y escalas

#### 4.3.1 Escalas de medición

Malhotra y otros (2004, pp. 236-242) señala que existen cuatro escalas de medición fundamentales: nominal, ordinal, de intervalo y de razón; así mismo señala que “La medición es una asignación de números u otros símbolos a las características de los objetos de acuerdo con ciertas reglas preestablecidas.”

Las escalas es una generación de un *continuum* sobre el cual se localizan los objetos que son medidos.

Escala nominal: Es aquella en la que los números sirven sólo como etiquetas para identificar y clasificar objetos, con estricta correspondencia unívoca entre los números y los objetos.

Escala ordinal: Es en la que se asigna números a objetos para indicar la extensión relativa en que se posee una característica.

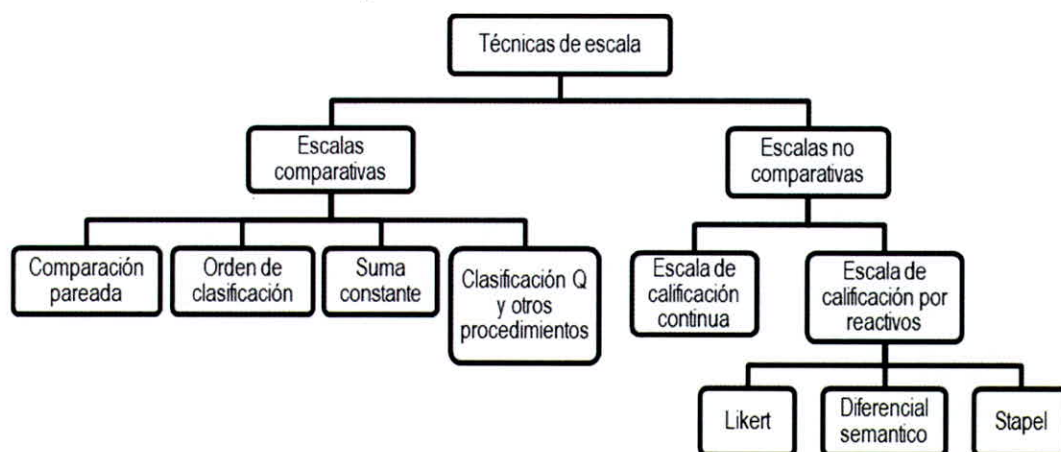
Escala de intervalos: Es aquella en la que los números se utilizan para evaluar objetos cuyas distancias equivalentes numéricas en la escala representan distancias iguales en la característica que se mide.

Escala de razón: Es la escala más alta, ya que permite al investigador identificar o clasificar objetos, jerarquizarlos o comparar los intervalos, jerarquizarlos y comparar los intervalos o diferencias.

#### 4.3.2 Técnica de escala

De acuerdo a algunos autores existen dos clasificaciones de las técnicas de escala: las técnicas comparativas y las técnicas no comparativas. En la **Figura 2** se presenta la clasificación de técnicas de escala.

Figura 2. Clasificación de técnicas de escala.



Fuente. Malhotra y otros (2004, p. 242).

Malhotra y otros (2004, p. 241) en su libro de Investigación de Mercados, señala que:

Las **escalas comparativas** incluyen la comparación directa de objetos de estímulos. Los datos de la escala comparativa se deben de interpretar en términos relativos y tienen sólo propiedades ordinales o de ordenamiento. Por esta razón, a las escalas comparativas también se les conoce como escalas no métricas.

En las escalas no comparativas, también conocidas como escalas métricas o métricas, cada objeto se escala en forma independiente de los demás en el conjunto de los estímulos. Los datos que resultan en general se supone que son de escala de intervención o proporcional.

En el diseño de la investigación del presente proyecto se utilizarán técnicas de escala tanto comparativas, como no comparativas. Comparativas ya que se harán comparaciones de los resultados entre los diferentes sectores a considerar en la investigación y no comparativas que en el instrumento de investigación se utilizará una escala de calificación por reactivos como es la escala de *Likert*.

## 4.4 Diseño del cuestionario

### 4.4.1 Definición de cuestionario

El cuestionario, también llamado instrumento de medición, o incluso identificado para algunos autores como entrevista; es un juego formal y estructurado de preguntas para obtener información de los encuestados, en un proceso de investigación.

Malhotra y otros (2004, p. 280) define al cuestionario como “Técnica estructurada para recopilación de datos que consiste en una serie de preguntas, escritas o verbales, que el encuestado responde.”

Hernández y otros (2006, p. 310), señala que el “Cuestionario tal vez el instrumento más utilizado para recolectar los datos, consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables.”

### 4.4.2 Objetivos del cuestionario

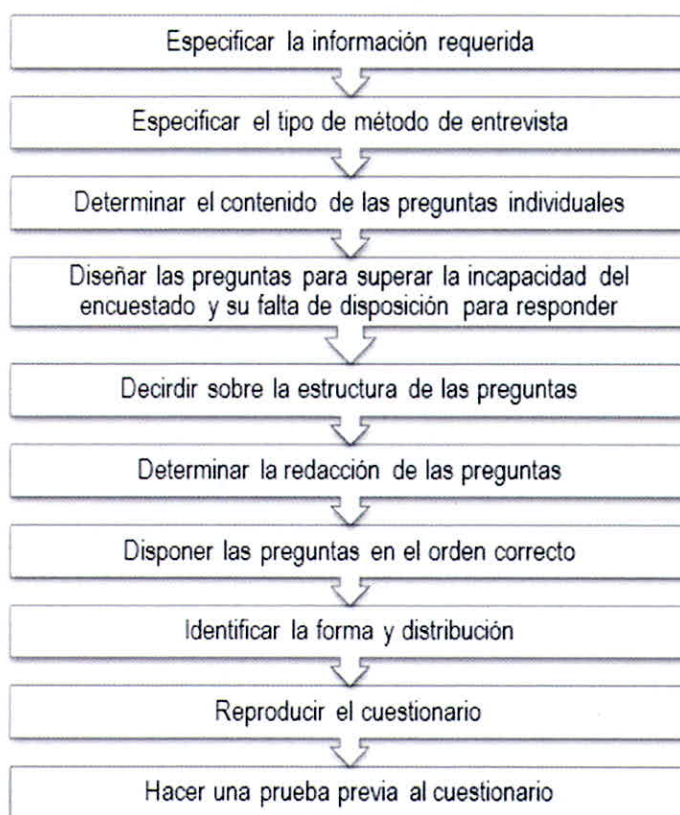
Cualquier cuestionario se debe elaborar considerando que debe cubrir tres objetivos fundamentales:

1. Traducir las hipótesis en preguntas específicas que los encuestados comprendan y que puedan responder.
2. Debe animar, motivar y alentar al encuestado a cooperar y completarla.
3. Debe minimizar el error de respuesta (respuestas inexactas o que se prestan a un análisis inadecuado).

### 4.4.3 Diseño del cuestionario

El proceso de diseño del cuestionario se presenta en la **Figura 3**.

**Figura 3.** Proceso de diseño de cuestionario.



Fuente. Malhotra y otros (2004, p. 282)

#### 4.5 Estudio

La solicitud del estudio de mercados es la definición por escrito del problema, describe y determina con mucha claridad los alcances. Contribuye a la planeación y programación evitando improvisaciones.

Sirve para presentar una propuesta al cliente en relación al planteamiento del problema, sus alcances y presupuesto; y debe incluir:

1. Planteamiento del problema.
2. Metodología.
3. Productos de salida y responsabilidades.
4. Tiempos y costos.

#### 4.5.1 Proceso de investigación

El proceso de investigación según Malhotra y otros (2004, pp. 213-214) debe incluir:

1. Definición del problema.
2. Desarrollo de un planteamiento del problema.
3. Formulación de un diseño de investigación.

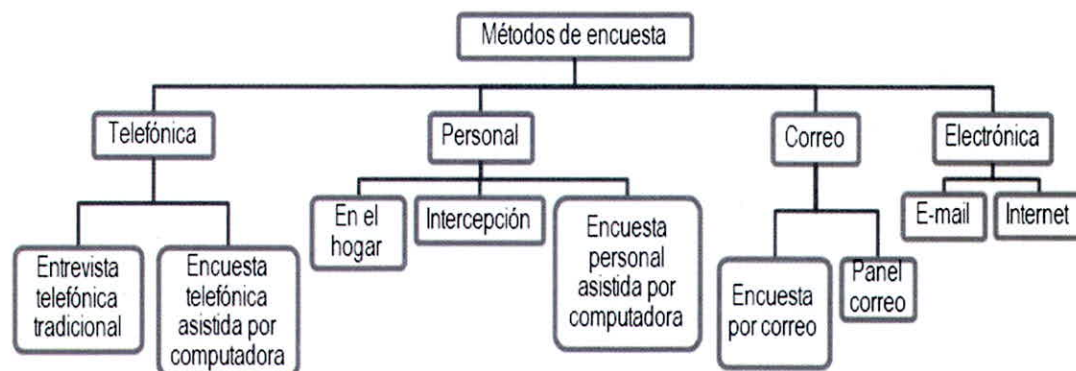
Este apartado incluye:

- Tipo de investigación.
- Solicitud del estudio.
- Elección de una técnica de investigación.
- Diseño de un instrumento.
- Muestreo.

#### 4.5.2 Encuesta

La encuesta es una técnica estructurada que utiliza un cuestionario que está diseñado para obtener información específica. En la **Figura 4**, se muestran los diferentes métodos de la encuesta.

**Figura 4.** Métodos de la encuesta



Fuente: Malhotra (2004, p. 282)

El método de encuesta que se utilizará en el presente estudio, será la encuesta electrónica por internet, utilizando el administrador electrónico de encuestas de *surveymonkey*, que es una herramienta para apoyo en la aplicación de encuestas, la cual

facilita la aplicación, administración y concentrado de la información.

#### 4.5.3 Sesión de técnica de investigación de grupo

Es una técnica de investigación cualitativa y consiste en una entrevista natural y no estructurada que un moderador realiza a un grupo pequeño de personas.

Hernández y otros (2006, p. 605), señala que:

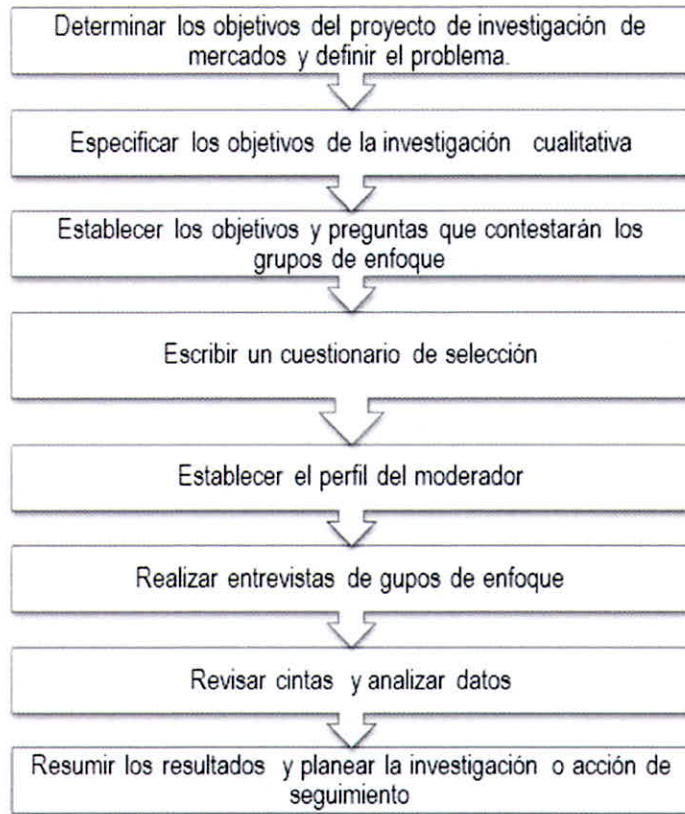
Un método de recolección de datos cuya popularidad ha ido creciendo son los grupos de enfoque (*focus group*); algunos autores los consideran como una especie de entrevistas grupales. Estas últimas consisten en reuniones de grupos pequeños o medianos (tres a diez personas), en las cuales los participantes conversan en torno a uno o varios temas en un ambiente relajado e informal, bajo la conducción de un especialista en dinámica de grupos.

Las características de la técnica de investigación de grupos, según Malhotra y otros (2004, pp. 139-146) son las siguientes:

1. Integrantes. De ocho a 12 personas. El grupo debe ser homogéneo y los entrevistados deben ser preseleccionados.
2. Moderador. Con habilidades de observación, interpersonales y de comunicación.
3. Ambiente o entorno físico. Ambiente relajado y con atmósfera informal.
4. Guía de tópicos. Establecer objetivos de la entrevista y elaborar guía de preguntas.
5. Videograbación. Uso de cintas de audio y video.
6. Transcripción de los datos. Revisar las cintas de audio y video y transcribir los datos.
7. *Software*. Apoyarse de *software* para la recopilación de los datos
8. Análisis subjetivo. Resumir los resultados y planear la investigación o acción de seguimiento.

El procedimiento para planear y conducir grupos de enfoque se encuentra presenta en la **Figura 5**.

**Figura 5.** Procedimiento de grupos de enfoque.



Fuente. Malhotra y otros (2004, p. 141)

Hernández y otros (2006, p. 605), hace referencia a los siguientes pasos para realizar las sesiones de grupo:

1. Se determina un número provisional de grupos y sesiones que habrán de realizarse; con frecuencia tal número se puede acortar o alargar de acuerdo con el desarrollo del estudio
2. Se define el tipo tentativo de personas (perfiles) que habrán de participar en las sesiones (es).
3. Se detectan las personas del tipo elegido.
4. Se invita a esta persona a la sesión o las sesiones.

5. Se organiza la sesión o las sesiones; haciendo referencia a condiciones del lugar, agenda de trabajo, atención a los participantes, identificación de los participantes.
6. Se lleva a cabo la sesión de grupo.
7. Se elabora el reporte de sesión, el cual incluye principalmente:
  - Datos sobre los participantes (edad, género, nivel educativo y todo lo relevante para el estudio).
  - Fecha y duración de la sesión (hora de inicio y hora de terminación).
  - Información completa del desarrollo de la sesión, actitud y comportamiento de los participantes, hacia el conductor y la sesión en sí, resultados de la sesión.
  - Observaciones del conductor, así como una bitácora de la sesión. Es prácticamente imposible que el guía tome notas durante la sesión, por lo que éstas pueden ser elaboradas por un co investigador.

En el presente trabajo de investigación se realizará como parte de la investigación cualitativa un grupo de enfoque o *focus group*. En el Apéndice 6, se presenta la planeación y guía del *focus group*.

#### 4.5.4. Entrevista exhaustiva (*entrevista a profundidad*)

Malhotra y otros (2004, pp. 147-148), define a las entrevistas exhaustivas como el método para obtener datos cualitativos. Así mismo señala que:

Igual que los grupos de enfoque, las entrevistas exhaustivas son una forma no estructurada y directa de obtener información, pero a diferencia de los grupos de enfoque, las entrevistas exhaustivas se realizan de persona a persona. Por lo tanto también se les llama entrevistas exhaustivas individuales o EEI Una entrevista exhaustiva es directa, personal y no estructurada, en la que un solo encuestado es interrogado por un entrevistador altamente capacitado para descubrir motivaciones, creencias, actitudes y sentimientos implícitos sobre un tema.

En el presente trabajo de investigación se aplicará la técnica de entrevista exhaustiva o entrevista a profundidad. En el presente trabajo de investigación se aplicará una entrevista a profundidad a una muestra de rectores de las IES del SUT. En el Apéndice 7, se presenta la planeación y guía de la entrevista exhaustiva o a profundidad.

#### 4.5.5. *Confiabilidad y validez de la investigación*

Hernández y otros (2006, p. 276), menciona que “Medición es el Proceso que vincula conceptos abstractos con indicadores empíricos.” Así mismo define el instrumento de medición como “(...) Recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente.”

Así mismo señala que toda medición o instrumento de recolección de datos debe reunir tres requisitos esenciales: confiabilidad, validez y objetividad. Hernández y otros (2006 p. 277).

#### *Confiabilidad de la investigación*

La confiabilidad del instrumento de investigación (cuestionario) es la consistencia si se realizan mediciones repetidas y que el instrumento mida lo que tiene que medir. “La confiabilidad es el grado al que la escala produce resultados consistentes si se realizan mediciones repetidas sobre la característica” (Malhotra y otros 2004, p. 267). Hernández y otros (2006, p. 277), definen la confiabilidad como el “Grado en que el instrumento produce resultados consistentes y coherentes.”

Dentro del tipo de confiabilidad de la investigación se menciona lo siguiente:

1. *Confiabilidad de consistencia interna o consistencia de la escala.* (Malhotra y otros 2004, p. 268) define la consistencia interna como el “Método para evaluar la consistencia interna del conjunto de reactivos cuando se suman diversos reactivos para formar una puntuación total de la escala.”
2. *Confiabilidad dividida o de mitades partidas.* Los ítems en la escala se dividen en mitades y la mitad resultante registra si están correlacionadas. (Malhotra y otros

2004, p. 268) define la consistencia dividida como la “Forma de confiabilidad de consistencia interna en la que los reactivos que constituyen la escala se dividen en dos mitades y las puntuaciones resultantes de cada mitad se correlacionan”.

3. *Confiabilidad de coeficiente alpha o alfa. También conocido como alfa de Cronbach*, es el promedio de todos los coeficientes posibles de mitades partidas resultando de diferentes maneras de partir los ítems de la escala, la cual varía de 0 a 1, y un valor de 0.6 o menos generalmente indican una consistencia insatisfactoria de confiabilidad. (Malhotra y otros 2004, p. 268) de fine el coeficiente alfa como la “Medición de la confiabilidad de consistencia interna, que es el promedio de todos los coeficientes divididos posibles que resultan de distintas divisiones de los reactivos de la escala”.

#### *La validez de la investigación*

“La validez de una escala se puede definir como el grado en el que las diferencias en las puntuaciones de escala observadas reflejan diferencias verdaderas entre los objetos sobre la característica que se mide, más que error sistemático o aleatorio”. (Malhotra y otros 2004, p. 269)

Por su parte Hernández y otros (2006, p. 278), hace referencia a que la validez es el “Grado en el que un instrumento en verdad mide la variable que busca medir”.

Dentro de las técnicas de validez externa, se menciona las siguientes:

*Validez de Constructo*. Está relacionada con la interrogante ¿Se puede generalizar a otros ambientes? “Aborda la pregunta sobre qué característica o constructo mide la escala. Se trata de responder a preguntas teóricas del por qué una escala funciona y qué deducciones se puede hacer en relación con la teoría intrínseca de la escala”. (Malhotra 2004, p. 269).

La validez de constructo incluye tres etapas (Carmines y Zeller, 1991, op, cit en Hernández y otros, 2006, p. 282)

1. Se establece y especifica la relación teórica entre los conceptos (Sobre la base del marco teórico).

2. Se correlacionan los conceptos y se analiza cuidadosamente la correlación.
3. Se interpreta la evidencia empírica de acuerdo con el nivel en el que se clarifica la validez de constructo de una medición en particular.

La validez de constructo, está relacionada con la teoría. Algunas preguntas que se responden con la validez de constructo son: *¿el concepto teórico está realmente reflejado en el instrumento?, ¿qué significan las puntuaciones del instrumento?, ¿el instrumento mide el constructo y sus dimensiones?, ¿por qué sí o por qué no?, ¿cómo opera el instrumento?* Hernández y otros (1991, p. 283)

*Validez de criterio.* Este tipo de validez está relacionada con las interrogantes: *¿Se ajustan las operativizaciones a los constructos?, ¿por qué la escala funciona?* “Tipo de validez que examina si la escala de medición se desempeña como se esperaba en relación con las variables seleccionadas como criterio significativo”. (Malhotra y otros 2004, p. 269). Así mismo Hernández y otros (2006, p. 280), señala que la “Validez de Criterio Se establece al validar un instrumento de medición al compararlo con algún criterio externo que pretende medir lo mismo.”

*Validez de Contenido. Validez concurrente y de pronóstico.* La primera toma formas cortas y se contrastan resultados con la original. La segunda se mide en dos periodos en el tiempo contrastando escala-criterio, por ejemplo: preferencias – compra; frontal y subjetiva *¿Qué tan bien el contenido de una escala?* Este tipo de validez se relaciona con las interrogantes *¿Representa lo que mide?, ¿se cubren todas las variables con los reactivos?* “Tipo de validez, a veces llamada frontal, que consiste en una evaluación subjetiva pero sistemática de la representatividad del contenido de una escala para la tarea de medición que se enfrenta. (Malhotra y otros 2004, p. 269). Por otra parte Hernández y otros (2006, p. 605), menciona que la validez de contenido “Se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide”

#### *Objetividad de la investigación*

En el caso de las ciencias sociales, se considera que es un concepto difícil de lograr. En un

instrumento de medición, la objetividad se refiere al grado en que éste es permeable a la influencia de los sesgos y tendencias del investigador o investigadores que administran, califican e interpretan (Mertens, 2005, op cit Hernández y otros (2006, p. 287).

La objetividad se fortalece mediante la estandarización en la aplicación del instrumento, considerando las mismas instrucciones y condiciones para todos los participantes, en la evaluación de los resultados y al emplear personal capacitado y experimentado en el instrumento (Hernández, Fernández y Baptista (2006, p. 289).

## **4.6 Organización del estudio y proceso de investigación**

### *4.6.1 Problema*

En el punto 1.4.1. del capítulo I, del presente trabajo se menciona como pregunta de la investigación: Que si el trabajo en grupos de investigación de los docentes de las instituciones de educación superior y sus implicaciones es una estrategia para alcanzar la calidad de la educación superior, existe una divergencia entre docencia e investigación de los docentes, y si existen políticas públicas que orientan el trabajo colaborativo, surge la interrogante *¿Cuáles son los factores que inhiben la formación y el desarrollo de los cuerpos académicos en el Subsistema de Universidades Tecnológicas?*

### *4.6.2. Objetivo general*

En el punto 1.3.2 del capítulo I del presente trabajo se especifica que el objetivo general del proyecto es: Identificar y analizar los factores que inhiben la formación y desarrollo de los cuerpos académicos, al interior del Subsistema de Universidades Tecnológicas (SUT).

### *4.6.3 Hipótesis*

La hipótesis planteada es la siguiente:

Existen factores al interior de los grupos de investigación, de las instituciones y en materia de políticas públicas, que inhiben la formación y el desarrollo de cuerpos académicos del Subsistema de Universidades Tecnológicas.

#### 4.6.4 Metodología de la investigación

En el estudio, mismo que se resume en la **Tabla 21**, se considerarán los siguientes sectores:

1. Rectores.
2. Representantes institucionales PROMEP.
3. Secretarios Académicos, Directores Académicos, o coordinadores académicos.
4. Líderes o presidentes de los CA.

**Tabla 21.** Organización y diseño del estudio.

| SECTOR   | TIPO DE ESTUDIO   | UNIVERSO   | MUESTRA   | OBSERVACIÓN   | PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO   |
|--|---|--|-----------|---|---|
| Rectores   | Tipo de investigación cualitativa. Se utilizará una entrevista a profundidad, o estudio exhaustivo.   | Rectores de IES del SUT. (Universo 78).  | Máximo 12 | Se aplicará una técnica de muestreo no probabilística a juicio. | Se seleccionó para la participación a las siguientes instituciones:<br>UT de San Juan del Río<br>UT Izúcar de Matamoros<br>UT Suroeste de Guanajuato<br>UT Tecamachalco<br>UT Tula Tepeji<br>UT Querétaro<br>UT de Aguascalientes<br>UT Norte de Aguascalientes<br>UT de León<br>UT de Zacatecas<br>UT del Norte de Coahuila<br>UT del Centro de Veracruz<br>UT de Santa Catarina |
| Líderes o presidentes de cuerpos académicos y representantes institucionales PROMEP. | Tipo de investigación cualitativa. Se aplicará una sesión de grupos o focus group.  | Líderes de cuerpos académicos del SUT (Universo 235) y representantes Institucionales PROMEP (Universo 61).                                | Máximo 12 | Se aplicará una técnica de muestreo no probabilística a juicio. |   |
| Representantes institucionales PROMEP (RIP)  | Se utilizará el método cuantitativo, con el tipo de investigación descriptiva y transversal utilizando un instrumento de investigación que será el cuestionario, mismo que se aplicará de manera electrónica utilizando la plataforma surveymonkey. | Representantes Institucionales PROMEP de las Universidades Tecnológicas, del SUT, cuentan o no con CA registrados en PROMEP (Universo 61). | 61        | Se calculará por censo.   | Las UT que forman parte de la población objetivo del PROMEP.  |
| Secretarios Académicos, Directores Académicos, o coordinadores académicos            |   | Secretarios Académicos, Directores Académicos, o coordinadores académicos de las IES del SUT. (Universo 78).                               | 78        | Se calculará por censo.   | Las UT del subsistema a diciembre de 2010.  |
| Responsables de los CA.  |   | Responsables de los CA (Universo 235).   | 146       | Ver punto 4.6.6 del presente capítulo.                          | Las UT que cuenten con CA reconocidos por el PROMEP.  |

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.6.6. Muestra

##### *Estudio cuantitativo (Encuesta)*

Para el estudio en los sectores de representantes institucionales PROMEP (RIP), secretarios académicos, directores académicos, o coordinadores académicos, por el tamaño de la

población se considerará la participación por censo.

Para el estudio para el sector de responsables o líderes de CA, se calculará la muestra considerando una población finita. De acuerdo a la información presentada en la página del PROMEP, a julio de 2011, en el SUT existen 235 cuerpos académicos registrados y/o reconocidos, independientemente de su grado de desarrollo o consolidación, para lo cual se calcula la muestra de la siguiente manera:

*Unidad de muestreo:* Cuerpos académicos registrados en PROMEP a julio de 2011.

*Técnica de muestreo:* Probabilística simple al azar.

*Tamaño de la muestra:* Para poblaciones finitas se determina de acuerdo a **la Expresión 4.1:**

**Ecuación 1.** Cálculo de la muestra.

$$n = \frac{\sigma^2 N p q}{e^2 (N - 1) + \sigma^2 p q} \quad (4.1)$$

En donde:

$\sigma$  = nivel de confianza: 1.96

N = universo o población: 235

p = probabilidad a favor: 0.5

q = probabilidad en contra: 0.5

e = error de estimación (precisión en los resultados): 0.05

n = número de elementos (tamaño de muestra)

Sustituyendo valores en la ecuación:

$$n = \frac{(1.96)^2 (235) (0.5) (0.5)}{(0.05)^2 (235-1) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$$

$$n = 146.042449$$

$$n \approx 146$$

*Estudio cualitativo (Entrevista a profundidad o estudio exhaustivo, sesión de grupo o focus group)*

En los estudios cualitativos como es la entrevista exhaustiva o a profundidad y la sesión de grupo o focus group, el tamaño de la muestra es no probabilística; ya que el tipo de investigación es exploratoria. Fernández y otros (2006, p. 563) hace referencia a los tamaños de muestra comunes en estudios cualitativos, mencionando que para el estudio de casos en profundidad el tamaño de muestra sugerido es de 6 0 10 casos, y en el caso de grupos de enfoque (*focus group*) de siete a 10 casos por grupo, cuatro grupos por cierto tipo de población.

*4.6.7 Validación de instrumentos de investigación*

**Prueba piloto:** Se aplicará una prueba piloto para validar y adecuar el instrumento de investigación.

*4.6.8 Interpretación de resultados*

Para el análisis de los resultados de la investigación con enfoque cuantitativo se emplearán las técnicas estadísticas descriptivas: Distribución de frecuencias, medidas de tendencia central, medidas de dispersión, tendencias, entre otras.

## **Conclusión**

Una vez analizada la información de diferentes autores relacionada con la metodología de investigación, se concluye que en el presente estudio se aplicará la investigación exploratoria y la investigación concluyente o conclusiva. Se utilizará el tipo de enfoque cualitativo y cuantitativo de investigación.

En el tipo de investigación cualitativa se aplicará la técnica de sesión de grupo o *focus group* con participación de los responsables de los cuerpos académicos y otra sesión con los representantes institucionales PROMEP y/o secretarios académicos; así mismo se aplicará una entrevista a profundidad, o estudio exhaustivo, a una muestra de rectores las IES del SUT.

En el método cuantitativo, con tipo de investigación descriptiva y transversal, se utilizará como instrumento de investigación el cuestionario, mismo que se aplicará de manera electrónica, dirigido a responsables de cuerpos académicos; responsables institucionales PROMEP y secretarios académicos, coordinadores académicos o directores académicos.

# CAPÍTULO V

## RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

### **Resumen**

Una vez estructurada la metodología y realizada la investigación, en el presente capítulo se presentan los resultados, el análisis y la discusión del trabajo, se identificarán y analizarán los principales factores que inhiben la formación y el desarrollo de los cuerpos académicos del Subsistema de Universidades Tecnológicas (SUT), vinculados con: el estatus de las universidades tecnológicas en el PROMEP, el plan de organización institucional y de desarrollo de los cuerpos académicos, el promedio de tiempo que dedica un profesor de tiempo completo a la aplicación de las líneas innovadoras de investigación aplicada y desarrollo tecnológico (LIADT), actividades prioritarias que realizan los integrantes de los grupos de investigación, apoyo en el proceso y actividades por parte del representante institucional PROMEP, fortalecimiento y desarrollo de los cuerpos académicos, producción académica, principales revistas en las que publican los CA, redes de colaboración y/o cooperación, fuentes de financiamiento y políticas públicas, nivel de habilitación de los integrantes de los CA; así mismo se identificarán las ventajas o beneficios del trabajo colegiado en cuerpos académicos y los obstáculos o problemas en el proceso de formación, registro y/o desarrollo de los CA; se discutirá sobre los resultados obtenidos y recomendaciones de continuidad de investigación sobre el tema de cuerpos académicos.

Se revisarán los resultados de la investigación relacionándolos con la hipótesis o pregunta de investigación.

## 5.1 Resultados de la investigación cuantitativa

Se utilizó el método cuantitativo, con tipo de investigación descriptiva y transversal utilizando como instrumento de investigación el cuestionario, mismo que se aplicó de manera electrónica, del 18 de octubre al 07 de noviembre de 2011, utilizando la plataforma *surveymonkey*, a tres sectores y considerando el campo de estudio a las IES del SUT. Como estrategia para lograr una mayor participación; a manera de apoyo a la disertación, la CGUT envió a las UT del SUT un oficio de solicitud para facilitar y obtener una mayor colaboración, ya que los resultados del presente estudio son de interés para dicho subsistema. Un resumen de la participación general se muestran en la **Tabla 22**.

**Tabla 22.** Resumen de participación en la encuesta.

| SECTOR   | UNIVERSO  | MUESTRA                                  | NÚMERO DE PARTICIPANTES ( CON ENCUESTAS CONCLUIDAS) | OBSERVACIONES/LIMITANTES  |
|--|---|--|---|---|
| Representantes Institucionales PROMEP (RIP).                               | Representes Institucionales PROMEP de las Universidades Tecnológicas, del SUT, cuenten o no con CA registrados en PROMEP ( Universo 61) | 61<br>( Se calculó por censo)            | 33 participantes de 30 UT                           | Se encuentra que en algunas UT, el cargo de RIP, recae en el secretario académico o coordinador académico. Se dio seguimiento a las UT que no contestaron el cuestionario, manifestando en la mayoría de los casos que no se tenía la información e indicación de participar en el estudio. |
| Secretarios Académicos, Directores Académicos, o coordinadores académicos. | Secretarios Académicos, Directores Académicos, o coordinadores académicos de las IES del SUT. (Universo 78)                             | 78<br>(Se calculó por censo).            | 57 participantes de 53 UT                           |   |
| Responsables de los CA.  | Responsables de los CA ( Universo 235)  | 146 (Se calculó por muestra estadística) | 157 de 49 UT  | Se cumplió con la muestra, concluyendo 157 encuestas de responsables de CA de 49 UT.  |

El resumen de la participación por institución en la encuesta electrónica del proyecto de los factores que inhiben la formación y el desarrollo de los cuerpos académicos del Subsistema de Universidades Tecnológicas, se muestran en la **Tabla 23**.

Tabla 23. Participación por UT en la encuesta como parte del estudio cuantitativo.

Tabla 23: Parte 1:

| NO. | UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE:            | SECRETARIO ACADÉMICO, COORDINADOR ACADÉMICO, DIRECTOR ACADÉMICO |                        | REPRESENTANTES INSTITUCIONALES PROMEP (RIP) |                        | RESPONSABLES DE CA, O LÍDERES, O REPRESENTANTE DE CA |                        |
|-----|--|---|------------------------|---|------------------------|--|------------------------|
|     |  | INICIADAS Y CONCLUIDAS  | INICIADAS Y EN PROCESO | INICIADAS Y CONCLUIDAS                      | INICIADAS Y EN PROCESO | INICIADAS Y CONCLUIDAS                               | INICIADAS Y EN PROCESO |
| 1   | Aguascalientes                         | 0   | 1                      | 0   | 0                      | 5  | 2                      |
| 2   | Altamira                               | 0   | 0                      | 1   | 0                      | 4  | 2                      |
| 3   | Bahía de banderas                      | 0   | 0                      | 0   | 0                      | 0  | 0                      |
| 4   | Cadereyta                              | 0   | 0                      | 0   | 0                      | 0  | 0                      |
| 5   | Campeche                               | 1   | 0                      | 1   | 0                      | 1  | 2                      |
| 6   | Cancún                                 | 1   | 0                      | 0   | 0                      | 2  | 1                      |
| 7   | Centro de Veracruz                     | 1   | 0                      | 0   | 0                      | 1  | 0                      |
| 8   | Chihuahua                              | 1   | 0                      | 1   | 0                      | 4  | 2                      |
| 9   | Ciudad Juárez                          | 0   | 0                      | 1   | 0                      | 8  | 6                      |
| 10  | Coahuila                               | 0   | 0                      | 0   | 0                      | 0  | 0                      |
| 11  | Costa de Nayarit                       | 1   | 0                      | 2   | 0                      | 2  | 0                      |
| 12  | Costa Grande de Guerrero               | 1   | 0                      | 0   | 0                      | 1  | 0                      |
| 13  | De la Selva                            | 1   | 0                      | 1   | 0                      | 4  | 1                      |
| 14  | De la Sierra                           | 0   | 0                      | 0   | 0                      | 0  | 0                      |
| 15  | Durango                                | 2   | 0                      | 1   | 0                      | 0  | 0                      |
| 16  | Emiliano Zapata; del Estado de Morelos | 1   | 0                      | 1   | 0                      | 4  | 1                      |
| 17  | Estado de Zacatecas                    | 1   | 0                      | 1   | 0                      | 2  | 4                      |
| 18  | Etchojoa                               | 0   | 0                      | 0   | 0                      | 0  | 0                      |
| 19  | Fidel Velázquez                        | 1   | 0                      | 1   | 0                      | 3  | 1                      |
| 20  | General Mariano Escobedo               | 1   | 0                      | 1   | 0                      | 2  | 2                      |
| 21  | Gutiérrez Zamora, Veracruz             | 1   | 0                      | 0   | 0                      | 0  | 0                      |
| 22  | Hermosillo, Sonora                     | 0   | 0                      | 0   | 0                      | 3  | 2                      |
| 23  | Huasteca Hidalguense                   | 0   | 0                      | 0   | 0                      | 0  | 0                      |
| 24  | Huejotzingo                            | 1   | 1                      | 1   | 0                      | 5  | 3                      |
| 25  | Izúcar de Matamoros                    | 1   | 0                      | 1   | 0                      | 3  | 2                      |
| 26  | Jalisco                                | 1   | 1                      | 1   | 0                      | 8  | 0                      |
| 27  | La Laguna                              | 0   | 0                      | 0   | 0                      | 0  | 0                      |
| 28  | La Riviera Maya                        | 1   | 0                      | 1   | 0                      | 0  | 0                      |
| 29  | León                                   | 1   | 0                      | 1   | 0                      | 3  | 0                      |
| 30  | Linares                                | 1   | 0                      | 0   | 0                      | 0  | 0                      |
| 31  | Manzanillo                             | 1   | 0                      | 0   | 0                      | 2  | 3                      |
| 32  | Mar de Tamaulipas                      | 1   | 0                      | 0   | 0                      | 1  | 0                      |
| 33  | Matamoros                              | 0   | 0                      | 0   | 0                      | 0  | 0                      |
| 34  | Metropolitana, Mérida                  | 1   | 0                      | 0   | 0                      | 3  | 0                      |
| 35  | Mezquitlan                             | 0   | 0                      | 0   | 0                      | 0  | 0                      |
| 36  | Morelia                                | 1   | 0                      | 0   | 0                      | 2  | 2                      |
| 37  | Nayarit                                | 0   | 0                      | 0   | 0                      | 0  | 0                      |
| 38  | Nezahualcóyotl                         | 1   | 0                      | 0   | 0                      | 4  | 5                      |
| 39  | Nogales, Sonora                        | 1   | 0                      | 0   | 0                      | 1  | 0                      |
| 40  | Norte de Aguascalientes                | 1   | 0                      | 0   | 0                      | 2  | 4                      |
| 41  | Norte de Coahuila                      | 0   | 0                      | 0   | 0                      | 0  | 0                      |
| 42  | Norte de Guanajuato                    | 1   | 0                      | 1   | 0                      | 3  | 1                      |
| 43  | Nuevo Laredo                           | 1   | 0                      | 0   | 0                      | 0  | 0                      |
| 44  | Oriental                               | 0   | 0                      | 0   | 0                      | 0  | 0                      |
| 45  | Puebla                                 | 1   | 0                      | 1   | 0                      | 2  | 5                      |

Tabla 23: Parte 2:

| NO.   | UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA           | SECRETARIO ACADÉMICO, COORDINADOR ACADÉMICO, DIRECTOR ACADÉMICO |                        | REPRESENTANTES INSTITUCIONALES PROMEP (RIP) |                        | RESPONSABLES DE CA, O LÍDERES, O REPRESENTANTE DE CA |                        |
|-------|-----------------------------------|---|------------------------|---|------------------------|--|------------------------|
|       |                                   | INICIADAS Y CONCLUIDAS  | INICIADAS Y EN PROCESO | INICIADAS Y CONCLUIDAS                      | INICIADAS Y EN PROCESO | INICIADAS Y CONCLUIDAS                               | INICIADAS Y EN PROCESO |
| 46    | Puerto Peñasco                    | 0   | 0                      | 0   | 0                      | 0  | 0                      |
| 47    | Querétaro                         | 3   | 0                      | 0   | 0                      | 5  | 3                      |
| 48    | Región Centro de Coahuila         | 1   | 0                      | 1   | 0                      | 1  | 0                      |
| 49    | Región Norte de Guerrero          | 1   | 0                      | 2   | 0                      | 3  | 2                      |
| 50    | Regional del Sur, Yucatán         | 1   | 0                      | 1   | 0                      | 1  | 1                      |
| 51    | Salamanca                         | 1   | 0                      | 0   | 0                      | 0  | 1                      |
| 52    | San Juan del río                  | 0   | 2                      | 0   | 0                      | 0  | 1                      |
| 53    | San Luis Potosí                   | 1   | 0                      | 1   | 0                      | 2  | 0                      |
| 54    | San Luis Río Colorado             | 0   | 1                      | 0   | 0                      | 0  | 0                      |
| 55    | San Miguel de Allende             | 1   | 0                      | 0   | 0                      | 0  | 0                      |
| 56    | Santa Catarina                    | 1   | 0                      | 0   | 0                      | 0  | 2                      |
| 57    | Sierra Hidalguense                | 1   | 0                      | 0   | 0                      | 2  | 2                      |
| 58    | Sur de Sonora                     | 0   | 0                      | 0   | 0                      | 0  | 0                      |
| 59    | Sur del Estado de México          | 0   | 0                      | 1   | 0                      | 2  | 1                      |
| 60    | Sureste de Veracruz               | 0   | 0                      | 1   | 0                      | 4  | 2                      |
| 61    | Suroeste de Guanajuato            | 1   | 0                      | 0   | 0                      | 5  | 1                      |
| 62    | Tabasco                           | 1   | 0                      | 0   | 0                      | 0  | 0                      |
| 63    | Tamaulipas Norte                  | 0   | 0                      | 0   | 0                      | 2  | 1                      |
| 64    | Tarahumara                        | 1   | 0                      | 0   | 0                      | 0  | 0                      |
| 65    | Tecámac                           | 1   | 0                      | 0   | 0                      | 5  | 2                      |
| 66    | Tecamachalco                      | 1   | 0                      | 0   | 0                      | 2  | 1                      |
| 67    | Tehuacán                          | 0   | 0                      | 0   | 0                      | 0  | 0                      |
| 68    | Tijuana                           | 1   | 0                      | 0   | 0                      | 6  | 8                      |
| 69    | Tlaxcala                          | 1   | 0                      | 2   | 0                      | 4  | 1                      |
| 70    | Torreón                           | 2   | 0                      | 0   | 0                      | 4  | 1                      |
| 71    | Tulancingo                        | 1   | 0                      | 1   | 0                      | 3  | 2                      |
| 72    | Tula-Tepeji                       | 1   | 1                      | 0   | 0                      | 5  | 6                      |
| 73    | Usumacinta                        | 1   | 0                      | 1   | 0                      | 3  | 0                      |
| 74    | Valle de Mezquital                | 1   | 0                      | 1   | 0                      | 7  | 2                      |
| 75    | Valle de Toluca                   | 1   | 0                      | 1   | 0                      | 5  | 1                      |
| 76    | Valles centrales de Oaxaca        | 1   | 0                      | 0   | 0                      | 0  | 0                      |
| 77    | Xicotepetl de Juárez Puebla       | 0   | 0                      | 1   | 0                      | 0  | 0                      |
| 78    | Zona Metropolitana de Guadalajara | 1   | 0                      | 0   | 0                      | 1  | 0                      |
| TOTAL |                                   | 57  | 7                      | 33  | 0                      | 157  | 92                     |

|             |   |
|-------------|---|
| Significa:  |   |
| 0           | No contestaron la encuesta o no aplica por no tener CA, o bien porque las funciones del RIP y el secretario académico recaen en la misma persona. |
| 1,2,3,4,5,6 | Número de encuestas contestadas por el sector correspondiente   |

Para la interpretación y presentación de resultados, para cada uno de los sectores, se consideró la información de las encuestas iniciadas y concluidas.

5.1.1 Encuestas a responsables de los CA

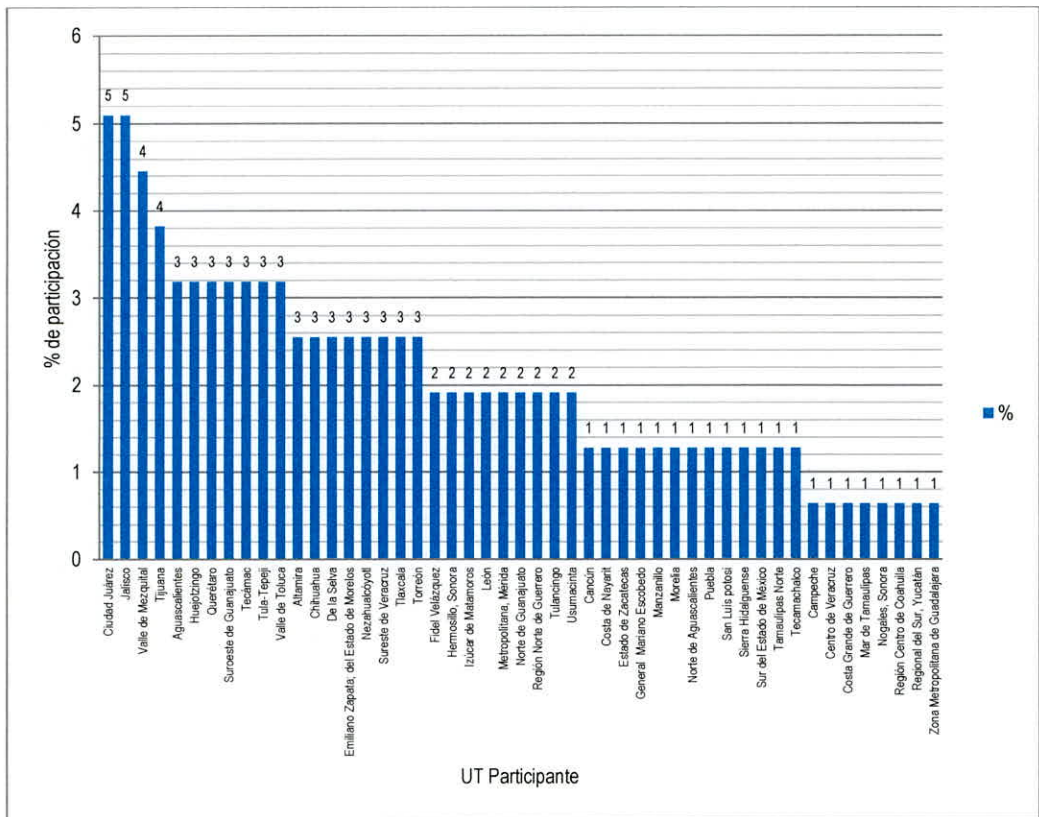
Los resultados de la investigación por medio del cuestionario, con la participación de representantes de los cuerpos académicos del Subsistema de Universidades Tecnológicas, para cada uno de los puntos del cuestionario, se muestran a continuación:

**Información general**

1. Universidades tecnológicas participantes en el estudio

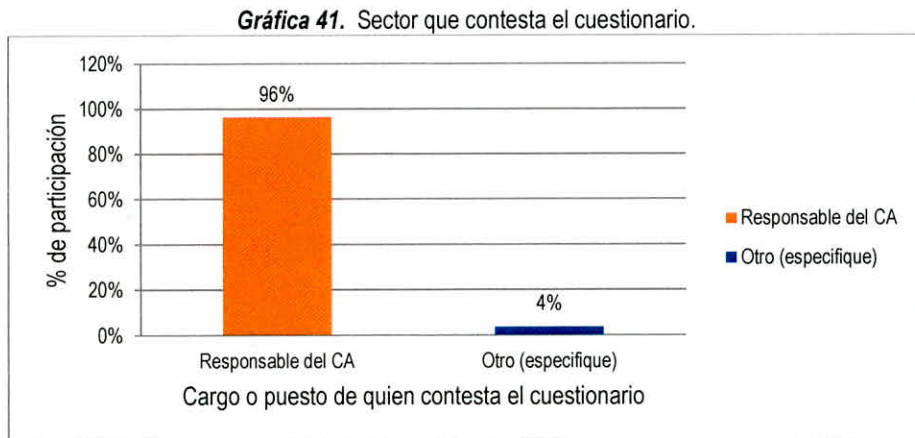
En la **Gráfica 40**, se presenta el resumen de participación en la encuesta por universidad tecnológica, contando con una participación total de 157 responsables de CA, pertenecientes a 49 UT, de un total de 55 UT con CA registrados en el PROMEP, logrando con ello una participación del 89%.

**Gráfica 40.** Responsables de CA y UT participantes en el estudio.



## 2. Sector que contesta en cuestionario

En la **Gráfica 41**, se presenta el resumen de participación en cuanto al cargo o representación de quien participó en el estudio, en el apartado de responsables de CA.



Se aprecia en la **Gráfica 41** que el 96% de los participantes en el estudio fueron representantes de CA y el 4 % miembros de CA.

## 3. Cuerpo académico al que pertenece

En la **Tabla 24**, se presenta el resumen de los CA participantes en el estudio.

Tabla 24. CA participantes en el estudio.

| NO. | CUERPO ACADÉMICO  | % DE PARTICIPACIÓN | NÚMERO DE PARTICIPACIONES |
|-----|---|--------------------|---------------------------|
| 1   | Administración de la cadena de valor  | 0.60%              | 1                         |
| 2   | Ahorro y aprovechamiento de energía   | 0.60%              | 1                         |
| 3   | Análisis administrativo y financiero para las PyMES   | 0.60%              | 1                         |
| 4   | Análisis, diseño y administración de sistemas de mantenimiento  | 0.60%              | 1                         |
| 5   | Aplicaciones Tecnológicas en Electromecánica y Manufactura  | 0.60%              | 1                         |
| 6   | Artes gráficas  | 0.60%              | 1                         |
| 7   | Asesoría en Mantenimiento Industrial  | 0.60%              | 1                         |
| 8   | Asesoría profesional multidisciplinaria y competitividad global.  | 0.60%              | 1                         |
| 9   | Automatización industrial   | 0.60%              | 1                         |
| 10  | Bioprocesos   | 0.60%              | 1                         |
| 11  | Biotecnología   | 0.60%              | 1                         |
| 12  | Biotecnología ambiental   | 0.60%              | 1                         |
| 13  | Calidad en los procesos de manufactura y/o de servicios   | 0.60%              | 1                         |
| 14  | Capacitación y servicios tecnológicos para el desarrollo e innovación empresarial                       | 0.60%              | 1                         |
| 15  | Combustibles para automóviles   | 0.60%              | 1                         |
| 16  | Conocimiento aplicado al entorno  | 0.60%              | 1                         |
| 17  | Consultoría en mercadotecnia integral para el desarrollo empresarial.                                   | 0.60%              | 1                         |
| 18  | Cuerpo académico de ciencias económico administrativas  | 0.60%              | 1                         |
| 19  | Desarrollo de negocios área económico administrativa  | 0.60%              | 1                         |
| 20  | Desarrollo de software para PyMES   | 0.60%              | 1                         |
| 21  | Desarrollo e innovación de productos y procesos alimentarios  | 0.60%              | 1                         |
| 22  | Desarrollo empresarial y emprendedor  | 0.60%              | 1                         |
| 23  | Desarrollo industrial   | 0.60%              | 1                         |
| 24  | Desarrollo organizacional   | 0.60%              | 1                         |
| 25  | Desarrollo sustentable del turismo  | 0.60%              | 1                         |
| 26  | Desarrollo tecnológico  | 0.60%              | 1                         |
| 27  | Desarrollo tecnológico enfocado al aprovechamiento de recursos naturales                                | 0.60%              | 1                         |
| 28  | Desempeño productivo y tecnológico de las empresas del sector industrial                                | 0.60%              | 1                         |
| 29  | Diseño y desarrollo de software   | 0.60%              | 1                         |
| 30  | Diseño y manufactura  | 0.60%              | 1                         |
| 31  | Educación a Distancia   | 0.60%              | 1                         |
| 32  | Eléctrica-electrónica   | 0.60%              | 1                         |
| 33  | Electricidad y electrónica industrial   | 0.60%              | 1                         |
| 34  | Electromecánica industrial  | 0.60%              | 1                         |
| 35  | En ciencias ambientales   | 0.60%              | 1                         |
| 36  | Estrategias de mantenimiento  | 0.60%              | 1                         |
| 37  | Gestión Ambiental   | 0.60%              | 1                         |
| 38  | Gestión de la educación y la producción   | 0.60%              | 1                         |
| 39  | Gestión y aplicaciones ambientales  | 0.60%              | 1                         |
| 40  | Implementación de aplicaciones para ambientes multiplataforma   | 0.60%              | 1                         |
| 41  | Industrial  | 0.60%              | 1                         |
| 42  | Ingeniería aplicada a manufactura y administración de recursos  | 0.60%              | 1                         |
| 43  | Ingeniería de sistemas informáticos y comunicaciones.   | 0.60%              | 1                         |
| 44  | Ingeniería en procesos de deshidratado de hortalizas  | 0.60%              | 1                         |
| 45  | Ingeniería y sistemas ambientales   | 0.60%              | 1                         |
| 46  | Instrumentación aplicada  | 0.60%              | 1                         |
| 47  | Instrumentación y sistemas de control   | 0.60%              | 1                         |
| 48  | Instrumentos para el fomento del desarrollo comercial y social de empresas e instituciones de la región | 0.60%              | 1                         |
| 49  | Investigación aplicada en comercialización  | 0.60%              | 1                         |
| 50  | Manejo poscosecha de productos agroindustriales   | 0.60%              | 1                         |

**Capítulo V: Resultados, análisis y discusión**

|     |   |       |            |
|-----|---|-------|------------|
| 51  | Matemáticas y nuevas tecnologías educativas   | 0.60% | 1          |
| 52  | Mecánica alternativa  | 0.60% | 1          |
| 53  | Mercado y negocios regionales   | 0.60% | 1          |
| 54  | Mercadotecnia   | 0.60% | 1          |
| 55  | Mercadotecnia estratégica para el Desarrollo Empresarial De La Zona Norte Del Estado De Nayarit | 0.60% | 1          |
| 56  | Mercadotecnia y gestión de negocios   | 0.60% | 1          |
| 57  | Multidisciplinario en turismo   | 0.60% | 1          |
| 58  | Negocios  | 0.60% | 1          |
| 59  | Optimización de procesos productivos  | 0.60% | 1          |
| 60  | Optimización de sistemas productivos  | 0.60% | 1          |
| 61  | Planeación, investigación de mercados y servicios a la empresa                                  | 0.60% | 1          |
| 62  | Procesos biotecnológicos y agropecuarios  | 0.60% | 1          |
| 63  | Procesos de comercialización en el estado de Zacatecas  | 0.60% | 1          |
| 64  | Procesos de manufactura   | 0.60% | 1          |
| 65  | Procesos industriales   | 0.60% | 1          |
| 66  | Procesos y sistemas industriales  | 0.60% | 1          |
| 67  | Proyectos de desarrollo e innovación para la industria alimentaria                              | 0.60% | 1          |
| 68  | Química y bioquímica de recursos naturales  | 0.60% | 1          |
| 69  | Redes convergentes seguras  | 0.60% | 1          |
| 70  | Seguridad e higiene industrial  | 0.60% | 1          |
| 71  | Sistemas de ingeniería y mantenimiento  | 0.60% | 1          |
| 72  | Suministro de energía eléctrica   | 0.60% | 1          |
| 73  | Tecnología e innovación educativa   | 0.60% | 1          |
| 74  | Tecnologías de información y comunicación para el fomento de empresas                           | 0.60% | 1          |
| 75  | Tecnologías de la información y desarrollo de software  | 0.60% | 1          |
| 76  | Tecnologías para el manejo integral del ambiente  | 0.60% | 1          |
| 77  | Telemetría y comunicaciones inalámbricas  | 0.60% | 1          |
| 78  | Turismo   | 0.60% | 1          |
| 79  | Turismo sustentable   | 0.60% | 1          |
| 80  | Vinculación: ciencias administrativas y sector productivo                                       | 0.60% | 1          |
| 81  | Área económica, social y agroalimentaria  | 1.30% | 2          |
| 82  | Administración  | 1.30% | 2          |
| 83  | Administración enfocada al desarrollo económico y social (Aedes)                                | 1.30% | 2          |
| 84  | Asesoría integral contable, fiscal y financiera.  | 1.30% | 2          |
| 85  | Automatización de procesos  | 1.30% | 2          |
| 86  | Automatización y control de procesos industriales   | 1.30% | 2          |
| 87  | Ciencias y humanidades  | 1.30% | 2          |
| 88  | Comercialización  | 1.30% | 2          |
| 89  | Cuerpo académico de tecnologías de información y comunicaciones                                 | 1.30% | 2          |
| 90  | Desarrollo de software  | 1.30% | 2          |
| 91  | Económico Administrativo  | 1.30% | 2          |
| 92  | Innovación en ingeniería y tecnología   | 1.30% | 2          |
| 93  | Mecánica  | 1.30% | 2          |
| 94  | Mecánica industrial   | 1.30% | 2          |
| 95  | Tecnología ambiental  | 1.30% | 2          |
| 96  | Administración y contabilidad   | 1.90% | 3          |
| 97  | Energía alternativa   | 1.90% | 3          |
| 98  | Mecatrónica   | 1.90% | 3          |
| 99  | Tecnología de alimentos   | 1.90% | 3          |
| 100 | Tecnologías de la información   | 1.90% | 3          |
| 101 | Mantenimiento industrial  | 2.50% | 4          |
| 102 | Tecnologías de la información y comunicación  | 2.50% | 4          |
| 103 | Tecnologías de la información y comunicación área sistemas informáticos                         | 2.50% | 4          |
| 104 | Desarrollo de negocios  | 3.20% | 5          |
| 105 | Otro (especifique)  | 9.60% | 15         |
|     | <b>Total de CA participantes</b>  |       | <b>157</b> |

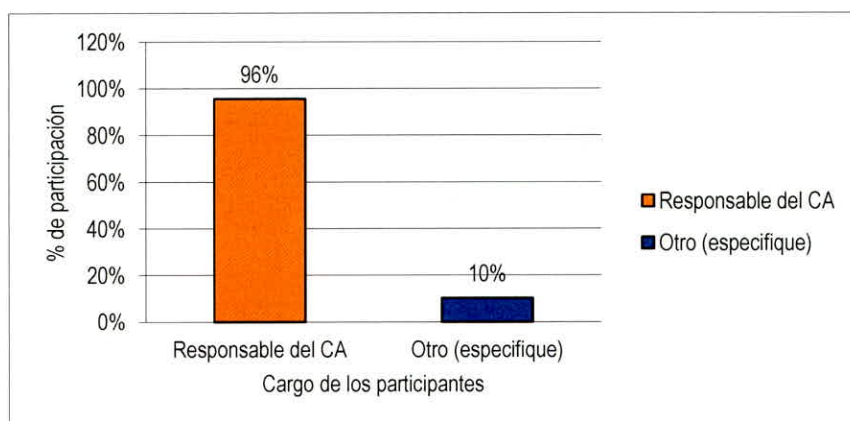
#### 4. Datos de quien contesta la encuesta

Para cada uno de los 157(100%) responsables de CA participantes en el estudio se cuenta con los datos generales, como nombre completo, correo electrónico y número telefónico; información que se queda como sustento y no se incluye como parte de los resultados.

#### 5. Cargo o puesto dentro de la UT

De los 157 participantes en el estudio que concluyeron la encuesta, se obtiene que 96% son responsables de CA, y 10% señalan que tiene otro cargo o puesto dentro de la UT, señalando que son PTC. Ver **Gráfica 42**.

**Gráfica 42.** Cargo o puesto de los participantes en el estudio

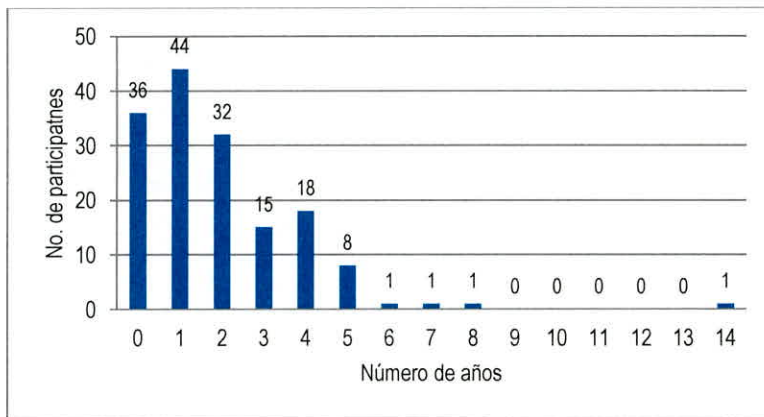


En la opción de otros, quienes contestaron la encuesta, fueron profesores de tiempo completo y en un caso, un profesor de asignatura.

#### 6. Tiempo que lleva desempeñándose en el cargo, correspondiente al sector que contesta la encuesta.

En la **Gráfica 43**, se presenta el tiempo que tiene el responsable del CA o de quien participó en el estudio, en la que se muestra que 23% tienen menos de un año desempeñándose en el cargo, el 28% un año, el 20% dos años, el 11% cuatro años, 10% tres años, 5% cinco años y el 1%, seis, siete, ocho y catorce años respectivamente.

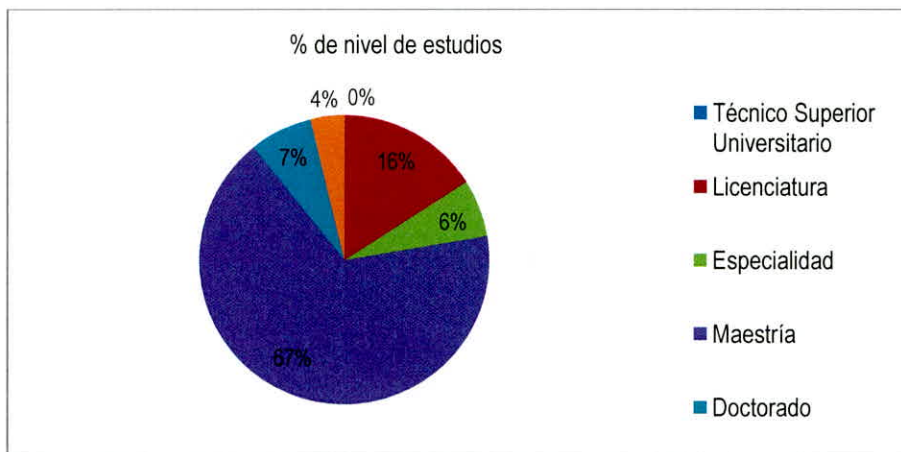
**Gráfica 43.** Tiempo en el cargo o puesto de los participantes en el estudio



7. Nivel máximo de estudio de quien contesta la encuesta

En cuanto al nivel máximo de estudios de quien participa en la encuesta se observa en la **Gráfica 44**, que el 67% de los encuestados tienen nivel máximo de estudios de maestría, el 16% licenciatura, el 7% doctorado, el 6% especialidad y el 4% otros estudios.

**Gráfica 44.** Nivel máximo de estudio de quien contesta la encuesta.

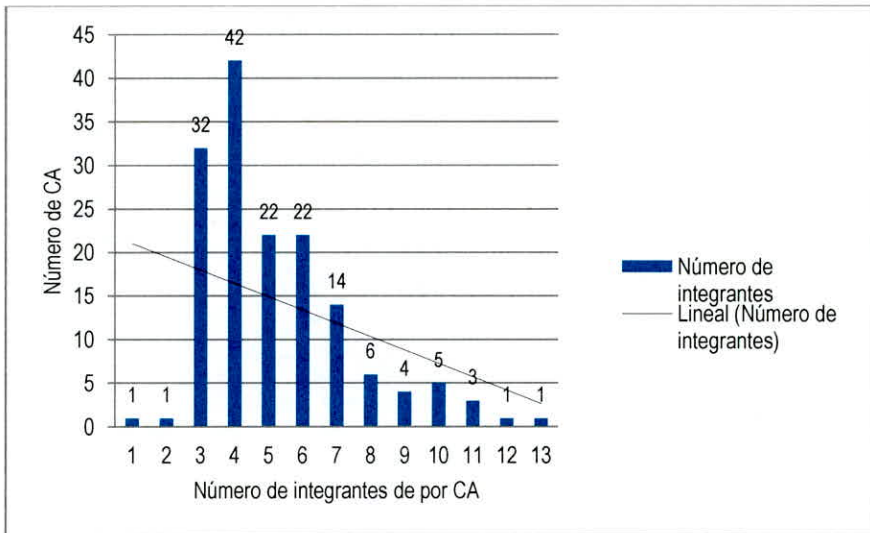


8. Identificación de integrantes y LIADT del CA

Referente a la identificación del número de integrantes de los CA, se muestra en la **Gráfica 45**, que de los responsables de CA, se obtiene que 42 CA cuentan con cuatro integrantes, 32 con tres, 22 con seis, 22 con cinco, 14 con siete, seis con ocho, cuatro con nueve, cinco con 10, 3 con 11 integrantes. Los valores de un cuerpo académico, respectivamente con uno,

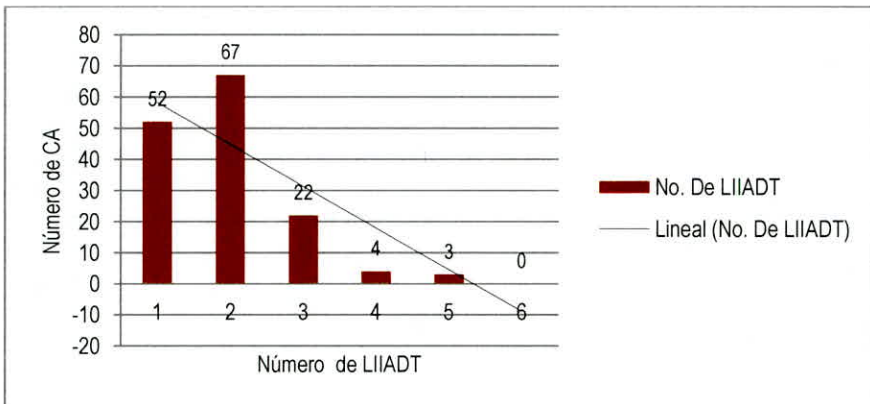
dos, doce y trece integrantes, no se considera, en virtud de que no es posible un CA con un solo integrante.

**Gráfica 45.** Cuerpos académicos y sus integrantes.



En la **Gráfica 46** se presenta información del número de LIIADT con el que trabaja cada uno de los 148 CA que contestaron esta pregunta; 52 CA tienen una LIIADT, 67 CA cuentan con dos, 22 CA con tres, cuatro CA con cuatro LIIADT y tres CA con cinco LIIADT.

**Gráfica 46.** Cuerpos académicos y sus LIIADT

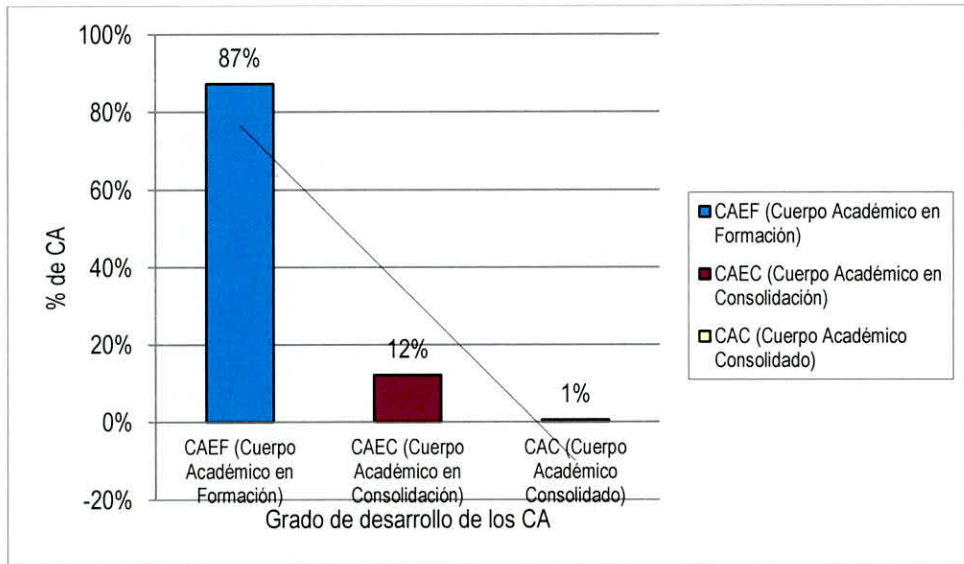


9. Nivel de desarrollo del o los CA que contestan el cuestionario

En la **Gráfica 47**, se observa que de los CA participantes en el estudio, el 87% cuentan con

el grado de CAEF, 12% CAEC y el 1% son CAC.

Gráfica 47. Nivel de desarrollo de los CA.



10. Cuerpos académicos en proceso de evaluación para incrementar el nivel de desarrollo.

En la Gráfica 48, se presenta la información de los CA en proceso de evaluación para incrementar el nivel de desarrollo; el 63% contestó que no cuenta con CA en proceso de evaluación y el 37% respondió que si se encontraba en dicho proceso.

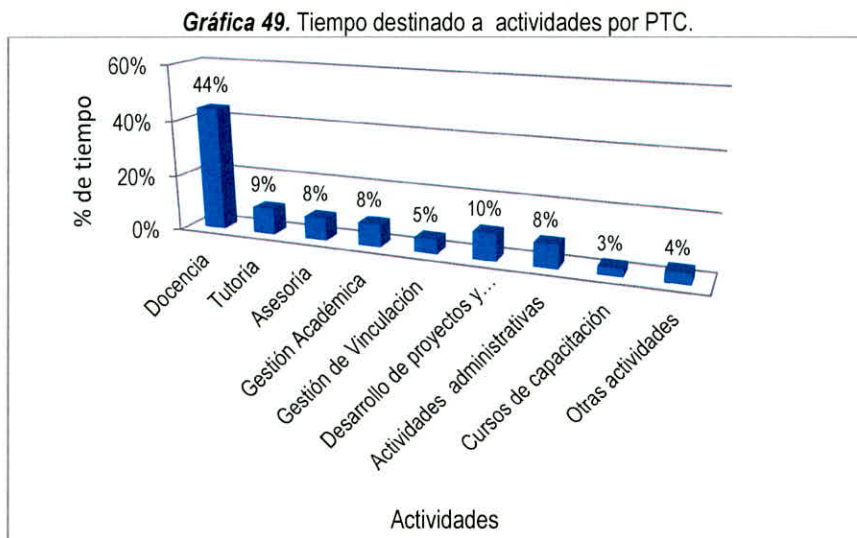
Gráfica 48. CA en proceso de evaluación.



### **Tiempo de dedicación a actividades relacionadas con la aplicación de las LIIIADT**

11. *Número de horas aproximadas por semana que dedican en promedio los integrantes del CA a cada una de las actividades asignadas dentro de la UT.*

En cuanto al tiempo de dedicación, el porcentaje, por parte de los PTC en cada una de las actividades, considerando el promedio de respuestas de los 157 participantes en el estudio, se presenta en la **Gráfica 49**, que: a docencia dedica el 44%, tutorías 9%, desarrollo de proyectos y servicios tecnológicos 9%, actividades administrativas 8%, asesorías 8%, gestión de vinculación 5%, otras actividades 4%, cursos de capacitación 2%.



Cabe resaltar que los integrantes de los CA dedican más tiempo a la docencia con un 44%, posteriormente a las actividades de desarrollo de proyectos y servicios tecnológicos con un 10% y tutorías con un 9%.

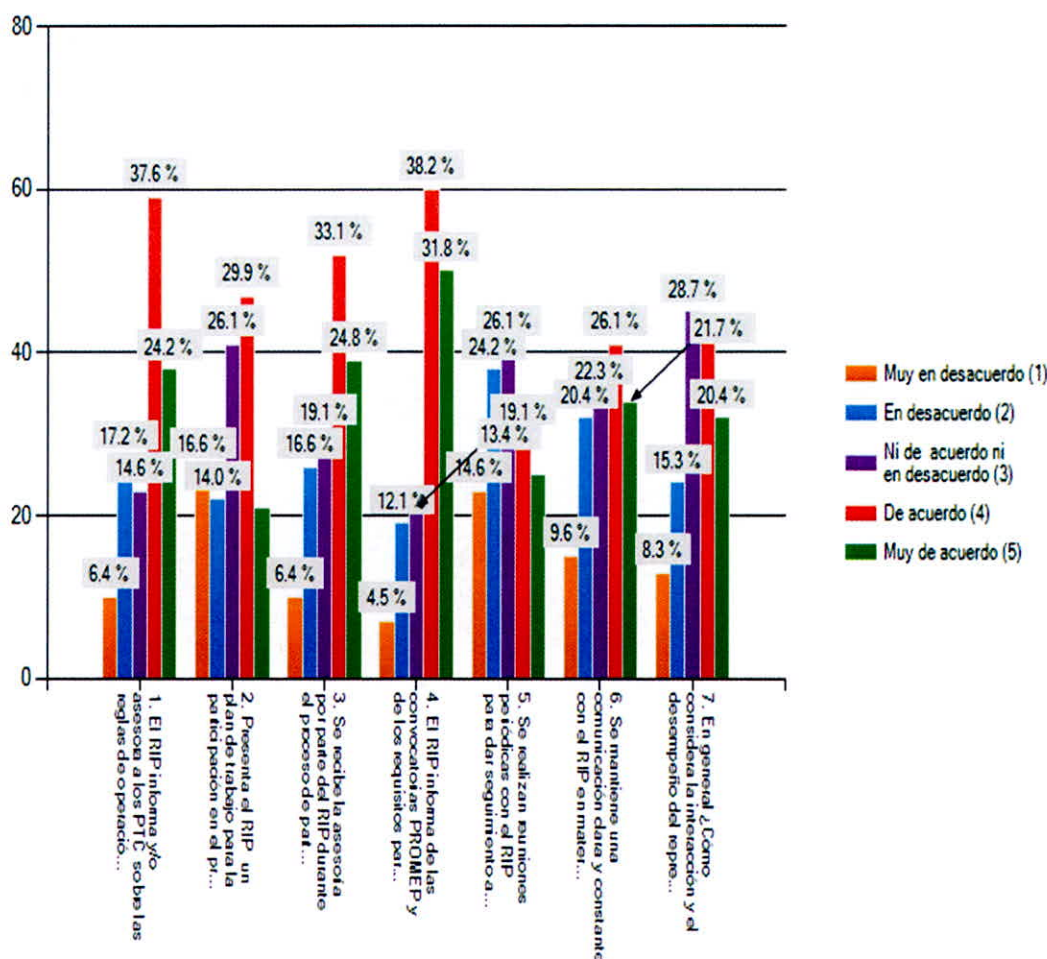
### **Interacción del representante institucional PROMEP**

12. *Interacción y apoyo del representante institucional PROMEP*

La interacción y apoyo del representante institucional PROMEP con los responsables de los cuerpos académicos, se muestra en la **Gráfica 50**, en la que se observan los puntos en los

que están muy de acuerdo o de acuerdo: El RIP informa de las convocatorias PROMEP y de los requisitos para la participación, con un 70%, enseguida, el RIP informa y/o asesora a los PTC sobre las reglas de operación PROMEP con un 61%, y se recibe la asesoría por parte del RIP durante el proceso de participación en convocatorias y proceso de registro y evaluación de cuerpos académicos con 58%; en los aspectos en los que se está muy en desacuerdo o en desacuerdo son principalmente en los siguientes: Se realizan reuniones periódicas con el RIP para dar seguimiento a las actividades relacionadas con el PROMEP en materia de CA, con un 39% de desacuerdo, presenta el RIP un plan de trabajo para la participación en el proceso de registro de cuerpos académicos con un 30.6% y se mantiene una comunicación clara y constante con el RIP en materia del PROMEP, con un 30%.

Gráfica 50. Interacción y apoyo del representante institucional PROMEP (RIP).



En general la interacción y el desempeño del RIP, de acuerdo a la escala de medición de Likert el 29% no está de acuerdo ni en desacuerdo, el 22% está de acuerdo, el 20% está muy de acuerdo el 15% en desacuerdo y el 8% muy en desacuerdo.

En la **Tabla 25**, se presenta el resultado de la interacción y el desempeño del RIP, considerando la escala de Likert, en la escala de 1 a 5.

**Tabla 25.** Interacción y desempeño del RIP.

| OPCIÓN DE RESPUESTAS   | MUY EN<br>DESACUERDO<br>(1) | EN<br>DESACUERDO(2) | NI DE<br>ACUERDO NI<br>EN<br>DESACUERDO<br>(3) | DE ACUERDO<br>(4) | MUY DE<br>ACUERDO (5) | RESULTADO<br>FINAL<br>(PROMEDIO) | PARTICIPANTE<br>S<br>TOTALES |
|--|-----------------------------|---------------------|--|-------------------|-----------------------|----------------------------------|------------------------------|
| 1. El RIP informa y/o asesora a los PTC sobre las reglas de operación PROMEP.  | 10                          | 27                  | 23   | 59                | 38                    | 3.56                             | 157                          |
| 2. Presenta el RIP un plan de trabajo para la participación en el proceso de registro de cuerpos académicos.   | 26                          | 22                  | 41   | 47                | 21                    | 3.10                             | 157                          |
| 3. Se recibe la asesoría por parte del RIP durante el proceso de participación en convocatorias y proceso de registro y evaluación de cuerpos académicos.      | 10                          | 26                  | 30   | 52                | 39                    | 3.54                             | 157                          |
| 4. El RIP informa de las convocatorias PROMEP y de los requisitos para la participación.   | 7                           | 19                  | 21   | 60                | 50                    | 3.81                             | 157                          |
| 5. Se realizan reuniones periódicas con el RIP para dar seguimiento a las actividades relacionadas con el PROMEP en materia de CA.                             | 23                          | 38                  | 41   | 30                | 25                    | 2.97                             | 157                          |
| 6. Se mantiene una comunicación clara y constante con el RIP en materia del PROMEP.  | 15                          | 32                  | 35   | 41                | 34                    | 3.30                             | 157                          |
| 7. En general ¿Cómo considera la interacción y el desempeño del representante institucional PROMEP, en sus actividades y funciones relacionadas con el PROMEP? | 13                          | 24                  | 45   | 43                | 32                    | 3.36                             | 157                          |
| <b>PROMEDIO TOTAL</b>  |                             |                     |  |                   |                       | <b>3.38</b>                      | <b>157.00</b>                |

### **Opinión sobre identificación, trabajo y apoyo del(os) cuerpo(s) académico(s)**

#### **13. Identificación, trabajo y apoyo del cuerpo académico.**

Para identificar el trabajo y apoyo a los CA, se realizaron ocho preguntas sobre el tema, el resumen de respuestas se presenta en la **Tabla 26**; en la misma se observa que el 97% manifiesta conocer las reglas de operación del PROMEP, mientras que el 3% manifiesta que no; el 78% opina que el trabajo colegiado de los cuerpos académicos impulsa los resultados académicos del o los programas educativos con los que colabora y el 19% señala que no; el 71% contesta que participan alumnos en los proyectos de aplicación de las LIADT del o los cuerpos académicos y el 27% manifiesta que no; el 68% manifiesta que el cuerpo

académico cuenta con un programa anual de trabajo y el 31% no cuenta con dicho programa, el 61% manifiesta que el cuerpo académico cuenta con apoyo de gestión de la UT para la realización de sus actividades, el 37% comenta que no cuentan con el apoyo, el 55% contestan que participan como colaboradores profesores de asignatura en los proyectos de aplicación de las LIIADT de los cuerpos académicos y el 43% comenta que no participan; el 45% manifiesta que si existen lineamientos o políticas institucionales que favorezcan la formación en su caso, y/o el desarrollo de los cuerpos académicos, el 54% contesta que no existen lineamientos en este sentido.

**Tabla 26.** Identificación, trabajo y apoyo académico.

| OPCIONES DE RESPUESTA  | N/A |   | SI  |    | No  |    | RESPUESTAS |     |
|--|-----|---|-----|----|-----|----|------------|-----|
|  | No. | % | No. | %  | No. | %  | No.        | %   |
| 1. Conoce el objetivo del PROMEP.  | 0   | 0 | 152 | 97 | 5   | 3  | 157        | 100 |
| 2. El cuerpo académico cuenta con un programa anual de trabajo.  | 1   | 1 | 107 | 68 | 48  | 31 | 156        | 99  |
| 3. El cuerpo académico cuenta con apoyo de gestión de la UT para la realización de sus actividades.                                      | 1   | 1 | 96  | 61 | 58  | 37 | 155        | 99  |
| 4. Existen lineamientos o políticas institucionales que favorezcan la formación en su caso, y/o el desarrollo de los cuerpos académicos. | 2   | 1 | 70  | 45 | 84  | 54 | 156        | 99  |
| 5. El trabajo colegiado de los cuerpos académicos impulsa los resultados académicos del o los Programas Educativos con los que colabora. | 4   | 3 | 122 | 78 | 30  | 19 | 156        | 99  |
| 6. Participan alumnos en los proyectos de aplicación de las LIIADT del o los Cuerpos Académicos.   | 3   | 2 | 111 | 71 | 43  | 27 | 157        | 100 |
| 7. Participan como colaboradores profesores de asignatura en los proyectos de aplicación de las LIIADT de los Cuerpos Académicos.        | 4   | 3 | 86  | 55 | 67  | 43 | 157        | 100 |
| 8. Existe un plan o programa que impulse el fortalecimiento del nivel de habilitación de los integrantes de los cuerpos académicos.      | 11  | 7 | 47  | 30 | 98  | 62 | 156        | 99  |

#### 14. Fortalecimiento y desarrollo de los cuerpos académicos

Para identificar el fortalecimiento y desarrollo de los cuerpos académicos, se realizaron 25 preguntas sobre el tema y el resumen de respuestas se presenta en la **Tabla 27**; en la misma se observa que el 96% contestó que los integrantes tienen definidas las LIIADT que cultivan y el 1% no las tienen definidas, el 79% de los CA tiene proyectos de investigación conjuntos para desarrollar las LIIADT y el 18% no, el 98% de los CA tiene identificados a sus integrantes y el 1% no, el 55% de los CA ha identificado algunos CA afines y de alto nivel de otras instituciones del país o del extranjero con quienes desean establecer contactos y el 44% no los tiene definidos, el 90% contestó que las LIIADT que cultivan atienden una necesidad

del sector productivo o social de la región o zona de influencia de la universidad y el 8% contestó que no, el 92% contestó que las LIIADT se reflejan en el nombre del CA, y el 8% no; El 94% señala que sus integrantes sostienen una vinculación con la sociedad mediante su participación en estadias, servicio social, prácticas profesionales y el 6% contesta que no, el 70% señala que el CA cuenta con productos académicos reconocidos por su buena calidad y que se derivan del desarrollo de las LIIADT que cultivan y el 29% considera que no, el 85% señala que los integrantes participan conjuntamente en proyectos de aplicación de las LIIADT y el 14% considera que no, el 19% contestó que se cuenta con experiencia en docencia y en formación de recursos humanos, el 0% señala que no y el 81% contestó que no aplica; el 14% contestó que un porcentaje de los integrantes del CA cuentan con reconocimiento al perfil deseable, el 1% que no y no aplica el 85%, el 85% contesta que el CA cuenta con evidencias objetivas respecto a su trabajo colegiado y a las acciones académicas que llevan a cabo en colaboración entre sus integrantes, el 15% señala que no, el 46% manifiesta que sí hay colaboración con otros CA, el 53% contestó que no, el 18% contestó que un porcentaje de los integrantes del CA que cuenta con grado preferente, es decir maestría o especialidad tecnológica, el 82% contestó no aplica; en la pregunta de qué porcentaje de los integrantes del CA cuentan con productos de generación o aplicación innovadora del conocimiento, el 12% contestó que sí cuentan con producción, el 3% que no, y el 85% contestó que no aplica; en la pregunta relacionada a si capitalizan las líneas de acción, la vinculación con las organizaciones y la sociedad para diseñar proyectos y LIIADT, el 69% contestó sí, el 27% no y el 4% no aplica; en cuanto a que si hacen evidente la influencia que el CA ha logrado en la sociedad y en las organizaciones, de acuerdo a líneas de investigación definidas, el 52% señala sí, el 41% no, y el 7% no aplica; el 65% considera que presentan resultados de asesoría e investigación en congresos, seminarios o eventos similares y a través de informes técnicos, el 30% no, y el 5% no aplica; el 56% considera que el CA cuenta con productos académicos reconocidos por su buena calidad y que se derivan de LIIADT consolidadas, el 39% considera que no y el 5% no aplica; el 13% de los participantes en la encuesta manifiestan que los integrantes del CA cuentan con experiencia docente y en formación de recursos humanos, el 0% no, y el 87% contestó no aplica; el 10% contestó que existe un porcentaje de los integrantes del CA que

cuenta con el reconocimiento al perfil deseable, tienen un alto compromiso con la institución, colaboran entre sí y su producción es evidencia de ello, el 1% que no y el 89% no aplica; el 4% contesta que de los integrantes del CA con especialidad tecnológica, maestría o doctorado PNPC, el 5% no y el 91% no aplica; el 10% contestó que de los integrantes del CA con especialidad tecnológica, maestría o doctorado son egresados de IES pública, el 0% no, y el 90% no aplica; el 85% contesta que los integrantes del CA aplican sus conocimientos para generar valor agregado en los procesos de las instituciones y empresas orientadas principalmente a la asimilación, transferencia y mejora de las tecnologías existentes, el 12% que no, y el 3% no aplica.

**Tabla 27.** Fortalecimiento y desarrollo de los CA.

| PREGUNTAS/RUBROS   | N/A |    | SI  |    | NO  |    | TOTAL |     |
|--|-----|----|-----|----|-----|----|-------|-----|
|  | No. | %  | No. | %  | No. | %  | No.   | %   |
| 1. Los integrantes tienen definidas las LIIADT que cultivan.   | 6   | 4  | 150 | 96 | 1   | 1  | 157   | 100 |
| 2. El CA tiene proyectos de investigación conjuntos para desarrollar las LIIADT.   | 4   | 3  | 124 | 79 | 29  | 18 | 157   | 100 |
| 3. El CA tiene identificados a sus integrantes.  | 2   | 1  | 154 | 98 | 1   | 1  | 157   | 100 |
| 4. El CA ha identificado algunos CA afines, y de alto nivel de otras instituciones del país o del extranjero con quienes desean establecer contactos.  | 1   | 1  | 87  | 55 | 69  | 44 | 157   | 100 |
| 5. Las LIIADT que cultivan atienden una necesidad del sector productivo o social de la región o zona de influencia de la universidad.  | 2   | 1  | 142 | 90 | 13  | 8  | 157   | 100 |
| 6. Las LIIADT se reflejan en el nombre del CA.   | 1   | 1  | 144 | 92 | 12  | 8  | 157   | 100 |
| 7. Sus integrantes sostienen una vinculación con la sociedad mediante su participación en estadias, servicio social, prácticas profesionales.  | 0   | 0  | 148 | 94 | 9   | 6  | 157   | 100 |
| 8. El CA cuenta con productos académicos reconocidos por su buena calidad y que se derivan del desarrollo de las LIIADT que cultivan.  | 1   | 1  | 110 | 70 | 46  | 29 | 157   | 100 |
| 9. Los integrantes participan conjuntamente en proyectos de aplicación de las LIIADT.  | 1   | 1  | 134 | 85 | 22  | 14 | 157   | 100 |
| 10. En promedio ¿qué porcentaje de los integrantes del CA cuentan con experiencia en docencia y en formación de recursos humanos? *  | 126 | 81 | 30  | 19 | 0   | 0  | 156   | 100 |
| 11. ¿Qué porcentaje de los integrantes del CA cuentan con reconocimiento al perfil deseable? *   | 133 | 85 | 22  | 14 | 2   | 1  | 157   | 100 |
| 12. El CA cuenta con evidencias objetivas respecto a su trabajo colegiado y a las acciones académicas que llevan a cabo en colaboración entre sus integrantes.   | 0   | 0  | 133 | 85 | 24  | 15 | 157   | 100 |
| 13. El CA colabora con otros CA.   | 2   | 1  | 72  | 46 | 83  | 53 | 157   | 100 |
| 14. ¿Qué porcentaje de los integrantes del CA cuenta con grado preferente, es decir maestría o especialidad tecnológica? *   | 128 | 82 | 28  | 18 | 0   | 0  | 156   | 100 |
| 15. ¿Qué porcentaje de los integrantes del CA cuentan con productos de generación o aplicación innovadora del conocimiento?*   | 133 | 85 | 19  | 12 | 5   | 3  | 157   | 100 |
| 16. Capitalizan las líneas de acción, la vinculación con las organizaciones y la sociedad para diseñar proyectos y LIIADT. **  | 6   | 4  | 109 | 69 | 42  | 27 | 157   | 100 |
| 17. Hacen evidente la influencia que el CA ha logrado en la sociedad y en las organizaciones, de acuerdo a líneas de investigación definidas.  | 11  | 7  | 82  | 52 | 64  | 41 | 157   | 100 |
| 18. Presentan resultados de asesoría e investigación en congresos, seminarios o eventos similares y a través de informes técnicos.   | 8   | 5  | 102 | 65 | 47  | 30 | 157   | 100 |
| 19. El CA cuenta con productos académicos reconocidos por su buena calidad y que se derivan de LIIADT consolidadas.  | 8   | 5  | 88  | 56 | 61  | 39 | 157   | 100 |
| 20. ¿Con cuántos años de experiencia docente y en formación de recursos humanos cuentan en promedio los integrantes del CA? Conteste en la columna de número.*   | 137 | 87 | 20  | 13 | 0   | 0  | 157   | 100 |
| 21. ¿Qué porcentaje de los integrantes del CA cuenta con el Reconocimiento al Perfil Deseable, tienen un alto compromiso con la institución, colaboran entre sí y su producción es evidencia de ello? *                            | 139 | 89 | 16  | 10 | 2   | 1  | 157   | 100 |
| 22. De los integrantes del CA con especialidad tecnológica, maestría o doctorado ¿Qué porcentaje son de PE PNPC? *   | 142 | 91 | 6   | 4  | 8   | 5  | 156   | 100 |
| 23. De los integrantes del CA con especialidad tecnológica, maestría o doctorado ¿Qué porcentaje son egresados de IES pública?   | 140 | 90 | 16  | 10 | 0   | 0  | 156   | 100 |
| 24. Capitalizan los objetivos, la vinculación con las organizaciones y la sociedad para diseñar proyectos y LIIADT.**  | 9   | 6  | 107 | 68 | 41  | 26 | 157   | 100 |
| 25. Los integrantes del CA aplican sus conocimientos para generar valor agregado en los procesos de las instituciones y empresas orientadas principalmente a la asimilación, transferencia y mejora de las tecnologías existentes. | 5   | 3  | 133 | 85 | 19  | 12 | 157   | 100 |

De la información presentada en la **Tabla 27**, en específico en las preguntas señaladas con \*, se considera que faltó complementar información, por ser preguntas que requerían de cantidades numéricas o porcentajes, la mayoría tomó como opción no aplica; así mismo se observó que se duplican las dos preguntas señaladas con\*\*.

En resumen de la pregunta del fortalecimiento y desarrollo de los cuerpos académicos, se identifican como factores que inhiben el desarrollo de los CA, el trabajo en redes y colaboración con otros CA, la producción académica, el perfil de los docentes, y hacer evidencia del impacto que el CA ha logrado en la sociedad y en las organizaciones.

15. Instituciones con las que colaboran los CA.

A la pregunta si el CA ha identificado algunos CA afines, y de alto nivel de otras instituciones del país o del extranjero con quienes desean establecer contacto, el 55% de los participantes contestó que sí, el 44% que no y el 1% no contestaron. De los participantes que contestaron que sí, mencionaron alguno o algunos cuerpos académicos o grupos de investigación de las instituciones que se señalan en la **Tabla 28**

**Tabla 28.** Instituciones con las que colaboran los CA.

| No. | INSTITUCIÓN                        | FRECUENCIA | PAÍS   | No. | INSTITUCIÓN   | FRECUENCIA | PAÍS   |
|-----|------------------------------------|------------|--------|-----|---|------------|--------|
| 1   | UT Querétaro                       | 3          | México | 25  | Universidad Autónoma del estado de México   | 1          | México |
| 2   | UT del Valle del Mezquital         | 1          | México | 26  | Universidad Autónoma de Tlaxcala  | 2          | México |
| 3   | UT del Suroeste de Guanajuato      | 3          | México | 27  | Universidad Autónoma de Chihuahua   | 2          | México |
| 4   | UT del Sur de Sonora               | 2          | México | 28  | Universidad Autónoma de Baja California   | 2          | México |
| 5   | UT del Centro de Coahuila          | 1          | México | 29  | Universidad Autónoma de Aguascalientes  | 1          | México |
| 6   | UT de Zacatecas                    | 4          | México | 30  | Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas | 1          | México |
| 7   | UT de Tula - Tepeji                | 1          | México | 31  | Tecnológico de CD. Guzmán   | 1          | México |
| 8   | UT de Tijuana                      | 1          | México | 32  | Instituto Tecnológico de Sonora   | 1          | México |
| 9   | UT de San Juan del Río             | 6          | México | 33  | Instituto Tecnológico de Chihuahua II   | 1          | México |
| 10  | UT de Puebla                       | 2          | México | 34  | Instituto de Ecología   | 1          | México |
| 11  | UT de Nezahualcōyotl               | 2          | México | 35  | Colegio de Posgraduados Montecillos   | 1          | México |
| 12  | UT de Mérida                       | 1          | México | 36  | Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico                                 | 1          | México |
| 13  | UT de la región norte de Guerrero  | 2          | México | 37  | Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional        | 1          | México |
| 14  | UT de la Región Centro de Coahuila | 1          | México | 38  | Benemérita Universidad Autónoma de Puebla   | 2          | México |
| 15  | UT de Jalisco                      | 2          | México | 39  | Instituto Tecnológico de Pachuca  | 1          | México |
| 16  | UT de Huejotzingo                  | 1          | México | 40  | Instituto Nacional de Investigación y Tecnología  | 1          | España |

**Capítulo V: Resultados, análisis y discusión**

|    |  |   |        |    | Agraria y Alimentaria(INIA)                            |   |           |
|----|--|---|--------|----|--|---|-----------|
| 17 | UT de Aguascalientes                             | 3 | México | 41 | Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua | 1 | España    |
| 18 | UT de Hermosillo                                 | 1 | México | 42 | UT   | 1 | Francia   |
| 19 | UT Centros Valle de Oaxaca                       | 1 | México | 43 | Universidad de la Habana                               | 1 | Cuba      |
| 20 | UT bahía de Banderas                             | 1 | México | 44 | Universidad de Santiago de Cali                        | 1 | Colombia  |
| 21 | Universidad Veracruzana                          | 1 | México | 45 | Universidad de Córdoba,                                | 1 | Colombia  |
| 22 | Universidad Politécnica de Altamira              | 1 | México | 46 | Universidad de Santo Tomás de Aquino                   | 1 | Chile     |
| 23 | Universidad Politécnica de Aguascalientes        | 1 | México | 47 | Universidad Estatal de Campinas                        | 1 | Brasil    |
| 24 | Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo | 1 | México | 48 | Universidad Nacional de Salta                          | 1 | Argentina |

**16. Tipo de necesidades que se atienden con la aplicación de las LIIADT.**

En relación a la pregunta a los responsables de los CA si las LIIADT atienden una necesidad del sector productivo o social de la región o zona de influencia de la UT, en la que el 90% contestó que sí atiende una problemática, el 8% contestó que no y el 1% no contestó; quienes contestaron que sí, especificaron las siguientes necesidades o área que se atienden:

- Ahorro de energía y capacitación.
- Desarrollo.
- Interconectividad y administración de redes.
- Automatización de sistemas supervisores.
- Social.
- Producción de equipos de separación, ambiental, social.
- Elaboración de programas de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)
- Capacitación.
- Profesionalización de trabajadores en su área laboral.
- Empresarial.
- Necesidad de contar con información financiera para atender problemática de las empresas.
- Conocimientos técnicos y prácticas que se requieren en el sector productivo.
- Innovación tecnológica.
- Capacitación y servicios tecnológicos para el desarrollo e innovación empresarial.
- Diagnóstico económico regional.
- Mejora del proceso cerámico.
- Producción biogás y saneamiento ambiental.
- Generación y desarrollo tecnológico, generación de empleo, mejora de calidad de vida en niños de capacidades diferentes.
- Situaciones sociales y económicas de la región.
- Industrialización de materias primas en producto terminado, biotecnología agrícola, agro sistemas.
- Asesoría al sector gubernamental.
- Equipos de medición normalizados.
- Social investigación de mercados, canales de distribución.
- Equipo y maquinaria con uso de energías alternativas.
- Redes y software.
- Sector productivo.

- Comportamiento de compra de consumidores para la toma de decisiones del sector empresarial.
- Innovación y desarrollo de nuevos productos alimentarios aprovechando los productos agrícolas producidos en la región.
- Desarrollo de software administrativo y educativo.
- Integración de cadenas productivas.
- Evaluar las capacidades tecnológicas de los empresarios.
- Desarrollo sustentable del turismo.
- Tratamiento de residuos de fertilizantes procedentes de plásticos agrícolas.
- La administración en las pymes.
- Diseño de equipo de automatización, y feria de tecnología para las primarias, secundarias y bachilleratos.
- Problemas agropecuarios.
- Desarrollo de software y páginas web, servicios tecnológicos
- Local.
- Desarrollo de la industria de las energías renovables.
- Innovación de productos y servicios.
- Conservación de alimentos.
- Desarrollo de equipo.
- Al sector agrícola (minifundios).
- Desarrollo empresarial PYMES.
- Educativa y tecnológica
- Profesionalización de los servicios.
- Mantenimiento predictivo y análisis de riesgos.
- Área médica y social.
- Seguridad.
- Automatización de procesos en las empresas locales.
- Agroalimentario y ambiental.
- Incrustación de la tecnología en actividades primarias de la economía de la región de baja california.
- Estandarización de procesos e innovación y desarrollo de nuevos productos y procesos alimentarios.
- Desarrollo y fortalecimiento de PYMES.
- Ahorro de energía.
- Asesorías al sector productivo.
- Asesorías administrativas y financieras.
- Comerciales.
- Influir en el desarrollo sustentable de la zona.
- Desarrollo de la educación turística en el entorno, consolidando su sustentabilidad.
- Automotriz.
- Automatización.
- Contaminación ambiental.
- Aprovechamiento de recursos naturales.
- Sistematización y automatización de procesos.
- Productiva, innovación y transferencia de tecnología.
- Resolver problemas de los procesos productivos, así como hacer propuestas de mejora de los procesos.
- Optimización de procesos productivos.
- Implementación de nuevas tecnologías.
- Mejorar la eficiencia de los procesos productivos.
- Diseño y desarrollo de las funciones administrativas, contables y fiscales de las PYMES.
- Desarrollo de software.
- Desarrollo tecnológico.
- Reducir la brecha digital existente.
- Desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas.
- Ahorro de gasolina y reducción de emisiones contaminantes.
- Desarrollo de nuevos productos y transferencia de tecnología para la industria alimentaria; estudio y solución de problemas ambientales.
- Medición del desempeño por competencias profesionales.
- Contable y fiscal.
- Necesidad de medios impresos.
- Estudios ambientales.

- Análisis de piezas soldadas y de tratamiento térmico.
- Optimización del mantenimiento.
- Protección para bomberos.
- Reducción del impacto ambiental negativo en la región / asesoría y análisis relacionados con seguridad industrial y emisiones-descargas de contaminantes.
- Asesoría fiscal.
- Manejo adecuado de residuos.
- Sistemas de control administrativo, contable y financiero.
- Desarrollo organizacional.
- Profesionalización de los servicios.
- Desarrollo empresarial de la zona norte del estado de Nayarit.
- Productiva.
- Ecológica y económica.
- Generar información de mercado para la toma de decisiones en los negocios de la zona.
- Social y tecnológica.
- Servicio, modernización.
- Diseño de elementos mecánicos.
- Asesoría en la elaboración de proyectos, capacitación a asociaciones regionales. Apoyo para la implementación de invernaderos automatizados, y a delegaciones.
- Tratamiento de aguas, manejo de residuos.
- Automatización de procesos.
- Sector productivo – hotelería.
- Desarrollo de software con estándares de calidad.
- Análisis de mejora en la productividad de micro y pequeñas empresas.
- Tecnologías de la información y comunicaciones.
- Rediseño y mejora de equipo productivo.
- Ahorro de energía, costos y eficientización de procesos
- De comercialización y de procesos innovadores de enseñanza-aprendizaje
- Evaluación de proyectos para su financiamiento.
- Capacitación.
- Sobre tecnologías de la información.
- Desarrollo de negocios.
- Formación de una red académica en alimentación funcional.
- Aprovechamiento de recursos locales.
- Demanda local con cultivo de nopal verdura y procesamiento, paquetes tecnológicos de nopal, tuna y xoconostle en la región, servicios tecnológicos (estudios técnicos, productos innovadores y formulaciones), entre otros.
- Mercadológicas.
- Reactivos y consumibles para los proyectos.
- Matemática educativa, estadística aplicada a la industria.
- Formación integral de los estudiantes.
- Industria aeroespacial, manufactura.
- Optimización de energía.
- Mejora de procesos y calidad del producto.
- Desarrollo de sistemas de información a la medida de las empresas.
- La falta de una metodología para hacer de una organización un negocio generador de beneficios, representa ser el factor que determina la permanencia y crecimiento comercial de las organizaciones de bienes de consumo del sector privado de Tecamachalco.
- Automatización.
- Análisis de procesos.
- Investigación de materiales y técnicas de mantenimiento.
- Sistemas de mantenimiento predictivo.
- Solución automatizada mediante sistemas de información y tecnologías de comunicación en el sector social, público y privado.
- Sistemas mecatrónica del sector productivo.
- Impacto ambiental de la actividad industrial en la cuenca del alto Lerma.
- Competitividad y mejora continua de las PYMES.

De los resultados presentados se concluye que en un 90% de los CA participantes se está cumpliendo con la aplicación de las LIIADT, orientadas a una necesidad del sector social o productivo de la región.

#### 17. CA afines para trabajo en redes de los CA

De la pregunta a los responsables de CA, si colaboran con otros CA, el 46% contestó que sí, el 53% contestó que no, el 1% no contestó. De los CA que contestaron que sí, se les preguntó el número de CA con los que colaboran, obteniendo que el 35% de quienes contestaron que sí se establece colaboración con otros CA, señalaron vincularse con un CA, el 31% con dos, el 15% con tres, el 8% con cuatro, el 1% con 6, 13, 17, 18, 20, 22, 23, 28, y 37 CA. Ver **Tabla 29**.

**Tabla 29.** CA con los que se establece colaboración.

| No. DE CA O INSTITUCIONES | FRECUENCIA DE RESPUESTA |     |
|---------------------------|-------------------------|-----|
|                           | No.                     | %   |
| 1                         | 26                      | 35  |
| 2                         | 23                      | 31  |
| 3                         | 11                      | 15  |
| 4                         | 6                       | 8   |
| 6                         | 1                       | 1   |
| 13                        | 1                       | 1   |
| 17                        | 1                       | 1   |
| 18                        | 1                       | 1   |
| 20                        | 1                       | 1   |
| 22                        | 1                       | 1   |
| 23                        | 1                       | 1   |
| 28                        | 1                       | 1   |
| 37                        | 1                       | 1   |
| Total                     | 75                      | 100 |

De los CA, que contestaron que se tiene trabajo en redes, a la pregunta de qué tipo de producción han generado como resultado del trabajo en redes, contestaron lo siguiente: El 17% cuenta con producción en proceso, el 17% con participación y publicación en congresos, el 11% ninguna, el 11% informes técnicos, el 10% libros, el 6% proyectos, el mismo porcentaje prototipos y publicaciones de artículos, el 5% manuales, el 3%, diseño de páginas web, el 2% foros, capítulo de libro, artículo indexado y generación de conocimiento, respectivamente. Ver **Tabla 30**.

**Tabla 30.** Producción académica del trabajo en colaboración

| PRODUCCIÓN ACADÉMICA                    | FRECUENCIA. |     |
|---|-------------|-----|
|   | No.         | %   |
| En proceso                              | 11          | 17  |
| Participación y publicación en congreso | 11          | 17  |
| Ninguna                                 | 7           | 11  |
| Informes técnicos                       | 7           | 11  |
| Libros                                  | 6           | 10  |
| Proyectos                               | 4           | 6   |
| Prototipo                               | 4           | 6   |
| Publicación de artículo                 | 4           | 6   |
| Manuales                                | 3           | 5   |
| Diseño de páginas web                   | 2           | 3   |
| Foro de xocnostle                       | 1           | 2   |
| Capítulo de libro                       | 1           | 2   |
| Artículo indexado                       | 1           | 2   |
| Generación del conocimiento             | 1           | 2   |
| Total                                   | 63          | 100 |

### **Identificación de la producción académica de los CA**

#### *18. Especificación de número y producción académica del CA, concluida o en proceso*

En la pregunta para identificar el número y producción concluida y en proceso de los CA, considerando la respuesta de 157 responsables de cuerpos académicos, se obtuvieron los siguientes resultados:

En cuanto a libros concluidos el 88% señaló que no cuentan con este tipo de producción y el 12% sí, el 72% comentó que no cuentan con libros el proceso y el 28% sí; el 85% manifestó no contar con capítulos de libro concluidos, el 15% señaló que sí, el 86% no cuenta con producción en proceso de este tipo y el 14% sí; en artículos indexados, el 82% manifestó que no cuenta con esta producción, el 18% sí, el 78% no cuentan con artículos indexados en proceso y el 22% sí; en artículos arbitrados el 68% de los encuestados manifestó que no cuentan con artículos arbitrados, el 32% sí cuenta con ellos, el 74% no cuentan con artículos arbitrados en proceso y el 26% sí; en cuanto a patentes el 97% manifestó que no cuenta con registro como tal, el 3% sí, el 91% no cuentan con patentes en proceso, y el 9% sí; el 69% contestó no contar con prototipos concluidos, el 31% sí, el 68% no

cuentan con prototipos en proceso como producción académica y el 32% sí; el 71% manifiesta sí contar con transferencia de tecnología y el 29% no, el 75% no tienen en proceso este tipo de producción y el 25% sí; el 82% manifiesta no contar con desarrollos tecnológicos e infraestructura como producción académica, el 18% sí, el 80% señala no contar con este tipo de producción en proceso y el 20% externa que sí; el 51% manifiesta no contar con informes técnicos como producción académica, el 49% señala que sí, el 66% anota no contar con informes técnicos en proceso y el 34 contesta que sí; referente a los manuales de operación el 62% manifiesta no contar con este tipo producción concluida, el 38% responde que sí, el 76% manifiesta no tener manuales de operación en proceso y el 24% expresa que sí. Ver **Tabla 31**.

**Tabla 31.** Producción académica en proceso y concluida.

| TIPO DE PRODUCCIÓN |   | PRODUCCIÓN CONCLUIDA |    |                |    | PRODUCCIÓN EN PROCESO |    |                |    | TOTAL DE RESPUESTAS |     |
|--------------------|---|----------------------|----|----------------|----|-----------------------|----|----------------|----|---------------------|-----|
|                    |   | SIN PRODUCCIÓN       |    | CON PRODUCCIÓN |    | SIN PRODUCCIÓN        |    | CON PRODUCCIÓN |    |                     |     |
|                    |   | No.                  | %  | No.            | %  | No.                   | %  | No.            | %  |                     |     |
| 1                  | Libro   | 138                  | 88 | 19             | 12 | 113                   | 72 | 44             | 28 | 157                 | 100 |
| 2                  | Capítulo de libro   | 134                  | 85 | 23             | 15 | 135                   | 86 | 22             | 14 | 157                 | 100 |
| 3                  | Artículos indexados                                       | 129                  | 82 | 28             | 18 | 122                   | 78 | 35             | 22 | 157                 | 100 |
| 4                  | Artículos arbitrados                                      | 106                  | 68 | 51             | 32 | 116                   | 74 | 41             | 26 | 157                 | 100 |
| 5                  | Patentes  | 152                  | 97 | 5              | 3  | 143                   | 91 | 14             | 9  | 157                 | 100 |
| 6                  | Prototipos  | 109                  | 69 | 48             | 31 | 107                   | 68 | 50             | 32 | 157                 | 100 |
| 7                  | Transferencia de tecnología                               | 112                  | 71 | 45             | 29 | 117                   | 75 | 40             | 25 | 157                 | 100 |
| 8                  | Desarrollo tecnológico e infraestructura                  | 129                  | 82 | 28             | 18 | 126                   | 80 | 31             | 20 | 157                 | 100 |
| 9                  | Informes técnicos   | 80                   | 51 | 77             | 49 | 103                   | 66 | 54             | 34 | 157                 | 100 |
| 10                 | Manuales de operación para el adecuado manejo de máquinas | 98                   | 62 | 59             | 38 | 120                   | 76 | 37             | 24 | 157                 | 100 |

Se infiere que en promedio de producción concluida y producción el proceso es baja, ya que los informes técnicos son los que tienen un mayor porcentaje con 42%, seguido los prototipos y manuales de operación con un 31 % respectivamente, artículos arbitrados 29%, transferencia de tecnología con un 27%, libros y artículos indexados respectivamente con un 20%, desarrollo e infraestructura con un 19%, capítulos de libro con un 14% y patentes con un 6%. Ver **Tabla 32**.

**Tabla 32.** Promedio de producción académica.

| TIPO DE PRODUCCIÓN |   | PROMEDIO SIN PRODUCCIÓN |    | PROMEDIO CON PRODUCCIÓN |    | TOTAL DE RESPUESTAS |     |
|--------------------|---|-------------------------|----|-------------------------|----|---------------------|-----|
|                    |   | NO.                     | %  | NO.                     | %  | NO.                 | %   |
| 1                  | Libro   | 126                     | 80 | 32                      | 20 | 157                 | 100 |
| 2                  | Capítulo de libro   | 135                     | 86 | 23                      | 14 | 157                 | 100 |
| 3                  | Artículos indexados                                       | 126                     | 80 | 32                      | 20 | 157                 | 100 |
| 4                  | Artículos arbitrados                                      | 111                     | 71 | 46                      | 29 | 157                 | 100 |
| 5                  | Patentes  | 148                     | 94 | 10                      | 6  | 157                 | 100 |
| 6                  | Prototipos  | 108                     | 69 | 49                      | 31 | 157                 | 100 |
| 7                  | Transferencia de tecnología                               | 115                     | 73 | 43                      | 27 | 157                 | 100 |
| 8                  | Desarrollo tecnológico e infraestructura                  | 128                     | 81 | 30                      | 19 | 157                 | 100 |
| 9                  | Informes técnicos   | 92                      | 58 | 66                      | 42 | 157                 | 100 |
| 10                 | Manuales de operación para el adecuado manejo de máquinas | 109                     | 69 | 48                      | 31 | 157                 | 100 |

Se infiere que la producción académica es un factor que inhibe la formación y el desarrollo de los CA, ya que el porcentaje de producción académica válida para los CA, concluida o en proceso es relativamente baja, en específico en la producción académica necesaria, que señalan las reglas de operación del PROMEP.

*19. Principales revistas en las que el CA publica los resultados de sus proyectos derivados de la aplicación de las LIIADT*

El 32% de los encuestados manifiesta que si ha publicado o revistas nacionales, el 34% señala que no y el 34% no aplica o no contestó. El 49% señala haber publicado en revistas con índice internacional, el 24% menciona que no y en 27% contestó no aplica. **Tabla 33.** Promedio de producción académica.

**Tabla 33.** Publicación en revistas nacionales y extranjeras

| REVISTAS NACIONALES |    |     |    |     |    |       | REVISTAS CON ÍNDICE INTERNACIONAL |     |    |     |    |     |       |     |     |
|---------------------|----|-----|----|-----|----|-------|-----------------------------------|-----|----|-----|----|-----|-------|-----|-----|
| N/A                 |    | SI  |    | NO  |    | TOTAL | N/A                               |     | SI |     | NO |     | TOTAL |     |     |
| No.                 | %  | No. | %  | No. | %  | No.   | %                                 | No. | %  | No. | %  | No. | %     | No. | %   |
| 53                  | 34 | 51  | 32 | 53  | 34 | 157   | 100                               | 42  | 27 | 77  | 49 | 38  | 24    | 157 | 100 |

Al preguntar el nombre de la revista en la que han publicado los resultados de sus proyectos derivados de la aplicación de las LIIADT, dan respuesta incluyendo congresos

nacionales e internacionales, libros y talleres. El resumen se presenta en la **Tabla 34**

**Tabla 34.** Publicación en revistas, libros, congresos.

| REVISTAS, LIBROS, CONGRESO  | REVISTAS, LIBROS, CONGRESO   |
|---|--|
| 1. Revista de contaduría y administración.  | 43. <i>Science of the total environment plant and soil.</i>  |
| 2. Observatorio de la economía y la sociedad latinoamericana, 1696-8352.  | 44. <i>Environmental science and pollution research.</i>   |
| 3. Computación y tecnología.  | 45. <i>International journal of environmental analytical Chemistry.</i>  |
| 4. Gaceta universitaria de la Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR)  | 46. <i>Canadian journal of chemical engineering.</i>   |
| 5. Tecno ciencia.   | 47. Revista latinoamericana de recursos naturales.   |
| 6. <i>African Academy Of Languages (ACALAN)</i>   | 48. Revista internacional de contaminación ambiental.  |
| 7. Voces de encuentro.  | 49. Congreso internacional de investigación Consejo de Investigación y Posgrado de los Institutos Tecnológicos del Estado de Chihuahua (CIPITECH). |
| 8. Cuerpos académicos: planeación, investigación de mercados y servicios a la empresa.  | 50. <i>Bioresource technology.</i>   |
| 9. Innovación.  | 51. <i>Agriculture, ecosystems &amp; environment.</i>  |
| 10. Asociación Nacional de Instituciones de Educación Superior en Tecnologías de la Información AC (ANIEI).   | 52. <i>Plant and soil.</i>   |
| 11. Congreso internacional de educación.  | 53. Códice universitario (UTTT).   |
| 12. <i>Interscience place.</i>  | 54. Revista de frente.   |
| 13. Segundo encuentro de cuerpos académicos y el sector productivo.   | 55. Congreso internacional de análisis organizacional.   |
| 14. Segundo encuentro de cuerpos académicos y sector productivo.  | 56. Tecno ciencia.   |
| 15. Voces de encuentro, segundo encuentro del sector académico y productivo.  | 57. Sociedad Mexicana de Administración Agropecuaria A.C. (SOMEXAA).   |
| 16. <i>Aquaculture.</i>   | 58. <i>Proceedings of the international lupin conference</i>   |
| 17. <i>Scientia marina</i>  | 59. Universo de la tecnológica ISSN: 2007-1450.  |
| 18. <i>Ocean science discussions</i>  | 60. <i>The international journal of metrology.</i>   |
| 19. Recopilación ponencias XVI congreso internacional de contaduría administración e informática.   | 61. <i>Open waste management.</i>  |
| 20. Temas selectos.   | 62. Turismo, desastres naturales, sociedad y medio ambiente universo de la tecnología.   |
| 21. El universo de la tecnología.   | 63. Revista del tecnológico de zacapetec   |
| 22. Observatorio de la economía latinoamericana.  | 64. <i>Academia journals 2. Academia journals 3.</i>   |
| 23. Contribuciones a las ciencias sociales.   | 65. <i>Latin american and caribbean consortium of engineering institutions (LACCEI) pretium,</i>   |
| 24. Cuadernos de educación y desarrollo.  | 66. Revista de economía.   |
| 25. Segundo congreso de mantenimiento industrial 2009.  | 67. Negocios y finanzas.   |
| 26. Tercer congreso de mantenimiento industrial 2010.   | 68. Revista académica de economía.   |
| 27. Análisis de casos en el mantenimiento industrial.   | 69. <i>Academia journals (1) ISSN 2155-6067(online), ISSN 2155-6059 (cd-rom).</i>  |
| 28. Tercer congreso internacional de docencia 2009. Formando una nueva escuela.   | 70. Revista mexicana de agronegocios.  |
| 29. Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE)  | 71. Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).   |
| 30. Biocombustibles 1   | 72. Equipo de Investigación Especializado en el Estudio de las Consecuencias Económicas y Sociales de Internet (EUMED. NET).                       |
| 31. Memorias del congreso internacional de electrónica  | 73. Universo de la tecnológica.  |
| 32. Memorias del Congreso Nacional de Tecnologías de la Información y Comunicación (CONATIC)  | 74. Revista internacional de contaminación ambiental.  |
| 33. Memorias <i>international simposium of electronics in marine elmar.</i>   | 75. Memorias del 4o. Encuentro nacional de tutorías, 201 2.  |
| 34. Memorias del encuentro regional académico de Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico Digital del Instituto Politécnico Nacional (CITEDI-IPN)   | 76. Memorias del 1er. Congreso nacional de tutorías de universidades tecnológicas 2011.  |
| 35. Productores de hortalizas.  | 77. Memoria del congreso de La Academia de Ciencias Administrativas A.C (ACACIA).  |
| 36. Reunión de verano de potencia y aplicaciones industriales 2009 reunión de verano de potencia y aplicaciones industriales 2010 reunión de verano de potencia y aplicaciones industriales 2011.   | 78. Memoria UTN.   |
| 37. Revista de investigación y ciencia de la universidad Autónoma de Aguascalientes.  | 79. <i>International journal of food sciences and nutrition</i>  |
| 38. Índices periódica, de la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe (REDALYC), Sistema regional de información en línea para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (LATINDEX) ISSN: 1665-4412 . | 80. Revista mexicana de ingeniería biomédica ISBN 978-607-477-565-5  |
| 39. Revista de conciencia tecnológica del instituto tecnológico de Aguascalientes.  | 81. <i>Academia journal cd Juárez</i>  |
| 40. Revista ingeniería hidráulica en México.  | 82. Diseño y evaluación de contenidos digitales para la educación.   |
| 41. Terra latinoamericana.  | 83. Ingeniería hidráulica en México.   |
| 42. <i>Bioresource technology.</i>  | 84. <i>Water, air, and soil pollution</i>  |
|   | 85. Revista internacional de contaminación ambiental   |
|   | 86. Revista de la Asociación Iberoamericana Sociología de las Organizaciones (AISO).   |

### **Percepción de las políticas públicas en materia de cuerpos académicos**

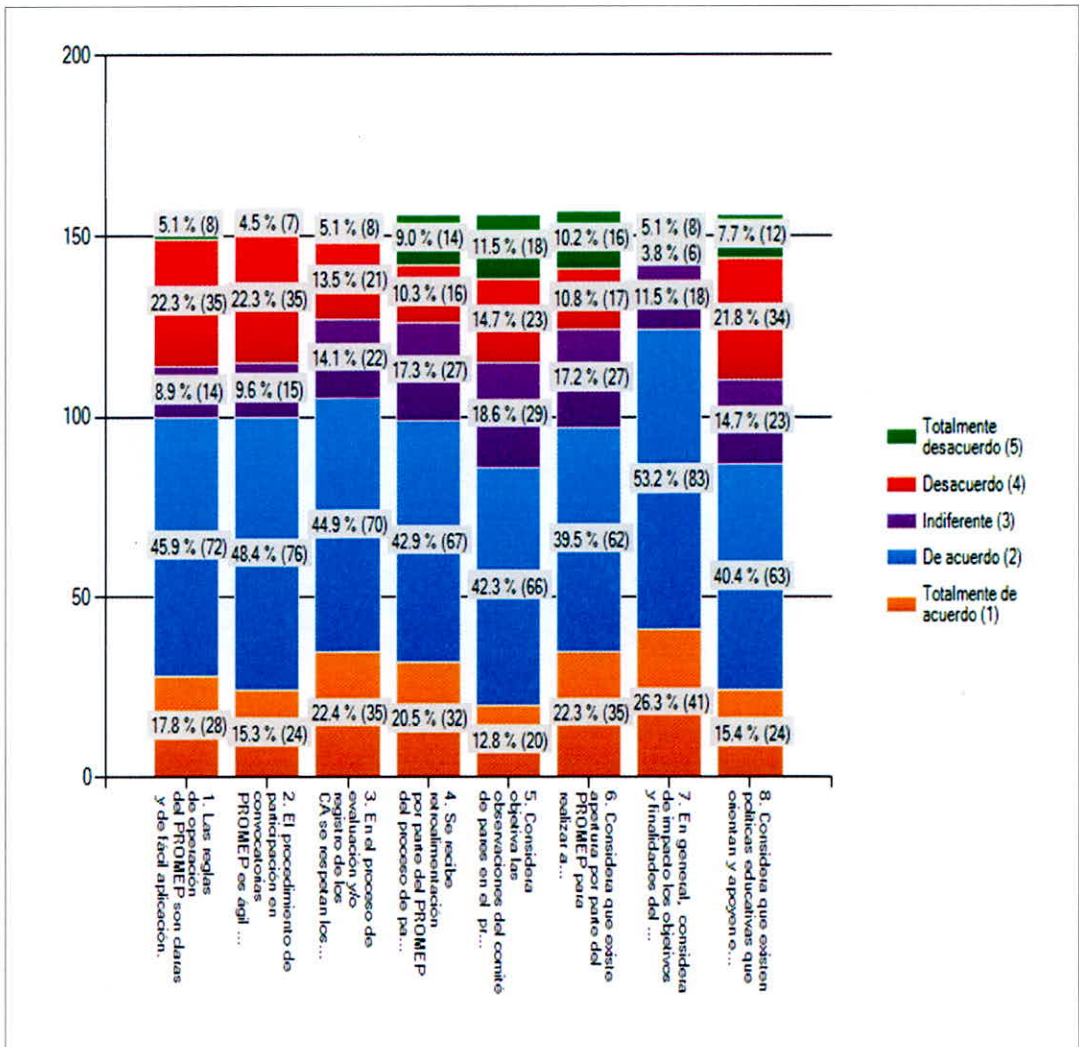
#### *20. Percepción de las políticas públicas, así como de las reglas de operación del PROMEP*

Para conocer la percepción que se tienen de las políticas públicas, así como de las reglas de operación del PROMEP se solicitó a los 157 participantes en la encuesta que evaluaran ocho aspectos, utilizando la escala de Likert para apoyar orientar cada una de la interpretaciones. Ver **Gráfica 51**.

Referente a si las reglas de operación del PROMEP son claras y de fácil aplicación, el 17.8% está muy de acuerdo el 49.9% de acuerdo, el 8.9% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 22.3% en desacuerdo y el 5.1% totalmente en desacuerdo; en cuanto a si el procedimiento de participación en convocatorias PROMEP es ágil y de acuerdo a las reglas de operación, el 15.3% está muy de acuerdo el 48.4% de acuerdo, el 9.6% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 22.3% en desacuerdo y el 4.5% totalmente en desacuerdo; al evaluar el proceso de evaluación y/o registro de los CA se respetan los requisitos y procedimientos que señalan las reglas de operación del PROMEP el 22.4% contesta estar muy de acuerdo, el 44.9% de acuerdo, el 14.1% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 13.5% en desacuerdo y el 5.1% totalmente en desacuerdo, en relación a si se recibe retroalimentación por parte del PROMEP del proceso de participación el 20.5% contesta estar muy de acuerdo el 42.9% de acuerdo, el 17.3% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 10.3% en desacuerdo y el 9.1% totalmente en desacuerdo, en la pregunta si considera objetiva las observaciones del comité de pares en el proceso de evaluación y registro de los CA, el 12.8% contesta estar muy de acuerdo el 42.3% de acuerdo, el 18.6% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 14.7% en desacuerdo y el 11.5% totalmente en desacuerdo; en cuanto a si se considera que existe apertura por parte del PROMEP para realizar aclaraciones durante el proceso de participación en la evaluación y /o registro de CA, el 22.3% contesta estar muy de acuerdo el 39.5% de acuerdo, el 17.2% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 10.8% en desacuerdo y el 10.2% totalmente en desacuerdo, en general, al evaluar como considera de impacto los objetivos y finalidades del PROMEP, el 26.3% contesta estar muy de acuerdo el 53.2% de acuerdo, el 11.5% ni de acuerdo ni en

desacuerdo, el 3.8% en desacuerdo y el 5.1% totalmente en desacuerdo; a la pregunta: Considera que existen políticas educativas que orientan y apoyen el trabajo en cuerpos colegiados, 15.4% de los participantes contesta estar muy de acuerdo el 40.4% de acuerdo, el 14.7% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 21.8% en desacuerdo y el 7.7% totalmente en desacuerdo.

Gráfica 51. Percepción de las políticas públicas del PROMEP.



En resumen, la percepción que se tiene de las políticas públicas, así como de las reglas de operación del PROMEP, se concluye que en promedio el 19% contesta estar muy

de acuerdo el 45% de acuerdo, el 14% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 15% en desacuerdo y el 7% totalmente en desacuerdo. Ver **Tabla 35**.

**Tabla 35.** Resumen de la percepción de las políticas públicas del PROMEP.

| No. | OPCIONES DE RESPUESTA   | TOTALMENTE DE ACUERDO (1) | DE ACUERDO (2) | INDIFERENTE (3) | DESACUERDO (4) | TOTALMENTE EN DESACUERDO (5) | TOTAL DE PARTICIPACIÓN |
|-----|---|---------------------------|----------------|-----------------|----------------|------------------------------|------------------------|
| 1   | Las reglas de operación del PROMEP son claras y de fácil aplicación.  | 28                        | 72             | 14              | 35             | 8                            | 157                    |
| 2   | El procedimiento de participación en convocatorias PROMEP es ágil y de acuerdo a las reglas de operación.   | 24                        | 76             | 15              | 35             | 7                            | 157                    |
| 3   | En el proceso de evaluación y/o registro de los CA se respetan los requisitos y procedimientos que señalan las reglas de operación del PROMEP.          | 35                        | 70             | 22              | 21             | 8                            | 156                    |
| 4   | Se recibe retroalimentación por parte del PROMEP del proceso de participación.  | 32                        | 67             | 27              | 16             | 14                           | 156                    |
| 5   | Considera objetiva las observaciones del comité de pares en el proceso de evaluación y registro de los CA.  | 20                        | 66             | 29              | 23             | 18                           | 156                    |
| 6   | Considera que existe apertura por parte del PROMEP para realizar aclaraciones durante el proceso de participación en la evaluación y /o registro de CA. | 35                        | 62             | 27              | 17             | 16                           | 157                    |
| 7   | En general, considera de impacto los objetivos y finalidades del PROMEP.  | 41                        | 83             | 18              | 6              | 8                            | 156                    |
| 8   | Considera que existen políticas educativas que orientan y apoyen el trabajo en cuerpos colegiados.  | 24                        | 63             | 23              | 34             | 12                           | 156                    |
|     | PROMEDIO EN NÚMERO  | 30                        | 70             | 22              | 23             | 11                           | 156                    |
|     | PROMEDIO EN PORCENTAJE  | 19                        | 45             | 14              | 15             | 7                            | 100                    |

### **Percepción de los principales beneficios y obstáculos en el proceso de formación y desarrollo de los CA**

#### *21. Principales ventajas o beneficios del trabajo colegiado.*

Se preguntó de manera abierta a los participantes en la encuesta de responsables de cuerpos académicos, los principales ventajas o beneficios que ellos observan al contar con CA; se agruparon las respuestas, mismas que se presentan en la **Gráfica 52**; el 14% contestó no aplica, es decir no realizó alguna aportación, el 11% expresa que es generación de conocimientos y proyectos de investigación inter y multidisciplinarios, un 10% considera el

intercambio de experiencias académicas y laborales con otros CA, el 10% comenta que el reconocimiento por parte de PROMEP, el 8% respondió que es el trabajo en equipo, mientras que las siguientes respuestas cuentan con un 7% en cuanto al fomento a la investigación científica, tecnológica, interdisciplinaria y multidisciplinaria, fortalecimiento a los programas educativos, es la vinculación con el sector productivo y el fortalecimiento a los programas educativos, así como el 4% considera la consolidación de los CA, un 4% considera que es por los apoyos económicos, el 3% es el desarrollo profesional, tecnológico e institucional, un 3% opina que se enriquece el trabajo debido a los diferentes puntos de vista, el 2% es por los trabajos con mayor calidad, mientras que el 1% comento que la participación en la elaboración de un libro relacionado al cuerpo académico.

**Gráfica 52.** Ventajas o beneficios de contar con CA



En la **Tabla 36**, se presenta igualmente con porcentajes de participación y número de frecuencia.

**Tabla 36.** Ventajas o beneficios de contar con CA.

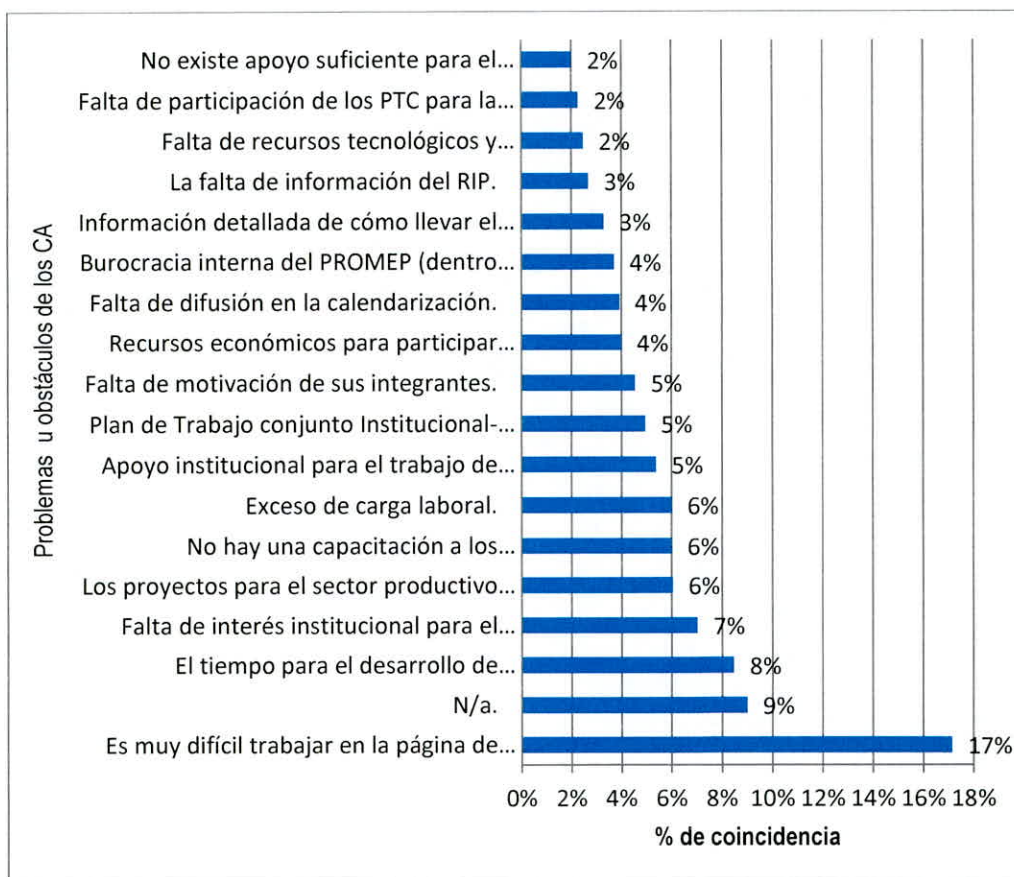
| VENTAJAS Y/O BENEFICIOS  | %           | FRECUENCIA |
|--|-------------|------------|
| N/A.   | 14%         | 58         |
| Generación de conocimientos y proyectos de investigación inter y multidisciplinarios.        | 11%         | 45         |
| Intercambio de experiencias académicas y laborales con otros CA.                             | 10%         | 42         |
| Reconocimiento por parte de PROMEP.  | 10%         | 42         |
| Trabajo en Equipo.   | 8%          | 34         |
| La generación y aplicación de líneas de investigación.                                       | 7%          | 31         |
| Fortalecimiento a los programas educativos.  | 7%          | 30         |
| Vinculación con el Sector Productivo.  | 7%          | 30         |
| Fomento a la investigación científica, tecnológica, interdisciplinaria y multidisciplinaria. | 7%          | 29         |
| Consolidar los CA.   | 4%          | 18         |
| Apoyos económicos.   | 4%          | 16         |
| Desarrollo profesional, tecnológico e institucional.   | 3%          | 14         |
| Se enriquece el trabajo debido a los diferentes puntos de vista.                             | 3%          | 14         |
| Trabajos con mayor calidad.  | 2%          | 10         |
| Participación en la elaboración de un libro relacionado al cuerpo académico.                 | 1%          | 5          |
| <b>TOTAL</b>   | <b>100%</b> | <b>418</b> |

*22. Principales obstáculos o problemas a los que se han enfrentado los en el proceso de formación, registro y/o desarrollo de los CA.*

Se incluyó una pregunta abierta a los responsables de CA para identificar los principales obstáculos o problemas a los que se ha enfrentado en el proceso de formación, registro en el PROMEP; el 17% considera que es muy difícil trabajar en la página de PROMEP, en el 9%, no aplica, el 8% cree que es por el tiempo para desarrollar las actividades, un 7% considera que la falta de interés institucional para el seguimiento de CA, el 6% es por los proyectos para el sector productivo son intermitentes, un 6% comenta que no hay una capacitación a los integrantes del CA, RIP, el 6% considera que el exceso de carga laboral, 5% Apoyo institucional para el trabajo de los CA, un 5% responde que el plan de trabajo conjunto Institucional CA-PROMEP para el fortalecimiento CA, el 5% contesta que es la falta de motivación de sus integrantes, un 4% comenta que el recurso económico para participar con otros CA fuera del Estado, el 4% es la falta de difusión en la calendarización, el 4% es por la burocracia interna del PROMEP, el 3% cree que la Información detallada de cómo llevar el CA

en formación a consolidación, un 3% respondió que la falta de información del RIP, un 2% expresa la falta de recursos tecnológicos y económicos, el 2% es por la falta de participación de los PTC para la integración del CA, un 2% piensa que no existe apoyo institucional suficiente para el desarrollo de investigación tanto en tiempo como en recursos económicos. Ver **Gráfica 53**.

**Gráfica 53.** Principales problemas u obstáculos de los CA.



En la **Tabla 37**, se presenta la información con porcentajes de participación y número de incidencias.

Tabla 37. Obstáculos y/o problemas de los CA.

| No.          | OBSTÁCULOS   | %           | FRECUENCIA |
|--------------|--|-------------|------------|
| 1            | Es muy difícil trabajar en la página de PROMEP y poca claridad en información.                           | 17%         | 83         |
| 2            | N/a.   | 9%          | 44         |
| 3            | El tiempo para el desarrollo de actividades.   | 8%          | 41         |
| 4            | Falta de interés institucional para el seguimiento y operación de los cuerpos académicos.                | 7%          | 34         |
| 5            | Los proyectos para el sector productivo son intermitentes.   | 6%          | 31         |
| 6            | No hay una capacitación a los integrantes del CA, RIP.   | 6%          | 31         |
| 7            | Exceso de carga laboral.   | 6%          | 29         |
| 8            | Apoyo institucional para el trabajo de los CA.   | 5%          | 26         |
| 9            | Plan de Trabajo conjunto Institucional-CA-PROMEP para el fortalecimiento CA.                             | 5%          | 24         |
| 10           | Falta de motivación de sus integrantes.  | 5%          | 22         |
| 11           | Recursos económicos para participar con otros CA fuera del Estado.                                       | 4%          | 18         |
| 12           | Falta de difusión en la calendarización.   | 4%          | 19         |
| 13           | Burocracia interna del PROMEP (dentro de la misma institución).  | 4%          | 18         |
| 14           | Información detallada de cómo llevar el CA en formación a consolidación.                                 | 3%          | 16         |
| 15           | La falta de información del RIP.   | 3%          | 13         |
| 16           | Falta de recursos tecnológicos y económicos.   | 2%          | 12         |
| 17           | Falta de participación de los PTC para la integración del cuerpo académico.                              | 2%          | 11         |
| 18           | No existe apoyo suficiente para el desarrollo de investigación así como en tiempo y recursos económicos. | 2%          | 12         |
| <b>TOTAL</b> |  | <b>100%</b> | <b>484</b> |

### 5.1.2 Encuesta a representantes institucionales PROMEP

Los resultados de la investigación por medio del cuestionario, con la participación de representantes institucionales PROMEP, del Subsistema de Universidades Tecnológicas, para cada uno de los puntos del cuestionario se muestran a continuación:

#### Información general

##### 1. Universidades tecnológicas participantes en el estudio

En la **Tabla 38**, se presenta el resumen de participación en la encuesta por universidad tecnológica, encontrando una participación total de 33 RIP, pertenecientes a 30 UT, de un total de 61 UT registradas en el PROMEP, logrando con ello una participación del 54%; con la observación que en 18 de las UT participantes, las actividades del RIP recaen en el secretario académico, y de acuerdo a las indicaciones de participación, en este caso se participó como secretario académico.

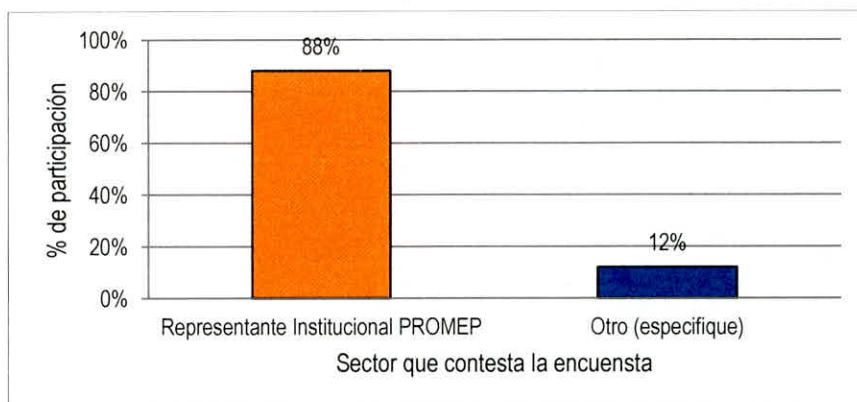
**Tabla 38.** Listado de Universidades Tecnológicas participantes en el instrumento.

| NO | UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA:               | PORCENTAJE | NÚMERO DE RESPUESTAS |
|----|--|------------|----------------------|
| 1  | Altamira                               | 3.0%       | 1                    |
| 2  | Campeche                               | 3.0%       | 1                    |
| 3  | Chihuahua                              | 3.0%       | 1                    |
| 4  | Ciudad Juárez                          | 3.0%       | 1                    |
| 5  | Costa De Nayarit                       | 6.1%       | 2                    |
| 6  | De La Selva                            | 3.0%       | 1                    |
| 7  | Durango                                | 3.0%       | 1                    |
| 8  | Emiliano Zapata; del estado de Morelos | 3.0%       | 1                    |
| 9  | Estado de Zacatecas                    | 3.0%       | 1                    |
| 10 | Fidel Velázquez                        | 3.0%       | 1                    |
| 11 | Gral. Mariano Escobedo                 | 3.0%       | 1                    |
| 12 | Huejotzingo                            | 3.0%       | 1                    |
| 13 | Izúcar de Matamoros                    | 3.0%       | 1                    |
| 14 | Jalisco                                | 3.0%       | 1                    |
| 15 | La Riviera Maya                        | 3.0%       | 1                    |
| 16 | León                                   | 3.0%       | 1                    |
| 17 | Norte de Guanajuato                    | 3.0%       | 1                    |
| 18 | Puebla                                 | 3.0%       | 1                    |
| 19 | Región Centro de Coahuila              | 3.0%       | 1                    |
| 20 | Región Norte de Guerrero               | 6.1%       | 2                    |
| 21 | Regional del Sur, Yucatán              | 3.0%       | 1                    |
| 22 | San Luis Potosí                        | 3.0%       | 1                    |
| 23 | Sur del Estado de México               | 3.0%       | 1                    |
| 24 | Sureste de Veracruz                    | 3.0%       | 1                    |
| 25 | Tlaxcala                               | 6.1%       | 2                    |
| 26 | Tulancingo                             | 3.0%       | 1                    |
| 27 | Usumacinta                             | 3.0%       | 1                    |
| 28 | Valle de Mezquital                     | 3.0%       | 1                    |
| 29 | Valle de Toluca                        | 3.0%       | 1                    |
| 30 | Xicotepc de Juárez Puebla              | 3.0%       | 1                    |
|    | TOTAL                                  | 100%       | 33                   |

## 2. Sector que contesta la encuesta

En la **Gráfica 54**, se presenta el resumen de participación en cuanto al cargo o representación de quien participa en el estudio.

Gráfica 54. Sector que contesta el cuestionario.



En cuanto al sector que contesta el cuestionario, el 88% lo respondieron representantes institucional PROMEP, mientras que el 12% fue otro (coordinador académico, director de carrera, responsable de contraloría social del PROMEP)

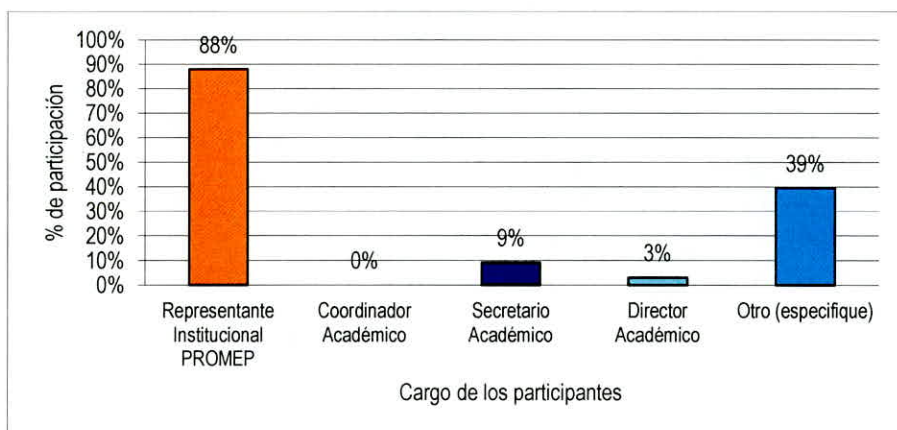
### 3. Datos de quien contesta la encuesta

Para cada uno de los 33(100%) RIP participantes en el estudio, se cuenta con los datos generales, como nombre completo, correo electrónico y número telefónico; información que se queda como sustento y no se incluye como parte de los resultados.

### 4. Cargo o puesto dentro de la UT

De los 33 participantes en el estudio que concluyeron la encuesta, al respecto del cargo y/o puesto dentro del UT el 88% es representante institucional PROMEP, 39% es otro (subdirección de desarrollo académico y docente, encargada del departamento de servicios administrativos, director de planeación y evaluación, secretaria de rectoría, coordinador de carrera, jefa del departamento de desarrollo académico, profesor de tiempo completo, profesora de asignatura, RIP y coordinador académico), un 9% lo respondió el secretario académico, mientras que el 3% fue el director académico. Ver **Gráfica 55**.

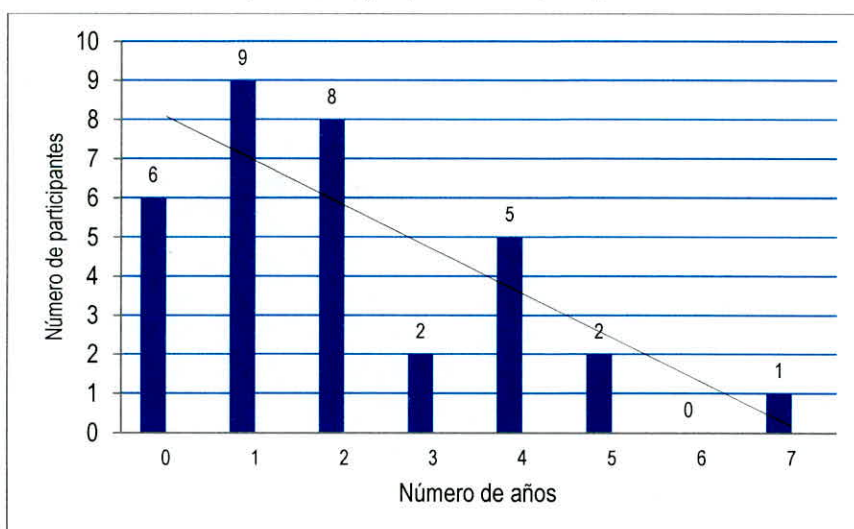
Gráfica 55. Cargo o puesto de los participantes en el estudio.



5. Tiempo que lleva desempeñándose en el cargo , correspondiente al sector que contesta la encuesta

En la **Gráfica 56**, se presenta el tiempo promedio que tiene el representante institucional PROMEP, desempeñándose en el cargo o puesto; en la que se muestra que nueve RIP tiene nueve años desempeñándose como tal, ocho tienen dos años, seis con cero años, con tres años y cinco años dos RIP, respectivamente, y uno con siete años.

Gráfica 56. Tiempo en el cargo o puesto de los participantes en el estudio.

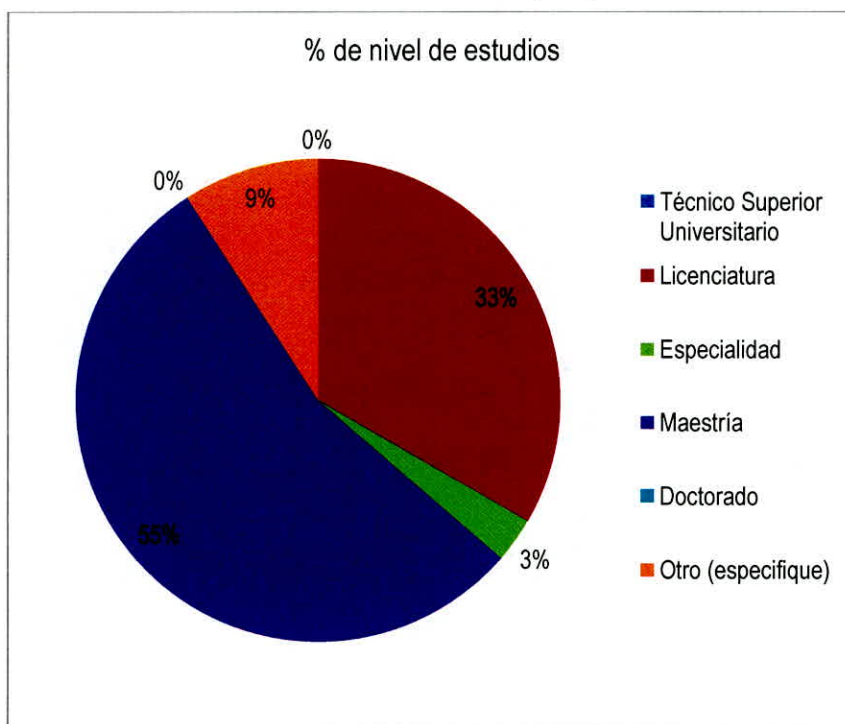


En relación a la pregunta del tiempo que han desempeñado el cargo de representante institucional ante el PROMEP se observa en la **Gráfica 56**, una mayor de concentración de personas en un año con nueve personas y en seis meses, es decir menos de un año, con siete personas; cabe hacer notar que entre los encuestados no hay quien tenga más de ocho años con este cargo.

#### 6. Nivel máximo de estudios de quien contesta la encuesta

En cuanto al nivel máximo de estudios de quien participa en la encuesta se observa en la **Gráfica 57**, que el nivel máximo de estudios que predomina entre los representantes institucionales PROMEP es la maestría con el 55%, seguida por una licenciatura o ingeniería con el 33%, la especialidad con el 3%, y en la parte de otro con el 9%, de las cuales dos contestaron que se encuentran estudiando la maestría y una persona contestó bachillerato como su nivel máximo de estudios.

**Gráfica 57.** Nivel máximo de estudio de quien participa en la encuesta.



### **Información general de la universidad tecnológica**

#### *7 Consideración de la conveniencia que institución la certificación en ISO 9001:2008 antes de la incorporación al PROMEP.*

De la pregunta a los RIP, si considera conveniente que la UT cuente con servicios certificados en ISO 9001:2008 antes de la incorporación al PROMEP, al respecto, de los 33 representantes, el 76% considera conveniente que la UT cuente con la certificación de ISO 9001:2008 antes de incorporarse al PROMEP y el 24% no considera conveniente que se cuente con la certificación antes de incorporarse. Ver **Gráfica 58**.

**Gráfica 58.** Consideración de certificación de procesos en la norma ISO 9001:2008.

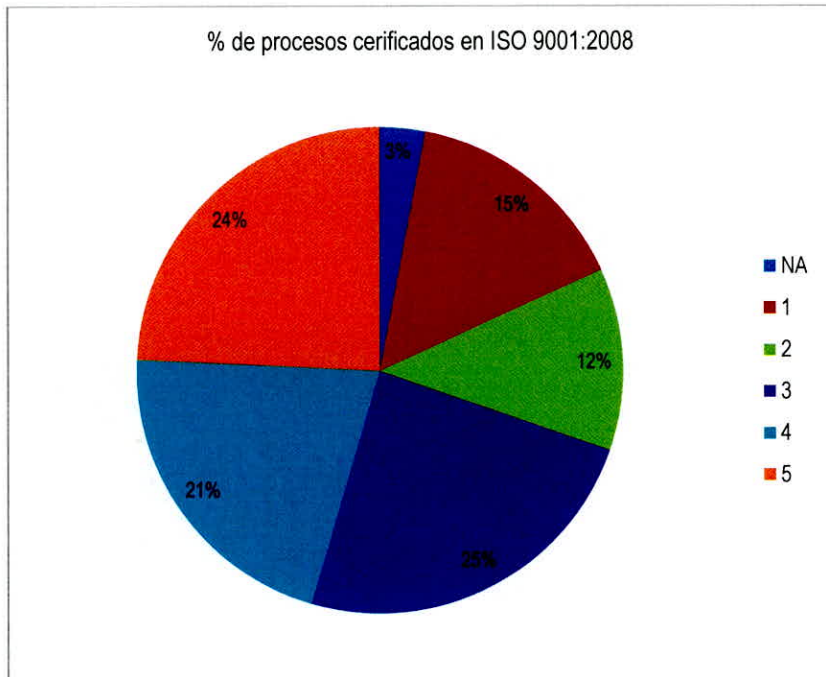


#### *8. Procesos certificados en la Norma ISO 9001:2008 (o bien ISO 9001:2000) en la UT*

Al preguntar a los encuestados del número de servicios certificados en la norma ISO 9001:2008 o bien ISO 9001:2000 en la UT el 3% contestó no tener ninguna de estas certificaciones manifestando que la universidad está en proceso de implementación del

sistema de calidad, bajo la norma ISO 9001: 2008 y otra UT está en vías de obtener la certificación; 15% respondió tener un servicio certificado, un 12% dice tener dos servicios, el 25% contestó tener tres servicios certificados, siendo este número con un mayor de UT con este número de certificaciones, seguido del 24% con cinco servicios y finalmente en tercer sitio el 21% con cuatro servicios certificados. Ver **Gráfica 59**.

**Gráfica 59.** Procesos certificados en la Norma ISO 9001:2008

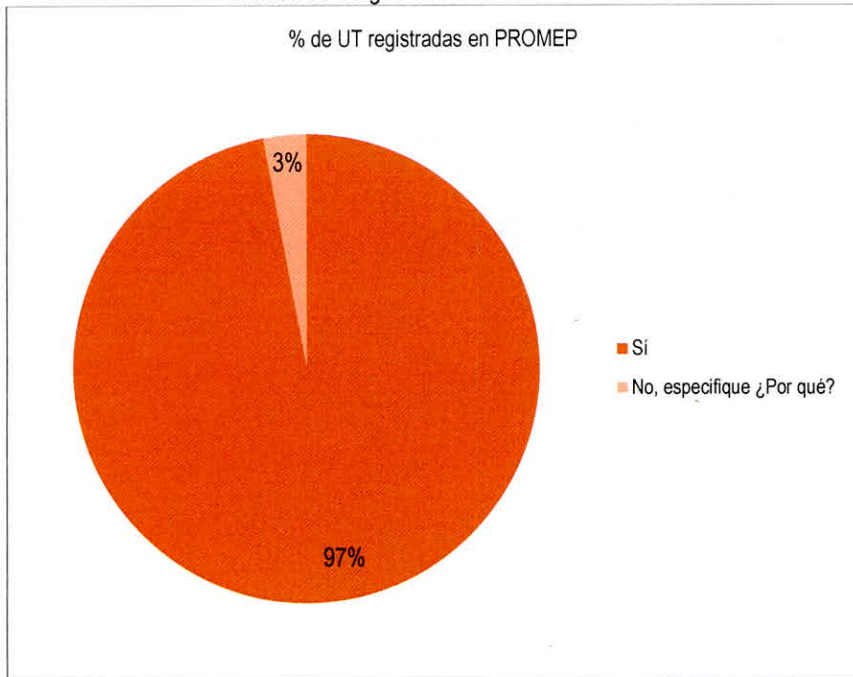


### ***Estatus de la Universidad Tecnológica en el PROMEP***

#### ***9. Registro de la UT en PROMEP***

En relación a la pregunta, ¿Se encuentra la UT registrada en PROMEP?, de los 33 representantes el 97% contestaron que sí está registrada su institución, mientras que el 3% dijo no estar registrado y la razón es porque no se contaba con recurso humano solicitado por el programa. Ver **Gráfica 60**.

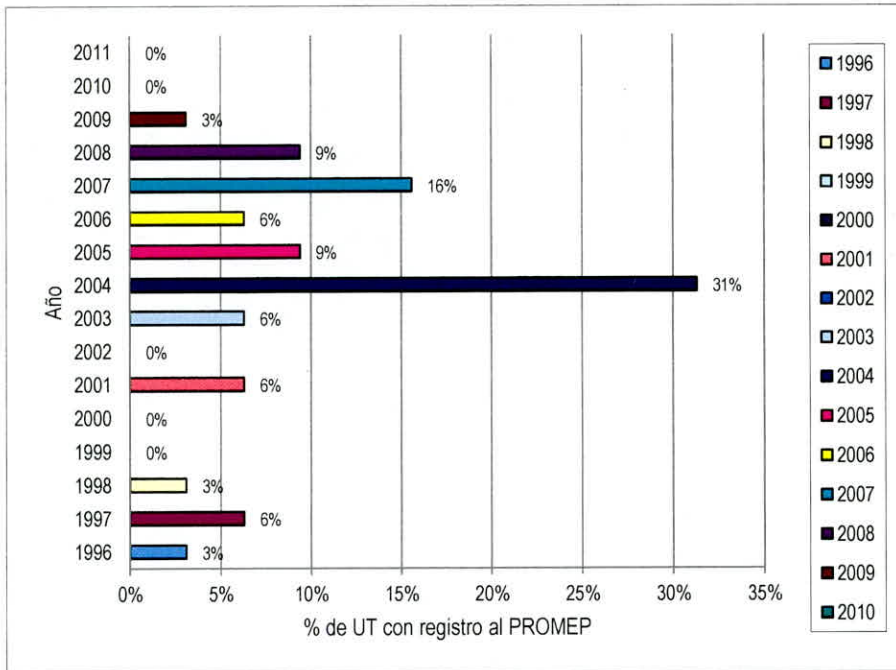
**Gráfica 60.** Registro de la UT en PROMEP.



*10. Año de incorporación de la institución al PROMEP.*

En la **Gráfica 61** se presenta el promedio de año de incorporación de las UT al PROMEP; de las 33 UT incorporadas al PROMEP, se presenta que en el año de 2004, se incorporó el 31% de las UT, seguida por el año 2007 representando el 16%, y la misma cantidad y porcentaje tanto en 2005 como en 2008 con el 9%, mientras que en el año 1997, 2001, 2003 y 2006 se presentó el mismo porcentaje de UT registradas del 6.3%, y sólo un 3.1% de las UT se registraron en el año 1996, 1998 y 2009. Cabe hacer notar que en los años de 1999, 2000, 2002, 2010 a la fecha no se presentó ninguna incorporación, de acuerdo a las UT participantes en el estudio.

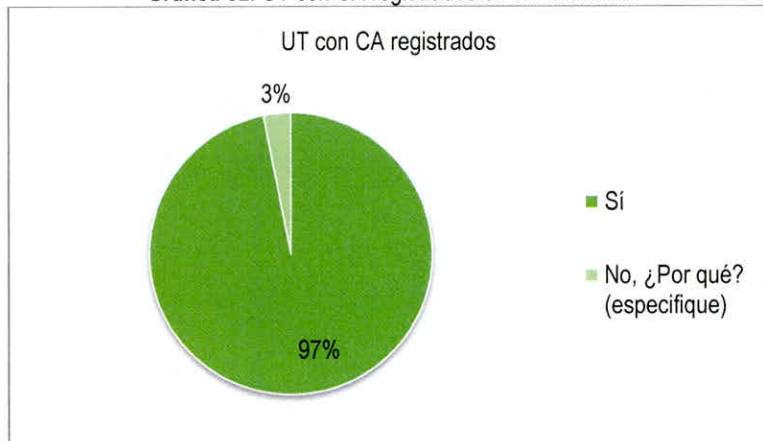
Gráfica 61. Año de incorporación de la institución al PROMEP.



11. Universidades tecnológicas con CA registrados en el PROMEP

Al preguntar si la institución cuenta con cuerpos académicos registrados en el PROMEP, el 97% respondió que sí, mientras que el 3% contestó que no, estos últimos porque se acaba de participar en la reciente convocatoria para registrar a tres CA y se está en espera del resultado. Ver Gráfica 62.

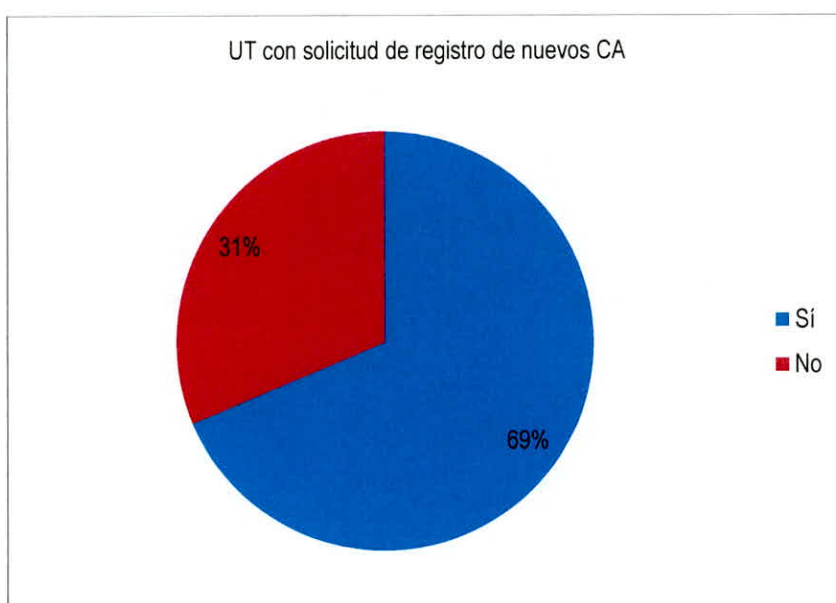
Gráfica 62. UT con CA registrados en el PROMEP.



12. *Universidades tecnológicas que han realizado solicitud(es) de registro de nuevos Cuerpos Académicos en la institución sin haberlo logrado*

Al preguntar a los participantes en el estudio, si han realizado solicitudes de registro de nuevos CA en la UT sin haberlo logrado, el 69% de los encuestados responden que han realizado solicitud de registro de nuevos CA y no lo han logrado y el 32% contesta no presentárseles problema para registrar uno o varios cuerpos ante el PROMEP. Ver **Gráfica 63**.

**Gráfica 63.** UT con solicitudes de CA.

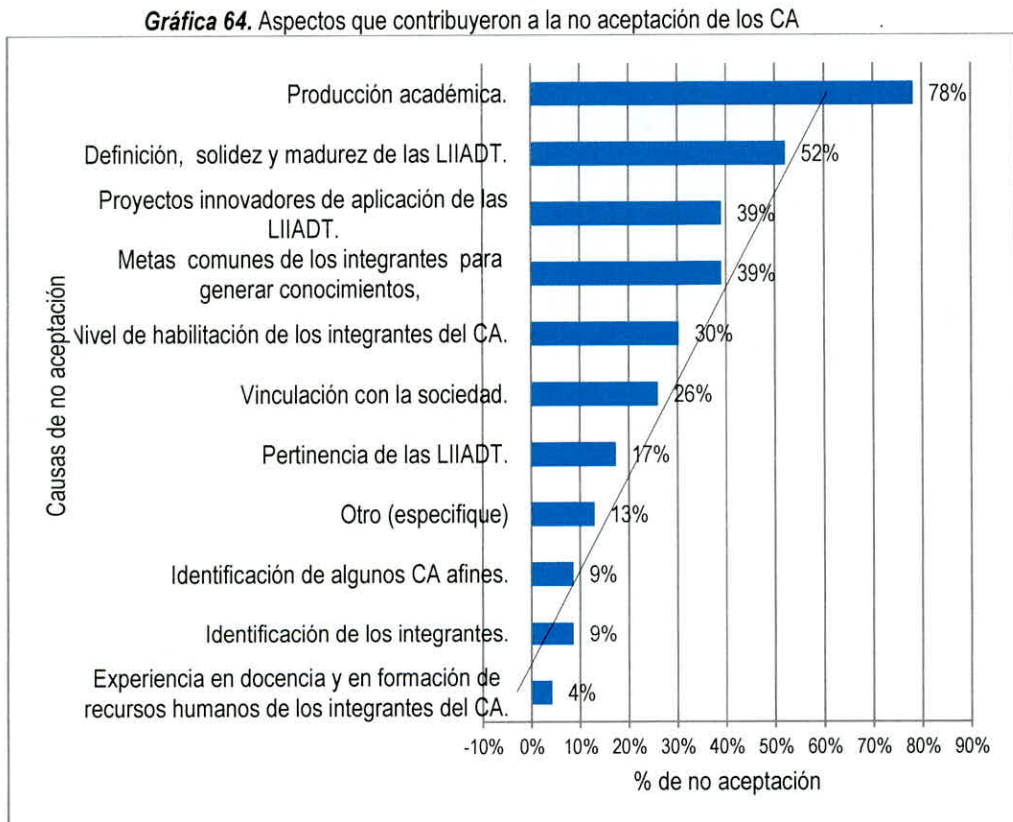


Nota: En esta respuesta un participante omitió su respuesta.

13. *Aspectos que contribuyeron a la no aceptación del registro del o los Cuerpos Académicos.*

Al preguntar por los aspectos que contribuyen a la no aceptación del registro de los CA el 78% del total contestó que fue debido a la producción académica, en segunda instancia con un 52% del total de encuestados respondieron que fue la definición, solidez y madurez de las LIIADT que cultiva el CA; el tercer aspecto que mencionan con un 39% del total, son las metas comunes de los integrantes para generar conocimientos, realizar

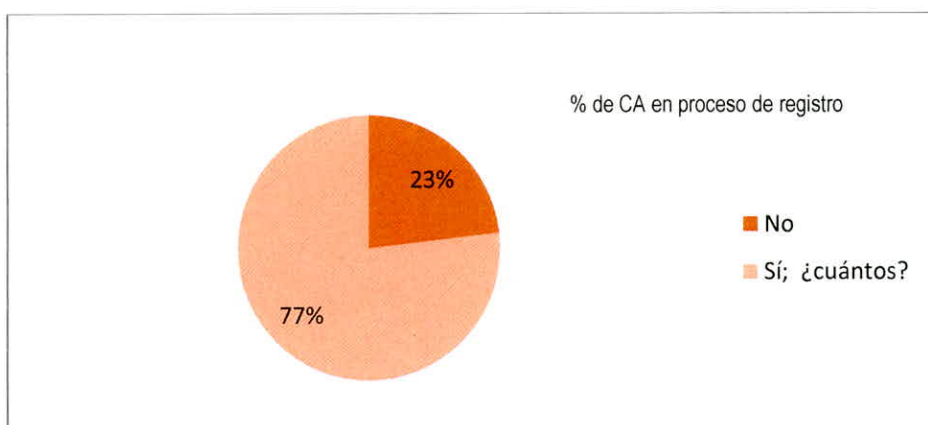
investigación aplicada o desarrollo tecnológico y los proyectos innovadores de aplicación de las LIIADT; seguido por el nivel de habilitación de los integrantes del CA con el 30% del total y por la vinculación con la sociedad por parte de los integrantes del CA con el 26% del total. Ver **Gráfica 64**.



#### 14. Cuerpos Académicos en proceso de integración para el registro en el PROMEP

Al preguntar si actualmente contaban con CA en proceso de integración para el registro en PROMEP, el 77% (20) contestaron que sí, en promedio por todos los que se encuentran en proceso de integración se presentan tres CA. Mientras que el 23% (6) no tiene cuerpos en proceso de integración para registrar en el programa. Ver **Gráfica 65**.

**Gráfica 65.** CA en proceso de registro en el PROMEP.



### **Plan de organización institucional y desarrollo de los CA**

#### *15. Plan de organización y desarrollo de los CA en las UT*

Para conocer el plan de organización y desarrollo de los CA en las UT se consideró una pregunta con siete apartados, los resultados de la preguntas se muestran en la **Tabla 39**. En relación a si cuenta la UT con un plan o programa institucional de desarrollo de los cuerpos académicos, el 48% contestó que sí y el 52% contestó que no; referente a si la UT cuenta con un responsable institucional para la formación y desarrollo de los CA, el 67% contestó que sí y el 33% contestó que no; en relación a si se tienen al interior de la UT un reglamento o políticas claras que orienten la organización y trabajo de los cuerpos académicos, el 30% respondió que sí y el 70% contestó que no; a la pregunta si cuenta la institución con un programa de apoyo económico, ya sea interno o externo, para el trabajo de los CA el 42% argumentó que sí, y el 8% respondió que no; referente a la pregunta si considera que existe una relación entre la formación y registro de CA con la acreditación de programas educativos por organismos reconocidos por el COPAES en 74% considera que sí y el 26% considera que no; el 74% considera que existe una relación entre la formación y registro de CA con la acreditación de programas educativos por organismos reconocidos por el COPAES y el 26% responde que no; el 74% de los encuestados comenta que el trabajo, crecimiento y/o resultados de los cuerpos académicos sí se encuentran incluidos en instrumentos de

planeación en la UT, mientras que el 26% señala que no.

**Tabla 39.** Plan de organización y desarrollo de los CA.

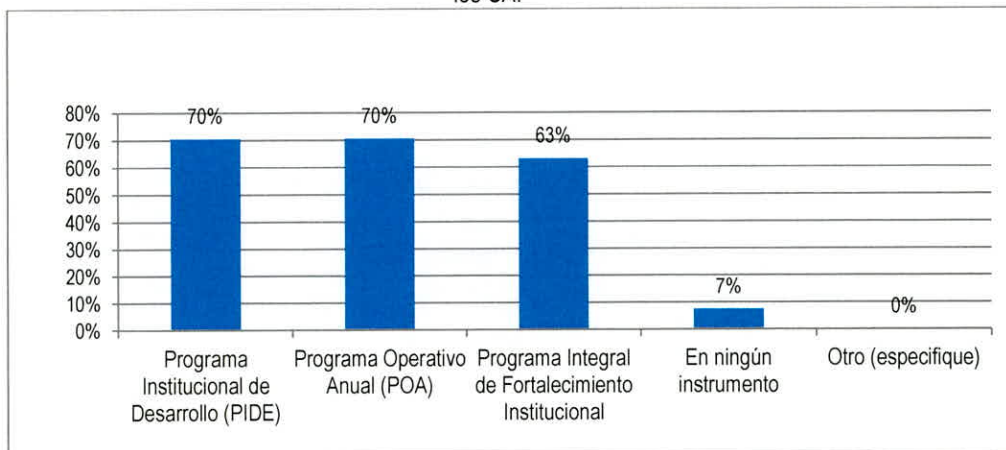
| No. | OPCIONES DE RESPUESTA   | SI  |    | NO  |    | TOTAL |     |
|-----|---|-----|----|-----|----|-------|-----|
|     |   | No. | %  | No. | %  | No.   |     |
| 1   | ¿Cuenta la UT con un plan o programa institucional de formación y desarrollo de los cuerpos académicos?   | 13  | 48 | 14  | 52 | 27    | 100 |
| 2   | ¿Cuenta la UT con un responsable institucional para la formación y desarrollo de los cuerpos académicos?  | 18  | 67 | 9   | 33 | 27    | 100 |
| 3   | ¿Se tiene al interior de la UT un reglamento o políticas claras que orienten la organización y trabajo de los cuerpos académicos?                             | 8   | 30 | 19  | 70 | 27    | 100 |
| 4   | ¿Cuenta la institución con un programa de apoyo económico, ya sea interno o externo, para el trabajo de los CA?   | 11  | 42 | 15  | 58 | 26    | 100 |
| 5   | ¿Considera que existe una relación entre la formación y registro de CA con la acreditación de programas educativos por organismos reconocidos por el COPAES?* | 20  | 74 | 7   | 26 | 27    | 100 |
| 6   | Considera que existe una relación entre la formación y registro de CA con la acreditación de programas educativos por organismos reconocidos por el COPAES*   | 18  | 67 | 9   | 33 | 27    | 100 |
| 7   | El trabajo, crecimiento y/o resultados de los cuerpos académicos ¿Se encuentran incluidos en instrumentos de planeación en la UT?                             | 20  | 74 | 7   | 26 | 27    | 100 |
|     | TOTAL PROMEDIO  | 15  | 57 | 11  | 43 | 27    | 100 |

\*Pregunta que se repite

*16. Instrumento en el que se encuentra incluido el trabajo, crecimiento y/o resultado de los cuerpos académicos.*

En cuanto a los instrumentos de planeación en los que se encuentra incluido el trabajo, crecimiento y/o resultados de los cuerpos académicos, un 70% informa que en el Programa Institucional de Desarrollo (PIDE), así mismo un 70% en el Programa Operativo Anual (POA), un 63% en el Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI) y sólo un 7.4% nos dice que en ningún instrumento. Ver **Gráfica 66**.

**Gráfica 66.** Instrumento de planeación en el que se encuentra incluido el trabajo, crecimiento y/o resultados de los CA.



### 17. Percepción del impacto de los cuerpos académicos en la UT.

Para conocer la percepción del impacto de los cuerpos académicos en la UT por parte de los RIP, se consideró la evaluación de siete aspectos utilizando la escala de *Likert*; los resultados se muestran en la **Gráfica 67**.

De acuerdo a cada una de las siete percepciones presentadas y que se detallan en la **Gráfica 67**, se obtuvieron los siguientes resultados: con la primera de ellas “El trabajo de los CA, impacta en el programa educativo en el que colaboran”, el 6.1% están en desacuerdo, 15.2% no están ni de acuerdo ni en desacuerdo, 45.5% están de acuerdo y un 33.3% están muy de acuerdo.

Con la segunda percepción “El trabajo de los CA está relacionado al menos con un programa educativo de la institución”, 3% respondió que no está ni de acuerdo ni en desacuerdo; 36.4% contestaron estar de acuerdo y 60.6% dijeron estar muy de acuerdo.

El tercer punto “En los proyectos de los CA de aplicación de las LIIADT participan estudiantes como colaboradores”, 9.1% respondió estar muy en desacuerdo, 9.1% contestó estar en desacuerdo, 12.1% dicen estar ni en desacuerdo ni de acuerdo, 36.4% están de acuerdo y el 33.3% están muy de acuerdo.

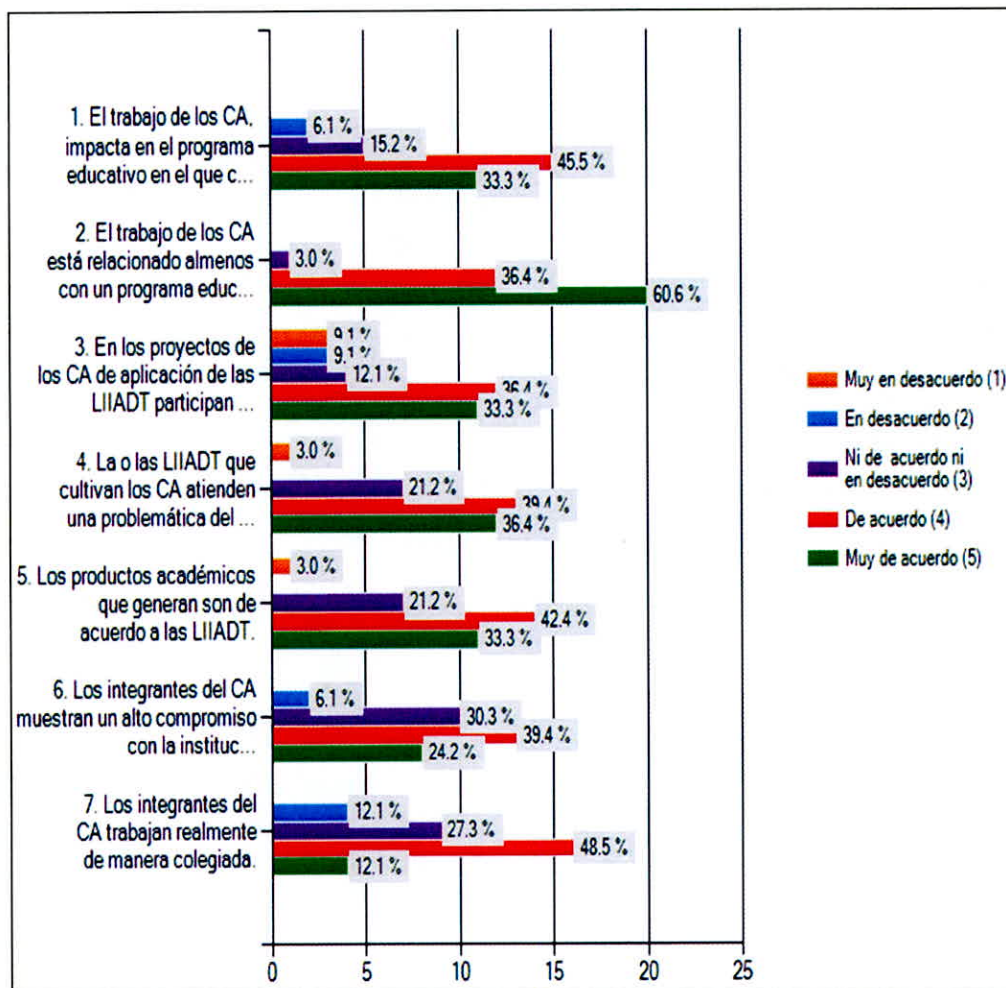
El punto cuatro “La o las LIIADT que cultivan los CA atienden una problemática del sector productivo y/o social de la región”, se obtuvo que un 3% están muy en desacuerdo, 21.2% contestaron que no están ni en desacuerdo ni de acuerdo, 39.4% están de acuerdo y el 36.4% contestó estar muy de acuerdo.

La quinta perspectiva de “Los productos académicos que generan son de acuerdo a las LIIADT”, 3% contestó estar muy en desacuerdo, 21.2% dicen no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, 42.4% están de acuerdo y un 33.3% contestó muy de acuerdo.

La sexta “Los integrantes del CA muestran un alto compromiso con la institución y con el PE en el que colaboran” se obtuvo que un 6.1% está en desacuerdo, 30.3% ni de acuerdo ni en desacuerdo, 39.4% está de acuerdo y un 24.2% respondieron encontrarse muy de acuerdo con esta perspectiva.

La séptima perspectiva de “Los integrantes del CA trabajan realmente de manera colegiada”, se obtuvo que un 12.1% se encuentra en desacuerdo, 27.3% ni de acuerdo ni en desacuerdo, 48.5% respondió estar de acuerdo y un 12.1% contestó muy de acuerdo.

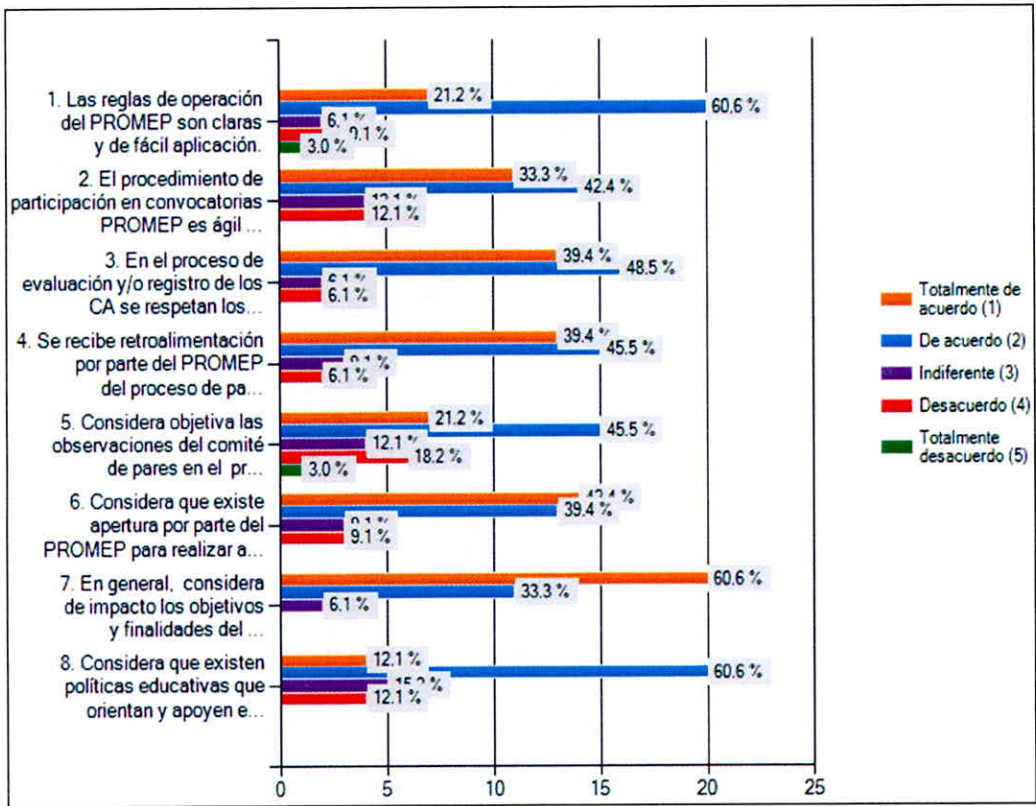
Gráfica 67. Percepción del impacto de los CA en la UT.



18. Percepción que se tiene de las políticas públicas, así como de las reglas de operación del PROMEP.

Para conocer la percepción que se tienen de las políticas públicas y de las reglas de operación del PROMEP, se consideró una pregunta con ocho rubros, y para la evaluación se utilizó la escala de Likert; los resultados se muestran en la Gráfica 68.

Gráfica 68. Percepción de las políticas públicas y de las reglas de operación del PROMEP.



Del apartado del estudio para medir la percepción que se tienen de las políticas públicas y de las reglas de operación del PROMEP, y de acuerdo a lo presentado en la **Gráfica 68**, se obtuvo que el 60.6% está de acuerdo, un 21.2% manifiesta estar totalmente de acuerdo, el 9.1% muestran indiferencia, el 6.1% está en desacuerdo y un 3% están en total desacuerdo.

En cuanto al procedimiento de convocatorias PROMEP es ágil, el 42.4% contestaron estar de acuerdo, el 33.3% está totalmente de acuerdo, mientras que el 12.1% muestran indiferencia y con el mismo porcentaje está en desacuerdo.

Al respecto de la evaluación y registro de lo CA'S el 48.5% responde estar de acuerdo, un 39.4% está totalmente de acuerdo, el 6.1% le es indiferente, y otro 6.1% está en desacuerdo.

En cuanto a si se recibe información por parte del PROMEP el 45.5% está de acuerdo, 39.4 % manifiesta estar totalmente de acuerdo, un 9.1% muestra indiferencia mientras que un 6.1% está en desacuerdo.

En relación a si considera objetiva las observaciones del comité, un 45.5% está de acuerdo, el 21.2% expresa estar totalmente de acuerdo, el 18.2% enuncia su desacuerdo, un 12.1% expresa indiferencia y un 3% está totalmente en desacuerdo.

Existe apertura por parte del PROMEP, el 42.4% si está totalmente de acuerdo, un 39.4 % está de acuerdo, mientras que muestran su indiferencia y desacuerdo ambos con un 9.1%., al respecto se considera de impacto los objetivos y finalidades el 60.6% está totalmente de acuerdo, el 33.3% expresa estar de acuerdo y un 6.1% le es indiferente.

Existen políticas educativas que orienten y apoyen el 60.6% está de acuerdo, un 15.2% muestran indiferencia, el 12.1% está totalmente de acuerdo y el otro 12.1% está en desacuerdo.

#### *19. Principales ventajas del trabajo colegiado de los Cuerpos Académicos.*

Se preguntó de manera abierta a los participantes en la encuesta de responsables institucionales PROMEP, los principales ventajas o beneficios de contar con CA; se agruparon las respuestas mismas que se presentan en la **Gráfica 69**; al respecto el 20 % contestó que es el incremento en la investigación, un 12% la participación en convocatoria de redes, el 11% mejoran su desarrollo profesional, mientras que el 10% existe trabajo colaborativo con otros cuerpos académicos, el 7% no aplica, un 6% es la vinculación con el sector productivo, de igual porcentaje con 6% generar más conocimiento, el otro 6% contestó que existe trabajo colaborativo con otros cuerpos académicos, el 5% es por apoyo para recursos materiales para desarrollo de investigación, mientras que el 4% corresponde a apoyo de recursos, se activa el desarrollo y la innovación y la identificación de problemáticas o áreas de oportunidad en el entorno productivo y social, un 3% es por apoyo a los sectores

productivos de la región y con 1% el cuerpo académico pueda cambiar de estatus de CAEF a CAEC Ó CAC.

**Gráfica 69.** Ventajas o beneficios de contar con CA



En la **Tabla 40**, se presenta igualmente, con porcentajes de participación y número de frecuencia.

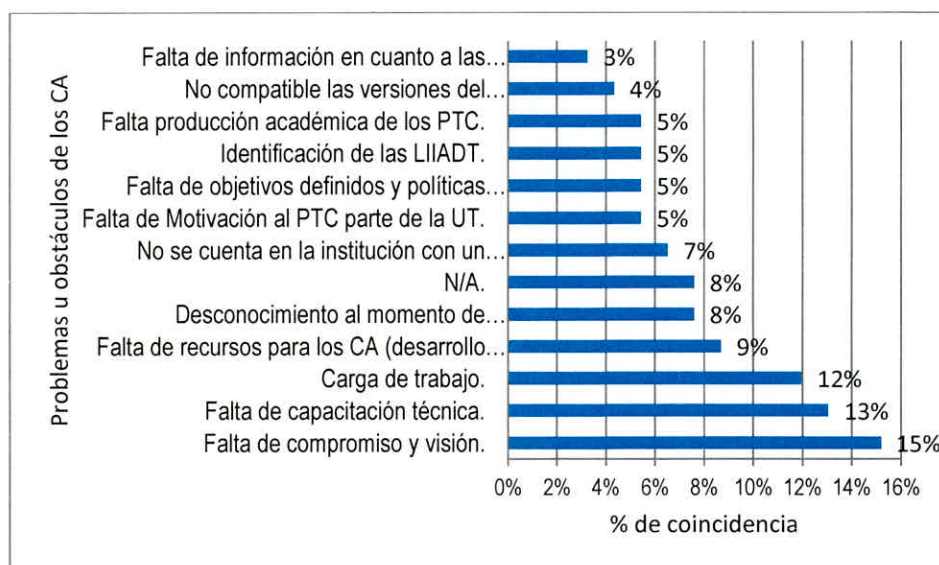
**Tabla 40.** Ventajas o beneficios de contar con CA.

| NO.          | VENTAJAS O BENEFICIOS (RIP)  | %           | FRECUENCIA |
|--------------|--|-------------|------------|
| 1            | Incremento en la investigación.  | 20%         | 19         |
| 2            | La participación en convocatoria de "REDES".   | 12%         | 11         |
| 3            | Mejoran su desarrollo profesional.   | 11%         | 10         |
| 4            | Fortalecer la capacidad académica del programa educativo.                                  | 10%         | 9          |
| 5            | N/A.   | 7%          | 7          |
| 6            | Existe trabajo colaborativo con otros CA.  | 6%          | 6          |
| 7            | Genera más conocimiento.   | 6%          | 6          |
| 8            | Vinculación con el sector productivo.  | 6%          | 6          |
| 9            | Apoyo para recursos materiales para Desarrollo de Investigación.                           | 5%          | 5          |
| 10           | Apoyo de recursos.   | 4%          | 4          |
| 11           | Identificación de problemáticas o aéreas de oportunidad en el entorno productivo y social. | 4%          | 4          |
| 12           | Se activa el desarrollo y la innovación.   | 4%          | 4          |
| 13           | Apoyo a los sectores productivos de la región.   | 3%          | 3          |
| 14           | El cuerpo académico pueda cambiar de Estatus a CAEF A CAEC Ó CAC.                          | 1%          | 1          |
| <b>TOTAL</b> |  | <b>100%</b> | <b>95</b>  |

20. Principales problemas u obstáculos a los que enfrentan en el proceso de formación, registro y desarrollo de los CA.

Se preguntó de manera abierta a los participantes los principales obstáculos en el proceso de formación, registro y desarrollo de los CA; se agruparon las respuestas mismas que se presentan en la **Gráfica 70**, las respuestas fueron las siguientes: el 15% respondió falta de compromiso y visión, el 13% es la falta de capacitación técnica, un 12% es por la carga de trabajo, el 9% es por falta de recurso para los CA (desarrollo de proyectos y actividades), un 8% respondió que es el desconocimiento al momento de registrar trabajos en los temas específicos de cada uno de los currículos de PTC, el 8% no aplica, un 7% en la institución no cuenta con un área experta y exclusiva para seguimiento de la investigación generada por las LIIADT, mientras que las siguientes respuestas cuentan con un 5% con falta de capacitación técnica, identificación de las LIIADT, falta de objetivos y políticas de los CA y falta de producción académica de los PTC, el 4% no compatible las versiones de PROMEP con las de la institución y un 3% faltas de información en cuanto a las reglas de operación y proceso de evaluación.

Gráfica 70. Principales problemas u obstáculos de los CA.



Fuente: Investigación de los factores que inhiben la formación y el desarrollo de los cuerpos académicos del SUT

En la **Tabla 41**, se presenta la información con porcentajes de participación y número de incidencias.

**Tabla 41.** Obstáculos y/o problemas de los CA.

| NO.          | OBSTÁCULOS Y/O PROBLEMAS (RIP)   | %           | FRECUENCIA |
|--------------|--|-------------|------------|
| 1            | Falta de compromiso y visión.  | 15%         | 14         |
| 2            | Falta de capacitación técnica.   | 13%         | 12         |
| 3            | Carga de trabajo.  | 12%         | 11         |
| 4            | Falta de recursos para los CA (desarrollo de proyectos y actividades).   | 9%          | 8          |
| 5            | Desconocimiento al momento de registrar trabajos en temas específicos de cada uno de los curriculums de los PTC.             | 8%          | 7          |
| 6            | N/A.   | 8%          | 7          |
| 7            | No se cuenta en la institución con un área experta y exclusiva para seguimiento de la investigación generada por las LIIADT. | 7%          | 6          |
| 8            | Falta de Motivación al PTC parte de la UT.   | 5%          | 5          |
| 9            | Falta de objetivos definidos y políticas de CA.  | 5%          | 5          |
| 10           | Identificación de las LIIADT.  | 5%          | 5          |
| 11           | Falta producción académica de los PTC.   | 5%          | 5          |
| 12           | No compatible las versiones del PROMEP con las de la institución.  | 4%          | 4          |
| 13           | Falta de información en cuanto a las reglas de operación y proceso de evaluación.  | 3%          | 3          |
| <b>TOTAL</b> |  | <b>100%</b> | <b>92</b>  |

### 5.1.3 Encuestas a secretarios académicos, coordinadores académicos, o directores

Los resultados de la investigación por medio del cuestionario, con la participación de secretarios académicos, coordinadores académicos, o directores académicos, del SUT, para cada uno de los puntos del cuestionario se muestran a continuación:

#### **Información general**

##### 1. Universidades tecnológicas participantes en el estudio

En la **Tabla 42**, se presenta el resumen de participación en la encuesta por universidad tecnológica, encontrando una participación total de 57 secretarios académicos, coordinadores académicos y/o directores académicos, pertenecientes a 53 UT, de un total de 78 UT consideradas como campo de estudio, logrando una participación del 68%; con la observación que en la mayoría de las UT, las actividades del RIP recaen en el secretario académico, y de acuerdo a las indicaciones de participación, en este caso se participó y consideró únicamente como secretario académico.

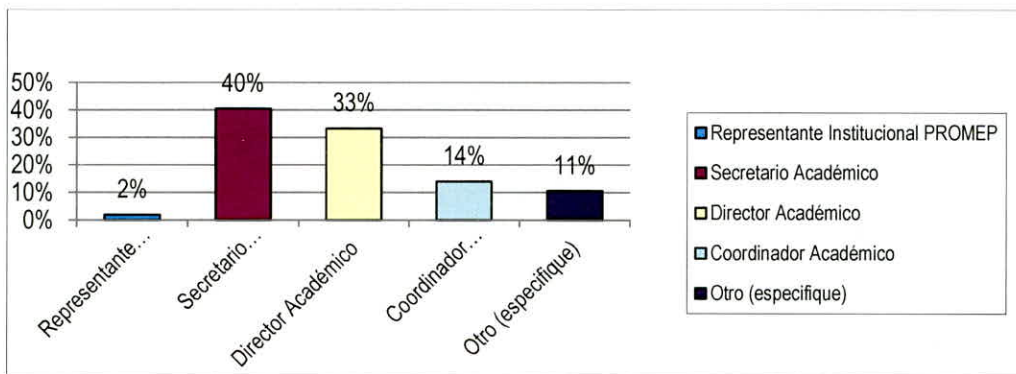
Tabla 42. Participación por UT en la encuesta de SA.

| NO. | UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA                | PORCENTAJE | NÚMERO |
|-----|--|------------|--------|
| 1   | Campeche                               | 1.8%       | 1      |
| 2   | Cancún                                 | 1.8%       | 1      |
| 3   | Centro de Veracruz                     | 1.8%       | 1      |
| 4   | Chihuahua                              | 1.8%       | 1      |
| 5   | Costa de Nayarit                       | 1.8%       | 1      |
| 6   | Costa Grande de Guerrero               | 1.8%       | 1      |
| 7   | De la Selva                            | 1.8%       | 1      |
| 8   | Durango                                | 3.5%       | 2      |
| 9   | Emiliano Zapata; del Estado de Morelos | 1.8%       | 1      |
| 10  | Estado de Zacatecas                    | 1.8%       | 1      |
| 11  | Fidel Velázquez                        | 1.8%       | 1      |
| 12  | General Mariano Escobedo               | 1.8%       | 1      |
| 13  | Gutiérrez Zamora, Veracruz             | 1.8%       | 1      |
| 14  | Huejotzingo                            | 1.8%       | 1      |
| 15  | Izúcar de Matamoros                    | 1.8%       | 1      |
| 16  | Jalisco                                | 1.8%       | 1      |
| 17  | La Riviera Maya                        | 1.8%       | 1      |
| 18  | León                                   | 1.8%       | 1      |
| 19  | Linares                                | 1.8%       | 1      |
| 20  | Manzanillo                             | 1.8%       | 1      |
| 21  | Mar de Tamaulipas                      | 1.8%       | 1      |
| 22  | Metropolitana, Mérida                  | 1.8%       | 1      |
| 23  | Morelia                                | 1.8%       | 1      |
| 24  | Nezahualcóyotl                         | 1.8%       | 1      |
| 25  | Nogales, Sonora                        | 1.8%       | 1      |
| 26  | Norte de Aguascalientes                | 1.8%       | 1      |
| 27  | Norte de Guanajuato                    | 1.8%       | 1      |
| 28  | Nuevo Laredo                           | 1.8%       | 1      |
| 29  | Puebla                                 | 1.8%       | 1      |
| 30  | Querétaro                              | 5.3%       | 3      |
| 31  | Región Centro de Coahuila              | 1.8%       | 1      |
| 32  | Región Norte de Guerrero               | 1.8%       | 1      |
| 33  | Regional del Sur, Yucatán              | 1.8%       | 1      |
| 34  | Salamanca                              | 1.8%       | 1      |
| 35  | San Luis potosi                        | 1.8%       | 1      |
| 36  | San Miguel de Allende                  | 1.8%       | 1      |
| 37  | Santa Catarina                         | 1.8%       | 1      |
| 38  | Sierra Hidalguense                     | 1.8%       | 1      |
| 39  | Suroeste de Guanajuato                 | 1.8%       | 1      |
| 40  | Tabasco                                | 1.8%       | 1      |
| 41  | Tarahumara                             | 1.8%       | 1      |
| 42  | Tecámac                                | 1.8%       | 1      |
| 43  | Tecamachalco                           | 1.8%       | 1      |
| 44  | Tijuana                                | 1.8%       | 1      |
| 45  | Tlaxcala                               | 1.8%       | 1      |
| 46  | Torreón                                | 3.5%       | 2      |
| 47  | Tulancingo                             | 1.8%       | 1      |
| 48  | Tula-Tepeji                            | 1.8%       | 1      |
| 49  | Usumacinta                             | 1.8%       | 1      |
| 50  | Valle de Mezquital                     | 1.8%       | 1      |
| 51  | Valle de Toluca                        | 1.8%       | 1      |
| 52  | Valles centrales de Oaxaca             | 1.8%       | 1      |
| 53  | Zona Metropolitana de Guadalajara      | 1.8%       | 1      |
|     | TOTAL                                  | 100.0%     | 57     |

## 2. Sector que contesta la encuesta

En la **Gráfica 71**, se presenta el resumen de participación referente al cargo o representación de quien participa en el estudio, encontrando que un 40% corresponden al sector de secretario académico, el 33% como director académico, el 14% como coordinador académico, el 10.5% corresponde a otro sector y el 2% son representantes institucionales de PROMEP.

**Gráfica 71.** Sector que contesta la encuesta.



## 3. Datos de quien contesta la encuesta

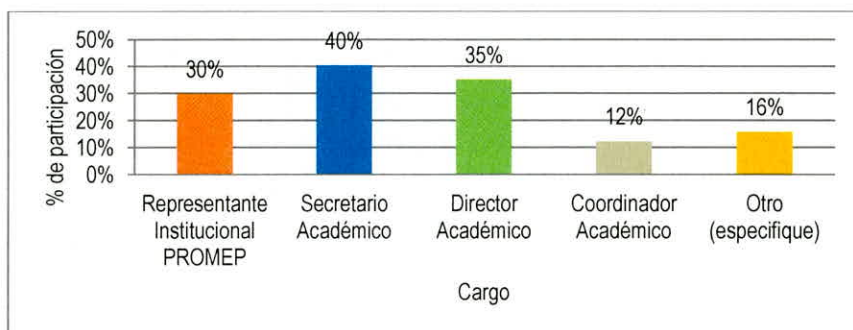
Para cada uno de los 57 (100%) secretarios académicos, coordinadores académicos o directores académicos, participantes en el estudio, se cuenta con los datos generales, como nombre completo, correo electrónico y número telefónico; información que se queda como sustento y no se incluye como parte de los resultados.

## 4. Cargo o puesto dentro de la UT

De los 57 participantes en el estudio que concluyeron la encuesta, respecto del cargo y/o puesto dentro del UT, en la **Gráfica 72**, se presenta el resumen de participación, en donde se aprecia que de quienes contestan el cuestionario un 40% corresponden al sector de secretario académico, el 32% como director académico, y el 29% son representantes institucionales de PROMEP, el 16% corresponde a otro sector, y el 12% como coordinador

académico; de los que contestaron otros, el puesto que manifestaron desempeñar fue: encargada de dirección, subdirector académico, director de procesos agroindustriales y biotecnología, subdirección de desarrollo académico y docente, encargado del despacho de secretaría académica, jefe del departamento de planeación y evaluación, profesor de tiempo completo y responsable del CA.

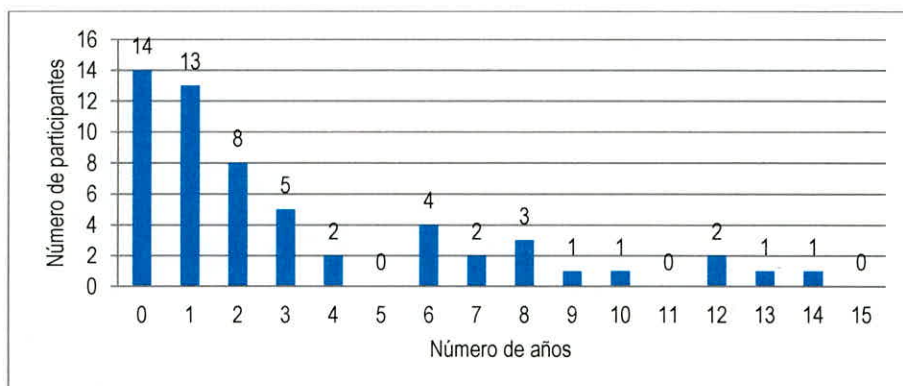
**Gráfica 72.** Cargo o puesto de los participantes en el estudio.



5. *Tiempo que lleva desempeñándose en el cargo, correspondiente al sector que contesta la encuesta.*

En la **Gráfica 73**, se presenta el tiempo que tiene el responsable del CA o de quien participó en el estudio, en la que se muestra que 14 de los participantes en el estudio cuenta con menos de un año, 13 con un año, ocho con dos años, cinco con tres años, dos con cuatro años, cuatro con seis años, dos con siete años, tres con ocho años, uno con nueve años, uno con diez años, dos con doce años, uno con trece años, uno con catorce años.

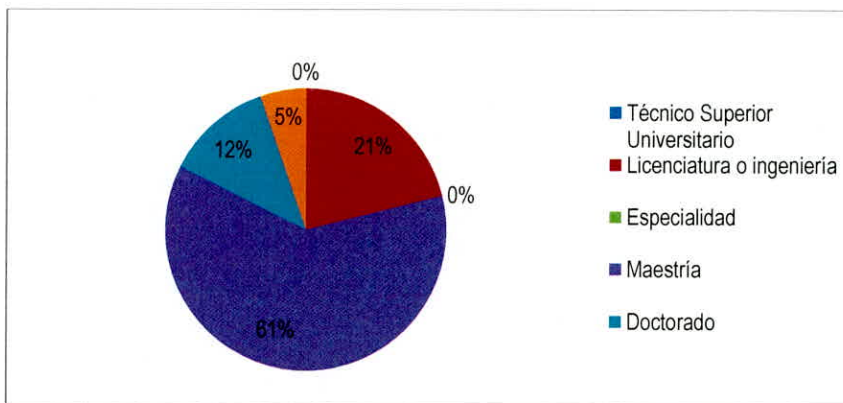
**Gráfica 73.** Tiempo desempeñando el puesto de secretario académico.



#### 6. Nivel máximo de estudios de quien contesta la encuesta

En cuanto al nivel máximo de estudios de quien participa en la encuesta se observa en la **Gráfica 74**, que un 61% cuenta con maestría, un 21% licenciatura, el 12% doctorado y solamente en 5% tiene un nivel de estudio diferente de los mencionados, señalando que es maestro en ciencias en acuicultura, master en bases de datos e ingeniería de *software* y estudiante del doctorado en ciencias de la computación.

**Gráfica 74.** Nivel máximo de estudios.



### **Información general de la Universidad Tecnológica**

#### 7. Información general de la UT

Se reunió información general de las UT, como año de creación, matrícula inicial del ciclo escolar 2011-2012, número de programas educativos de nivel de TSU, número de programa educativos de nivel licenciatura, número de PTC por el cuatrimestre mayo-agosto 2011.

En la **Tabla 43** se presenta un resumen de las UT participantes en el estudio por año de creación.

**Tabla 43.** Año de creación de las UT.

| AÑO DE CREACIÓN DE LA UT | RESPUESTAS | PORCENTAJE | AÑO DE CREACIÓN | RESPUESTAS | PORCENTAJE |
|--------------------------|------------|------------|-----------------|------------|------------|
| 1991                     | 2          | 3.5%       | 2001            | 2          | 3.5%       |
| 1994                     | 6          | 10.5%      | 2002            | 3          | 5.3%       |
| 1995                     | 3          | 5.3%       | 2003            | 2          | 3.5%       |
| 1996                     | 5          | 8.8%       | 2004            | 1          | 1.8%       |
| 1997                     | 7          | 12.3%      | 2007            | 1          | 1.8%       |
| 1998                     | 10         | 17.5%      | 2008            | 2          | 3.5%       |
| 1999                     | 1          | 1.8%       | 2009            | 3          | 5.3%       |
| 2000                     | 5          | 8.8%       | 2010            | 4          | 7.0%       |

En la **Tabla 44**, se presenta un resumen de las UT participantes en el estudio, con la matrícula al inicio del ciclo escolar 2011-2012, en la cual se observa que la matrícula es variable para cada UT.

**Tabla 44.** Matrícula inicial del ciclo escolar 2011-2012.

| MATRÍCULA INICIAL DEL CICLO ESCOLAR 2011-2012 | RESPUESTAS | PORCENTAJE |
|---|------------|------------|
| 700   | 1          | 1.8%       |
| 701   | 1          | 1.8%       |
| 712   | 1          | 1.8%       |
| 724   | 1          | 1.8%       |
| 791   | 1          | 1.8%       |
| 874   | 1          | 1.8%       |
| 1029  | 1          | 1.8%       |
| 1366  | 1          | 1.8%       |
| 1387  | 1          | 1.8%       |
| 1394  | 1          | 1.8%       |
| 1400  | 1          | 1.8%       |
| 1425  | 1          | 1.8%       |
| 1516  | 1          | 1.8%       |
| 1655  | 1          | 1.8%       |
| 1669  | 1          | 1.8%       |
| 1846  | 1          | 1.8%       |
| 1850  | 1          | 1.8%       |
| 1907  | 1          | 1.8%       |
| 2100  | 1          | 1.8%       |
| 2150  | 1          | 1.8%       |
| 2230  | 1          | 1.8%       |
| 2554  | 1          | 1.8%       |
| 3000  | 1          | 1.8%       |
| Otro  | 10         | 17.5%      |

En la **Tabla 45**, se presenta un resumen del número de programas de TSU de las UT participantes en el estudio; se observa que el número de programas en cada UT es variable, y en ocho programas educativos es donde se encuentra la mayor frecuencia, con un 19%, seguido de siete programas educativos con 18%.

**Tabla 45.** Número de programas de TSU.

| NÚMERO DE PROGRAMAS DE TSU | NÚMERO DE UT | PORCENTAJE (%) |
|----------------------------|--------------|----------------|
| 2                          | 2            | 4              |
| 3                          | 1            | 2              |
| 4                          | 4            | 7              |
| 5                          | 8            | 14             |
| 6                          | 9            | 16             |
| 7                          | 10           | 18             |
| <b>8</b>                   | <b>11</b>    | <b>19</b>      |
| 9                          | 2            | 4              |
| 11                         | 2            | 4              |
| 12                         | 4            | 7              |
| 13                         | 1            | 2              |
| 14                         | 1            | 2              |
| 15                         | 2            | 4              |
| Total                      | 57           | 100            |

En la **Tabla 46**, se presenta un resumen del número de programas de licenciatura en las UT participantes en el estudio, en la que se aprecia que el 25% de las UT tienen cuatro PE de nivel de licenciatura, el 25% seis, el 11% tres, el 9% uno, el 7% siete y el 2%, dos y ocho PE respectivamente.

**Tabla 46.** Número de programas de nivel licenciatura.

| NÚMERO DE PROGRAMAS DE NIVEL LICENCIATURA | NÚMERO DE UT | PORCENTAJE (%) |
|---|--------------|----------------|
| 1   | 5            | 9              |
| 2   | 1            | 2              |
| 3   | 6            | 11             |
| <b>4</b>                                  | <b>14</b>    | <b>25</b>      |
| 5   | 12           | 21             |
| <b>6</b>                                  | <b>14</b>    | <b>25</b>      |
| 7   | 4            | 7              |
| 8   | 1            | 2              |
| Total                                     | 57           | 100            |

En la **Tabla 47** se presenta un resumen con el número de PTC de las UT participantes en el estudio, por el cuatrimestre septiembre - diciembre 2011, en donde se muestra que el número es variable, siendo uno el número mínimo hasta 156 como máximo; el número con mayor frecuencia que se obtuvo fue de 15 profesores de tiempo completo por 11 universidades tecnológicas.

**Tabla 47.** Número de PTC en el cuatrimestre septiembre - diciembre 2011.

| NÚMERO DE PTC EN EL CUATRIMESTRE SEP-DIC 2011 | RESPUESTAS | PORCENTAJE | NÚMERO DE PTC EN EL CUATRIMESTRE SEP-DIC 2011 | RESPUESTAS | PORCENTAJE |
|---|------------|------------|---|------------|------------|
| 1   | 1          | 1.8%       | 39  | 1          | 1.8%       |
| 3   | 2          | 3.5%       | 42  | 1          | 1.8%       |
| 8   | 1          | 1.8%       | 45  | 1          | 1.8%       |
| 9   | 3          | 5.3%       | 51  | 2          | 3.5%       |
| 12  | 1          | 1.8%       | 52  | 1          | 1.8%       |
| 13  | 1          | 1.8%       | 53  | 1          | 1.8%       |
| 14  | 1          | 1.8%       | 54  | 1          | 1.8%       |
| 15  | 11         | 1.8%       | 55  | 1          | 1.8%       |
| 18  | 1          | 1.8%       | 61  | 1          | 1.8%       |
| 19  | 2          | 3.5%       | 70  | 1          | 1.8%       |
| 23  | 1          | 1.8%       | 72  | 1          | 1.8%       |
| 26  | 3          | 5.3%       | 76  | 1          | 1.8%       |
| 28  | 1          | 1.8%       | 78  | 1          | 1.8%       |
| 29  | 3          | 5.3%       | 87  | 1          | 1.8%       |
| 30  | 2          | 3.5%       | 88  | 1          | 1.8%       |
| 33  | 1          | 1.8%       | 92  | 1          | 1.8%       |
| 34  | 2          | 3.5%       | 99  | 1          | 1.8%       |
| 35  | 1          | 1.8%       | 125   | 1          | 1.8%       |
| 36  | 1          | 1.8%       | 127   | 1          | 1.8%       |
| 37  | 1          | 1.8%       | 141   | 1          | 1.8%       |
| 38  | 3          | 5.3%       | 156   | 1          | 1.8%       |

Fuente: Investigación de los factores que inhiben la formación y el desarrollo de los cuerpos académicos del SUT.

*8. Número de PTC del cuatrimestre septiembre-diciembre 2011, por nivel de estudios*

Como parte del estudio se solicitó indicar el número y porcentaje de PTC en el cuatrimestre septiembre- diciembre 2011, por nivel de estudio, de licenciatura, especialidad tecnológica, maestría PNPC, maestría no PNPC, doctorado y otros, el resultado que se logró fue la información en promedio del 57.89% de los 57 participantes.

*9. Número de PTC del cuatrimestre septiembre-diciembre 2011, por nivel de estudios afín a su área.*

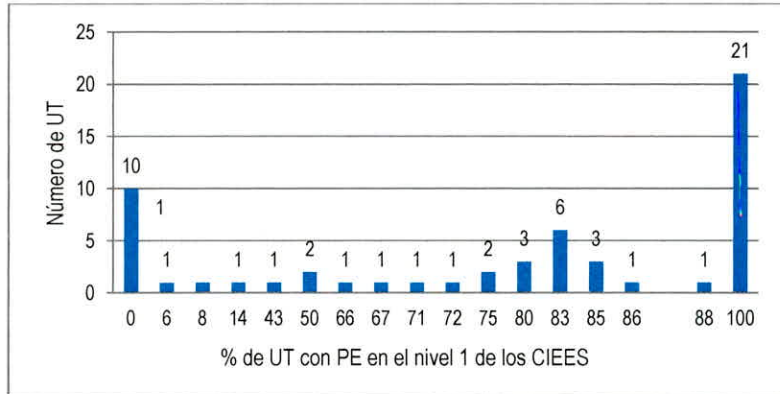
Como parte del estudio se solicitó indicar el número y porcentaje de PTC en el cuatrimestre septiembre- diciembre 2011, por nivel de estudio a fin a su carrera, de licenciatura, especialidad tecnológica, maestría PNPC, maestría no PNPC, doctorado y otros, el resultado que se logró fue la información en promedio del 43.28% de los 57 participantes.

*10. Porcentaje de programas educativos en el nivel 1 de los CIEES o acreditados por organismos reconocidos por COPAES.*

En la **Gráfica 75**, se presenta el número de UT y el porcentaje de PE en el nivel 1 de los

CIEES o acreditados por organismos reconocidos por COPAES; 21 UT cuenta con el 100% de los PE en el nivel 1 de los CIEES, y 10 UT manifiestan no contar con PE de calidad.

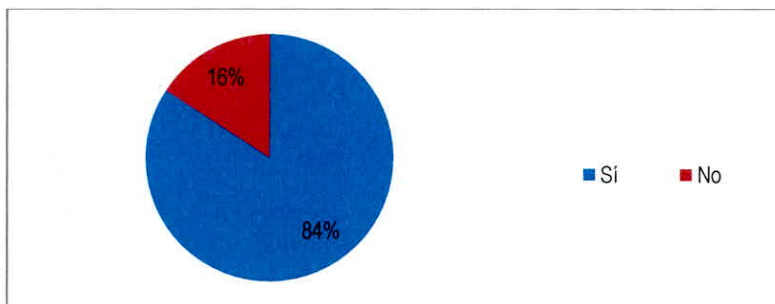
Gráfica 75. Programas educativos acreditados o en el nivel 1 de los CIEES



11. Consideración de la conveniencia que la institución cuente con la certificación en ISO 9001:2008 antes de la incorporación al PROMEP

De la pregunta a los participantes en el estudio, si consideran conveniente que la UT cuente con servicios certificados en ISO 9001:2008 antes de la incorporación al PROMEP, al respecto, de los 57 participantes, el 84%, considera conveniente que la UT cuente con certificación en ISO 9001:2008 antes de incorporarse al PROMEP y el 16% no ve conveniente que se cuente con la certificación antes de incorporarse. Ver Gráfica 76.

Gráfica 76. Consideración de certificación de procesos en la norma ISO 9001:2008



Los participantes que sí consideran conveniente la certificación en un proceso estratégico de gestión en ISO 9011:2008, antes de su incorporación al PROMEP, es porque:

- Sí es conveniente, siempre y cuando existan procesos que faciliten y evidencien la producción académica.
- Porque es importante estandarizar los procesos institucionales a través de métodos aprobados.
- Es una forma de garantizar la estandarización e implementación de procesos estratégicos académicos y de gestión y garantiza la cultura de calidad en la institución.
- Es un referente para tener calidad en los servicios que se ofrecen a los alumnos.
- La certificación cuenta con procesos que garantizan las ejecuciones de las actividades sustantivas de la actividad docente, ya que el mismo sistema genera evidencias.
- Porque garantiza que la institución tiene una cultura de calidad y de planeación en los procesos estratégicos de gestión.

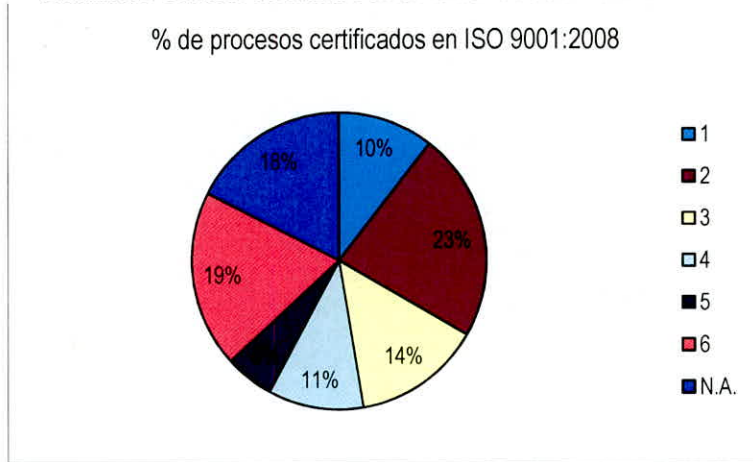
Los participantes que no consideran conveniente la certificación de un proceso estratégico de gestión en ISO 9011:2008, antes de su incorporación al PROMEP, es porque:

- No se considera necesario, la UT puede incorporarse al PROMEP aun cuando no tenga una certificación del ISO 9001:2008
- No tiene impacto si la participación en el PROMEP no está dentro de los procesos.

#### 12. Procesos certificados en la Norma ISO 9001:2008

Al preguntar a los encuestados acerca del número de servicios certificados en la norma ISO 9001:2008 en la UT; el 23% tiene dos servicios o procesos certificados, el 19% cuenta con seis, un 18% no cuenta con una certificación, el 14% con tres, un 10% con cuatro, el 11% con uno y el 5% cuenta con cinco. Ver **Gráfica 77**.

**Gráfica 77.** Servicios certificados en la Norma ISO 9001:2008 en la UT.



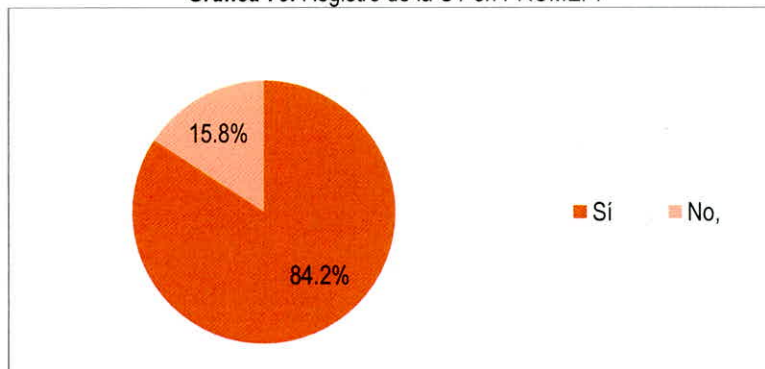
En el caso de las UT que no cuentan con certificación el 90% (9), manifestaron que están en proceso de obtener la certificación, y el 10% (1) comentó que por falta de seguimiento de una área de la UT perdió el certificado en el 2005 y no ha logrado certificarse nuevamente.

### ***Estatus de la Universidad Tecnológica en el PROMEP***

#### ***13. Se cuenta registrada en el PROMEP***

En relación a la pregunta, si la UT se encuentra registrada en el PROMEP, de los 57 participantes el 84% manifiesta que la UT a la que pertenecen si está registrada en PROMEP y el 16% no está registrada. Ver **Gráfica 78**.

**Gráfica 78.** Registro de la UT en PROMEP.

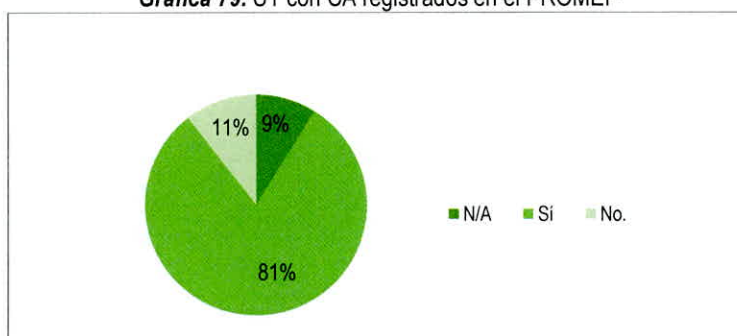


En el caso de las UT que contestaron que no están dadas de alta en el PROMEP, al preguntarles el motivo, externaron lo siguiente: actualmente los PTC están dados de alta en PROMEP como PTC de otra UT, por ser parte de la misma como unidad académica, porque en su momento no contaban con el número de profesores de tiempo completo requeridos en la institución, no se tienen cuerpos académicos, no se tiene la certificación, no se tiene egresados, desconocimiento de procesos, falta de experiencia y algunos requisitos difíciles de alcanzar, por el requisito que pone la CGUT de la certificación de los procesos, los PTC no cuentan con perfil PROMEP, aún no se tienen PTC.

#### 14. Universidades tecnológicas con CA registrados en el PROMEP

A la pregunta si la UT cuenta con CA registrados académicos registrados en el PROMEP un 81% mencionó que sí cuentan, mientras que el 11% respondió que no, y el 9% no contestó por motivo de no estar registrados en el PROMEP. Ver **Gráfica 79**.

**Gráfica 79.** UT con CA registrados en el PROMEP



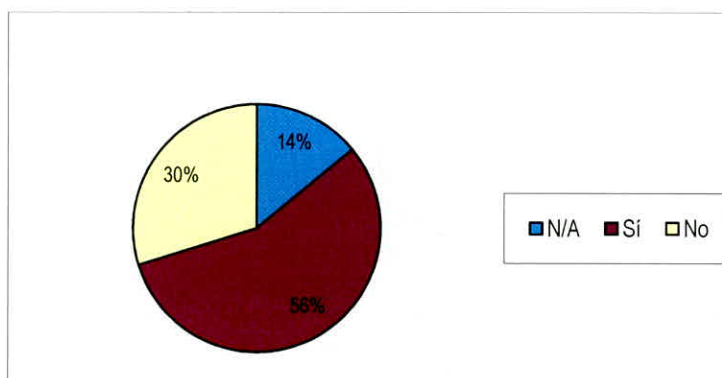
De las UT que contestaron que no cuentan con CA, manifestaron que el motivo es que han participado y no han logrado el registro, por ser institución de nueva creación y porque para estar en PROMEP es requisito contar con la certificación en ISO 9001:2008.

#### 15. Universidades tecnológicas que han realizado solicitud(es) de registro de nuevos Cuerpos Académicos en la institución sin haberlo logrado

Al preguntar a los participantes en el estudio, si han realizado solicitudes de registro de nuevos CA en la UT sin haberlo logrado, el 56% de los encuestados responden que han

realizado solicitud de registro de nuevos CA y no lo han logrado y el 30% dice no presentárseles problema para registrar uno o varios cuerpos ante el PROMEP, el 14% de los encuestados contesta que no aplica. Ver **Gráfica 80**.

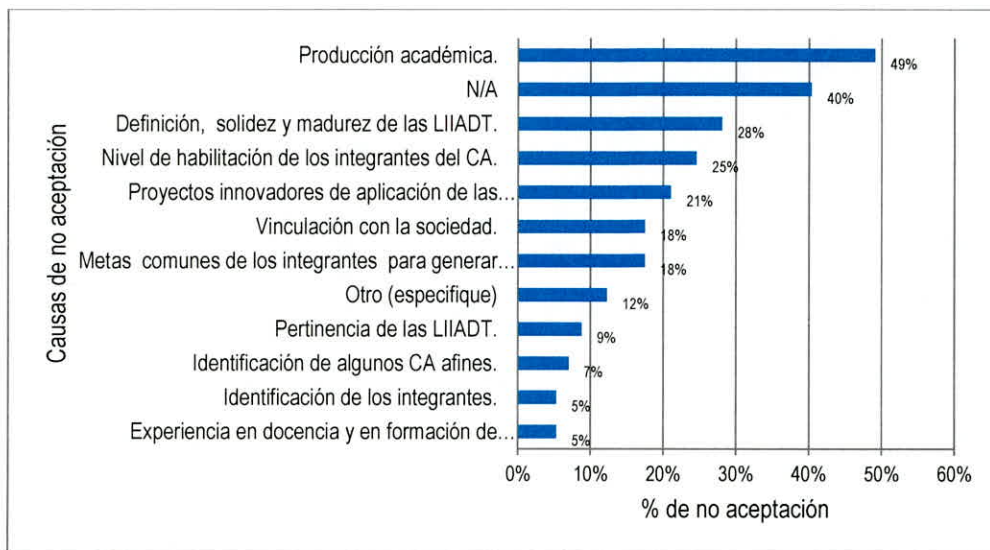
**Gráfica 80.** UT con solicitudes de CA.



#### *16. Aspectos que contribuyeron a la no aceptación del registro del o los Cuerpos Académicos.*

Los resultados del estudio de los aspectos que contribuyeron a la no aceptación del o los cuerpos académicos fueron: La producción académica con un 49%, un 40% no aplica, en referencia a la definición de solidez y madurez de las LIIADT que cultiva el CA con un porcentaje 28%, un 25% corresponde al nivel de habilitación de los integrantes de los CA, un 21% a los proyectos innovadores de las LIIADT, metas comunes de los integrantes para generar conocimientos un 18%, del mismo modo un 18% respecto a la vinculación con la sociedad por parte de los integrantes de los CA, un 12% dijo que otros, un 9% en cuanto a la pertinencia de las LIIADT, un 7% de acuerdo a la identificación de otros CA afines, un 5% a la identificación de los integrantes y otro 5% correspondiente a la experiencia en docencia y en formación de recursos humanos de los integrantes de los CA. Ver **Gráfica 81**.

**Gráfica 81.** Aspectos que contribuyeron a la no aceptación de los CA.

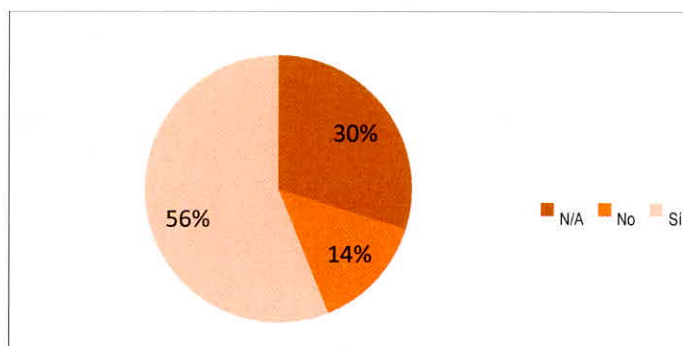


Fuente: Investigación de los factores que inhiben la formación y el desarrollo de los cuerpos académicos del SUT.

### 17. Cuerpos académicos en proceso de integración para el registro en el PROMEP

En referencia a si existen actualmente( al momento del estudio en la UT), cuerpos académicos en proceso de integración para el registro en el PROMEP respondieron de la siguiente manera: el 32% de los participantes comentaron que sí, mientras que el 14% su respuesta fue que no y un 30% contestó que no aplica. **Ver Gráfica 82.**

**Gráfica 82.** CA en proceso de registro en el PROMEP.



### Plan de organización institucional y desarrollo de los CA

#### 18. Plan de organización y desarrollo de los CA en las UT

Para conocer el plan de organización y desarrollo de los CA en las UT se consideró una pregunta con siete apartados, los resultados de la preguntas se muestran en la **Tabla 48**. En relación a si cuenta la UT con un plan o programa institucional de desarrollo de los CA, el 48% contestó que sí y el 52% contestó que no; referente a si la UT cuenta con un responsable institucional para la formación y desarrollo de los CA, el 67% contestó que sí y el 33% contestó que no; en relación a si se tienen al interior de la UT un reglamento o políticas claras que orienten la organización y trabajo de los cuerpos académicos, el 30% respondió que sí y el 70% respondió que no; a la pregunta si cuenta la institución con un programa de apoyo económico, ya sea interno o externo, para el trabajo de los CA, el 42% argumentó que sí, y el 8% respondió que no; referente a la pregunta si considera que existe una relación entre la formación y registro de CA con la acreditación de programas educativos por organismos reconocidos por el COPAES el 74% considera que sí y el 26% considera que no; el 74% considera que existe una relación entre la formación y registro de CA con la acreditación de programas educativos por organismos reconocidos por el COPAES y el 26% responde que no; el 74% de los encuestados comenta que el trabajo, crecimiento y/o resultados de los CA encuentran incluidos en instrumentos de planeación en la UT, mientras que el 26% señala que no.

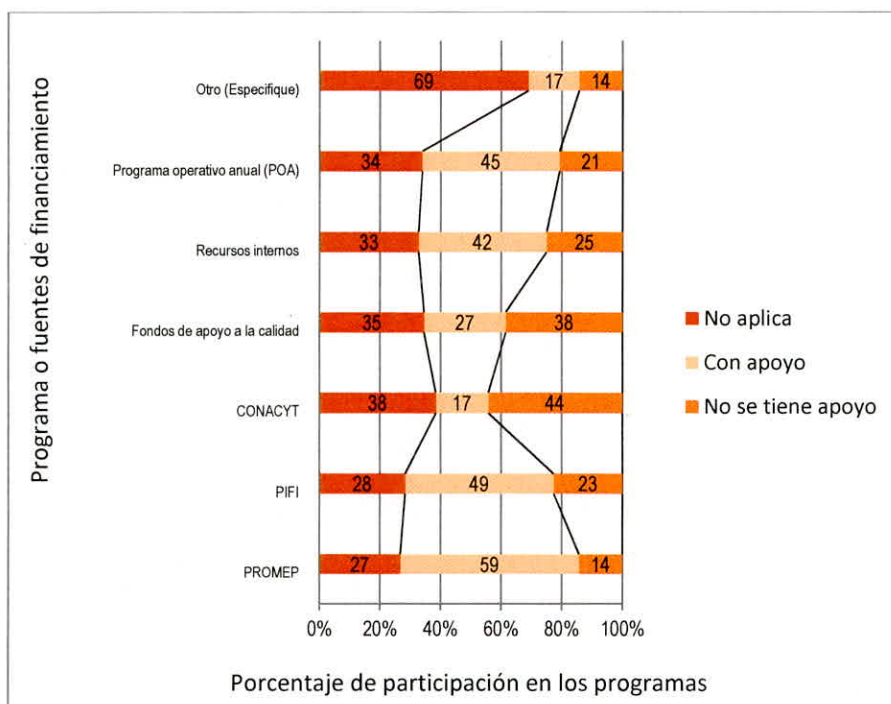
**Tabla 48.** Plan de organización y desarrollo de los CA

| No. | OPCIONES DE RESPUESTA   | SI        |           | NO        |           | TOTAL     |            |
|-----|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|     |   | NÚM       | %         | NÚM       | %         | NÚM       | %          |
| 1   | ¿Cuenta la UT con un plan o programa institucional de formación y desarrollo de los cuerpos académicos?   | 27        | 48        | 29        | 52        | 56        | 100        |
| 2   | ¿Cuenta la UT con un responsable institucional para la formación y desarrollo de los cuerpos académicos?  | 39        | 67        | 17        | 33        | 56        | 100        |
| 3   | ¿Se tiene al interior de la UT un reglamento o políticas claras que orienten la organización y trabajo de los cuerpos académicos?                             | 20        | 30        | 36        | 70        | 56        | 100        |
| 4   | ¿Cuenta la institución con un programa de apoyo económico, ya sea interno o externo, para el trabajo de los CA?   | 36        | 42        | 20        | 58        | 56        | 100        |
| 5   | ¿Considera que existe una relación entre la formación y registro de CA con la acreditación de programas educativos por organismos reconocidos por el COPAES?* | 43        | 74        | 13        | 26        | 56        | 100        |
| 6   | Considera que existe una relación entre la formación y registro de CA con la acreditación de programas educativos por organismos reconocidos por el COPAES*   | 39        | 67        | 17        | 33        | 56        | 100        |
| 7   | El trabajo, crecimiento y/o resultados de los cuerpos académicos ¿Se encuentran incluidos en instrumentos de planeación en la UT?                             | 38        | 74        | 18        | 26        | 56        | 100        |
|     | <b>TOTAL PROMEDIO</b>   | <b>35</b> | <b>57</b> | <b>21</b> | <b>43</b> | <b>56</b> | <b>100</b> |

19. Programas o apoyos económicos que ha tenido la institución para CA.

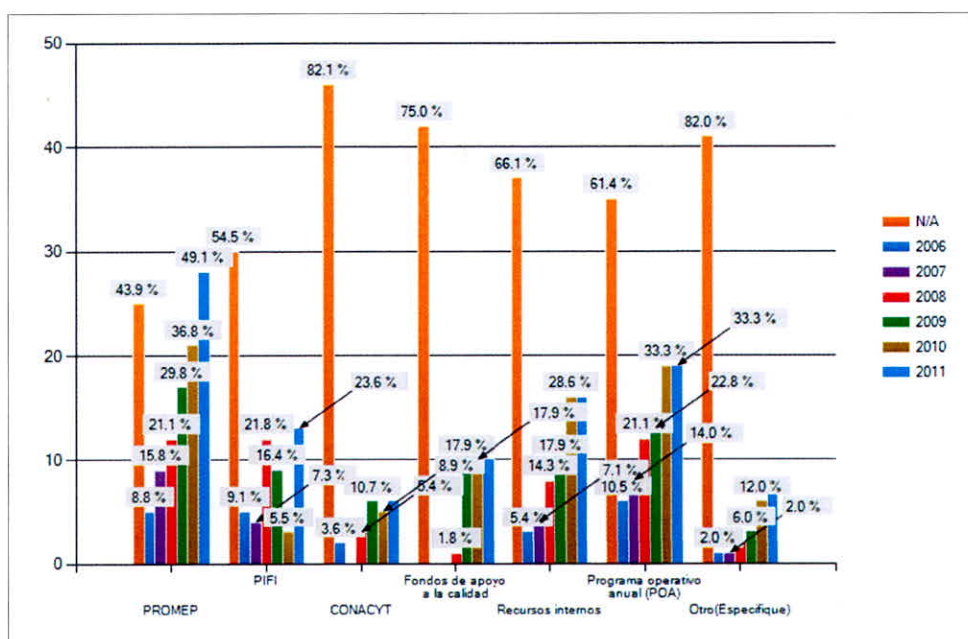
En la Gráfica 83, se incluye un resumen de los principales programas o fuentes de financiamiento que tienen o han tenido los CA; se observa que de las UT participantes en el estudio, el 59% manifestó contar con apoyos del PROMEP, el 49% del PIFI, el 45% del POA, el 17% del CONACYT, el 17% de otras fuentes de financiamiento; se observa que del CONACYT, es del programa de donde menos recursos se bajan, siendo que son convocatorias públicas.

**Gráfica 83.** Programas o apoyos económicos de las UT



En la **Gráfica 84**, se muestra el año o los años en los que se ha tenido recursos, de los diferentes programas de financiamiento.

**Gráfica 84.** El o los años en que se recibió apoyo de los programas de financiamiento.



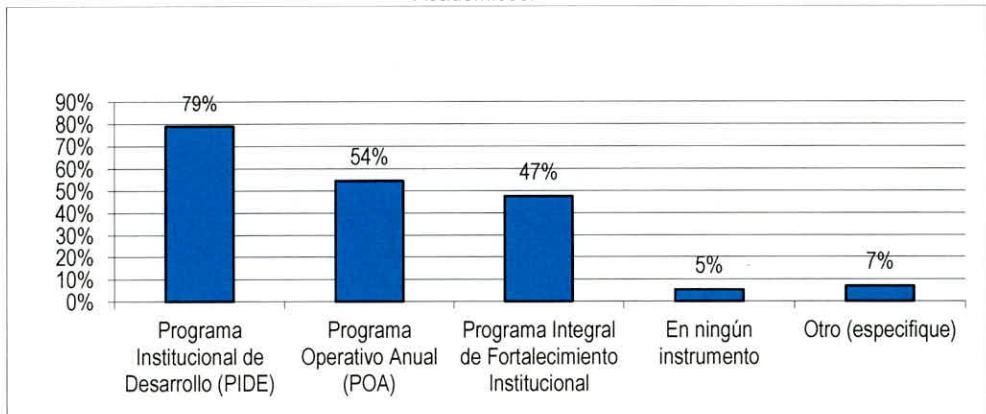
Los apoyos se han obtenido en diferentes años en base a los programas de financiamiento, por lo que en la **Gráfica 84** se observa que del PROMEP se recibieron apoyos de un 49.1% en el 2011, de 43.9% no aplica, un 36.8% en el 2010, un 29.8% en el 2009, un 21.1% en el 2008, un 15.8% en el 2007 y sólo un 8.8% en el 2006, mientras que del PIFI un 54.5% no aplica, un 23.6% en el 2011, un 21.8% en el 2008, un 16.4% en el 2009, un 9.1% en el 2006 un 7.3% en el 2007 y sólo un 5.5% en el 2010, en cuanto al CONACYT un 82.1% no aplica, un 10.7% recibieron el apoyo en el 2009, siendo el mismo porcentaje de 10.7% en 2011, un 8.9% en el 2010 y un 3.6% en 2006. Referente a Fondos de Apoyo a la Calidad; un 75.0% no aplica, mientras que en 2009, 2010 y 2011 se obtuvo un apoyo del 17.9% y un 1.8% en el 2008. De recursos internos 66.1% no aplica, un 28.6% en el año 2010 y 2011 mientras que se tuvo un 14.3% en el 2008, un 7.1% en el 2007 y sólo un 5.4% en el 2006. Del Programa Operativo Anual; un 61.4% no aplica, un 33.3 en el 2010 y así como en el 2011, un 22.8 en el 2009, un 21.1 en el 2008, un 14.0 en el 2007 y un 10.5% en el 2007. En cuanto a otros apoyos recibidos se obtuvo que el 82.0% no aplica, un 14.0% en el 2011, un 12.0% en el 2010, un 6.0% en el 2009, un 4.0% en el 2008, un 2.0% tanto en el 2007 como en el 2006.

En cuanto a los montos obtenidos en cada uno de los programas o fuentes de financiamiento, se solicitó que especificaran los montos recibidos de dichos programas; el resultado es que no todos contestaron de manera adecuada, a la pregunta.

20. *Instrumento en el que se encuentra incluido el trabajo, crecimiento y/o resultado de los Cuerpos Académicos.*

En cuanto al instrumento de planeación en que se encuentra incluido el trabajo, crecimiento y/o resultados de los cuerpos académicos, el 79% del total de personas encuestadas eligió el Programa Institucional de Desarrollo (PIDE), un 54% el Programa Operativo Anual (POA) y un 47% contestó que el Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI), un 7% otro y un 5% en ningún instrumento. Ver **Gráfica 85**.

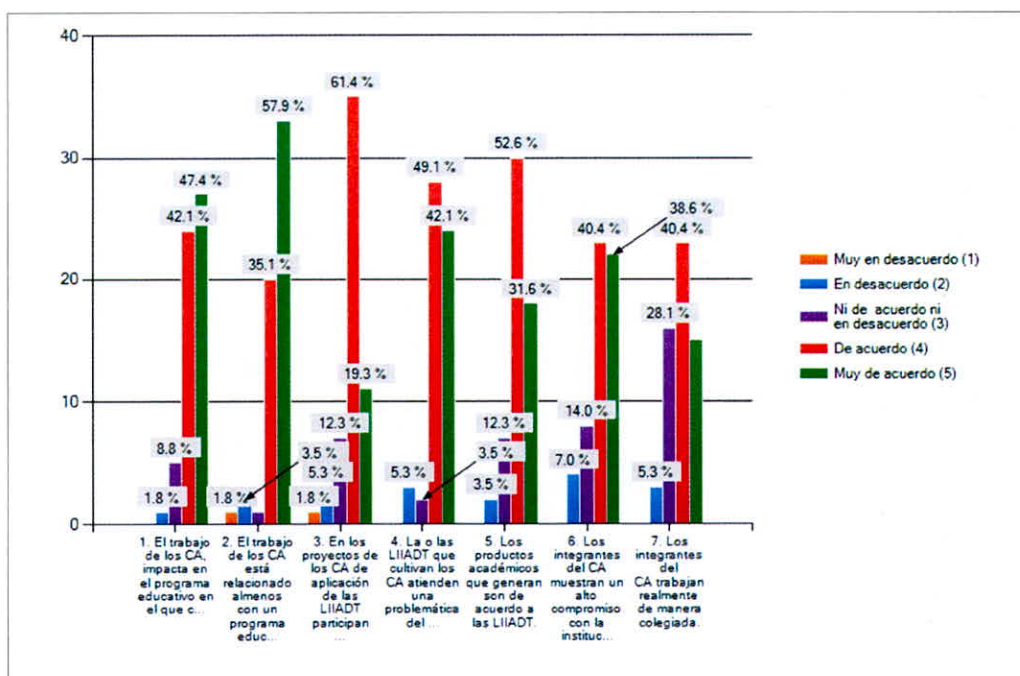
**Gráfica 85.** Instrumento de planeación que incluye el trabajo, crecimiento y/o resultados de los Cuerpos Académicos.



21. *Percepción que se tiene de las políticas públicas, así como de las reglas de operación del PROMEP.*

Para conocer la percepción que se tienen de las políticas públicas y de las reglas de operación del PROMEP, se consideró una pregunta con ocho rubros, y para la evaluación se utilizó la escala de Likert; los resultados se muestran en la **Gráfica 86**.

Gráfica 86. Percepción del impacto de los Cuerpos Académicos en la UT.



Se presenta en la **Gráfica 86**, que del trabajo de los CA impacta en el programa educativo en el que colabora; un 47.4% está muy de acuerdo un 42.1% está de acuerdo un 8.8% ni de acuerdo ni en desacuerdo y un 1.8% en desacuerdo, en cuanto a el trabajo de los CA está relacionado al menos con un programa educativo; un 57.9% está muy de acuerdo, un 35.1% está de acuerdo, un 3.5% está en desacuerdo y un 1.8% está ni de acuerdo ni en desacuerdo así mismo un 1.8% está muy en desacuerdo. En los proyectos de los CA de aplicación de las LIIADT participan estudiantes como colaboradores, un 61.4% está de acuerdo un 19.3% está muy de acuerdo, un 12.3% ni de acuerdo ni en desacuerdo, un 5.3% en desacuerdo y un 1.8% está muy en desacuerdo. En cuanto a que la o las LIIADT que cultivan los CA atienden una problemática del sector productivo y/o social de la región, un 49.1% está en desacuerdo, un 42.1% está muy de acuerdo, un 5.3% está en desacuerdo y sólo un 3.5 no está ni de acuerdo ni en desacuerdo. En referencia a que si los productos académicos que generan son de acuerdo a las LIIADT; un 52.6% nos dijo que está de acuerdo en que los productos académicos son de acuerdo a las LIIADT, un 31.5% está muy de acuerdo un 12.3% no está ni en acuerdo ni en desacuerdo y un 3.5 está en desacuerdo.

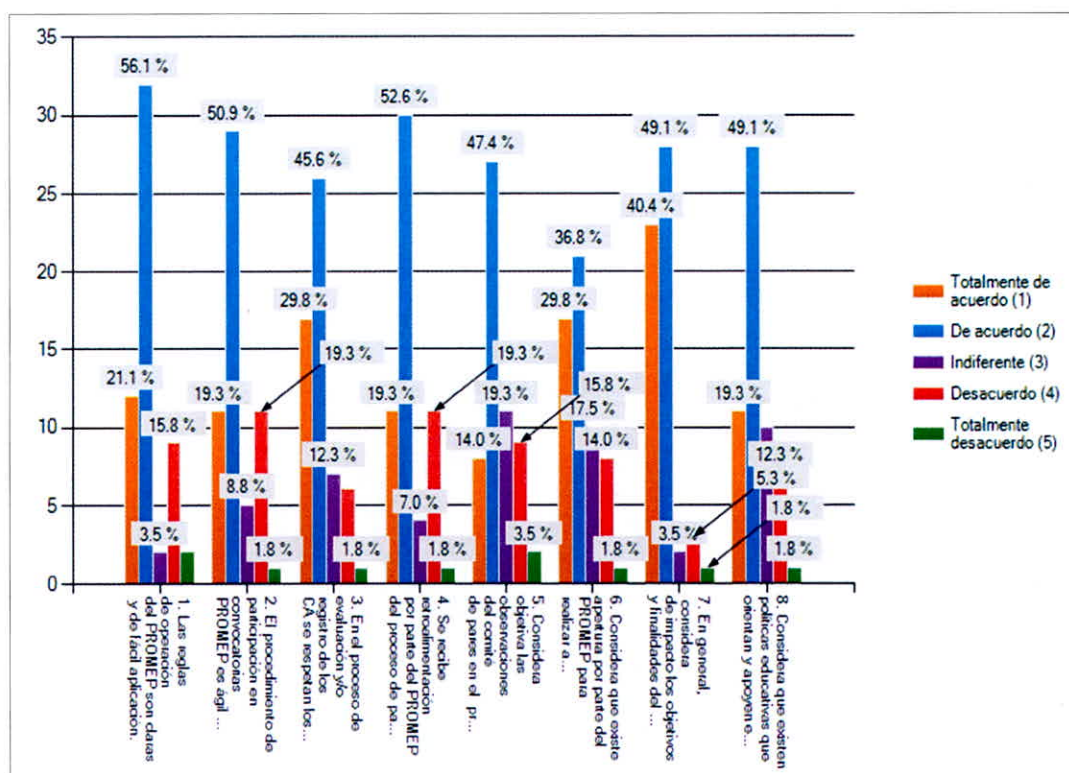
En cuanto a los integrantes del CA muestran un alto compromiso con la institución y con el PE en el que colaboran; un 40.4% está de acuerdo que se tiene un alto compromiso, un 38.6% está muy de acuerdo, un 14.0% está ni de acuerdo ni en desacuerdo mientras que un 7.0% está en desacuerdo. En referencia al cuestionamiento de que si los integrantes del CA trabajan realmente de manera colegiada; un 4.4% está de acuerdo en que los integrantes de los CA trabajan colegiadamente, un 28.1% no está en acuerdo ni en desacuerdo, un 26.3% está muy de acuerdo mientras que un 5.3% está en desacuerdo.

21. *Percepción que se tiene de las políticas públicas, así como de las reglas de operación del PROMEP.*

Para conocer la percepción que se tienen de las políticas públicas y de las reglas de operación del PROMEP, se consideró una pregunta con ocho rubros, y para la evaluación se utilizó la escala de *Likert*; los resultados se muestran en la **Gráfica 87**; se determinó que un 56.1% está de acuerdo en cuanto a que las reglas de operación del PROMEP son claras y de fácil aplicación, un 21.1% está totalmente de acuerdo, un 15.8 está en desacuerdo, a un 3.5% le es indiferente, así mismo otro 3.5% está totalmente en desacuerdo. En cuanto al procedimiento de participación en convocatorias PROMEP, si es ágil y de acuerdo a las reglas de operación un 50.9% está de acuerdo en cuanto al procedimiento, un 19.3% está totalmente de acuerdo así mismo otro 19.3% está en desacuerdo, a un 8.8% le es indiferente y sólo un 1.8% está totalmente en desacuerdo. En el proceso de evaluación y/o registro de los CA se respetan los requisitos y procedimientos que señalan las reglas de operación del PROMEP; un 45.6% está de acuerdo en que si se respetan los requisitos y procedimientos, un 29.8% está totalmente de acuerdo, a un 12.3% le es indiferente, un 10.5% está en desacuerdo y sólo un 1.8% está totalmente en desacuerdo. Se recibe retroalimentación por parte del PROMEP del proceso de participación; 52.6% está de acuerdo en que reciben retroalimentación, el 19.3% menciona estar en total de acuerdo con respecto a la pregunta número 4, mientras que el 19.3% expresa estar en desacuerdo, un 7% muestra indiferencia en la recepción de retroalimentación por PROMEP y el 1.8 % están en total desacuerdo. En respecto a que si consideran objetiva las observaciones del comité de pares en el proceso de evaluación y registro de los CA; el 47.4% está de acuerdo, un 19.3% muestran indiferencia

con respecto a las observaciones, el 15.8% está en desacuerdo con respecto a la pregunta, el 14% expresan estar totalmente de acuerdo a que es objetiva, mientras que un 3.5% están totalmente en desacuerdo. En cuanto a que si existe apertura por parte del PROMEP para realizar aclaraciones en la participación de evaluación y/o registro; el 39.8% se encuentra de acuerdo, un 29.8% opina estar totalmente de acuerdo, el 17.5% muestra indiferencia en ese punto, 14% están en desacuerdo, mientras que el 1.8% se encuentran totalmente desacuerdo. Se considera de impacto los objetivos y finalidades del PROMEP; 49.1% están de acuerdo, el 40.4% responden estar totalmente de acuerdo, un 5.3% expresan un desacuerdo, el 3.5% muestran indiferencia y un 1.8% considera estar totalmente en desacuerdo. Respecto a que si considera que existen políticas educativas que orientan y apoyen el trabajo en cuerpos colegiados; el 49.1% muestra estar de acuerdo, un 19.3% está totalmente de acuerdo, 17.5% manifiesta indiferencia en este punto, el 12.3% respondió estar en desacuerdo, mientras que el 1.8% se encuentra totalmente desacuerdo.

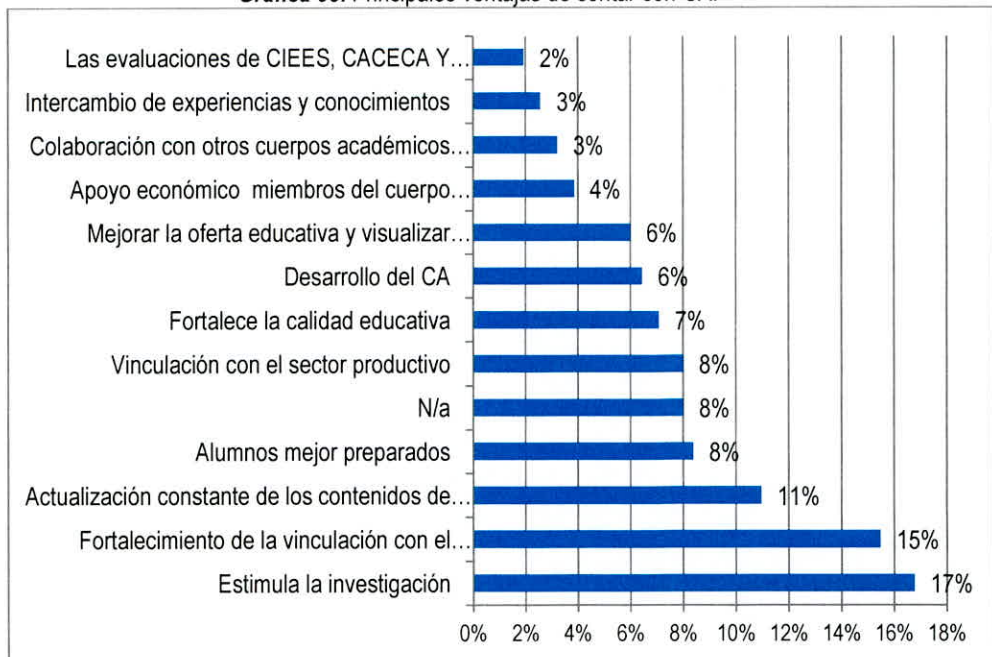
Gráfica 87. Percepción que se tiene de las políticas públicas, así como de las reglas de operación del PROMEP.



22. Principales ventajas del trabajo colegiado en cuerpos académicos.

Se preguntó de manera abierta a los participantes las principales ventajas del trabajo colegiado; se agruparon las respuestas mismas que se presentan en la **Gráfica 88**, en la cual se observa que las principales ventajas o beneficios del trabajo colegiado en los cuerpos académicos, un 17% de los secretarios académicos encuestados mencionan que una de las principales ventajas es que se estimula la investigación, un 15% que es el fortalecimiento de la vinculación con el sector productivo y social del entorno a través de la aplicación de las LIIADT, un 11% que es la actualización constante de los contenidos de los programas educativos, un 8% que los alumnos estén mejor preparados, un mismo porcentaje opina que es la vinculación con el sector productivo, igual un 8% menciona que no aplica, un 7% que es la fortalecen la calidad educativa, un 6% la colaboración con otros cuerpos académicos, igualmente un 6% dice que es el desarrollo de los CA, un 4% que es el apoyo económico para los integrantes de los cuerpos académicos, un 3% la colaboración con otros cuerpos académicos para generar y fortalecer el conocimiento y sólo un 2% las evaluaciones de CIEES, CACECA, CACEI son buenas para las IES.

**Gráfica 88.** Principales ventajas de contar con CA.



En la **Tabla 49**, se presenta igualmente con porcentajes de participación y número de frecuencia.

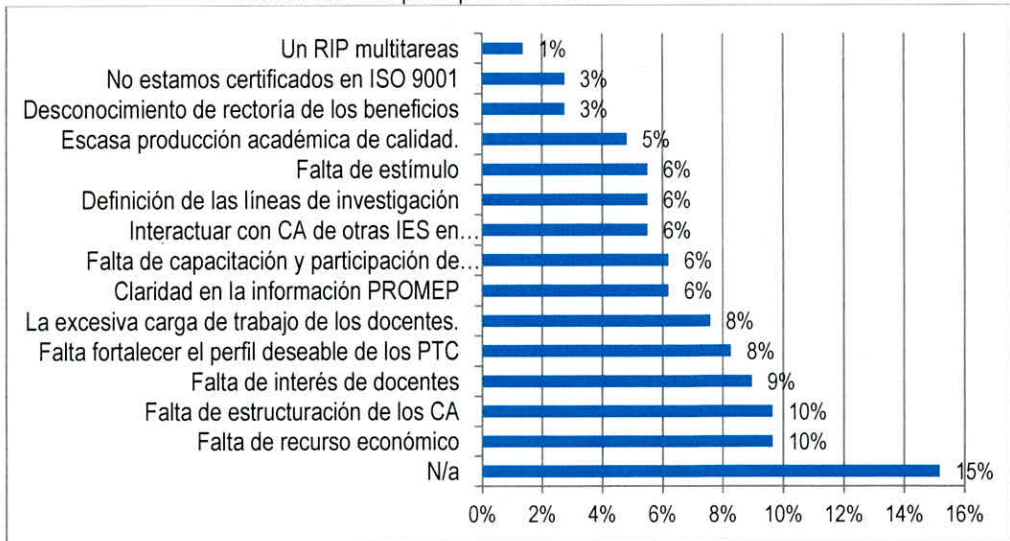
**Tabla 49.** Ventajas de contar con CA.

| NO.          | VENTAJAS/BENEFICIOS  | %           | FRECUENCIA |
|--------------|--|-------------|------------|
| 1            | Estimula la investigación  | 17%         | 26         |
| 2            | Fortalecimiento de la vinculación con el sector productivo y social del entorno a través de la aplicación de las LIADT | 15%         | 24         |
| 3            | Actualización constante de los contenidos de los programas educativos  | 11%         | 17         |
| 4            | Alumnos mejor preparados   | 8%          | 13         |
| 5            | N/a  | 8%          | 13         |
| 6            | Vinculación con el sector productivo   | 8%          | 13         |
| 7            | Fortalece la calidad educativa   | 7%          | 11         |
| 8            | Desarrollo del CA  | 6%          | 10         |
| 9            | Mejorar la oferta educativa y visualizar nuevos nichos de formación  | 6%          | 10         |
| 10           | Apoio económico miembros del cuerpo académico  | 4%          | 6          |
| 11           | Colaboración con otros cuerpos académicos para generar y fortalecer el conocimiento                                    | 3%          | 5          |
| 12           | Intercambio de experiencias y conocimientos  | 3%          | 4          |
| 13           | Las evaluaciones de CIEES, CACECA Y CACEI son buenas para las IES  | 2%          | 3          |
| <b>TOTAL</b> |  | <b>100%</b> | <b>155</b> |

23. *Principales problemas u obstáculos a los que enfrentan en el proceso de formación, registro y desarrollo de los CA.*

Se preguntó de manera abierta a los participantes los principales obstáculos en el proceso de formación, registro y desarrollo de los CA; se agruparon las respuestas mismas que se presentan en la **Gráfica 89**; en cuanto a los principales obstáculos o problemas a los que se ha enfrentado en el proceso de formación, registro en el PROMEP y/o desarrollo del (os) cuerpo (s) académico (s), un 15% contestó no aplica, un 10% comenta que es por la falta de recurso económico, otro 10% dice que es por la falta de estructuración de los CA, un 9% menciona que es la falta de interés de los docentes, un 8% dice que falta fortalecer el perfil deseable de los PTC, otro 8% menciona que la excesiva carga de trabajo de los docentes, un 6% menciona que interactuar con CA de otras IES en congresos, foros, otros, un 6% la claridad de información de PROMEP, un 6% la definición de las líneas de investigación, un 6% falta capacitación y participación de profesores, otro 6% falta de estímulo, un 5% la escasa producción académica de calidad, un 3% el desconocimiento de rectoría de los beneficios, un 3% no estamos certificados en ISO 9001:2008 y sólo un 1% un RIP multitareas.

Gráfica 89. Principales problemas u obstáculos de los CA.



En la **Tabla 50**, se presenta la información con porcentajes de participación y número de incidencias.

Tabla 50. Obstáculos y/o problemas de los CA.

| NO.          | OBSTÁCULOS Y/O PROBLEMAS                                    | %           | FRECUENCIA |
|--------------|---|-------------|------------|
| 1            | N/a   | 15%         | 22         |
| 2            | Falta de recurso económico.                                 | 10%         | 14         |
| 3            | Falta de estructuración de los CA                           | 10%         | 14         |
| 4            | Falta de interés de docentes                                | 9%          | 13         |
| 5            | Falta fortalecer el perfil deseable de los PTC              | 8%          | 12         |
| 6            | La excesiva carga de trabajo de los docentes.               | 8%          | 11         |
| 7            | Claridad en la información PROMEP                           | 6%          | 9          |
| 8            | Falta de capacitación y participación de profesores.        | 6%          | 9          |
| 9            | Interactuar con CA de otras IES en congresos, foros, otros. | 6%          | 8          |
| 10           | Definición de las líneas de investigación                   | 6%          | 8          |
| 11           | Falta de estímulo   | 6%          | 8          |
| 12           | Escasa producción académica de calidad.                     | 5%          | 7          |
| 13           | Desconocimiento de rectoría de los beneficios               | 3%          | 4          |
| 14           | No estamos certificados en ISO 9001                         | 3%          | 4          |
| 15           | Un RIP multitareas  | 1%          | 2          |
| <b>TOTAL</b> |   | <b>100%</b> | <b>145</b> |

Fuente: Investigación de los factores que inhiben la formación y el desarrollo de los cuerpos académicos del SUT.

#### 5.1.4 Conclusiones de la investigación cuantitativa

El haber realizado la investigación en tres vertientes diferentes orientadas hacia un mismo fin, permitió tener resultados más completos, y a manera de conclusión de la investigación realizada a través de la encuesta electrónica se plasma a continuación algunos aspectos

identificados en dicho estudio y que afectan o inhiben el desarrollo y fortalecimiento de los cuerpos académicos del SUT:

1. En cuanto al tiempo que destinan los integrantes del CA (en promedio 10%) a actividades aplicación de las LIIADT.
2. Relacionado con la interacción y desempeño del RIP o por quien coordine la parte del PROMEP, en específico en los dos aspectos, que son el plan de trabajo, y seguimiento a las actividades relacionadas con los CA.
3. En la identificación del trabajo y apoyo colegiado se concluye que no en todos los casos existe un plan de trabajo que impulse el fortalecimiento del nivel de habilitación de los integrantes del CA.
4. Los CA cuentan con producción académica, sin embargo es el principal factor que ha influido para el registro o no registro de los CA y se identifica la producción académica concluida o en proceso es baja.
5. El trabajo en redes se está realizando por algunas instituciones pero de acuerdo a los resultados de la investigación es necesario reforzarla.
6. Se tienen una percepción aceptable de las políticas públicas y del PROMEP.
7. No en todos los casos existen un programa que apoye financieramente los proyectos de los CA.
8. EL PROMEP marca las directrices para la creación, operación registro y fortalecimiento de los CA, pero cada UT tienen sus propias características, por lo que el estudios proporciona resultados de manera general.

A manera de conclusión y resumen, se presenta en la **Tabla 51**, el concentrado de las ventajas y beneficios externadas por los participantes en la encuesta.

**Tabla 51.** Ventajas o beneficios generales de contar con CA.

| No. | VENTAJAS OBENEFICIOS   | %           | FRECUENCIA |
|-----|--|-------------|------------|
| 1   | N/a  | 12%         | 78         |
| 2   | Aumenta y fomenta a la investigación científica, tecnología, interdisciplinaria y multidisciplinaria | 11%         | 74         |
| 3   | Fortalecimiento a los programas educativos   | 10%         | 66         |
| 4   | Vinculación con el sector productivo   | 8%          | 52         |
| 5   | La generación y aplicación de líneas de investigación en el sector productivo y social               | 8%          | 55         |
| 6   | Intercambio de experiencias académicas y laborales con otros CA                                      | 8%          | 51         |
| 7   | Generación de conocimientos y proyectos de investigación inter y multidisciplinarios                 | 8%          | 51         |
| 8   | Reconocimiento por parte de PROMEP   | 7%          | 45         |
| 9   | Trabajo en Equipo con los CA   | 6%          | 40         |
| 10  | Fortalece la calidad educativa   | 5%          | 33         |
| 11  | Apoyo económico a CA   | 5%          | 31         |
| 12  | Se enriquece el trabajo debido a los diferentes puntos de vista                                      | 4%          | 24         |
| 13  | Consolidar los CA  | 4%          | 28         |
| 14  | La participación en convocatoria de "REDES"  | 2%          | 11         |
| 15  | Desarrollo profesional, tecnológico e institucional  | 2%          | 14         |
| 16  | Se activa el desarrollo y la innovación  | 1%          | 4          |
| 17  | Participación en la elaboración de un libro relacionado al cuerpo académico                          | 1%          | 5          |
| 18  | Identificación de problemáticas o aéreas de oportunidad en el entorno productivo y social            | 1%          | 4          |
| 19  | El Cuerpo Académico pueda cambiar de Estatus a CAEF A CAEC Ó CAC                                     | 0%          | 1          |
|     | <b>TOTAL</b>   | <b>100%</b> | <b>667</b> |

**Tabla 52.** Obstáculos y factores generales que afectan el desarrollo de los CA.

| No | OBSTÁCULOS O FACTORES QUE AFECTAN EL DESARROLLO DE LOS CA.   | %           | FRECUENCIA |
|----|--|-------------|------------|
| 1  | Es muy difícil trabajar en la página de PROMEP y poca claridad en información.                                   | 12%         | 86         |
| 2  | N/a.   | 10%         | 73         |
| 3  | Falta de compromiso y visión.  | 10%         | 72         |
| 4  | Falta de capacitación y participación de profesores.   | 8%          | 54         |
| 5  | Exceso de carga laboral.   | 7%          | 51         |
| 6  | El tiempo para el desarrollo de actividades.   | 6%          | 46         |
| 7  | Falta de recursos tecnológicos y económicos.   | 6%          | 46         |
| 8  | Falta de motivación de sus integrantes.  | 5%          | 35         |
| 9  | Los proyectos para el sector productivo son intermitentes.   | 4%          | 31         |
| 10 | Apoyo institucional para el trabajo de los CA.   | 4%          | 26         |
| 11 | Interactuar con CA de otras IES en congresos, foros, otros.  | 4%          | 26         |
| 12 | Plan de Trabajo conjunto Institucional-CA-PROMEP para el fortalecimiento CA.                                     | 3%          | 24         |
| 13 | Falta de estructuración de los CA.   | 3%          | 19         |
| 14 | Falta de difusión en la calendarización.   | 3%          | 19         |
| 15 | Burocracia interna del PROMEP (dentro de la misma institución).  | 3%          | 18         |
| 16 | Definición de las LIIADT.  | 3%          | 18         |
| 17 | Información detallada de cómo llevar el CA en formación a consolidación.   | 2%          | 16         |
| 18 | La falta de información del RIP.   | 2%          | 13         |
| 19 | Falta fortalecer el perfil deseable de los PTC.  | 2%          | 12         |
| 20 | Desconocimiento al momento de registrar trabajos en temas específicos de cada uno de los currículums de los PTC. | 2%          | 11         |
| 21 | Claridad en la información PROMEP.   | 1%          | 9          |
| 22 | Escasa producción académica de calidad.  | 1%          | 7          |
| 23 | No compatible las versiones del PROMEP con las de la institución.  | 1%          | 4          |
| 24 | No estamos certificados en ISO 9001.   | 1%          | 4          |
|    | <b>TOTAL</b>   | <b>100%</b> | <b>720</b> |

En la **Tabla 53**, se presenta un resumen de los datos estadísticos principales de los factores que se inhiben en desarrollo de los CA.

**Tabla 53.** Conclusiones de la investigación cuantitativa.

| FACTOR   | RESULTADO  | OBSERVACIÓN                                 | SECTOR |     |       |
|--|--|---|--------|-----|-------|
|  |  |   | RCA    | SEA | RIP   |
| Tiempo destinado a la aplicación de las LIIADT                                 | Se obtiene que en promedio el tiempo destinado a las LIIADT es bajo.   | % de tiempo dedicado a la actividad.        | 10%    | --  | --    |
| Interacción y apoyo del RIP ( Se evalúan 7 aspectos)                           | Reuniones periódicas con el RIP, con respuesta en desacuerdo y/o totalmente en desacuerdo.                               | % en desacuerdo o totalmente en desacuerdo. | 38.8%  | --  | --    |
|  | Comunicación clara y constante con el RIP.   |   | 30.0%  | --  | --    |
|  | Presenta el RIP un plan de trabajo para la participación en las convocatorias PROMEP.                                    |   | 30.6%  | --  | --    |
| Identificación, trabajo y apoyo del cuerpo académicos ( Se evalúan 8 aspectos) | Existencia de lineamientos o políticas institucionales que favorezcan la formación y el desarrollo de los CA.            | % de respuestas con la opción de: No.       | 54.0%  | --  | --    |
|  | Participación como colaboradores profesores de asignatura en los proyectos de aplicación de las LIIADT.                  |   | 43.0%  | --  | --    |
|  | Existencia de un plan o programa que impulse del fortalecimiento del nivel de habilitación de los integrantes de los CA. |   | 62.0%  | --  | --    |
| Fortalecimiento y desarrollo de los CA ( Se evalúan 25 aspectos)               | Identificación de otros CA.  | % de no participación o colaboración.       | 44.0%  | --  | --    |
|  | Colaboración con otros CA..  |   | 53.0%  | --  | --    |
|  | Influencia del CA en la sociedad y en las organizaciones.  |   | 41.0%  | --  | --    |
|  | Productos académicos de buena calidad de los CA.   |   | 39.0%  | --  | --    |
| Producción académica del trabajo en redes                                      | En proceso.  | % de producción en base a la frecuencia.    | 17.0%  | --  | --    |
|  | Participación y publicación en congresos   |   | 17.0%  | --  | --    |
|  | Ninguna.   |   | 11.0%  | --  | --    |
|  | Informes técnicos.   |   | 11.0%  | --  | --    |
| Producción académica de los CA   | Se observa que la producción académica concluida o en proceso es en promedio baja.                                       | Ver Tabla.32.                               | --     | --  | --    |
| Publicación en revistas  | Nacionales.  | % de no participación o no aplica.          | 68.0%  | --  | --    |
|  | Internacionales.   | % de no participación o no aplica.          | 51.0%  | --  | --    |
| Percepción de las políticas públicas   | Existencia de políticas públicas que orientan y apoyan la formación y el desarrollo de los CA.                           | % en desacuerdo o totalmente en desacuerdo. | 29.5%  | --  | --    |
| Beneficios de contar con CA  | Generación de conocimientos y proyectos.   | % de respuestas con mayores incidencias.    | 11.0%  | --  | --    |
|  | Reconocimientos por parte del PROMEP.  |   | 10.0%  | --  | --    |
|  | Intercambio de experiencias académicas.  |   | 10.0%  | --  | --    |
|  | Trabajo en equipo.   |   | 8.0%   | --  | --    |
|  | Incremento en la investigación   |   | --     | 17% | 20.0% |
|  | La participación en la convocatoria de redes   |   | --     | --  | 12.0% |
|  | Mejoran su desarrollo profesional  |   | --     | --  | 11.0% |
|  | Fortalecen la capacidad académica del PE   |   | --     | --  | 10.0% |
|  | Fortalece la vinculación   |   | 15%    | --  | --    |
|  | Actualización constante de los programas educativos.   |   | 11%    | --  | --    |
| Obstáculos o problemas en la formación y desarrollo de los CA                  | Dificultad de trabajar en la página del PROMEP.  | % de respuestas con mayores incidencias.    | 17.0%  | 6%  | --    |
|  | Tiempo para desarrollar proyectos con aplicación de las LIIADT.  |   | 8.0%   | 8%  | 12.0% |
|  | Falta de interés institucional para el seguimiento y operación de los CA.  |   | 7.0%   | --  | --    |
|  | Falta de compromiso y visión.  |   | --     | --  | 15.0% |
|  | Falta de capacitación Técnica.   |   | --     | --  | 13.0% |
|  | Falta de recursos para los CA.   |   | --     | 10% | 9.0%  |
|  | Falta de estructuración de los CA.   |   | --     | 10% | --    |
| Falta de interés por parte de los docentes                                     | --   | 9%  | --     |     |       |
| Consideración de la  | Sí   | % de respuesta                              | --     | 84% | 76.0% |

## Capítulo V: Resultados, análisis y discusión

|  |  |   |       |       |       |
|--|--|---|-------|-------|-------|
| importancia de contar con una certificación en ISO 9001:2008.                | No   |   | --    | 16%   | 24.0% |
| UT con registro en el PROMEP   | Si   |   | --    | 84.2% | --    |
|  | No   |   | --    | 15.8% | --    |
| Aspectos que contribuyeron a la no aceptación de CA                          | Producción académica   | % de los factores que contribuyeron a la no aceptación del CA.  | --    | 49.0% | 78.0% |
|  | Definición, solidez y madurez de las LIIADT  |   | --    | 28.0% | 52.0% |
|  | Proyectos innovadores de aplicación de las LIIADT  |   | --    | 25.0% | 39.0% |
|  | Metas comunes de los integrantes para generar conocimiento                                     |   | --    | 18%   | 39.0% |
|  | Nivel de habilitación de los integrantes del CA  |   | --    | 25%   | 30.0% |
|  | Vinculación con la sociedad  |   | --    | 18%   | 26.0% |
| Plan de organización y desarrollo de los CA                                  | Reglamentos o políticas claras que orienten la organización y el trabajo de los CA             | % con respuesta No, con mayor incidencia  | --    | 70%   | 70.0% |
|  | Programa de apoyo económico, ya sea interno o externo, para el trabajo de los CA               |   | --    | 58%   | 58.0% |
|  | Plan o programa institucional de formación y desarrollo de los CA                              |   | --    | 52%   | 52.0% |
| Instrumentos de planeación en los que se encuentra el trabajo de los CA      | PIDE   | % de respuesta para cada uno de los instrumentos de planeación  | --    | 79.0% | 70.0% |
|  | POA  |   | --    | 54.0% | 70.0% |
|  | PIFI   |   | --    | 47%   | 63.0% |
|  | Ningún instrumento   |   | --    | 5%    | 7.0%  |
| Percepción del impacto de los CA en la UT                                    | En el programa educativo al que pertenece  | %75.7 de incidencia en las respuestas de acuerdo y totalmente de acuerdo, utilizando la escala de Licker. | --    | 89.5% | 78.0% |
|  | Está relacionado el CA a un PE   |   | --    | 93.0% | 97.0% |
|  | Participación de estudiantes en los proyectos de aplicación de las LIIADT                      |   | --    | 80.7% | 69.7% |
|  | Las LIIADT atienden una problemática del sector productivo                                     |   | --    | 91.1% | 75.8% |
|  | Los productos académicos que generan son de acuerdo a las LIIADT                               |   | --    | 84.2% | 75.7% |
|  | Compromiso de los integrantes del CA   |   | --    | 79.0% | 63.6% |
|  | Trabajo colegiado de los integrantes   |   | --    | 66.7% | 60.6% |
| Percepción de las políticas públicas y de las reglas de operación del PROMEP | Las reglas de operación del PROMEP ¿son claras y de fácil aplicación?                          | 63.7%   | 77.2% | 81.8% |       |
|  | El procedimiento de participación en las convocatorias PROMEP ¿es ágil?                        | 63.7%   | 70.2% | 75.7% |       |
|  | Proceso de evaluación y registro de CA.  | 67.3%   | 75.4% | 87.9% |       |
|  | Retroalimentación por parte del PROMEP del proceso de participación.                           | 63.4%   | 71.9% | 84.9% |       |
|  | Objetividad de las observaciones del PROMEP en el proceso de participación.                    | 55.1%   | 61.4% | 66.7% |       |
|  | Apertura del PROMEP para la aclaración de dudas.   | 61.8%   | 66.6% | 81.8% |       |
|  | En general, consideración del impacto los objetivos y finalidad del PROMEP.                    | 79.5%   | 89.5% | 93.9% |       |
|  | Consideración de las políticas públicas educativas que orienten y apoyen el trabajo de los CA. | 55.8%   | 68.4% | 72.7% |       |

### 5.2 Resultados de la investigación cualitativa: sesión de grupo o *focus group*

Como parte de la investigación cualitativa del proyecto de investigación de los factores que inhiben la formación y el desarrollo de los cuerpos académicos del SUT, se realizaron dos sesiones de grupo o *focus group*, uno con una muestra de responsables de CA y otro con representantes institucionales PROMEP, y/o secretarios académicos, considerando a una representación tanto de responsables de CA, como de RIP o secretarios académicos de las

UT, misma que se realizó el 26 de noviembre de 2011, en las instalaciones de la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato.

### 5.2.1. Participante en la sesión de grupo o focus group

De las 13 UT seleccionadas para la participación en la sesión de grupo, con representación de responsables de CA y de RIP o secretarios académicos, aplicando una técnica de muestreo no probabilística a juicio, se pudo concretar la participación de 27 responsables de cuerpos académicos de 11 UT y con 8 representantes institucionales PROMEP y/o secretarios académicos, estos últimos correspondientes a 7 UT; cabe mencionar que por ser una investigación exploratoria, en ambos casos se cumplió con la muestra considerada para el estudio. La participación por UT se muestra en la **Tabla 54**.

**Tabla 54.** Participación por UT en la sesión de grupo o focus group.

| UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE (L):  | PARTICIPANTES EN EL GRUPO 1: RESPONSABLES DE CA | PARTICIPANTES EN EL GRUPO 2: RIP Y/O SECRETARIOS ACADÉMICOS.   |
|----------------------------------|---|--|
| Aguascalientes                   | Mtro. José Luis Cardona Camacho                 | Mtro. Pablo de Jesús Medina Llama                              |
| León                             | MPC. Alicia Ivonne Jeanette Salum González      | -----  |
| Querétaro                        | Mtra. Martha Estela Zita Lagos                  | Dr. Salvador Francisco Acuña Guzmán,<br>Lic. Nadia Vallecillos |
|                                  | Mtra. María del Carmen Herrera Castellanos      |  |
| San Juan del Rio                 | MNI Oscar Cuauhtémoc Aguilar Rascón             | -----  |
| Zacatecas                        | Ing. Samuel Jesús Flores González               | M. en C. Aida Angélica Huerta García                           |
|                                  | Mtro. Jorge Alberto Barrios García              |  |
| Norte de Aguascalientes          | M en C. Yuliana Fabiola Leyva Muñoz             | -----  |
|                                  | M. en C. Ricardo Padilla Chávez                 |  |
| Suroeste de Guanajuato           | Lic. Ma. Leticia Almanza Serrano                | M. en I. Zárata Flores Jesús                                   |
|                                  | M. en C. María Susana Acosta Navarrete          |  |
|                                  | MDO. David Israel Contreras Medina              |  |
|                                  | M.I. Eduardo Huerta Mascotte                    |  |
|                                  | M. en A. Patricia del Carmen Mendoza García     |  |
| M en I Martín Cano Contreras     |   |  |
| Izúcar de Matamoros              | LAE. Lucía Reyes Martínez                       | Mtro. Alfonso Monterrosas                                      |
| Salamanca                        | Ing. Claudia Elga Bustamante Vázquez            | -----  |
|                                  | M.C. Rubria Edith Abril Rubio Núñez             |  |
| Tula Tepeji                      | Lic. José rosario Mendieta Rojas                | M. en C. Miguel Ángel Casillas Iturbe                          |
|                                  | Mtro. Francisco Javier Rodríguez Galindo        |  |
|                                  | Dr. Edgar Vázquez Núñez                         |  |
|                                  | Mtra. Martha Gabriela García Guerrero           |  |
|                                  | Mtro. Alfredo Castillo Trejo                    |  |
|                                  | Mtro. Sergio Martínez Sánchez                   |  |
| Mtro. José Ángel Pérez Hernández |   |  |
| Zacatecas                        | Ing. Samuel Jesús Flores González               | M. en C. Aida Angélica Huerta García                           |
|                                  | Mtro. Jorge Alberto Barrios García              |  |

### 5.2.2 Guía de la sesión de grupo o focus group

La sesión de grupo se realizó considerando los puntos del documento de planeación y guía de la sesión de grupo o *focus group*, mismo que se incluye como **Apéndice 6**.

Para el desarrollo del *focus group*, tanto para la sesión con responsables de CA, como con representantes institucionales PROMEP, se consideró la guía tomando en cuenta las preguntas de los siguientes bloques de información:

1. Importancia de los CA.
2. Definición de CA.
3. Plan institucional de desarrollo de los CA.
4. Perfil de los integrantes de los CA.
5. Tipo de producción académica de los CA.
6. Tipo de revistas donde publican los CA.
7. Tipos de financiamiento de los CA para los proyectos de aplicación de las LIIADT.
8. Tipos de redes de colaboración entre los CA.
9. Identificar las actividades prioritarias que realizan los integrantes de los CA.
10. Condiciones institucionales en las que operan los CA.
11. Identificar si se cumple realmente con la parte de la aplicación LIIADT.
12. Correspondencia e impacto entre el trabajo de los CA y los PE.
13. Problemas e inquietudes más frecuentes a los que se enfrentan los CA.
14. Afectación o contribución de las políticas educativas, especialmente las relacionadas con el PROMEP, para la formación y fortalecimiento de los CA.
15. Fortalezas de la UT para la formación y el fortalecimiento de los CA.
16. Debilidades de la UT para la formación y el fortalecimiento de los CA.
17. Otros.

### 5.2.3. Resultados de la sesión de grupo o focus group con responsables de los CA.

Para cada uno de los bloques se obtuvo, de manera sintética la siguiente información como resultado de la sesión de grupo:

### **Importancia de los CA**

En general, se aprecia que los responsables de los CA participantes en la sesión de grupo, consideran importante el trabajo colegiado, externando que el trabajo de los CA es trascendente porque:

1. Desarrollan actividades de investigación sólida, que genera un desarrollo económico de la región.
2. Es un cambio de paradigmas entre las UT, para impulsar la investigación entre los alumnos.
3. El trabajo del CA impacta en el desarrollo regional, conocimiento de los alumnos, vinculación para el impacto de la empresa, involucrar en el sector empresarial.
4. La institución considera el trabajo de los CA como obligatoria, como la función principal del docente.
5. La institución no le asigna la importancia ni los recursos a los docentes.
6. Las UT ven a los CA como una forma de bajar recursos.
7. EL trabajo de los CA, se vé como una función política, no como actividad principal que es la docencia.
8. A nivel de meta es algo prioritario pero a nivel de operación no se le está dando tal importancia.
9. Los integrantes del CA no están integrados y no participan para cumplir los objetivos del grupo de profesores; a los profesores no les gusta investigar, debe ser una vocación, no se debe obligar.
10. Algunos de los participantes comentan que el trabajo de los CA es algo que se debe realizar.

### **Definición de CA**

En general se aprecia que los responsables de los CA participantes en la sesión de grupo, tienen un concepto claro de lo que son los cuerpos académicos, externando que un CA:

1. Es un conjunto de personas de tiempo completo que trabajan una sólo línea de investigación, misma que se considera que no debe ser impuesta, es un estudio multidisciplinario. Un CA es generación de conocimiento y un medio para transferirlo.

Del bloque de la definición de los CA, por parte de los responsables, se consideran las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA, al interior del SUT:

1. Falta de vocación a la investigación.
2. El proceso de los CA se vé como algo político, se trata de bajar recursos y alcanzar metas.
3. No todos los miembros del CA trabajan como tal.
4. La principal actividad es la docencia.

### ***Plan institucional de desarrollo de los CA***

De la pregunta a los responsables de los CA participantes en las sesión de grupo, solo en algunos casos se externa que se tiene un plan institucional de desarrollo de los CA; manifestando que:

1. Se cuenta con un plan institucional, pero sólo algunas personas lo conocen; en algunas ocasiones únicamente lo conoce el líder del programa, pero no se cuenta con un plan a nivel institucional o nacional.
2. En la mayoría de las UT no existe en plan de desarrollo y si existe no se conoce, sólo una UT manifiesta en su institución se cuenta con este plan, en otros casos si se tiene y no se baja a los responsables de CA, pero internamente el CA sí realiza una planeación.
3. En otros casos se manifiesta que el plan se hace pero a nadie le interesa si se cumple o no se cumple.
4. A la pregunta si el plan funciona de manera adecuada el 50% manifiesta que funcional muy bien y en el resto comenta que no funciona, no hay planeación y faltan líneas de acción.
5. No hay un plan porque no hay tiempo para realizarlo, hay mucho trabajo para hacer la revisión hay mucho trabajo académico y administrativo para realizar la planeación y evaluarla. La carga es excesiva, no se planea y se va al día, y esto constituye una traba.
6. El trabajo en CA trae beneficios personales y económicos.

### **Perfil de los integrantes de los CA**

De la pregunta a los responsables de CA, en la sesión de grupo sobre el perfil de los integrantes de los CA, que afecta en la formación y desarrollo de los CA, al respecto se indaga que:

1. Solamente una UT manifestó que no hay una limitante en cuanto al nivel de habilitación perfil de los profesores para la conformación de los CA, por la zona en donde se encuentra la UT y por las condiciones laborales que se han generado son muy atractivas para los PTC.
2. Una estrategia para el registro y desarrollo de los CA, es el incremento del nivel de habilitación del profesorado.
3. En algunas UT se tienen un programa relacionado con el fortalecimiento del perfil del profesorado inclusive para estudios de doctorado y la obtención del reconocimiento al perfil deseable por el PROMEP, pero en otras no se cuenta con este programa u apoyo.
4. Sería muy conveniente realizar un plan de desarrollo o reestructurarlo, de esta manera las cargas estarían equilibradas, habría beneficios económicos y personales para generar investigación y cumplir objetivos, implementar sus políticas para formar cuerpos académicos, beneficios de muchos esfuerzos, generar detectar a los proyectos que sí le aplica a la empresa pero no está regulado ni legislado.

### **Perfil de los integrantes de los CA**

Del bloque relacionado con el perfil de los responsables de los CA, se identificaron, las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA, al interior del SUT:

1. No existe un plan de desarrollo para los integrantes de los CA.
2. El docente se agarra haciendo proyectos .
3. El docente debe tener un perfil de investigador y si se debe tener una formación.
4. Se tiene la interrogante, de cómo se dá cuenta dónde empezar a ser investigador .
5. En el SUT no hay investigadores, en otros subsistemas sí los hay.
6. Algunos participantes comentaron que sí existe un plan de manera individual de quien está haciendo investigación pero no es institucional.

### **Tipo de producción académica de los CA**

De la pregunta a los responsables de los CA, en la sesión de grupo para explorar sobre el tipo de producción académica, que afecta en la formación y desarrollo de los CA, al respecto se obtuvo que:

1. Los principales productos son reportes técnicos, artículos de investigación científica, publicación de artículos, red internacional para congresos, participación en congresos, red de alumnos y profesores, reportes técnicos.
2. PROMEP está diseñado para la línea tecnológica y no la administrativa y contaduría, memoria en extenso, publicaciones en revistas, asesoría a las micro empresas, asistencia a congresos, manuales de operación de equipo, artículos publicados en las revistas nacionales, elaboración de un libro, congresos internacionales, se trabajan artículos en publicaciones nacionales e internacionales, manuales para personas que se dedican al campo.
3. Los trámites para la producción académica es lenta, la principal barrera es falta de integración desde la alta autoridad hacia abajo con otras áreas de la UT; no hay integración.

Del bloque relacionado con el tipo de producción académica, se identificaron, las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA, al interior del SUT:

1. El perfil de los profesores no está para publicar, es perfil de docente, no de investigador.
2. Hace falta tener redes académicas.
3. Falta de integración de todas las áreas de la institución.

### **Tipo de revistas donde publican los CA**

De la pregunta a los responsables de los CA en la sesión de grupo para explorar sobre el tipo de revistas donde publican los CA, al respecto se obtuvo que:

1. En revistas indexadas porque dan puntos para el SNI, sin mencionar algún tipo de revistas.

2. El tiempo que tardan en publicar sus artículos es de un año, seis meses, dos años, un año y medio. La duración es variable.
3. Lo complicado para publicar depende de la revista si es internacional tarda más en dar respuesta, lo que se hace es buscar revistas con el mismo perfil para enviarlo a ellas, integrar a la revista en la red para asegurar la publicación.
4. La principal limitante para publicar es el idioma, la traducción y el recurso.
5. La falta de dominio de otro idioma es el principal problema para publicar.

Del bloque relacionado el tipo de revistas donde publican los CA, se identificaron, de manera muy similar al bloque anterior, las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA:

1. Falta de dominio de otro idioma.
2. El recurso económico.

#### ***Tipos de financiamiento de los CA para los proyectos de aplicación de las LIIADT***

De la pregunta a los responsables de los CA, en la sesión de grupo para indagar sobre los tipos de financiamiento de los CA para los proyectos de aplicación de las líneas innovadoras de investigación aplicada y desarrollo tecnológico, se logró lo siguiente:

1. Los trabajos y programas de los CA, se financian con recursos provenientes de fuentes externas como son FAC, CONACYT, SAGARPA, FOMIX, PIFI, PROMEP, y los Consejos Estatales de Ciencia y Tecnología de los estados;
2. En su minoría las UT destinan recursos internos para el trabajo de los CA.

Del bloque relacionado con los tipos de financiamiento de los CA para los proyectos de aplicación de las LIIADT, se identificaron las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA:

1. El PROMEP no libera los recursos de manera rápida, pero los reportes sí se deben cumplir en el tiempo establecido.
2. La tramitología es lenta, hay recursos del PROMEP pero es tardado el proceso al interior de la UT.

### **Tipos de redes de colaboración entre los CA**

De la pregunta a los responsables de los CA en la sesión de grupo para indagar sobre los tipos de redes de colaboración entre los CA, se obtuvo lo siguiente:

1. La finalidad de que los CA trabajen en redes con otros CA, tienen que ver con el alcance de la investigación y permite integrar diferentes docentes con diferentes puntos de vista, facilita la aplicación técnica de los equipos, publicación con mayor impacto, la credibilidad, mayor vinculación, compartir en la misma línea de investigación, el conocimiento y experiencia con reconocimiento de varios doctores o maestros y facilita la publicación de artículos, capacitación entre otros CA.
2. Se está o ha trabajado en red con algunas instituciones como universidades politécnicas, UT de la Selva, dueños de empresas, energéticos del estado de Guanajuato, red de vivienda; principalmente.

Del bloque relacionado con los tipos de redes de colaboración entre los CA, se identificaron las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA:

1. Falta fortalecer el trabajo en redes, tanto nacionales como extranjeras y vincularse con centros de investigación.
2. El procedimiento para la realización de convenios.
3. Una limitante es la visión de la persona que esté a cargo de la participación en cuerpos académicos.

### **Actividades prioritarias que realizan los integrantes de los CA**

De la pregunta a los responsables de los CA, en la sesión de grupo para las actividades prioritarias que realizan los integrantes de los CA, se obtuvo lo siguiente:

1. Las principales actividades son docencia, tutorías, asesoría y administración.
2. Dentro de su carga horaria o carga académica el tiempo que destinan a la aplicación de las LIIADT es de tres a 5 horas por semana.

Del bloque relacionado con las actividades prioritarias que realizan los integrantes de los CA, se identificaron las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA:

1. Las principales limitantes son las actividades no planeadas, no se tienen horas asignadas para el trabajo.
2. En algunas ocasiones la limitante es el compromiso y voluntad del RIP.
3. En otras situaciones se distorsiona de la información.

### **Condiciones institucionales en las que operan los CA**

De la pregunta a los responsables de los CA en la sesión de grupo para indagar sobre las condiciones institucionales en las que operan los CA, se obtuvo lo siguiente:

1. Las condiciones de operación son las adecuadas, ya que se establecen las bases en PROMEP.
2. No se puede tratar igual a las IES autónomas que a las UT, ya que en las UT el tiempo destinado a la investigación es mínimo o no existe, aun y cuando en las reglas de operación, sí se establecen diferencias.

Del bloque relacionado con las condiciones institucionales en las que operan los CA, se identificaron las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA:

1. No hay tiempo suficiente para la aplicación de las LIIADT.

### **Identificar si se cumple realmente con la parte de investigación y aplicación de las líneas innovadoras de investigación aplicada y desarrollo tecnológico (LIIADT)**

De la pregunta a los responsables de los CA, en la sesión de grupo para explorar referente a si se cumple realmente con la parte de investigación y aplicación de las líneas innovadoras de investigación aplicada y desarrollo tecnológico; se obtuvo lo siguiente:

1. Sí se cumple con la aplicación de las LIIADT pero en ocasiones se dificulta identificarlas con un proyecto.
2. Las LIIADT sí están vinculadas con el sector productivo o social.

Del bloque relacionado a que si se cumple realmente con la parte de investigación, se identificaron las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA:

1. Desconfianza de los empresarios por la información que se les solicita.

2. No hay interés por parte de la empresa y prefieren aceptar alumnos que se encuentren en estadía.
3. Cada una de las instituciones se encuentran en condiciones diferentes encunto a la industria.

### **Correspondencia e impacto entre el trabajo de los CA y los PE**

De la pregunta a los responsables de cuerpos académicos en la sesión de grupo para indagar referente a la correspondencia e impacto entre el trabajo de los CA y de los PE con los cuales se relaciona; se obtuvo lo siguiente:

1. Sí hay una correspondencia e impacto de CA con el PE o los PE con los que se relacionan, encunto al involucramiento de alumnos en los proyectos de los CA.
2. Las principales diferencias que se observan entre los PE en donde existen CA trabajando en proyectos y los que no, es que hay más alumnos interesados en el desarrollo de los mismo, los alumnos se ven motivados a desarrollar prototipos, se incrementa la demanda de la carrera, se motivan por los casos prácticos, se incrementa el nivel de compromiso, se toma en cuenta como proyecto de investigación, motivar a los alumnos a desarrollar su estadía en un proyecto ambicioso y su posible presentación del proyecto en las semanas de aniversario.
3. Los CA impactan en los PE con los que se vincula, ya que se mejora, se eleva la exigencia, se da impulso a la investigación, cuando existen cuerpos académicos la comunicación es más efectiva con un canal más natural, los alumnos exitosos les otorgan una plática a los alumnos de primeros niveles, formación de alumnos críticos y proactivos.

Del bloque relacionado con la correspondencia e impacto entre el trabajo de los CA y de los PE, se identificaron en algunos casos los siguientes aspectos que pueden afectar para la formación y desarrollo de los CA:

1. En algunos casos no se tiene claro como medir el impacto o la correspondencia entre CA y PE.
2. Hay una relación entre CA, PE y alumnos.

### **Problemas e inquietudes más frecuentes a los que se enfrentan los CA**

Al explorar sobre los principales problemas e inquietudes más frecuentes a los que se enfrentan los CA, con los responsables de los CA participantes en el *focus group*; se obtuvo siguiente:

1. Que no se tiene la formación de investigación.
2. Los cuerpos académicos deben de ser autónomos, no se debe de obligar a los profesores que participen en los CA.
3. La planeación de actividades sea real, se contemple el número de horas para la investigación, que se respete y sea equitativa.
4. Que haya espacios físicos exclusivos para la investigación, sin restricción del internet.
5. Falta organización de tiempos a nivel institucional.
6. Los maestros solventan los problemas con recursos propios para lograr el trabajo, en algunos casos.
7. Darle una visión integradora institucional y no personal a todo lo relacionado a CA.

### **Afectación o contribución de las políticas educativas, especialmente las relacionadas con el PROMEP para la formación y fortalecimiento de los CA**

Al indagar sobre la afectación o contribución de las políticas educativas, especialmente las relacionadas con el PROMEP para la formación y fortalecimiento de los CA, con los participantes en la sesión de grupo; se obtuvo lo siguiente:

1. Contribuyen por el otorgamiento de equipo pero causan miedo ya que si pierdes el equipo lo pagas, así como la comprobación de los recursos utilizados.
2. Sólo apoyo de PTC de nuevo ingreso, cuando se vuelve a obtener el perfil deseable no obtienes recurso económico.
3. Las UT no fueron diseñadas para ser investigadoras, no hay reconocimiento a los investigadores, no hay estímulo porque no hay un convenio con la empresa para el desarrollar el prototipo.

Del bloque relacionado sobre la afectación o contribución de las políticas educativas,

especialmente las relacionadas con el PROMEP para la formación y fortalecimiento de los CA, se identificaron en algunos casos los siguientes aspectos que pueden afectar para la formación y desarrollo de los CA:

1. Las UT no tienen las bases desde su creación para la investigación.
2. No hay estímulos económicos como en otros subsistemas educativos que orienten la investigación.

### ***Interacción y apoyo del RIP***

Al indagar sobre la interacción y apoyo del RIP, con los responsables de los CA, participantes en la sesión de grupo; se obtuvo lo siguiente:

1. El RIP sí informa en las convocatorias y procesos de registro y evaluación de CA, pero solo en algunas UT se reconoció el apoyo y asesoramiento.

Del bloque relacionado con la interacción y apoyo del RIP, se identifica como área para fortalecer:

1. Mayor apoyo y asesoría del RIP.
2. En algunas UT el RIP comunica, pero no orienta.

### ***Fortalezas de la UT para la formación y el fortalecimiento de los CA***

Al indagar sobre las principales fortalezas como UT, para la formación y el fortalecimiento de los CA, los participantes externaron la o las siguientes:

1. Interés personal de los docentes.
2. Desarrollo profesional.
3. Compromiso de los docentes que participan en los CA.
4. En algunas UT, una buena directriz.
5. Grupo de personas que impulsan el fortalecimiento de CA.

### ***Debilidades para la formación y el fortalecimiento de los CA***

Al preguntar sobre las principales debilidades como UT, para la formación y el fortalecimiento de los CA, los participantes externaron la o las siguientes:

1. Diversidad de actividades que realizan los PTC.

2. No se tiene una descarga considerada para la investigación.
3. Falta de reconocimiento de la actividad de investigación.
4. No se tienen nombramientos de profesores investigadores.
5. Falta capacitación a los docentes en aspectos de investigación.
6. Falta de involucramiento de las autoridades en el tema de CA.

### **Otras aportaciones**

En otras aportaciones, los responsables de CA, en general externan en interés por conocer los resultados de la investigación y de las acciones a implementar; así mismo manifiestan el interés y gusto por la participación en la sesión de grupo. Manifiestan que el objetivo es conocer los elementos que faciliten resolver problemas, señalan que las vivencias son lo que enriquece el trabajo de los CA; es importante preguntarse por qué se busca que los profesores participen en CA, qué beneficios se tiene como profesor con perfil deseable, por qué no se les da respuesta a las diferentes preguntas.

*5.2.4 Resultados de la sesión de grupo o focus group con secretarios académicos, coordinadores académicos o representantes institucionales PROMEP.*

Para cada uno de los bloques se obtuvo, de manera sintética la siguiente información como resultado de la sesión de grupo con secretarios académicos, directores académicos o representantes institucionales PROMEP:

### **Importancia de los CA**

En general, se aprecia por el grupo de secretarios académicos y representantes institucionales PROMEP participantes en la sesión de grupo, consideran importante el trabajo colegiado, externando que el trabajo de los CA es trascendente porque:

1. Los cuerpos académicos son importantes ya que es una forma de trabajo colegiado, de impartar en el entorno .
2. La finalidad que la institución cuente con CA es que desarrollen trabajos de investigación, sólida para el desarrollo económico de la región, cambio de paradimas para generar información entre las UT.

3. El desarrollo del trabajo colegiado impacta en el desarrollo regional, conocimiento de los alumnos, vinculación para el impacto de las empresas, involucrar en el sector empresarial.
4. El trabajo en equipo da mejores resultados, investigaciones pertinentes.
5. Es más sencillo bajar recursos con un CA formado.

### **Definición de CA**

En general se aprecia que por el grupo de secretarios académicos y representantes institucionales PROMEP participantes en la sesión de grupo, tienen un concepto claro de lo que son los cuerpos académicos, externando que un CA es:

1. Es un grupo de profesores de tiempo completo que trabajan una sólo línea de investigación. Un CA es la base de la docencia y es generación de conocimiento y un medio para transferirlo.
2. El trabajo en equipo da mejores resultados, investigaciones pertinentes.

Del bloque de la definición de los CA, por parte del grupo de secretarios académicos y representantes institucionales PROMEP, se consideran las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA, al interior del SUT:

1. Falta de vocación y de perfil a la investigación.
2. Falta cultura para el trabajo en equipo.
3. La principal actividad es la docencia, y se tienen cargas pesadas, es difícil atender la investigación.

### **Plan institucional de desarrollo de los CA**

De la pregunta por parte del grupo de secretarios académicos y representantes institucionales PROMEP participantes en la sesión de grupo, solo en algunos casos se externa que se tiene un plan institucional de desarrollo de los CA; manifestando que:

1. Se cuenta con un plan institucional, de acuerdo al PIDE, en algunas UT comentan se están implementando y fortaleciendo las estrategias.
2. En la mayoría de las UT no existe un plan de desarrollo específico de CA, hay metas y objetivos.

3. La carga de trabajo que tienen los profesores puede ser una limitante para el desarrollo de un plan.
4. El trabajo en CA trae beneficios personales y económicos.
5. Los docentes son operativos, tienen múltiples funciones y no se les reconoce con salario.

### **Perfil de los integrantes de los CA**

De la pregunta por parte del grupo de secretarios académicos y representantes institucionales PROMEP, en la sesión de grupo sobre el perfil de los integrantes de los CA, que afecta en la formación y desarrollo de los CA, al respecto se indaga que:

1. Una estrategia para el registro y desarrollo de los CA, es el incremento del nivel de habilitación del profesorado.
2. Con la apertura de las ingenierías es necesario pensar en otro tipo de perfil para los profesores, en la licenciaturas ya se considera la investigación, pero aún se sigue considerando la estadía como única opción de titulación y ello es un factor para no fomentar la investigación.
3. En algunas UT los secretarios académicos manifestaron que sí tienen un programa relacionado con el fortalecimiento del perfil del profesorado y en algunas UT inclusive para estudios de doctorado y la obtención del reconocimiento al perfil deseable por el PROMEP.
4. Sería muy conveniente realizar un plan para la asignación de horas, incluso en algunas de las UT participantes manifestaron que sí se tienen, algunos comentaron que de acuerdo al RIPPPA.

### **Perfil de los integrantes de los CA**

Del bloque relacionado con el perfil de los responsables e integrantes de los CA, se identificaron, las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA, al interior del SUT:

1. En el SUT no hay investigadores, en otros subsistemas sí los hay, los docentes tienen grandes cargas de actividades.

2. Algunos participantes comentaron que sí existe un plan de manera individual de quien está haciendo investigación pero no es institucional.
3. Se comentó que es necesario considerar que para el 2012 el perfil deseable para los PTC de las UT será el doctorado.

### **Tipo de producción académica de los CA**

De la pregunta del grupo de secretarios académicos y representantes institucionales PROMEP, en la sesión de grupo para explorar sobre el tipo de producción académica, que afecta en la formación y desarrollo de los CA, al respecto se obtuvo que:

1. Los principales productos son reportes técnicos, artículos de investigación científica, publicación de artículos, red internacional para congresos, participación de congresos, reportes técnicos publicaciones de capítulos de libros con otras instituciones.
2. Los trámites para la producción académica es lenta, pero se está trabajando en ella.
3. Hay limitantes para la producción académica, pues los docentes no tienen el perfil de investigadores.

Del bloque relacionado con el tipo de producción académica, se identificaron, las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA, al interior del SUT:

1. El perfil de los profesores no está para publicar, es perfil de docente, no de investigador.
2. Apoyar el trabajo en redes de CA y entre IES, ya hay avances como el ECEST.
3. Falta de integración de todas las áreas de la institución, como apoyo a las actividades de los CA.
4. No se tienen capacitación para en la elaboración de artículos científicos.

### **Tipo de revistas donde publican los CA**

De la pregunta al grupo de secretarios académicos y representantes institucionales PROMEP en la sesión de grupo para explorar sobre el tipo de revistas donde publican los CA, al respecto se obtuvo que:

1. Revistas, congresos, informes técnicos, y se comentó que los informes técnicos para algunas área no aplican.

2. Están trabajando con otras IES en CA, y se está empezando a generar otro tipo de producción.

Del bloque relacionado del tipo de revistas donde publican los CA, se identificaron, de manera muy similar al bloque anterior y similar al resultado de, las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA:

1. Falta de conocimiento y capacitación para investigador.
2. En ocasiones falta voluntad del investigador.
3. El recurso económico.

### ***Tipos de financiamiento de los CA para los proyectos de aplicación de las LIIADT***

De la pregunta al grupo de secretarios académicos y representantes institucionales PROMEP, en la sesión de grupo para indagar sobre los tipos de financiamiento de los CA para los proyectos de aplicación de las líneas innovadoras de investigación aplicada y desarrollo tecnológico, se logró lo siguiente:

1. Los trabajos y programas de los CA, se financian con recursos provenientes de fuentes externas como son FAC, CONACYT, SAGARPA, FOMIX, PIFI, PROMEP, y los Consejos Estatales de Ciencia y Tecnología de los Estados, el POA y apoyos internos en algunos casos.

Del bloque relacionado con los tipos de financiamiento de los CA para los proyectos de aplicación de las LIIADT, se identificaron las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA:

1. Trámites lentos para el caso de los recursos PROMEP.
2. Algunos participantes, manifiestan tener recursos PROMEP internos.
3. Trámites lentos para en el caso de los recursos PROMEP.
4. El sueldo es una limitante que no estimula la investigación.
5. La falta de estímulos económicos a los docentes afectan en el desarrollo de los CA.

### **Tipos de redes de colaboración entre los CA**

De la pregunta al grupo de secretarios académicos y representantes institucionales PROMEP

participantes en la sesión de grupo para indagar sobre los tipos de redes de colaboración entre los CA, se obtuvo lo siguiente:

1. Se está trabajando en redes, pero es necesario fortalecer.
2. Se está en proceso en constitución de algunas redes.
3. Del bloque relacionado con los tipos de redes de colaboración entre los CA, se identificaron las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA:
  1. El tiempo y el acercamiento con la IES.
  2. Falta fortalecer el trabajo en redes, tanto nacionales como extranjeras y vincularse con centros de investigación.
  3. La principal bondad de las UT es la parte de vinculación y se debe aprovechar esta ventaja.

#### **Actividades prioritarias que realizan los integrantes de los CA**

De la pregunta a los participantes en el grupo de secretarios académicos y representantes institucionales PROMEP, en la sesión de grupo para las actividades prioritarias que realizan los integrantes de los CA, se obtuvo lo siguiente:

1. Las principales actividades son docencia, tutorías, asesoría y administración.
2. La carga para horas clase es variable de 15 horas a 22 horas, y lo que les queda a los PTC para la investigación es poco.
3. Dentro de su carga horaria o carga académica el tiempo que destinan a la aplicación de las LIIADT de 3 a 5 horas por semana.

Del bloque relacionado con las actividades prioritarias que realizan los integrantes de los CA, se identificaron las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA:

1. La principal limitante son las actividades en exceso de los integrantes de los CA.
2. En algunas no se pone interés en la reglas de operación el PROMEP.
3. Falta de estímulos a la actividad de investigación.

#### **Condiciones institucionales en las que operan los CA**

De la pregunta a los participantes en el grupo de secretarios académicos y representantes

institucionales PROMEP en la sesión de grupo para profundizar sobre las condiciones institucionales en las que operan los CA, se obtuvo lo siguiente:

1. Las condiciones de operación son las adecuadas, ya que se establecen las bases en PROMEP.
2. Las condiciones laborales no son las adecuadas ya que no pueden aspirar los PTC a ganar más, y sí se le pide que colaboren más.
3. No existen categorías para los PTC.
4. Se está tratando de implementar el RIPPPA, pero no hay recursos para las otras categorías de PTC.

Del bloque relacionado con las condiciones institucionales en las que operan los CA, se identificaron las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA:

1. No hay tiempo suficiente para la aplicación de las LIIADT.
2. No hay las condiciones adecuadas en sueldos para atender las necesidades.

***Identificar si se cumple realmente con la parte de investigación y aplicación de las líneas innovadoras de investigación aplicada y desarrollo tecnológico (LIIADT)***

De la pregunta a los participantes en el grupo de secretarios académicos y representantes institucionales PROMEP, en la sesión de grupo para explorar referente a si se cumple realmente con la parte de investigación y aplicación de las líneas innovadoras de investigación aplicada y desarrollo tecnológico; se obtuvo lo siguiente:

1. Sí se cumple con la aplicación de las LIIADT.
2. Sí están vinculadas con el sector productivo o social, la aplicación de las LIIADT.
3. Se aprovecha una de las bondades del modelo educativo del SUT, que es la vinculación.

Del bloque relacionado a que sí se cumple realmente con la parte de investigación, se identificaron las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA:

1. Sí se cumple, ya que una de las bondades del modelo educativo es la vinculación.
2. En ocasiones se trabajan con proyectos internos y no se da del todo el impacto o vinculación.

### **Correspondencia e impacto entre el trabajo de los CA y los PE**

De la pregunta a los participantes en el grupo de secretarios académicos y representantes institucionales PROMEP de cuerpos académicos en la sesión de grupo para indagar referente a la correspondencia e impacto entre el trabajo de los CA y de los PE con los cuales se relaciona; se obtuvo lo siguiente:

1. Si hay una correspondencia e impacto de CA en los PE, la docencia es lo principal, y si involucran estudiantes se está cumpliendo.
2. Con lo que se tiene se tienen que ir impulsando las áreas.
3. Impacta en las acreditaciones de los PE, y en las evaluaciones diagnóstica de los CIEES

Del bloque relacionado con la correspondencia e impacto entre el trabajo de los CA y de los PE, se identificaron en algunos casos los siguientes aspectos que pueden afectar para la formación y desarrollo de los CA:

### **Problemas e inquietudes más frecuentes a los que se enfrentan los CA**

Al explorar sobre los principales problemas e inquietudes más frecuentes a los que se enfrentan los CA, los secretarios académicos y representantes institucionales PROMEP participantes en el focus group; se obtuvo siguiente:

1. Falta de preparación para la investigación.
2. La carga horaria frente a grupo que tienen los docentes es muy fuerte.
3. No hay íntimos a la labor docente.
4. No se tiene la cultura del trabajo en equipo.

### **Afectación o contribución de las políticas educativas, especialmente las relacionadas con el PROMEP para la formación y fortalecimiento de los C**

Al indagar sobre la afectación o contribución de las políticas educativas, especialmente las relacionadas con el PROMEP para la formación y fortalecimiento de los CA, con los secretarios académicos y representantes institucionales PROMEP participantes en la sesión de grupo; se obtuvo lo siguiente:

1. Las reglas son claras pero en ocasiones hace falta interpretarlas.
2. Los apoyos del PROMEP en algunos casos son tardados.
3. Los evaluadores de pares, tal vez desconocen el modelo de UT.

Del bloque relacionado sobre la afectación o contribución de las políticas educativas, especialmente las relacionadas con el PROMEP para la formación y fortalecimiento de los CA, se identificaron en algunos casos los siguientes aspectos que pueden afectar para la formación y desarrollo de los CA:

1. Las UT no tienen las bases desde su creación para la investigación.
2. No hay estímulos económicos como en otros subsistemas educativos que orienten la investigación.

#### **Fortalezas de la UT para la formación y el fortalecimiento de los CA**

Al preguntar sobre las principales fortalezas como UT, para la formación y el fortalecimiento de los CA, los secretarios académicos y representantes institucionales PROMEP externaron lo siguientes:

1. Los propios docente son una fortaleza.
2. El equipamiento de las UT ( Para otras es una debilidad)
3. Desarrollo profesional, del docente.
4. Compromiso de los docentes que participan en los CA.
5. Grupo de personas que impulsan el fortalecimiento de CA.
6. Existe PROMEP para apoyar a los profesores.

#### **Debilidades para la formación y el fortalecimiento de los CA**

Al preguntar sobre las principales debilidades como UT, para la formación y el fortalecimiento de los CA, los secretarios académicos y representantes institucionales PROMEP participantes en la sesión de grupo externaron la o las siguientes:

1. Diversidad de actividades que realizan los PTC.
2. Falta de estructura organizacional.
3. Nivel de consolidación y prestigio del subsistema en materia de investigación.

4. Una debilidad es que sólo se tenga una opción de titulación y que sea por reporte de estadía.
5. La experiencia que no permite que los PTC sean investigadores.
6. Falta definición de políticas claras, que orienten y sean plasmandas a nivel institucional.

### **Otras aportaciones**

En otras aportaciones, del grupo de secretarios académicos y representantes institucionales PROMEP en general externan en interés por conocer los resultados de la investigación y de las acciones a implementar; así mismo manifiestan el interés y gusto por la participación en la sesión de grupo.

#### *5.2.4 Conclusiones de la sesión de grupo o focus group*

De las información recibida de la sesiones grupo, se identificó que hay interés por parte de los responsables de los CA y de los secretarios académicos sobre el tema de CA, las conclusiones finales y a manera de resumen están relacionadas con las fortalezas y debilidades siguientes, que se manifestaron en uno o en las dos sesiones de grupo.

Del diagnóstico realizado se identificaron las siguientes fortalezas para la formación y el fortalecimiento de los CA:

1. Una fortaleza es la vinculación.
2. El personal docente es su principal fortaleza.
3. Desarrollo profesional, del docente.
4. Compromiso de los docentes que participan en los CA.
5. Grupo de personas que impulsan el fortalecimiento de CA.
6. Interes personal de los docentes.
7. En algunas UT, una buena directriz.
8. Grupo de personas que impulsan el fortalecimiento de CA.
9. Existe PROMEP para apoyar a los profesores.

### **Algunas debilidades que afectan el fortalecimiento y el desarrollo de los CA**

1. Diversidad de actividades que realizan los PTC.
2. Falta de reconocimiento a la labor de investigación y de aplicación de las LIIADT.
3. Falta de estructura organizacional.
4. Nivel de consolidación y prestigio del subsistema.
5. Una debilidad es que sólo se tenga una opción de titulación.
6. La experiencia que no permite que los PTC sean investigadores.
7. Falta definición de políticas claras, que orienten y sean plasmandas a nivel institucional.
8. Fortalecer el trabajo en redes.
9. La producción académica aún hace falta fortalecerla.
10. No en todos los casos el tema de CA es institucional, ya que hace falta involucrar a las áreas.

#### *5.2.5 Inferencias de las sesiones de grupo o focus group*

De las información recibida de las sesiones grupo, se identificó que hay interés por parte de los responsables de los CA y de los secretararios académicos sobre el tema de CA, las conclusiones finales y a manera de resumen están relacionadas con las fortalezas y debilidades siguientes, que se manifestaron en uno o en las dos sesiones de grupo.

Del diagnóstico realizado se identificaron las siguientes fortalezas para la formación y el fortalecimiento de los CA:

1. La vinculación.
2. El personal docente es su principal fortaleza.
3. Desarrollo profesional, del docente.
4. Compromiso de los docentes que participan en los CA.
5. Grupo de personas que impulsan el fortalecimiento de CA.
6. Interes personal de los docentes.

7. Desarrollo profesional.
8. En algunas UT, una buena directriz.
9. Grupo de personas que impulsan el fortalecimiento de CA.
10. Existe PROMEP para apoyar a los profesores.

Así mismo del diagnóstico realizado se identificaron las siguientes debilidades o factores que influyen para la formación y el fortalecimiento de los CA:

1. Diversidad de actividades que realizan los PTC.
2. Falta de reconocimiento a la labor de investigación y de aplicación de las LIIADT.
3. Falta de estructura organizacional, que apoye el trabajo de investigación.
4. Una debilidad es que sólo se tenga una opción de titulación, lo cual no se puede trabajar en conjunto con los alumnos en proyectos de investigación.
5. La experiencia que no permite que los PTC sean investigadores.
6. Falta definición de políticas claras, que orienten y sean plasmandas a nivel institucional.
7. Falta fortalecer el trabajo en redes.
8. La producción académica aún es débil.
9. No en todos los casos el tema de CA es institucional, ya que hace falta involucrar a otras áreas de la institución.

Se identificaron, por aportaciones de los participantes en la sesión de grupo, de manera cualitativa los siguientes factores que afectan el funcionamiento y el desarrollo de los CA:

1. No se tiene tiempo destinado a la investigación, o si lo hay es un pocas horas.
2. Los PTC no tienen formación para la investigación.
3. Falta planeación a nivel insitucional en aspectos de CA.
4. Hay resistencia a que el el SUT se pueda realizar investigación y aplicación de las LIIADT.
5. No hay estímulos económicos a la investigación como los hay en otros subsistemas.

6. Falta de involucramiento de las autoridades en el tema de CA.
7. El trabajo en redes es incipiente.
8. Hacer falta del dominio del idioma inglés para la movilidad y el trabajo en redes de CA.
9. La producción académica en baja.

En la Tabla 55, se presenta un resumen de los factores, que se infiere, de la sesión de focus group, inhiben la formación y el desarrollo de los CA.

**Tabla 55.** Inferencias de las sesiones de grupo o focus group.

| No. | FACTORES IDENTIFICADOS  |
|-----|---|
| 1   | No se tiene tiempo destinado a la investigación, o si lo hay es un pocas horas.             |
| 2   | Los PTC no tienen formación para la investigación.  |
| 3   | Falta planeación a nivel insitucional en aspectos de CA.                                    |
| 4   | Hay resistencia a que el el SUT se pueda realizar investigación y aplicación de las LIIADT. |
| 5   | No hay estímulos económicos a la investigación como los hay en otros subsistemas.           |
| 6   | Falta de involucramiento de las autoridades en el tema de CA.                               |
| 7   | El trabajo en redes es incipiente.  |
| 8   | Hacer falta del dominio del idioma inglés para la movilidad y el trabajo en redes de CA     |
| 9   | trabajo en redes de CA.   |
| 10  | La producción académica en baja.  |

### 5.3 Resultados de la investigación cualitativa: entrevista a profundidad

Como parte de la investigación cualitativa del proyecto de investigación de los factores que inhiben la formación y el desarrollo de los cuerpos académicos del SUT, se realizó una entrevista a profundidad o estudio exhaustivo, considerando a una representación de rectores de las UT, misma que se realizó del 31 de octubre al 18 de noviembre de 2011.

#### 5.3.1. Participantes en el la entrevista a profundidad

De las 13 UT seleccionadas para el estudio, aplicando una técnica de muestreo no probabilística a juicio, se concretó la entrevista con los rectores de 12 Universidades

Tecnológicas, tal como se muestra en la **Tabla 56**.

**Tabla 56.** Participación en la entrevista a profundidad.

| NO. | UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA                             | NOMBRE DEL RECTOR                          | FECHA DE LA ENTREVISTA |
|-----|---|--|------------------------|
| 1   | Universidad Tecnológica de San Juan del Río         | Dr. Alejandro Zaracho Luna                 | 31/Oct/2011            |
| 2   | Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  | Dr. Rubén Lara Valdés                      | 01/Nov/2011            |
| 3   | Universidad Tecnológica de León                     | Dr. Jesús María Contreras Esparza          | 01Nov/2011             |
| 4   | Universidad Tecnológica de Querétaro                | M. en C. Emerenciano Salvador Lecona Uribe | 03/Nov/2011            |
| 5   | Universidad Tecnológica de Aguascalientes           | M. en C. Jorge Armando Llamas Esparza      | 04/Nov/2011            |
| 5   | Universidad Tecnológica del Norte de Aguascalientes | Mtro. Fernando García Garnica              | 04/Nov/2011            |
| 6   | Universidad Tecnológica de Zacatecas                | Ing. Manuel Felipe Álvarez Calderón        | 04/Nov/2011            |
| 7   | Universidad Tecnológica de Izúcar de Matamoros      | Mtro. José Antonio Velázquez Trejo         | 07/Nov/2011            |
| 8   | Universidad Tecnológica de Tecamachalco             | Dr. José Antonio Garrido                   | 07/Nov/2011            |
| 10  | Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz      | Dr. Francisco Rangel Cásares               | 07/Nov/2011            |
| 11  | Universidad Tecnológica de Tula Tepeji              | Mtra. Alicia Grande Olguín                 | 17/Nov/2011            |
| 12  | Universidad Tecnológica de Santa Catarina           | C.P. José Cárdenas Cavazos                 | 18/Nov/2011            |

La universidad Tecnológica considerada en la organización del estudio para la entrevista a profundidad y que no participó fue la Universidad Tecnológica del Norte de Coahuila, con la observación que aun así se cumplió con el número de participación de acuerdo a la muestra seleccionada.

### 5.3.2 Guía de la entrevista a profundidad

La entrevista a los Rectores de las Universidades Tecnológica se realizó considerando los puntos del documento de planeación y guía de la entrevista a profundidad, mismo que se incluye como Apéndice 7.

### 5.3.3 Resultados de la entrevista a profundidad

Se presenta a continuación de manera sintética los resultados, como información exploratoria, de la entrevista a profundidad realizada a cada uno de los 12 rectores participantes, considerando las preguntas de los siguientes bloques de información:

1. Importancia de los CA.
2. Definición de CA.

3. Plan institucional de desarrollo de los CA.
4. Perfil de los integrantes de los CA.
5. Tipo de producción académica de los CA.
6. Tipo de revistas donde publican los CA.
7. Tipos de financiamiento de los CA para los proyectos de aplicación de las LIIADT.
8. Tipos de redes de colaboración entre los CA.
9. Identificar las actividades prioritarias que realizan los integrantes de los CA.
10. Condiciones institucionales en las que operan los CA.
11. Identificar si se cumple realmente con la parte de la aplicación LIIADT.
12. Correspondencia e impacto entre el trabajo de los CA y los PE.
13. Problemas e inquietudes más frecuentes a los que se enfrentan los CA.
14. Afectación o contribución de las políticas educativas, especialmente las relacionadas con el PROMEP, para la formación y fortalecimiento de los CA.
15. Fortalezas de la UT para la formación y el fortalecimiento de los CA.
16. Debilidades de la UT para la formación y el fortalecimiento de los CA.
17. Otros.

La versión detallada de la entrevista a profundidad a los 12 rectores se presenta en el Apéndice 8.

Para cada uno de los bloques se obtuvo, de manera sintética la siguiente información de la entrevista relacionada con CA.

### **Importancia de los CA**

En general, se aprecia que los rectores participantes en el estudio, consideran importante el trabajo colegiado, externando que el trabajo de los CA es trascendente porque:

1. Constituyen un gran sustento y su trabajo impacta en la calidad y competitividad de la oferta educativa.
2. Se está rompiendo con el paradigma que en el SUT no aplican las LIIADT.
3. Se tiene mayor uso de infraestructura.

4. Se promueve la participación de los alumnos en los proyectos de aplicación de las LIIADT del CA.
5. Con la apertura de las licenciaturas en el SUT, se está fortaleciendo en trabajo de los CA.
6. Es la oportunidad de desarrollar propuestas de vinculación.
7. Se empieza a encontrar estrategias para el desarrollo de un proyecto de impacto regional.
8. Apoya al intercambio de ideas y planeación de cursos.
9. Es un espacio de interacción de docentes con actividades y conocimientos, con posibilidad de interactuar con otros pares académicos y con el sector productivo.
10. El contar con CAC y CAEC, da posicionamiento a la institución y al exterior a nivel nacional e internacional distintivo de clase mundial.
11. Se abren las oportunidades para obtener recursos de algunos programas de financiamiento.
12. Es una ventaja competitiva al tener una fuerte vinculación con el sector productivo.
13. Se toman decisiones de manera más objetiva.

Del bloque de la importancia de los CA, se consideran las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA, al interior del SUT:

1. El clima laboral y la falta de estabilidad laboral del profesor.
2. El trabajo de los CA con otros CA.
3. No se es un subsistema con vocación a la investigación y el perfil docente de los profesores de tiempo completo no es de investigador; si bien en algunos casos se tienen perfiles altos, no necesariamente tienen la vocación a la investigación, por lo tanto no se les puede exigir que la realicen.
4. Al no existir categorías para el PTC en el SUT, no se está en condiciones de exigir a los profesores más actividad, más trabajo, más preparación o habilitación; sin una correspondencia para que los PTC tengan un ingreso mayor.

### **Definición de CA**

Mayoritariamente se aprecia que los rectores participantes en el estudio, tienen un concepto claro de lo que son los cuerpos académicos, externando que un CA es:

1. Un grupo colegiado de PTC relacionado con uno o varios PE, con aplicación de las LIIADT y que atienden una necesidad concreta del sector productivo o social de la región, y en algunos casos del país, con impacto en la formación de alumnos.
2. Son un medio para alcanzar objetivos más grandes, es una parte de un todo.
3. Es el conjunto de profesores que se forman para generar dos tipos de trabajo: para los alumnos y como consultor para el sector empresarial.
4. Es un grupo de profesores o docentes, no puede ser de investigadores ya que en el SUT no los hay, con afinidad de una línea de investigación y con afinidad de conocimiento.
5. Son los catedráticos más inquietos, los que tienen mejor perfil.
6. Es la parte distintiva de la docencia.

Del bloque de definición de CA, se identificaron las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA, al interior del SUT:

1. En algunas UT se limita la participación de los PTC en CA, dependiendo de cierta orientación o interés institucional, por la carga de actividades de los PTC.
2. Falta de intercambio nacional e internacional de los integrantes de los CA.

### **Plan institucional de desarrollo de los CA**

De la pregunta a los rectores participantes en el estudio, solo en algunos casos se externa que se tiene con un plan institucional de desarrollo de los CA; manifestando que:

1. Se cuenta con un plan institucional, mismo que contiene metas relacionadas con los CA. Se involucra no únicamente el área académica, sino todas las áreas de la institución. Los CA son algo cotidiano forman parte de un todo y de los objetivos institucionales de más largo alcance.
2. Si hay un plan, no es fácil la participación en el programa institucional y los resultados del PROMEP son una motivación para la contribución de los PTC en los CA.

3. Se cuenta con tres programas que se relacionan, uno de fortalecimiento a los CA (PIFOCA), otro de fortalecimiento a la planta académica (PIFOPA) y el tercero el programa institucional de ciencia y tecnología (PICYT).
4. En algunos casos se comentó que se tiene el plan institucional relacionado con CA, pero no de manera formal o con involucramiento de todas las áreas de la institución.
5. En otros casos no se cuenta con un programa institucional relacionado con cuerpos académicos.

Del bloque del plan institucional de desarrollo de los CA, se identificaron las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA, al interior del SUT:

1. Falta de involucramiento de todas las área de la institución en lo correspondiente a CA.
2. El nivel de inglés, por mencionar algún idioma, de los PTC de los CA, para el intercambio académico internacional.
3. En algunos casos, la falta de un programa institucional relacionado con los CA.
4. La estructura organizacional de las UT, no contemplan quien coordine las actividades de los CA y la actividad de investigación.
5. La fuerte carga académica de los profesores.
6. Resistencia de los PTC a la participación en CA.
7. Falta de PTC con el perfil deseable reconocido por el PROMEP.
8. Falta de proyectos de investigación conjuntos.
9. Falta evidenciar el trabajo colegiado en conjunto.
10. Errores en el llenado del currículum de los integrantes y del CA.

### **Perfil de los integrantes de los CA**

De la pregunta a los rectores en la entrevista a profundidad sobre el perfil de los integrantes de los CA, que afecta en la formación y desarrollo de los CA, al respecto se indaga que:

1. Solamente una UT manifestó que no hay una limitante en cuanto al nivel de habilitación perfil de los profesores para la conformación de los CA, por la zona en

donde se encuentra la UT y por las condiciones laborales que se han generado son muy atractivas para los PTC.

2. Una estrategia para el registro y desarrollo de los CA, es el incremento del nivel de habilitación del profesorado.
3. En algunas UT se tienen un programa relacionado con el fortalecimiento del perfil del profesorado inclusive para estudios de doctorado y la obtención del reconocimiento al perfil deseable por el PROMEP, pero en otras no se cuenta con este programa u apoyo.

Del bloque relacionado con el perfil de los integrantes de los CA, se identificaron, las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA, al interior del SUT:

1. Condiciones laborales poco atractivas para los PTC.
2. Las condiciones diversas en las que se encuentra cada UT.
3. No existe una idea clara a nivel SUT de lo que se quiere en materia de CA.
4. Falta de recurso para atender el crecimiento de la matrícula con la apertura de las ingenierías.
5. Se ocupa a los profesores en actividades que no les corresponde.
6. Falta de motivación monetaria a los profesores.
7. Hay acciones dispersas institución y como SUT, en cuanto al perfil del profesorado.
8. Falta fortalecer el perfil deseable de los profesores.
9. Los profesores son docentes académicos que se les está pidiendo hagan investigación.
10. Falta de planeación en la asignación de cargas de trabajo a los docentes.
11. El modelo económico que rige a las UT, ya que es difícil de cubrir las actividades de los PTC que se van a estudiar un posgrado.
12. En algunas UT, por la zona en la que se encuentran, el principal problema para el fortalecimiento de los CA, es el nivel de preparación y habilitación de los PTC, en algunos casos sí hay candidatos con el perfil, pero no aceptan por los salarios que se ofrece.
13. Los PTC que se superan, quieren irse y algunos se van de la UT.
14. Es un problema estructural el contrato laboral de los cuatro meses de los docentes.

15. Falta de presupuesto destinado a la investigación.
16. Sólo una parte de los PTC cuenta con maestría, y una mínima parte con doctorado y de los PTC con maestría, una parte son profesionalizantes.
17. En algunas UT, la incorporación y participación de los PTC en CA es una iniciativa de ellos, ya que no hay tiempo ni recursos para la investigación y de dedicarse todos a la investigación no se tendría tiempo para la docencia.
18. Los profesores ganan lo mismo y tienen las mismas condiciones laborales, participen o no en CA, tengan o no el perfil deseable, generen productos o bien si no lo hacen.

### ***Tipo de producción académica de los CA***

De la pregunta a los rectores en la entrevista a profundidad para explorar sobre el tipo de producción académica, que afecta en la formación y desarrollo de los CA, al respecto se obtuvo que:

1. De las UT participantes solo en algunas, algunos CA, cuentan con publicaciones en revistas arbitradas.
2. El tipo de producción que se está teniendo son algunos libros, presentaciones o participaciones en congresos, informes técnicos, capítulos de libros, foros tecnológicos y en algunos casos se han logrado algunos otros productos como el registro de patentes.
3. En algunos UT se está en proceso de generar sus propias revistas de divulgación de los trabajos de los CA.

Del bloque relacionado con el tipo de producción académica, se identificaron, las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA, al interior del SUT:

1. Falta concretar y apoyar la publicación en revistas arbitradas, la publicación de libros, ya que la publicación en algunos casos está en proceso.
2. Falta fortalecer y orientar la producción académica de los CA.
3. El perfil de los profesores no está para publicar, es perfil de docente, no de investigador.
4. Hace falta tener redes académicas.

5. La producción académica con la que se cuenta, en la mayoría de las UT no es tan significativa.

### **Tipo de revistas donde publican los CA**

De la pregunta a los rectores en la entrevista a profundidad para explorar sobre el tipo de revistas donde publican los CA, al respecto se obtuvo que:

1. Sólo tres UT comentaron que se cuenta con publicaciones en revistas arbitradas.

Del bloque relacionado el tipo de revistas donde publican los CA, se identificaron, de manera muy similar al bloque anterior, las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA:

1. Falta concretar y apoyar las publicaciones.
2. Es necesario la publicación en revistas arbitradas e indexadas.
3. En varias de las UT no se tienen identificadas revistas para la publicación de artículos.
4. La producción académica se tiene en proceso.

### **Tipos de financiamiento de los CA para los proyectos de aplicación de las LIIADT**

De la pregunta a los rectores en la entrevista a profundidad para indagar sobre los tipos de financiamiento de los CA para los proyectos de aplicación de las líneas innovadoras de investigación aplicada y desarrollo tecnológico, se logró lo siguiente:

1. Los trabajos y programas de los CA, se financian con recursos provenientes de fuentes externas como son FAC, PIFI, PROMEP, CONCYTEG, y los Consejos Estatales de Ciencia y Tecnología de los estados; sólo una UT obtienen recursos de fuente extranjera.
2. En su minoría las UT destinan recursos internos para el trabajo de los CA.

Del bloque relacionado con los tipos de financiamiento de los CA para los proyectos de aplicación de las LIIADT, se identificaron las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA:

1. Falta vincularse con centros de investigación a nivel nacional e internacional.
2. Falta fomentar la participación con proyectos de impacto de aplicación de las LIIADT, en diferentes convocatorias para obtener recursos de fuentes externas.
3. Falta de preparación del profesorado en el idioma inglés, para el trabajo y participación en eventos internacionales internacionales.
4. En la mayoría de los casos hace falta integrar un programa completo de CA.
5. Falta recurso para la contratación de nuevas plazas de PTC.
6. Los miembros de un CA no están amalgamados a sacar provecho de la actividad del CA, porque la actividad del CA no está reconocida.

### **Tipos de redes de colaboración entre los CA**

De la pregunta a los rectores en la entrevista a profundidad para indagar sobre los tipos de redes de colaboración entre los CA, se obtuvo lo siguiente:

1. Algunas UT manifiestan que ya se tienen avance en el trabajo de redes tanto nacional como extranjera, pero se reconoce que es necesario fortalecer este aspecto.
2. Se está fortaleciendo el trabajo en redes con IES del mismo SUT y otros subsistemas educativos de educación superior, a través del ECEST.

Del bloque relacionado con los tipos de redes de colaboración entre los CA, se identificaron las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA:

1. Falta fortalecer el trabajo en redes, tanto nacionales como extranjeras y vincularse con centros de investigación.
2. Falta fortalecer la vinculación entre los CA, a través de foros y eventos con participación de CA.
3. Por el grado de desarrollo de la mayoría de los CA, es difícil el trabajo en redes con otros CA.
4. Para algunas UT, consideran difícil el trabajo en redes, por el desplazamiento de los PTC y el abandono de sus labores académicas.
5. El trabajo en redes es limitada en varias de las UT.

### **Actividades prioritarias que realizan los integrantes de los CA**

De la pregunta a los rectores en la entrevista a profundidad para las actividades prioritarias que realizan los integrantes de los CA, se obtuvo lo siguiente:

1. Por lo general los integrantes de los CA realizan actividades de docencia, tutoría, asesorías, etc., el número de horas promedio asignadas de horas clase es variable dependiendo de cada UT de 12 a 25 horas; en las UT participantes en el estudio se considera que prioritariamente deben de atender la docencia, pero en la mayoría de las UT ya se tienen asignadas horas para la aplicación de las LIIADT.

Del bloque relacionado con las actividades prioritarias que realizan los integrantes de los CA, se identificaron las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA:

1. Los PTC tienen una gran carga, están muy saturados frente a grupos y de tareas adicionales como atender lo de los CA y lo de la licenciatura.
2. No hay la posibilidad de ofrecer mejores condiciones laborales y cuando un profesor sobresale busca mejores opciones y se va de la UT.

### **Condiciones institucionales en las que operan los CA**

De la pregunta a los rectores en la entrevista a profundidad para indagar sobre las condiciones institucionales en las que operan los CA, se obtuvo lo siguiente:

1. Algunas UT comentan que se está trabajando en crear las condiciones propicias, pero aun así se pueden mejorar.
2. Otras UT, opinan que no se cuenta con las condiciones propicias para el trabajo de los CA, pero se hace un gran esfuerzo ya que las condiciones no son las óptimas y aun así se han logrado muy buenos resultados al contar con CAC y CAEC.

Del bloque relacionado con las condiciones institucionales en las que operan los CA, se identificaron las siguientes limitantes para la formación y desarrollo de los CA:

1. Procesos de compra lenta y burocrática, se deben agilizar los procesos de compra en las UT que tienen recursos PROMEP, ya que se cuenta con el recurso pero el proceso es lento.

2. Infraestructura insuficiente en el caso de algunas UT.
3. Falta de vinculación para el desarrollo tecnológico con la industria en el caso de algunas UT.
4. La estructura organizacional o estructural en las UT no es de acuerdo a la matrícula, lo que origina una sobre carga de actividades.
5. En el SUT la actividad de investigación y el trabajo en CA, no se recompensa, a diferencia de otros subsistemas en donde se recompensa a través del SNI.
6. Falta de becas académicas para los PTC, se comenta que si alguien es altruista logrará su producción académica pero no se le compensa.
7. En cuestión de políticas y normatividad hay mucho por hacer, sobre todo en salarios de los profesores, ya que no puede ser catalogado igual un PTC con perfil PROMEP, participando en CA con quien no participa y no produce.
8. Falta reglamentación en las UT en materia de CA, aunque se reconoce que no es un requisito.

***Identificar si se cumple realmente con la parte de investigación y aplicación de las líneas innovadoras de investigación aplicada y desarrollo tecnológico (LIIADT)***

De la pregunta a los rectores en la entrevista a profundidad para explorar referente a si se cumple realmente con la parte de investigación y aplicación de las líneas innovadoras de investigación aplicada y desarrollo tecnológico; se obtuvo lo siguiente:

1. Se comenta que las LIIADT deben surgir de una necesidad institucional con pertinencia hacia el entorno.
2. En algunos casos se manifiesta que sí se cumple con el objetivo de la aplicación de las LIIADT.
3. En algunas UT las LIIADT surgen de los resultados de los Análisis Situacionales del Trabajo (AST) y se relaciona con lo que el sector productivo está solicitando.
4. En algunos casos se considera que se da una vinculación real, porque el CA atiende una necesidad real.

Del bloque relacionado con las condiciones institucionales en las que operan los CA, se identificaron las siguientes limitantes que pueden afectar para la formación y desarrollo de los

CA:

1. Se desconoce en algunos casos si se cumple realmente con la aplicación de las LIIADT.
2. Se considera insuficiente en algunas UT, el trabajo que se ha realizado en CA.
3. El principal problema es la formación de recursos humanos ya que se tienen como única opción la titulación por proyecto de estadía, no se tienen la opción de tesis que en ese caso permitiría darle el estatus de trabajo de investigación.
4. En algunos casos se permite que los propios PTC formen su CA, y definan sus LIIADT sin considerar las necesidades o su relación con el entorno y se trabaja en proyectos únicamente al interior de la UT, por lo que es necesario revisar y adecuar las LIIADT.

### **Correspondencia e impacto entre el trabajo de los CA y los PE**

De la pregunta a los rectores en la entrevista a profundidad para indagar referente a la correspondencia e impacto entre el trabajo de los CA y de los PE con los cuales se relaciona; se obtuvo lo siguiente:

1. Sí hay una correspondencia e impacto de CA con el PE o los PE con los que se relacionan, en cuanto al involucramiento de alumnos en los proyectos de los CA.
2. Es cuantificar el impacto, sin embargo desde el momento mismo que repercute en la calidad y competitividad académica, se da el impacto.
3. Si los CA funcionan adecuadamente el impacto en docencia es total, los alumnos perciben que el trabajo en equipo es fundamental, hay más vida académica, el docente en CA está más amalgamado, hay más ingresos propios, se ve un cambio.
4. Los PE han ido creciendo y desarrollándose con la participación de los docentes en CA.
5. Se da una mayor vinculación y participación de manera colegiada en coadyuvar en proyectos de la institución.

Del bloque relacionado con la correspondencia e impacto entre el trabajo de los CA y de los PE, se identificaron en algunos casos los siguientes aspectos que pueden afectar para la

formación y desarrollo de los CA:

1. En algunos casos no se tiene claro cómo medir el impacto o la correspondencia entre CA y PE.
2. En algunas UT no se ha percibido el impacto o correspondencia entre los CA y los PE y en otras es parcial.
3. Hace falta trabajar en buscar una mayor correspondencia e impacto entre el trabajo de los CA y los PE.

### ***Problemas e inquietudes más frecuentes a los que se enfrentan los CA***

Al explorar sobre los principales problemas e inquietudes más frecuentes a los que se enfrentan los CA, con los rectores participantes en la entrevista a profundidad; se obtuvo siguiente:

1. Las inquietudes o problemas que surgen de los CA en las UT, en la medida de lo posible se atienden; los responsables y participantes en los CA, tienen una comunicación muy estrecha con los secretarios académicos y con los representantes institucionales PROMEP.

Del bloque relacionado con la correspondencia e impacto entre el trabajo de los CA y de los PE, se identificaron los siguientes aspectos que, en algunos casos, pueden afectar para la formación y desarrollo de los CA:

1. La limitante por parte de algunos UT para que los integrantes de los CA participen en congresos.
2. Falta de un programa de estímulos e incentivos al personal docente.
3. Condiciones laborales, en específico los sueldos.
4. Solicitud de descargas académicas para el trabajo en CA.
5. Carencia de una cultura de trabajo en equipo.
6. Solicitud de permisos para la asistencia a reuniones.
7. Falta de tiempo.
8. Falta de recursos.

### **Afectación o contribución de las políticas educativas, especialmente las relacionadas con el PROMEP para la formación y fortalecimiento de los CA**

Al indagar sobre la afectación o contribución de las políticas educativas, especialmente las relacionadas con el PROMEP para la formación y fortalecimiento de los CA, con los participantes en la entrevista a profundidad; se obtuvo lo siguiente:

1. En general las políticas públicas en específico las del PROMEP, han sido claras; en general se comenta que las reglas de operación de dicho programa, se han modificado casi de acuerdo a las características de las UT y que se han ido fortaleciendo.
2. Se considera que el PROMEP es un gran apoyo para la educación superior, en específico para las instituciones del SUT.

Del bloque relacionado sobre la afectación o contribución de las políticas educativas, especialmente las relacionadas con el PROMEP para la formación y fortalecimiento de los CA, se identificaron en algunos casos los siguientes aspectos que pueden afectar para la formación y desarrollo de los CA:

1. Una minoría comenta que las reglas del PROMEP no están diseñadas para UT, y que es necesario hacer un PROMEP para el SUT, así mismo que hay incongruencia al intentar tener líneas de investigación a nivel licenciatura, ya que las líneas de investigación son para posgrado.
2. Las reglas de operación del PROMEP en cuanto a apoyos para estudios de posgrado específicamente son claras, pero se deberían fortalecer ya que cuando un profesor se va vía PROMEP a realizar un posgrado, se dificulta solventar el sueldo de quien lo supla.
3. Hace falta buscar más apoyos económicos externos y estímulos económicos para los docentes.

### **Fortalezas de la UT para la formación y el fortalecimiento de los CA**

Al indagar sobre las principales fortalezas como UT, para la formación y el fortalecimiento de los CA, los participantes externaron lo siguiente:

1. La principal fortaleza son los docentes, los recursos humanos y la calidad de los mismos, por su disposición su dedicación y el compromiso de los mismos.
2. Políticas claras y bien definidas y estructuradas.
3. Apoyos para estudios de posgrado para incrementar el nivel de habilitación de los docentes de tiempo completo.
4. La vinculación a través de los productos de aplicación de las LIIADT.
5. Posicionamiento de los egresados.
6. La infraestructura.
7. Los alumnos.
8. Procesos estandarizados bajo la norma ISO 9001:2008.
9. Acreditación de PE y en el nivel 1 de los CIEES.
10. Oferta educativa de nivel de licenciatura.
11. Ubicación geográfica estratégica en el caso de algunas UT.
12. Vinculación de la institución con el entorno empresarial y social.

### ***Debilidades para la formación y el fortalecimiento de los CA***

Al preguntar sobre las principales debilidades como UT, para la formación y el fortalecimiento de los CA, los participantes externaron la o las siguientes:

1. Internacionalización escasa.
2. Redes académicas insuficientes.
3. Intercambio académico insuficiente.
4. Falta de dominio de un segundo idioma, para atender la parte de internacionalización.
5. Existe el paradigma que es necesario cambiar, en los directivos y docentes de que hay una nueva fase y que es necesario cambiar.
6. Dificultad para incursionar en los apoyos PROMEP para estudios de posgrado, por la complicado de otorga el sueldo íntegro a los PTC que se van a estudiar.
7. Falta de perfil, experiencia y formación de los docentes para realizar investigación.
8. Se carece de categorías para los PTC.
9. Infraestructura insuficiente con el crecimiento de la matrícula por la apertura de las ingenierías.

10. En algunos casos la relación de PTC con perfil deseable reconocido por el PROMEP es baja.
11. Se considera que el modelo y la contratación de los PTC, tienen perfil docente, no de investigadores, por lo que es necesario planear la siguiente etapa.
12. La estructura organizacional de las UT no está del todo de acuerdo con los requerimientos.
13. Dentro de la estructura no hay un departamento que atienda la parte de los CA y la investigación.

### ***Otras aportaciones***

En otras aportaciones, en general se expresa interés por conocer los resultados de la investigación, y sobre todo esperan que de dicho estudio se deriven acciones y estrategias para que a nivel del SUT y a nivel de las propias UT, permita un crecimiento en materia de formación y desarrollo de los CA.

#### *5.3.4 Inferencias de la entrevista a profundidad*

De la entrevista a profundidad realizada a los rectores de las UT, se presenta, en la **Tabla 57**, información de las inferencias de dicha investigación, mismas que se resumen como fortalezas y limitantes para la formación y desarrollo de los CA:

**Tabla 57.** Inferencias de las entrevistas a profundidad.

| FORTALEZAS PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE LOS CA   | LIMITANTE PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE LOS CA EN EL SUT   |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La principal fortaleza son los docentes, los recursos humanos y la calidad de los mismos, por su disposición su dedicación y el compromiso de los mismos.</li> <li>2. Políticas claras y bien definidas y estructuradas.</li> <li>3. Apoyos para estudios de posgrado para incrementar el nivel de habilitación de los docentes de tiempo completo.</li> <li>4. La vinculación a través de los productos de aplicación de las LIIADT.</li> <li>5. Posicionamiento de los egresados.</li> <li>6. La infraestructura.</li> <li>7. Los alumnos.</li> <li>8. Procesos estandarizados bajo la norma ISO 9001:2008.</li> <li>9. Acreditación de PE y en el nivel 1 de los CIEES.</li> <li>10. Oferta educativa de nivel de licenciatura.</li> <li>11. Ubicación geográfica estratégica en el caso de algunas UT.</li> <li>12. Vinculación de la institución con el entorno empresarial y social.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Internacionalización escasa.</li> <li>2. Redes académicas insuficientes.</li> <li>3. Intercambio académico insuficiente.</li> <li>4. Falta de dominio de un segundo idioma, para atender la parte de internacionalización.</li> <li>5. Existe el paradigma que es necesario cambiar, en los directivos y docentes de que hay una nueva fase y que es necesario cambiar.</li> <li>6. Dificultad para incursionar en los apoyos PROMEP para estudios de posgrado, por la complicado de otorga el sueldo integro a los PTC que se van a estudiar.</li> <li>7. Falta de perfil, experiencia y formación de los docentes para realizar investigación.</li> <li>8. Se carece de categorías para los PTC.</li> <li>9. Infraestructura insuficiente con el crecimiento de la matrícula por la apertura de las ingenierías.</li> <li>10. En algunos casos la relación de PTC con perfil deseable reconocido por el PROMEP es baja.</li> <li>11. Se considera que el modelo y la contratación de los PTC, tienen perfil docente, no de investigadores, por lo que es necesario planear la siguiente etapa.</li> <li>12. La estructura organizacional de las UT no está del todo de acuerdo con los requerimientos.</li> <li>13. Dentro de la estructura no hay un departamento que atienda la parte de los CA y la investigación.</li> </ol> |

## 5.4 Análisis

La interpretación y el análisis de los resultados para cada uno de los estudios se presentan en los apartados. A manera de resumen de análisis y como resultado de la investigación sobre los factores que inhiben la formación y desarrollo de los cuerpos académicos del Subsistema de Universidad Tecnológicas, en la investigación cuantitativa, se presenta información de los resultados en la **Tabla 58**.

**Tabla 58.** Análisis de los resultados e inferencias de la investigación.

| ASPECTO O FACTOR   | RESULTADO   | OBSERVACIÓN                                 | SECTOR |     |     |
|--|---|---|--------|-----|-----|
|  |   |   | RCA    | SEA | RIP |
| Tiempo destinado a la aplicación de las LIIADT                                 | Se obtiene que en promedio el tiempo destinado a las LIIADT es bajo.  | % de tiempo dedicado a la actividad.        | 10%    | --  | --  |
| Interacción y apoyo del RIP ( Se evalúan 7 aspectos)                           | Reuniones periódicas con el RIP, con respuesta en desacuerdo y/o totalmente en desacuerdo.                    | % en desacuerdo o totalmente en desacuerdo. | 38.8%  | --  | --  |
|  | Comunicación clara y constante con el RIP.  |   | 30.0%  | --  | --  |
|  | Presenta el RIP un plan de trabajo para la participación en las convocatorias PROMEP.                         |   | 30.6%  | --  | --  |
| Identificación, trabajo y apoyo del cuerpo académicos ( Se evalúan 8 aspectos) | Existencia de lineamientos o políticas institucionales que favorezcan la formación y el desarrollo de los CA. | % de respuestas con la opción de: No.       | 54.0%  | --  | --  |
|  | Participación como colaboradores profesores de asignatura en los proyectos de aplicación de las LIIADT.       |   | 43.0%  | --  | --  |
|  | Existencia de un plan o programa que impulse del  |   | 62.0%  | --  | --  |

**Capítulo V: Resultados, análisis y discusión**

|   |  |  |        |       |       |
|---|--|--|--------|-------|-------|
|   | fortalecimiento del nivel de habilitación de los integrantes de los CA.                        |  |        |       |       |
| Fortalecimiento y desarrollo de los CA ( Se evalúan 25 aspectos)                  | Identificación de otros CA.  | % de no participación o colaboración.                          | 44.0%  | --    | --    |
|   | Colaboración con otros CA..  |  | 53.0%  | --    | --    |
|   | Influencia del CA en la sociedad y en las organizaciones.                                      |  | 41.0%  | --    | --    |
|   | Productos académicos de buena calidad de los CA.   |  | 39.0%  | --    | --    |
| Producción académica del trabajo en redes   | En proceso.  | % de producción en base a la frecuencia.                       | 17.0%  | --    | --    |
|   | Participación y publicación en congresos   |  | 17.0%  | --    | --    |
|   | Ninguna.   |  | 11.0%  | --    | --    |
|   | Informes técnicos.   |  | 11.0%  | --    | --    |
| Producción académica de los CA  | Se observa que la producción académica concluida o en proceso es en promedio baja.             | Ver <b>Tabla.32.</b>   |        | --    | --    |
| Publicación en revistas   | Nacionales.  | % de no participación o no aplica.                             | 68.0%  | --    | --    |
|   | Internacionales.   | % de no participación o no aplica.                             | 51.0%  | --    | --    |
| Percepción de las políticas públicas  | Existencia de políticas públicas que orientan y apoyan la formación y el desarrollo de los CA. | % en desacuerdo o totalmente en desacuerdo.                    | 29.5.% | --    | --    |
| Beneficios de contar con CA   | Generación de conocimientos y proyectos.   | % de respuestas con mayores incidencias.                       | 11.0%  | --    | --    |
|   | Reconocimientos por parte del PROMEP.  |  | 10.0%  | --    | --    |
|   | Intercambio de experiencias académicas.  |  | 10.0%  | --    | --    |
|   | Trabajo en equipo.   |  | 8.0%   | --    | --    |
|   | Incremento en la investigación   |  | --     | 17%   | 20.0% |
|   | La participación en la convocatoria de redes   |  | --     | --    | 12.0% |
|   | Mejoran su desarrollo profesional  |  | --     | --    | 11.0% |
|   | Fortalecen la capacidad académica del PE   |  | --     | --    | 10.0% |
|   | Fortalece la vinculación   |  | 15%    | --    | --    |
| Obstáculos o problemas en la formación y desarrollo de los CA                     | Actualización constante de los programas educativos.   | 11%  | --     | --    |       |
|   | Dificultad de trabajar en la página del PROMEP.  | 17.0%  | 6%     | --    |       |
|   | Tiempo para desarrollar proyectos con aplicación de las LIIADT.                                | 8.0%   | 8%     | 12.0% |       |
|   | Falta de interés institucional para el seguimiento y operación de los CA.                      | 7.0%   | --     | --    |       |
|   | Falta de compromiso y visión.  | --   | --     | 15.0% |       |
|   | Falta de capacitación Técnica.   | --   | --     | 13.0% |       |
|   | Falta de recursos para los CA.   | --   | 10%    | 9.0%  |       |
|   | Falta de estructuración de los CA.   | --   | 10%    | --    |       |
| Consideración de la importancia de contar con una certificación en ISO 9001:2008. | Si   | % de respuesta   | --     | 84%   | 76.0% |
|   | No   |  | --     | 16%   | 24.0% |
| UT con registro en el PROMEP  | Si   |  | --     | 84.2% | --    |
|   | No   |  | --     | 15.8% | --    |
| Aspectos que contribuyeron a la no aceptación de CA                               | Producción académica   | % de los factores que contribuyeron a la no aceptación del CA. | --     | 49.0% | 78.0% |
|   | Definición, solidez y madurez de las LIIADT  |  | --     | 28.0% | 52.0% |
|   | Proyectos innovadores de aplicación de las LIIADT  |  | --     | 25.0% | 39.0% |
|   | Metas comunes de los integrantes para generar conocimiento                                     |  | --     | 18%   | 39.0% |
|   | Nivel de habilitación de los integrantes del CA  |  | --     | 25%   | 30.0% |
|   | Vinculación con la sociedad  |  | --     | 18%   | 26.0% |
| Plan de organización y desarrollo de los CA                                       | Reglamentos o políticas claras que orienten la organización y el trabajo de los CA.            | % con respuesta No, con mayor incidencia                       | --     | 70%   | 70.0% |
|   | Programa de apoyo económico, ya sea interno o externo, para el trabajo de los CA.              |  | --     | 58%   | 58.0% |
|   | Plan o programa institucional de formación y desarrollo de los CA.                             |  | --     | 52%   | 52.0% |
| Instrumentos de planeación en los que se encuentra el trabajo de                  | PIDE   | % de respuesta para cada uno de los instrumentos de            | --     | 79.0% | 70.0% |
|   | POA  |  | --     | 54.0% | 70.0% |
|   | PIFI   |  | --     | 47%   | 63.0% |

**Capítulo V: Resultados, análisis y discusión**

| los CA   | Ningún instrumento.  | planeación   | --    | 5%    | 7.0%  |
|--|--|--|-------|-------|-------|
| Percepción del impacto de los CA en la UT                                    | En el programa educativo al que pertenece.   |  | --    | 89.5% | 78.0% |
|  | Está relacionado el CA a un PE.  |  | --    | 93.0% | 97.0% |
|  | Participación de estudiantes en los proyectos de aplicación de las LIIADT                      |  | --    | 80.7% | 69.7% |
|  | Las LIIADT atienden una problemática del sector productivo                                     |  | --    | 91.1% | 75.8% |
|  | Los productos académicos que generan son de acuerdo a las LIIADT.                              |  | --    | 84.2% | 75.7% |
|  | Compromiso de los integrantes del CA.  |  | --    | 79.0% | 63.6% |
|  | Trabajo colegiado de los integrantes.  |  | --    | 66.7% | 60.6% |
| Percepción de las políticas públicas y de las reglas de operación del PROMEP | Las reglas de operación del PROMEP ¿son claras y de fácil aplicación?                          | %de incidencia en las respuestas de acuerdo y totalmente de acuerdo, utilizando la escala de Licker. | 63.7% | 77.2% | 81.8% |
|  | El procedimiento de participación en las convocatorias PROMEP ¿es ágil?                        |  | 63.7% | 70.2% | 75.7% |
|  | Proceso de evaluación y registro de CA.  |  | 67.3% | 75.4% | 87.9% |
|  | Retroalimentación por parte del PROMEP del proceso de participación.                           |  | 63.4% | 71.9% | 84.9% |
|  | Objetividad de las observaciones del PROMEP en el proceso de participación.                    |  | 55.1% | 61.4% | 66.7% |
|  | Apertura del PROMEP para la aclaración de dudas.   |  | 61.8% | 66.6% | 81.8% |
|  | En general, consideración del impacto los objetivos y finalidad del PROMEP.                    |  | 79.5% | 89.5% | 93.9% |
|  | Consideración de las políticas públicas educativas que orienten y apoyen el trabajo de los CA. |  | 55.8% | 68.4% | 72.7% |

Declarar en abreviaturas

En cuanto a la investigación cualitativa, en específico a la sesión de grupo o *focus group*, se presenta como resultado del análisis las fortalezas y limitantes o factores que impactan en los CA:

*Fortalezas para el desarrollo de los CA:*

1. El personal docente.
2. El modelo educativo.
3. La vinculación con el entorno.
4. Interés personal de los docentes.
5. Desarrollo profesional.
6. Compromiso de los docentes que participan en CA.
7. En algunas UT, una buena directriz.

*Limitantes o debilidades que inhiben del desarrollo de los CA:*

1. Diversidad de actividades que realizan los PTC.
2. No se tiene una descarga considerada para la investigación.
3. Falta de reconocimiento a la actividad de investigación.
4. No se tienen nombramiento de profesores investigadores.

5. Falta de capacitación a los docentes en aspectos de investigación.
6. Falta de involucramiento de autoridades en el tema de CA.
7. No se tiene el perfil de investigador.
8. No hay estímulos que fomenten la investigación.

En cuanto a la investigación cualitativa, en específico a la entrevista a profundidad, se presenta como resultado del análisis las inferencias de las fortalezas y limitantes o factores que impactan en los CA:

*Fortalezas para el desarrollo de los CA.*

1. La principal fortaleza son los docentes, los recursos humanos y la calidad de los mismos, por su disposición su dedicación y el compromiso de los mismos.
2. Políticas claras y bien definidas y estructuradas.
3. Apoyos para estudios de posgrado para incrementar el nivel de habilitación de los docentes de tiempo completo.
4. La vinculación a través de los productos de aplicación de las LIIADT.
5. Posicionamiento de los egresados.
6. La infraestructura.
7. Los alumnos.
8. Procesos estandarizados bajo la norma ISO 9001:2008.
9. Acreditación de PE y en el nivel 1 de los CIEES.
10. Oferta educativa de nivel de licenciatura.
11. Ubicación geográfica estratégica en el caso de algunas UT.
12. Vinculación de la institución con el entorno empresarial y social.

*Limitantes o debilidades que inhiben del desarrollo de los CA.*

1. Internacionalización escasa.
2. Redes académicas insuficientes.
3. Intercambio académico insuficiente.

4. Falta de dominio de un segundo idioma, para atender la parte de internacionalización.
5. Existe el paradigma que es necesario cambiar, en los directivos y docentes de que hay una nueva fase y que es necesario cambiar.
6. Dificultad para incursionar en los apoyos PROMEP para estudios de posgrado, por lo complicado de otorgar el sueldo íntegro a los PTC que se van a estudiar.
7. Falta de perfil, experiencia y formación de los docentes para realizar investigación.
8. Se carece de categorías para los PTC.
9. Infraestructura insuficiente con el crecimiento de la matrícula por la apertura de las ingenierías.
10. En algunos casos la relación de PTC con perfil deseable reconocido por el PROMEP es baja.
11. Se considera que el modelo y la contratación de los PTC, tienen perfil docente, no de investigadores, por lo que es necesario planear la siguiente etapa.
12. La estructura organizacional de las UT no está del todo de acuerdo con los requerimientos.
13. Dentro de la estructura no hay un departamento que atienda la parte de los CA y la investigación.

## 5.5 Discusión

¿Cuáles son los factores que inhiben el desarrollo y fortalecimiento de los cuerpos académicos del Subsistema de Universidades Tecnológicas?

Partiendo de la hipótesis que sí existen factores que inhiben precisamente la formación, registro y el desarrollo de los cuerpos académicos del Subsistema de Universidades Tecnológicas; los datos que se presentan como resultado del presente estudio demuestran que sí hay elementos o componentes al interior de las universidades tecnológicas, en las

políticas públicas en materia educativa, en los procesos relacionados con el PROMEP y con instancias externas, que influyen en la formación, registro y consolidación de los cuerpos académicos de las IES pertenecientes al SUT.

El modelo planteado para el presente trabajo, realizar una investigación cualitativa y cuantitativa en el SUT, de los factores que inhiben la formación y desarrollo de los CA, y con los resultados obtenidos al identificar cuáles son dichos factores, se está contribuyendo a la comunidad científica, con los resultados sobre el tema de cuerpos académicos o grupos de investigación.

Los resultados del estudio cuantitativo, a través de la encuesta, con participación de responsables de cuerpos académicos, secretarios académicos, coordinadores académicos y representantes institucionales PROMEP, reflejan que los siguientes factores inhiben el desarrollo, registro y fortalecimiento de los CA:

1. El tiempo destinado por parte de los PTC a la aplicación de las LIIADT, ya que, los resultados que en promedio dedican el 10% de su tiempo a actividades relacionadas con el CA y a la aplicación de las LIIADT.
2. Interacción y apoyo por parte del RIP; dentro de los resultados se obtiene que con un 38.8% en desacuerdo o totalmente en desacuerdo que se realicen reuniones periódicas con el RIP, con un 30% que se tenga una comunicación clara y constante, con el 30.6% al hecho de que el RIP presente un plan de trabajo para la participación en las convocatorias PROMEP.
3. Identificación, trabajo y apoyo de cuerpos académico; los hallazgos reflejan con un 54%, que no existen lineamientos o políticas institucionales que favorezcan la formación y el desarrollo de los CA, el 43% señala que no participan profesores de asignatura como colaboradores en proyectos de aplicación de las LIIADT, el 62% señala que no existe un plan o programa que impulse el fortalecimiento del nivel de habilitación de los integrantes de los CA.
4. Fortalecimiento y desarrollo de los cuerpos académicos; los resultados reflejan que el 44% de los CA, no tienen identificados a otros CA, el 53% no colabora con otros CA,

- el 41% considera que no se tienen influencia del CA en la sociedad y en las organizaciones, y el 39% no cuenta con productos académicos de buena calidad.
5. Producción académica del trabajo en redes; los hallazgos demuestran que de los CA que manifestaron trabajar en redes con otros CA, el 17% tienen la producción académica, resultado de dicha red, en proceso, el 17% ha participado con ponencias y publicaciones en congresos, el 11% manifestó no tener producción académica y el 11% contar con informes técnicos.
  6. Producción académica. En general la producción académica de los CA es baja ( Ver **Tabla 12**)
  7. Publicación en revistas; los resultados arrojan que el 68% de los participantes manifiestan no aplica, o no contar con publicaciones en revistas nacionales y el 51% en revistas internacionales.
  8. Políticas públicas; el resultado de la percepción de las políticas públicas, reflejan que el 29.5% están en desacuerdo o totalmente en desacuerdo; pero de manera positiva, con totalmente de acuerdo o de acuerdo se evalúa cada uno de los siguientes aspectos: el 63.7% considera que las reglas de operación del PROMEP son claras y de fácil aplicación, el 63.7% consideran que el procedimiento para participar en las convocatorias del PROMEP es ágil, el 67.3% en el proceso de evaluación y registro de los CA, el 63.4% en la retroalimentación del proceso por parte del PROMEP, con el 55.1% en cuanto a la objetividad, de las observaciones del PROMEP en el proceso de participación; entre otros.
  9. Plan de organización y desarrollo de los CA, los resultados señalan que el 70% de los secretarios académicos y de los RIP, no se cuenta con políticas claras que orienten la organización y el trabajo de los CA, el 58% manifiesta que no se cuenta con apoyo económico ya sea interno o externo para el trabajo de los CA y el 52% manifiesta que no se cuenta con un plan o programa institucional de formación y desarrollo de los CA.
  10. Instrumentos de planeación en los que se encuentra el trabajo de los CA, los resultados reflejan que los instrumentos de planeación en los que se encuentra el trabajo de los CA, es en el Programa Institucional de Desarrollo (PIDE) con un 74.5%

en promedio de respuestas, en el Programa Operativo Anual (POA) con un 62% y con un 55% en el Programa Integral de Fortalecimiento institucional.

11. Percepción del impacto de los CA; la percepción que se tiene del impacto de los CA, es favorable, por mencionar algunos resultados, con totalmente de acuerdo o de acuerdo, con un 89.5% se tiene un impacto favorable en los PE a los que pertenece el CA.
12. Percepción de las políticas públicas y de las reglas de operación del PROMEP. Los resultados demuestran que se tienen una percepción favorable de las políticas públicas y de las reglas de operación del PROMEP, por mencionar algunos de los ocho puntos que se evaluaron, el 74.3% en promedio contestaron estar muy de acuerdo o de acuerdo con las reglas de operación del PROMEP en cuanto que son claras y de fácil interpretación.
13. Se identificaron los principales motivos por los que los CA que solicitan su registro al PROMEP, no son aceptados, siendo éstos principalmente: falta de producción académica (60.3%), definición, solidez y madurez de las LIIADT (40%), entre otros.

Se identifican las principales fortalezas y las limitantes para la formación, registro y desarrollo de los CA.

En la parte de la investigación cualitativa, el resultado que arroja el estudio, considerando las dos sesiones de *focus group*, una con responsables de CA, y otra con secretarios académicos, coordinadores académicos y representantes institucionales PROMEP, así como de la entrevista a profundidad realizada a los rectores del SUT, se perciben los factores de inhiben la formación o desarrollo de los CA:

1. Importancia de los CA.
2. Definición de CA.
3. Plan institucional de desarrollo de los CA.
4. Perfil de los integrantes de los CA.
5. Tipo de producción académica de los CA.

6. Tipo de revistas donde publican los CA.
7. Tipos de financiamiento de los CA para los proyectos de aplicación de las LIIADT.
8. Tipos de redes de colaboración entre los CA.
9. Identificar las actividades prioritarias que realizan los integrantes de los CA.
10. Condiciones institucionales en las que operan los CA.
11. Identificar si se cumple realmente con la parte de la aplicación LIIADT.
12. Correspondencia e impacto entre el trabajo de los CA y los PE.
13. Problemas e inquietudes más frecuentes a los que se enfrentan los CA.
14. Afectación o contribución de las políticas educativas, especialmente las relacionadas con el PROMEP, para la formación y fortalecimiento de los CA.
15. Fortalezas de la UT para la formación y el fortalecimiento de los CA.
16. Debilidades de la UT para la formación y el fortalecimiento de los CA.

Los CA de las instituciones del Subsistema de Universidades Tecnológicas, del 2006 a julio de 2011, han tenido un crecimiento tanto en cantidad como en grado de desarrollo; lo que se pretende con los resultados del presente trabajo es brindar la información de los factores que inhiben, tanto de manera cuantitativa como cualitativa; así mismo de la revisión de la literatura se concluye que a nivel subsistema es el primer trabajo de investigación relacionada con CA, por lo que puede servir de base para dar continuidad en esta línea de investigación.

## CONCLUSIÓN

Una vez elaborada la estructura general del protocolo de la investigación del tema “*Los Factores que inhiben la formación y el desarrollo de cuerpos académicos del Subsistema de Universidades Tecnológicas*”; teniendo como campo de estudio los grupos pertenecientes a instituciones del Subsistema de Universidades Tecnológicas, se realizó una revisión de la literatura sobre el tema de cuerpos académicos para conocer el estado del arte.

De la revisión de la literatura disponible relacionada con grupos de investigación o cuerpos académicos se concluye que los investigadores han realizado importantes aportaciones sobre el tema, en donde se observa una tendencia favorable al trabajo de investigación colaborativo, en alianzas o en grupo, así mismo se identificó que de la literatura revisada no se encontró alguna investigación relacionada con los factores que inhiben la formación y el desarrollo de los CA del subsistema de universidades tecnológicas, por lo que el estudio permitió evaluar los principales factores que impactan en la formación y desarrollo de los cuerpos académicos del Subsistema de Universidades Tecnológicas, para lo cual se presentó información de la forma en la que se integran los cuerpos académicos y las características que intervienen en su formación y desarrollo.

En la parte de marco contextual, con la información incluida se concluye que un grupo de investigadores es una unidad básica de organización y gestión de la unidad investigadora y que en el SUT, los cuerpos académicos fomentan el trabajo colegiado y la aplicación de la LIIADT, mismos que para su formación, desarrollo y registro ante en PROMEP consideran en la evaluación mínimo cinco aspectos; así mismo se observa un crecimiento en cuanto al número de CA del SUT registrados en PROMEP del 2006 al 2011; se encuentra que el PROMEP ha mejorado sustancialmente la formación y el desempeño de los cuerpos académicos de las IES, como un medio para elevar la calidad de la educación superior.

Se concluye que el objetivo general planteado de *“identificar y analizar los factores que inhiben la formación y desarrollo de los cuerpos académicos, al interior del subsistema de Universidades Tecnológicas (SUT)”*, se cumplió satisfactoriamente, ya que en el capítulo V, se presentan los resultados, el análisis y conclusiones de cada una de las investigaciones.

Así mismo se concluye que se cumplió cada uno de los objetivos particulares, ya que se identificaron y analizaron, como parte del estudio de investigación los siguientes aspectos relacionados con el tema de disertación, y a su vez se identificaron y analizaron los factores relacionados con los mismos.

Se investigó en qué medida las IES del SUT cuentan con un plan institucional de desarrollo de CA, concluyendo que no todas las UT cuentan con dicho programa; se encontró que en caso de tenerlo no lo informan a los responsables de los CA. De los resultados de la encuesta se infiere que el 52% de los participantes en la encuesta manifiestan no contar con dicho programa.

En la sesión de grupo se identificó que los CA del SUT, algunos cuentan con un plan individual de desarrollo, pero no involucran a otras áreas de la institución y otros comentan que no se tiene tiempo de planear; y se infiere que uno de los principales factores que inhiben el desarrollo y fortalecimiento de los CA, en la falta de planeación, a nivel institucional y a nivel de CA; ya que sí se tienen metas, pero no como un programa.

Se investigó el tipo y nivel de producción académica como resultado de la aplicación de las LIADT, concluyendo que la producción es baja, principalmente se cuenta con informes técnicos, publicación en algunas revistas, participación en congresos, por lo que se concluye que es un factor que incide en el desarrollo de los CA.

Se obtuvo información del tipo de revistas en las que publican los CA, tanto a nivel nacional como a nivel internacional, encontrando que el 68% de los CA no han publicado en revistas nacionales y el 51% no lo han realizado en revistas internacionales. Se identificaron las revistas en las que publican los CA.

Se identificaron los tipos de financiamiento con los que se apoya el trabajo de los grupos de investigación para los proyectos de aplicación de las líneas de innovadoras de investigación aplicada y desarrollo tecnológico, encontrando que en su mayoría se trata de recursos externos, sólo algunas UT, manifestaron contar con un proyecto interno de apoyo a los CA.

Se concluyó que existe involucramiento o integración de alumnos en proyectos relacionados con CA, lo que permite inferir que existe un impacto en los programas educativos con los que se relacionan los CA.

En la parte de trabajo en redes se identificó que sí existe trabajo y se conoció el tipo de redes de colaboración entre los CA; se concluye que es necesario fortalecer el trabajo entre CA, ya que incluso, sólo el 17% de los representantes de los CA, manifiestan que cuentan con producción académica derivada de trabajo en colaboración con otros CA.

Se identificaron las actividades prioritarias que realizan los integrantes de los grupos de investigación; se concluye que el tiempo que en promedio se destina a actividades de aplicación de las LIIADT o trabajo de los CA, es del 10%. Cabe mencionar que por los diferentes sectores participantes en el estudio, coincide la falta de tiempo para dedicar a la investigación por las múltiples tareas que desempeñan los integrantes de los CA.

Referente a las condiciones institucionales en las que operan los CA, se manifestó incluso en la entrevista a profundidad, que no son las óptimas, pero con lo que se tiene se trabaja para lograr la integración y desarrollo de los CA. Se infiere que no son las adecuadas, ya que entre otros aspectos, en algunas UT no se cuenta con la infraestructura y equipamiento suficiente para apoyar a los CA, no se cuenta con estímulos o apoyo a los PTC que realizan investigación y se manifiesta que las condiciones son las mismas para los PTC, en cuanto a sueldos, realicen o no investigación.

Se identificaron y conocieron los principales problemas e inquietudes más frecuentes a los que se enfrentan los responsables de cuerpos académicos, destacando la dificultad para

trabajar en la página del PROMEP, falta de tiempo para el desarrollo de proyectos con aplicación de las LIIADT, falta de interés institucional para el seguimiento y operación de los CA, de compromiso y visión, de capacitación técnica, de recursos para el trabajo de los CA, falta de estructuración de los CA, y falta de interés por parte de algunos docentes.

De los resultados del estudio se concluye que en lo general, sí existe una correspondencia entre los proyectos de investigación y las necesidades del entorno, y se complementa con la vinculación de la UT, con los resultados de los AST, entre otros.

Derivado del estudio se identificaron las principales aportaciones del trabajo de los cuerpos académicos al sector productivo y social, encontrando que sí existen aportaciones, así mismo en el ámbito educativo.

Se investigó y analizó la percepción de las principales aportaciones del trabajo de los cuerpos académicos a los programas educativos, y con los resultados del estudio se concluye que sí existe una aportación en el programa educativo al que pertenecen, con la participación de estudiantes, las LIIADT atienden una necesidad del sector productivo de la región, entre otras.

En cuanto a la percepción de las políticas públicas, especialmente las relacionadas con el Programa de Mejoramiento al Profesorado, se identificó que se tienen en lo general una percepción favorable, en un rango de acuerdo, o totalmente de acuerdo.

Así mismo se identificaron los principales aspectos que contribuyen a la no aceptación del registro de los CA, que lo han solicitado sin haberlo obtenido, es por falta de producción académica, por que no se muestra de manera clara la definición, solidez y madurez de las LIIADT, por la falta de proyectos innovadores de aplicación de las LIIADT, por la falta de metas comunes de los integrantes para generar conocimiento, por el nivel de habilitación de los integrantes de los CA, y por la falta de vinculación con la sociedad o con el sector productivo. De la entrevista con los rectores y en la sesión de grupo, se manifiesta que no se tienen las condiciones, referente al estímulo al docente por la investigación, o para

ofrecer una categoría superior.

Por lo anterior se concluye que se logró comprobar la hipótesis de la investigación ya que si existen factores que inhiben la formación y desarrollo de los cuerpos académicos al interior de las instituciones del SUT; mismos que están relacionados con cada uno de los objetivos tanto general como particulares.

Así mismo se concluye que en cada institución las condiciones son muy diferentes, se identificaron los factores que afectan el desarrollo de los CA, y se logró identificar, que hay UT, que han emprendido estrategias que han permitido atenuar o enfrentar las limitantes presentadas.

De la investigación cualitativa, en específico de la entrevista de los rectores, se induce que hay gran interés por el trabajo de los CA, y que influye en el desarrollo de los mismos la visión y conocimiento del rector en materia de CA.

Tanto en la entrevista a profundidad con los rectores, en la sesión de grupo, y en la encuesta al tratar de indagar sobre el impacto de los cuerpos académicos en los programas educativos con los que colabora o se relaciona, algunos de los participantes, comentaron que sí impactaba, pero comentaron no saber como se identifica y se mide en impacto; por lo anterior dejó la inquietud para un posible tema de investigación.

De los resultados de la investigación para indagar sobre las fuentes de financiamiento, se observa que uno de los factores que inhiben el desarrollo de los CA, es la falta de recurso, y el resultado refleja que de donde menos se obtiene recursos son de las convocatorias del CONACYT, por lo que resulta interesante investigar del por qué no se participa en los fondos y convocatorias de dicho consejo.

## REFERENCIAS

- Acosta, Adrián. *Señales cruzadas: Una interpretación sobre las políticas de formación de cuerpos académicos en México*. [Fecha de consulta: 31 de julio de 2009] Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=60413905&iCveNum=4547> , ISSN 0185-2760.
- Anders Ahlberg, *Teaching and learning in hard science research environments: views of academics and educational developers*. *Higher Education Research & Development*. Vol. 27, No. 2, June 2008, 133–142.
- Andrade, Helga Bermeo; Lopez, Ernesto de los Reyes; Martín, Tomas Bonavia. *Research Evaluation*, Oct 2009, Vol. 18 Issue 4, 11p, 4 Charts, 3 Graphs; DOI: 10.3152/095820209X451041, pp301-311
- Bruce Macfarlane, Gwyneth Hughes. *Turning teachers into academics? The role of educational development in fostering synergy between teaching and research*. *Innovations in Education and Teaching International* Vol. 46, No. 1, February 2009, 5–14.
- Chen-Chi Chang. *The of Value Knowledge Created by Individual Scientists and Research Groups*. *Journal of Scholarly Publishing* April 2008, doi: 10.3138/jsp.39.3.274 , 274-292.
- Conferencia Mundial Sobre La Educación Superior (1998). *La educación superior en el siglo XXI: Visión y acción*. Organización de las naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Flores, C.P. (2007), *Educación Superior y Desarrollo Humano: El caso de Tres Universidades Tecnológicas*. Biblioteca de la Educación Superior., México. 23-26.
- Hernández, S.R., Fernández, C.C., Baptista, L.P., (2008), *Metodología de la Investigación*, Editorial Mc Graw Hill. México.
- Izquierdo, A. M., Moreno, Izquierdo,(2007). *Grupos de investigación en contextos organizacionales académicos: Una reflexión sobre los procesos de cambio y retos futuros*. *Investigación bibliotecológica*; vol.22, Núm.44, enero/Abril .2008, México, ISSN0187-358X,pp.103-141
- López Altamirano Alfredo , Osuna Coronado Manuel, *Introducción a la investigación de mercados* Autores Editor Diana, 1976 Procedencia del original Universidad de Texas

Digitalizado 4 Feb 2009 N.º de páginas 218 páginas.

Magaña, E.M. (2003), *Análisis de los cuerpos académicos en la Universidad de Colima, memoria de su planeación y desarrollo*, primera edición, Universidad de Colima, México.

Malhotra., José Francisco Javier Dávila Martínez, Magda Elizabeth Treviño Rosales, Título Investigación de mercados Pearson educación Autores Edición Editor Pearson Educación, 2004ISBN9702604915, 9789702604914N.º de páginas 713 páginas.

Martínez, P.C: Rico V.; Preciado, (2006). *Evolución de los cuerpos académicos en la Universidad de Guanajuato*. *Acta Universitaria*, Septiembre-Diciembre, año/vol.16, número 003, Universidad de Guanajuato. ISSN: 088-6266 México. Pp.15-24. (Fecha de consulta: 14 de Noviembre de 2010) Disponible en: <http://redalyc.vaemex.mx/redalyc/src/inicio/Artpdfred.Jsp?!Cve=41600302>.

*Programa Sectorial de Educación 2007-2012 (2007)*. Secretaría de Educación Pública.

*Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*. Presidencia de la República.

*Reglas de operación 2010*, Secretaría de Educación Pública, *Diario Oficial de la Federación*, 30 de diciembre de 2009, Tercera Sección.

*Reglas de operación 2008*, Secretaría de Educación Pública, *Diario Oficial de la Federación*, 30 de diciembre de 2007, Tercera Sección.

Subsecretaría de Educación Pública, *Programa de Mejoramiento al Profesorado: Un primer análisis de su operación e impactos en el proceso de fortalecimiento académico de las Universidades Públicas*. [Fecha de consulta: 31 de julio de 2009] Disponible en: <http://promep.sep.gob.mx/infgene/PROMEpanalisis1.pdf>

Smith, D and J. Katz 2000, *HEFCE Fundamental Review of Research Policy and Funding, Collaborative Approaches to Research*. Higher Education Policy Unit (HEPU), University of Leeds, and Science Policy Research Unit (SPRU) University of Sussex.

*Universidades Tecnológicas (2006)*, *Universidades Tecnológicas Impulsando el desarrollo de México*, Banco de México.

Zabalza, M.A. (2007), *La Enseñanza Universitaria: El escenario y sus protagonistas*, Narcea, S.A. de ediciones, México. 176-179.

## APÉNDICES

### Apéndice 1. Glosario de términos

| SIGLA    | TÉRMINO   |
|----------|---|
| ANUIES   | Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.             |
| BUAP     | Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.  |
| CA       | Cuerpo Académico.   |
| CAC      | Cuerpo Académico Consolidado.   |
| CAEC     | Cuerpo Académico en Consolidación.  |
| CAEF     | Cuerpo Académico en Formación.  |
| CENEVAL  | Centro de Nacional de Evaluación.   |
| CICESE   | Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada Baja California. |
| CIES     | Comités Interinstitucionales para la evaluación de la Educación Superior.               |
| CIFRHS   | Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos para la Salud.                |
| CONACYT  | Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.   |
| CONCYTEG | Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato.                               |
| DOF      | Diario Oficial de la Federación.  |
| ECEST    | Espacio Común de Educación Superior Tecnológica.  |
| EGETSU   | Examen General de Egreso de Técnico Superior Universitario.                             |
| IES      | Instituciones de Educación Superior.  |
| ISBN     | <i>International Standard Book Number.</i>  |
| ISCED    | Clasificación Internacional Normalizada de Educación.                                   |
| LGAC     | Líneas Generales de Aplicación del Conocimiento.  |
| LIADT    | Línea Innovadora de Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico.                    |
| OMPI     | Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI).                                |
| PE       | Programa Educativo.   |
| PIFI     | Programa Integral de Fortalecimiento Institucional.                                     |
| PROMEP   | Programa de Mejoramiento al Profesorado.  |
| PTC      | Profesor de Tiempo Completo.  |
| RENIECYT | Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas.               |
| RIP      | Representante Institucional PROMEP.   |
| RIPPPA   | Reglamento de Ingreso Promoción y Permanencia del Personal Académico.                   |
| SEP      | Secretaría de Educación Pública.  |
| SES      | Subsecretaría de Educación Superior.  |
| SIN      | Sistema Nacional de Investigadores.   |
| SUT      | Subsistema de Universidades Tecnológicas.   |
| UAM      | Universidad Autónoma Metropolitana.   |
| UANL     | Universidad Autónoma de Nuevo León.   |
| UDG      | Universidad de Guadalajara.   |
| UNAM     | Universidad Nacional Autónoma de México.  |
| UNESCO   | Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.         |
| UPE      | Universidades Públicas Estatales.   |
| UT       | Universidad Tecnológica.  |

Fuente: Elaboración propia

## **Apéndice 2. Instrucciones para encuestas.**

INVESTIGACIÓN DEL PROYECTO: FACTORES QUE INHIBEN LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE LOS CUERPOS ACADÉMICOS DEL SUBSISTEMA DE UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS

LEA CUIDADOSAMENTE LAS SIGUIENTES INDICACIONES ANTES INICIAR A CONTESTAR LA ENCUESTA.

1. *Lea cuidadosamente las instrucciones, así como las preguntas y opciones de respuestas.*
2. *Conteste todo lo que solicita para evitar que el software lo regrese a contestar la pregunta faltante.*
3. *Conteste todos los espacios del cuestionario, en donde no aplique seleccionar o colocar N/A.*
4. *En donde se solicita información de fechas, asentar la información en el formato que se solicita, ejemplo DD/MM/AA = 12/10/2010.*
5. *Si desea salir antes de concluir para continuar posteriormente, guarde sus avances; en la parte inferior presione siguiente o listo, en el caso de que diga siguiente después presiona salir y sus cambios quedaran guardados. Puede ingresar nuevamente desde su equipo para terminar de contestar y si desea cambiar alguna de sus respuestas puede hacerlo.*
6. *Una vez terminado el cuestionario ya no podrá modificar información.*
7. *Seleccione el sector que corresponde, para contestar el cuestionario:*
  - a. Encuesta para Secretarios Académicos, Coordinadores Académicos, o Directores Académicos.
  - b. Encuesta para Representantes Institucionales PROMEP (RIP), en caso que el RIP, sea la misma persona que desempeña en la Universidad Tecnológica el cargo o puesto de Secretarios Académicos, Coordinadores Académicos, o Directores Académicos, contestar únicamente la encuesta para el sector de Secretarios Académicos, Coordinadores Académicos, o Directores Académicos.
  - c. Responsable de cada cuerpo académico (CA).
8. *Fecha límite para dar respuesta al cuestionario es el 25 de octubre de 2011.*
9. *Cualquier duda o apoyo durante el proceso, dirigirse con la responsable del proyecto:*
  - Nombre: M. en F. Virginia Aguilera Santoyo.
  - Cargo: Coordinadora Académica de la UTSOE.
  - Correos electrónicos:  
[vicky\\_utsoe@yahoo.com.mx](mailto:vicky_utsoe@yahoo.com.mx)  
  
[investigacioncautsoe@yahoo.com.mx](mailto:investigacioncautsoe@yahoo.com.mx)
  - Teléfono trabajo: 01 (456) 64 3 71 80, 3 71 84 Ext. 114.
10. *Inicie la encuesta ingresando a la siguiente liga:*

<http://www.utsoe.edu.mx/CA/encuesta.htm>

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

### Apéndice 3. Encuesta para Responsable del CA

El siguiente cuestionario tiene el propósito de identificar los factores que inhiben la formación y el desarrollo de los cuerpos académicos del Subsistema de Universidades Tecnológicas (SUT).

Un elemento clave para incrementar la calidad académica de la oferta educativa de las Instituciones de Educación Superior (IES) del SUT, es el trabajo colegiado de los Profesores de Tiempo Completo (PTC) a través de cuerpos académicos (CA), aplicando Líneas Innovadoras de Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico (LIADT). Sabiendo que usted está trabajando fuertemente en impulsar la calidad académica de la oferta educativa de su institución, y/o en el registro y desarrollo de los cuerpos académicos; es por ello y estando seguros que su retroalimentación nos permitirá avanzar en el proceso, le solicitamos colabore respondiendo con sinceridad las siguientes preguntas.

La información que proporcione será tratada con absoluta discreción y de manera confidencial.

1. Universidad Tecnológica:

2. Sector que contesta el cuestionario:

3. Cuerpo Académico al que pertenece.

|                    | Universidad Tecnológica | Cuerpo académico     |
|--------------------|-------------------------|----------------------|
| Institución        | <input type="text"/>    | <input type="text"/> |
| Otro (especifique) | <input type="text"/>    |                      |

Instrucciones. Lea cuidadosamente cada pregunta antes de contestarla.

#### INFORMACIÓN GENERAL

4. Datos de quien contesta la encuesta.

Nombre(Apellido paterno, apellido materno, nombre(s)):

Dirección de correo electrónico:

N.º de teléfono:

5. Cargo o puesto dentro de la UT

Responsable del CA

Otro (especifique)

6. ¿Cuánto tiempo lleva desempeñando el cargo que especifica en el punto anterior?

|        | Año(s)               | Meses                |
|--------|----------------------|----------------------|
| Tiempo | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

7. Nivel máximo de estudios de quien contesta la encuesta:

8. Integrantes y líneas del CA.

|   | Número               |
|---|----------------------|
| Número de integrantes del CA  | <input type="text"/> |
| Número de Líneas Innovadoras de Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico (LIADT) | <input type="text"/> |

9. Nivel de desarrollo

10. ¿Se encuentra actualmente el CA en proceso de evaluación para incrementar el nivel de desarrollo?

Sí

No

Para conocer el promedio de tiempo que dedica un PTC a la aplicación de las LIADT e identificar las actividades prioritarias que realizan los integrantes de los grupos de investigación.

11. Indicar el número aproximado de horas por semana que dedican en promedio los integrantes del CA a las siguientes actividades. (Tome en cuenta la semana laboral formal con un máximo de 40 horas)

|   |                      |
|---|----------------------|
| 1. Docencia   | <input type="text"/> |
| 2. Tutoría  | <input type="text"/> |
| 3. Asesoría   | <input type="text"/> |
| 4. Gestión Académica  | <input type="text"/> |
| 5. Gestión de Vinculación   | <input type="text"/> |
| 6. Desarrollo de proyectos y servicios tecnológicos (Líneas innovadoras de investigación aplicada y desarrollo tecnológico) | <input type="text"/> |
| 7. Actividades administrativas  | <input type="text"/> |
| 8. Cursos de capacitación   | <input type="text"/> |
| 9. Otras actividades  | <input type="text"/> |

#### INTERACCIÓN DEL REPRESENTANTE INSTITUCIONAL PROMEP (RIP)

Para conocer las actividades que realiza el Representante Institucional ante el PROMEP, se solicita dar respuesta a las siguientes preguntas, marcando la respuesta correcta o contestando en el espacio, según corresponda.

12. Interacción y apoyo del representante institucional PROMEP (RIP).

|  | Muy<br>desacuerdo<br>(1) | en En<br>desacuerdo<br>(2) | Ni de acuerdo<br>en<br>(3) | De<br>desacuerdo<br>(4) | Muy de<br>acuerdo<br>(5) |
|--|--------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1. El RIP informa y/o asesora a los PTC sobre las reglas de operación PROMEP.  | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>      | <input type="radio"/>      | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/>    |
| 2. Presenta el RIP un plan de trabajo para la participación en el proceso de registro de cuerpos académicos.   | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>      | <input type="radio"/>      | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/>    |
| 3. Se recibe la asesoría por parte del RIP durante el proceso de participación en convocatorias y proceso de registro y evaluación de cuerpos académicos.      | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>      | <input type="radio"/>      | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/>    |
| 4. El RIP informa de las convocatorias PROMEP y de los requisitos para la participación.   | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>      | <input type="radio"/>      | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/>    |
| 5. Se realizan reuniones periódicas con el RIP para dar seguimiento a las actividades relacionadas con el PROMEP en materia de CA.                             | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>      | <input type="radio"/>      | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/>    |
| 6. Se mantiene una comunicación clara y constante del el RIP en materia del PROMEP.  | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>      | <input type="radio"/>      | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/>    |
| 7. En general ¿Cómo considera la interacción y el desempeño del representante institucional PROMEP, en sus actividades y funciones relacionadas con el PROMEP? | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>      | <input type="radio"/>      | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/>    |

OPINIÓN SOBRE IDENTIFICACIÓN, TRABAJO Y APOYO DEL(OS) CUERPO(S) ACADÉMICO(S).

Para conocer la opinión sobre la identificación, trabajo y apoyo del cuerpo académico, marque en cada renglón la opción que dé respuesta que corresponda a su opinión.

13. Identificación, trabajo y apoyo del cuerpo académico.

|   | Respuesta                        | No.                              |
|---|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. Conoce el objetivo del PROMEP. Conteste solamente en la columna de Respuesta.  | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |
| 2. El cuerpo académico cuenta con un programa anual de trabajo. Conteste solamente en la columna de Respuesta. En caso que la respuesta sea "Si" especificar en la parte de abajo.      | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |
| 3. El cuerpo académico cuenta con apoyo de gestión de la UT para la realización de sus actividades. Conteste solamente en la columna de Respuesta.                                      | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |
| 4. Existen lineamientos o políticas institucionales que favorezcan la formación en su caso, y/o el desarrollo de los cuerpos académicos. Conteste solamente en la columna de Respuesta. | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |
| 5. El trabajo colegiado de los cuerpos académicos impulsa los resultados académicos del o los Programas Educativos con los que colabora. Conteste solamente en la columna de Respuesta. | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |
| 6. Participan alumnos en los proyectos de aplicación de las LIIADT del o los Cuerpos Académicos. Conteste solamente en la columna de Respuesta. En caso que la                          | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |

|   | Respuesta                        | No.                              |
|---|----------------------------------|----------------------------------|
| respuesta sea "Sí": Especificar el número de alumnos que participan en la columna de No.  |                                  |                                  |
| 7. Participan como colaboradores profesores de asignatura en los proyectos de aplicación de las LIIADT de los Cuerpos Académicos. Conteste solamente en la columna de Respuesta. En caso que la respuesta sea "Sí": Especificar el número de profesores que participan en la columna de No. | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |
| 8. Existe un plan o programa que impulse el fortalecimiento del nivel de habilitación de los integrantes de los cuerpos académicos. Conteste solamente en la columna de Respuesta. Después especifique la fecha.  | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |

Especificar a partir de qué fecha (de/mm/aaaa)

#### OPINIÓN SOBRE EL FORTALECIMIENTO Y DESARROLLO DE LOS CUERPOS ACADÉMICOS.

Para identificar el nivel de fortalecimiento y desarrollo de los cuerpos académicos marque en cada renglón la opción que dé respuesta que corresponda a su opinión.

#### 14. Fortalecimiento y desarrollo de los cuerpos académicos.

|  | Respuesta                        | Número                           | Porcentaje                       |
|--|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. Los integrantes tienen definidas las LIIADT que cultivan. Si la respuesta es sí, seleccione cuántas LIIADT.   | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |
| 2. El CA tiene proyectos de investigación conjuntos para desarrollar las LIIADT. Si la respuesta es sí seleccione cuántos.   | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |
| 3. El CA tiene identificados a sus integrantes. Si la respuesta es sí, elija el número de integrantes del CA.  | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |
| 4. El CA ha identificado algunos CA afines, y de alto nivel de otras instituciones del país o del extranjero con quienes desean establecer contactos. Si la respuesta es sí especifique en la pregunta 13. | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |
| 5. Las LIIADT que cultivan atienden una necesidad del sector productivo o social de la región o zona de influencia de la universidad. Si la respuesta es sí Especificar en la pregunta 14.                 | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |
| 6. Las LIIADT se reflejan en el nombre del CA.   | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |
| 7. Sus integrantes sostienen una vinculación con la sociedad mediante su participación en estadias, servicio social, prácticas profesionales.  | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |
| 8. El CA cuenta con productos académicos reconocidos por su buena calidad y que se derivan del desarrollo de las LIIADT que cultivan.  | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |
| 9. Los integrantes participan conjuntamente en proyectos de aplicación de las LIIADT.  | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |
| 10. En promedio ¿qué porcentaje de los integrantes del CA cuentan con experiencia en docencia y en formación de recursos humanos? Conteste en la columna de No. o porcentaje.                              | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |
| 11. ¿Qué porcentaje de los integrantes del CA cuentan con reconocimiento al perfil deseable? Conteste en la columna de porcentaje.   | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |
| 12. El CA cuenta con evidencias objetivas respecto a su trabajo colegiado y a las acciones académicas que llevan a cabo en colaboración entre sus integrantes.   | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |
| 13. El CA colabora con otros CA. En caso que la respuesta sea sí, especifique en la pregunta 15.   | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |

|   | Respuesta            | Número               | Porcentaje           |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|
| 14. ¿Qué porcentaje de los integrantes del CA cuenta con grado preferente, es decir maestría o especialidad tecnológica? Conteste en la columna de porcentaje.  | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 15. ¿Qué porcentaje de los integrantes del CA cuentan con productos de generación o aplicación innovadora del conocimiento?   | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 16. Capitalizan las líneas de acción, la vinculación con las organizaciones y la sociedad para diseñar proyectos y LIIADT.  | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 17. Hacen evidente la influencia que el CA ha logrado en la sociedad y en las organizaciones, de acuerdo a líneas de investigación definidas.   | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 18. Presentan resultados de asesoría e investigación en congresos, seminarios o eventos similares y a través de informes técnicos.  | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 19. El CA cuenta con productos académicos reconocidos por su buena calidad y que se derivan de LIIADT consolidadas.   | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 20. ¿Con cuántos años de experiencia docente y en formación de recursos humanos cuentan en promedio los integrantes del CA? Conteste en la columna de número.   | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 21. ¿Qué porcentaje de los integrantes del CA cuenta con el Reconocimiento al Perfil Deseable, tienen un alto compromiso con la institución, colaboran entre sí y su producción es evidencia de ello? Conteste en la columna de porcentaje. | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 22. De los integrantes del CA con especialidad tecnológica, maestría o doctorado ¿Qué porcentaje son de PE PNPC? Conteste en la columna de porcentaje.  | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Y ¿Qué porcentaje son de PE no reconocidos por el PNPC?   | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 23. De los integrantes del CA con especialidad tecnológica, maestría o doctorado ¿Qué porcentaje son egresados de IES pública? Conteste en la columna de No. o porcentaje.  | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Y ¿Qué porcentaje son egresados de IES particulares?  | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 24. Capitalizan los objetivos, la vinculación con las organizaciones y la sociedad para diseñar proyectos y LIIADT.   | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 25. Los integrantes del CA aplican sus conocimientos para generar valor agregado en los procesos de las instituciones y empresas orientadas principalmente a la asimilación, transferencia y mejora de las tecnologías existentes.          | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

15. Especificación de pregunta 14.4. Si respondió "No" coloque "N/A" en el primer espacio.

Nombre de la(s) Institución(es)

Nombre del CA o grupo de investigación

16. Especificación de la pregunta 14.5. Si respondió "No" coloque "N/A" en el primer espacio.

Tipo de necesidad que se atiende.

17. Especificación de la pregunta 14. 13. Si respondió "No" coloque "N/A" en el primer espacio.

No. de CA con los que colabora.

Nombre del o los CA.

Productos académicos obtenidos.

## IDENTIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN ACADÉMICA DE LOS CUERPOS ACADÉMICOS.

Para conocer la producción académica que se está generando por parte de los cuerpos académicos como resultado de la aplicación de las LIIADT, se solicita marcar el tipo de producción académica y el tipo de producción académica en proceso que ha generado.

### 18. Producción académica que generan los cuerpos académicos.

Especificar el número de producción académica del CA, concluida o en proceso:

|   | Producción concluida | Producción en proceso |
|---|----------------------|-----------------------|
| 1. Libros: Obra científica, literaria o de cualquier otra índole, cuya composición es producto de la generación o aplicación innovadora del conocimiento, consta de al menos 50 páginas y extensión suficiente para formar uno o más volúmenes, tiene registro ISBN y puede aparecer impresa o en otro soporte.   | <input type="text"/> | <input type="text"/>  |
| 2. Capítulo de libros   | <input type="text"/> | <input type="text"/>  |
| 3. Artículos indexados: Texto científico publicado en una revista que pertenece a alguno de los índices internacionales reconocidos para las diferentes áreas del conocimiento.   | <input type="text"/> | <input type="text"/>  |
| 4. Artículo arbitrado: Texto científico que para su publicación requiere ser aceptado por un cuerpo de árbitros expertos, quienes garantizan la calidad, actualidad y pertinencia del contenido. Además del arbitraje, las revistas en las que se publican estos textos deben contar con el Número Internacional Normalizado de Publicaciones Seriadas (ISSN), un cuerpo editorial y periodicidad específica.   | <input type="text"/> | <input type="text"/>  |
| 5. Patentes: Documento mediante el cual se protege a todos los productos, procesos o usos de la creación humana que permitan transformar la materia o la energía existente en la naturaleza para su aprovechamiento por el hombre y que satisfaga sus necesidades concretas, siempre y cuando cumplan con los requisitos de novedad, actividad inventiva y aplicación industrial. La patente debe estar avalada por la constancia de registro correspondiente.  | <input type="text"/> | <input type="text"/>  |
| 6. Prototipos: Modelo original construido que posee todas las características técnicas y de funcionamiento del nuevo producto y que permite a las partes responsables de su creación experimentar, probarlo en situaciones reales y explorar su uso.  | <input type="text"/> | <input type="text"/>  |
| 7. Transferencia de tecnología: Es el proceso mediante el cual la ciencia y la tecnología se difunden en las actividades humanas, es un proceso de incorporación a una unidad productiva de los conocimientos desarrollados fuera de ella, esta transferencia de tecnología puede ser gratuita u onerosa. Se clasifica en externa (entre sistemas productivos de diferentes países) e interna (entre empresas o sistemas productivos de un país), además de vertical (entre unidades de un mismo sector económico o industrial) y horizontal (entre unidades de diferentes sectores económicos o industriales). | <input type="text"/> | <input type="text"/>  |
| 8. Desarrollo tecnológico y de infraestructura: Desarrollo del acervo físico y material que permite la emancipación de la actividad científica, económica y social, el cual se encuentra directamente relacionado con la investigación aplicada. Los usuarios de este desarrollo deben ser externos a la institución de adscripción del PTC.  | <input type="text"/> | <input type="text"/>  |

|   | Producción concluida     | Producción en proceso    |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 9. Informes técnicos: Es un documento que describe el progreso o resultados de una investigación científica o técnica, o el estado de un problema científico. Tiene por objetivo la difusión rápida de la información y debe estar avalado por la IES beneficiaria y describir los beneficios logrados. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. Manuales de operación, para el adecuado manejo o reparación de máquinas: Textos que describen los procedimientos, funciones, actividades, sistemas, recomendaciones, disposiciones y normas de las áreas de operación para el adecuado manejo y reparación de máquinas.                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

19. Señale la información de las principales revistas en las que el CA publica los resultados de sus proyectos derivados de la aplicación de las LIIADT. De no contar con publicación de artículos en revistas indexadas o con ISSN, asentar No aplica (N/A) en el No. 1.

|   | TÍTULO DE LA REVISTA     | REVISTA CON INTERNACIONAL | ÍNDICE                   | REVISTA CON ISSN/ISBN    |
|---|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Nombre (especifique el(los) nombre(s) de la revista(s) colocando el número de la fila al que pertenezca)

#### PERCEPCIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN MATERIA DE CUERPOS ACADÉMICOS

20. Para conocer la percepción que se tiene de las políticas públicas, así como de las reglas de operación del PROMEP, se le solicita marcar, la opción correcta.

|   | Totalmente acuerdo (1) | de De acuerdo (2)     | Indiferente (3)       | Desacuerdo (4)        | Totalmente desacuerdo (5) |
|---|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1. Las reglas de operación del PROMEP son claras y de fácil aplicación.   | <input type="radio"/>  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>     |
| 2. El procedimiento de participación en convocatorias PROMEP es ágil y de acuerdo a las reglas de operación.                                      | <input type="radio"/>  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>     |
| 3. En el proceso de evaluación y/o registro de los CA se respetan los requisitos y procedimientos que señalan las reglas de operación del PROMEP. | <input type="radio"/>  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>     |
| 4. Se recibe retroalimentación por parte del PROMEP del proceso de participación.   | <input type="radio"/>  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>     |
| 5. Considera objetiva las observaciones del comité de pares en el proceso de evaluación y registro de los CA.                                     | <input type="radio"/>  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>     |

|  | Totalmente<br>acuerdo (1) | De De acuerdo<br>(2)  | Indiferente<br>(3)    | Desacuerdo<br>(4)     | Totalmente<br>desacuerdo (5) |
|--|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|
| 6. Considera que existe apertura por parte del PROMEP para realizar aclaraciones durante el proceso de participación en la evaluación y /o registro de CA. | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        |
| 7. En general, considera de impacto los objetivos y finalidades del PROMEP.  | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        |
| 8. Considera que existen políticas educativas que orientan y apoyen el trabajo en cuerpos colegiados.  | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        |

**IDENTIFICACIÓN DEL LOS PRINCIPALES BENEFICIOS Y OBTÁCULOS EN EL PROCESO DE FORMACIÓN Y DESARROLLO DE LOS CUERPOS ACADÉMICOS.**

21. Mencione de manera precisa las principales ventajas o beneficios (máximo tres) del trabajo colegiado en cuerpos académicos. De no tener identificadas ventajas o beneficios colocar No aplica (N/A) en el título del No. 1

|   |                      |
|---|----------------------|
| 1 | <input type="text"/> |
| 2 | <input type="text"/> |
| 3 | <input type="text"/> |

22. Mencione de manera precisa los principales obstáculos o problemas (máximo tres) a los que se ha enfrentado en el proceso de formación, registro en el PROMEP y/o desarrollo del(os) cuerpo(s) académico(s). De no tener identificados obstáculos o problemas en el proceso de formación, registro y/o desarrollo del(os) cuerpo(s) académico(s), asentar No aplica (N/A) en el título del No. 1

|   |                      |
|---|----------------------|
| 1 | <input type="text"/> |
| 2 | <input type="text"/> |
| 3 | <input type="text"/> |

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

## Apéndice 4. Encuesta para representantes institucionales PROMEP

El siguiente cuestionario tiene el propósito de identificar los factores que inhiben la formación y el desarrollo de los cuerpos académicos del Subsistema de Universidades Tecnológicas (SUT).

Un elemento clave para incrementar la calidad académica de la oferta educativa de las Instituciones de Educación Superior (IES) del SUT, es el trabajo colegiado de los Profesores de Tiempo Completo (PTC) a través de cuerpos académicos (CA), aplicando Líneas Innovadoras de Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico (LIADT). Sabiendo que usted está trabajando fuertemente en impulsar la calidad académica de la oferta educativa de su institución, y/o en el registro y desarrollo de los cuerpos académicos; es por ello y estando seguros que su retroalimentación nos permitirá avanzar en el proceso, le solicitamos colabore respondiendo con sinceridad las siguientes preguntas:

La información que proporcione será tratada con absoluta discreción y de manera confidencial.

1. Universidad Tecnológica:

2. Sector que contesta el cuestionario:

Otro (especifique)

Instrucciones. Lea cuidadosamente cada pregunta antes de contestarla.

### I. INFORMACIÓN GENERAL

3. Datos de quien contesta la encuesta.

Nombre(Apellido paterno, apellido materno, nombre(s)):

Correo electrónico:

Teléfono:

4. Cargo(s) o puesto(s) dentro de la UT

Representante Institucional PROMEP

Coordinador Académico

Secretario Académico

Director Académico

Otro (especifique)

5. ¿Cómo Representante Institucional PROMEP, cuánto tiempo lleva desempeñando el cargo que especifica en el punto anterior?

Año(s)

Meses

|        |                      |                      |
|--------|----------------------|----------------------|
| Tiempo | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|--------|----------------------|----------------------|

6. Nivel máximo de estudios de quien contesta la encuesta

## II. INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA

7. Considera conveniente que la UT cuente con la Certificación en ISO 9001:2008 antes de la incorporación al PROMEP

¿Por qué? (especifique)

8. Señale el número de servicios certificados en la Norma ISO: 9001:2008 (o bien ISO 9001:2000) en la UT.

Número

¿Por qué no se cuenta con la certificación? (especifique)

## III. ESTATUS DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EN EL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO AL PROFESORADO (PROMEP).

Para conocer la relación de la institución en el PROMEP, se le solicita dar respuesta a las siguientes preguntas, seleccionando la respuesta correcta o contestando en el espacio según corresponda.

9. ¿Se encuentra la UT registrada en PROMEP?

Sí

No, especifique ¿Por qué? y después pasar a la pregunta 15.

10. Año de incorporación de la institución al PROMEP.

11. ¿Cuenta la institución con cuerpos académicos registrados en el PROMEP?

12. ¿Ha realizado solicitud(es) de registro de nuevos cuerpos académicos en la institución sin haberlo logrado?

13. De los siguientes aspectos ¿Cuáles contribuyeron a la no aceptación del registro del o los cuerpos académicos?

- 1. Producción académica.
- 2. Definición, solidez y madurez de las LIIADT que cultiva el CA.
- 3. Metas comunes de los integrantes para generar conocimientos, realizar investigación aplicada o desarrollo tecnológico.
- 4. Experiencia en docencia y en formación de recursos humanos de los integrantes del CA.
- 5. Identificación de los integrantes.
- 6. Identificación de algunos CA afines.
- 7. Pertinencia de las LIIADT.
- 8. Vinculación con la sociedad por parte de los integrantes del CA.
- 9. Nivel de habilitación de los integrantes del CA.
- 10. Proyectos innovadores de aplicación de las LIIADT.
- Otro (especifique)

14. ¿Existen actualmente en la UT, cuerpos académicos en proceso de integración para el registro en el PROMEP?

No

Sí; ¿cuántos?

#### IV. PLAN DE ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL Y DESARROLLO DE LOS CUERPOS ACADÉMICOS.

15. Para conocer el plan de organización y desarrollo de los CA en la UT señala la respuesta correcta. Contestando ya sea "sí o no" en cada una de las 7 preguntas en caso de responder "Sí" en la pregunta 1 y 2 favor de agregar a partir de qué año; en el resto de las preguntas especificar N/A.

|   | Respuesta                        | Año                              |
|---|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. ¿Cuenta la UT con un plan o programa institucional de formación y desarrollo de los cuerpos académicos?  | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |
| 2. ¿Cuenta la UT con un responsable institucional para la formación y desarrollo de los cuerpos académicos?   | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |
| 3. ¿Se tiene al interior de la UT un reglamento o políticas claras que orienten la organización y trabajo de los cuerpos académicos?                            | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |
| 4. ¿Cuenta la institución con un programa de apoyo económico, ya sea interno o externo, para el trabajo de los CA?  | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |
| 5. ¿Considera que existe una relación entre la formación y registro de CA con la acreditación de programas educativos por organismos reconocidos por el COPAES? | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |

|  | Respuesta                        | Año                              |
|--|----------------------------------|----------------------------------|
| 6. Dentro del Programa Operativo Anual (POA) ¿Se consideran recursos para formación y desarrollo de los cuerpos académicos?          | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |
| 7. El trabajo, crecimiento y/o resultados de los cuerpos académicos ¿Se encuentran incluidos en instrumentos de planeación en la UT? | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |

16. ¿En qué instrumento de planeación se encuentra incluido el trabajo, crecimiento y/o resultados de los cuerpos académicos?

- Programa Institucional de Desarrollo (PIDE)
- Programa Operativo Anual (POA)
- Programa Integral de Fortalecimiento Institucional
- En ningún instrumento
- Otro (especifique)

17. Para conocer la percepción del impacto de los cuerpos académicos en la UT, se solicita marcar la opción que corresponda.

|   | Muy en desacuerdo<br>(1) | En desacuerdo<br>(2)  | Ni de acuerdo ni en desacuerdo<br>(3) | De acuerdo<br>(4)     | Muy de acuerdo<br>(5) |
|---|--------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. El trabajo de los CA, impacta en el programa educativo en el que colaboran.                                  | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 2. El trabajo de los CA está relacionado al menos con un programa educativo de la institución.                  | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 3. En los proyectos de los CA de aplicación de las LIIADT participan estudiantes como colaboradores.            | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 4. La o las LIIADT que cultivan los CA atienden una problemática del sector productivo y/o social de la región. | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 5. Los productos académicos que generan son de acuerdo a las LIIADT.  | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 6. Los integrantes del CA muestran un alto compromiso con la institución y con el PE en el que colaboran.       | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 7. Los integrantes del CA trabajan realmente de manera colegiada.   | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

#### V. PERCEPCIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN MATERIA DE CUERPOS ACADÉMICOS.

18. Para conocer la percepción que se tiene de las políticas públicas, así como de las reglas de operación del PROMEP, se le solicita marcar con una X, la opción correcta.

|  | Totalmente de acuerdo (1) | De acuerdo (2)        | Indiferente (3)       | Desacuerdo (4)        | Totalmente desacuerdo (5) |
|--|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1. Las reglas de operación del PROMEP son claras y de fácil aplicación.  | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>     |
| 2. El procedimiento de participación en convocatorias PROMEP es ágil y de acuerdo a las reglas de operación.   | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>     |
| 3. En el proceso de evaluación y/o registro de los CA se respetan los requisitos y procedimientos que señalan las reglas de operación del PROMEP.          | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>     |
| 4. Se recibe retroalimentación por parte del PROMEP del proceso de participación.  | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>     |
| 5. Considera objetiva las observaciones del comité de pares en el proceso de evaluación y registro de los CA.  | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>     |
| 6. Considera que existe apertura por parte del PROMEP para realizar aclaraciones durante el proceso de participación en la evaluación y /o registro de CA. | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>     |
| 7. En general, considera de impacto los objetivos y finalidades del PROMEP.  | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>     |
| 8. Considera que existen políticas educativas que orientan y apoyen el trabajo en cuerpos colegiados.  | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>     |

VI. IDENTIFICACIÓN DEL LOS PRINCIPALES BENEFICIOS Y OBTÁCULOS EN EL PROCESO DE FORMACIÓN Y DESARROLLO DE LOS CUERPOS ACADÉMICOS.

19. Mencione de manera precisa las principales ventajas o beneficios (máximo tres) del trabajo colegiado en cuerpos académicos. De no tener identificadas ventajas o beneficios colocar No aplica (N/A) en el título del No. 1

1

2

3

20. Mencione de manera precisa los principales obstáculos o problemas (máximo tres) a los que se ha enfrentado en el proceso de formación, registro en el PROMEP y/o desarrollo del(os) cuerpo(s) académico(s). De no tener identificados obstáculos o problemas en el proceso de formación, registro y/o desarrollo del(os) cuerpo(s) académico(s), asentar No aplica (N/A) en el título del No. 1

1

2

3

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

## Apéndice 5. Encuesta para secretario académico.

El siguiente cuestionario tiene el propósito de identificar los factores que inhiben la formación y el desarrollo de los cuerpos académicos del Subsistema de Universidades Tecnológicas (SUT).

Un elemento clave para incrementar la calidad académica de la oferta educativa de las Instituciones de Educación Superior (IES) del SUT, es el trabajo colegiado de los Profesores de Tiempo Completo (PTC) a través de cuerpos académicos (CA), aplicando Líneas Innovadoras de Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico (LIIADT). Sabiendo que usted está trabajando fuertemente en impulsar la calidad académica de la oferta educativa de su institución, y/o en el registro y desarrollo de los cuerpos académicos; es por ello y estando seguros que su retroalimentación nos permitirá avanzar en el proceso, le solicitamos colabore respondiendo con sinceridad las siguientes preguntas:

La información que proporcione será tratada con absoluta discreción y de manera confidencial.

1. Universidad Tecnológica:

2. Sector que contesta el cuestionario:

Otro (especifique)

Instrucciones. Lea cuidadosamente cada pregunta antes de contestarla. Seleccione o escriba lo que se pide o bien "N/A" (no aplica), en las preguntas que lo sugieran o no tenga que contestar de acuerdo a la secuencia de la encuesta y no lo olvide, "No" deje ninguna respuesta en blanco.

### INFORMACIÓN GENERAL

3. Datos de quien contesta la encuesta.

Nombre(Apellido paterno, apellido materno, nombre(s)):

Dirección de correo electrónico:

N.º de teléfono:

4. Cargo o puesto dentro de la UT

Cargo(s) o puesto(s) dentro de la UT Representante Institucional PROMEP  
Secretario Académico

Director Académico

Coordinador Académico

Otro (especifique)

5. ¿Cuánto tiempo lleva desempeñando el cargo de Secretario, Coordinador o Director Académico?

Año(s)

Meses

|        |                      |                      |
|--------|----------------------|----------------------|
| Tiempo | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|--------|----------------------|----------------------|

6. Nivel máximo de estudios de quien contesta la encuesta

Otro (especifique)

**INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA**

7. Para cada uno de los siguientes cinco puntos asentar el dato que corresponda a la información de la Universidad Tecnológica.

|           | Año de creación      | Matrícula inicial del ciclo escolar 2010-2011 | No. de Programas educativos de nivel TSU | No. de Programas de licenciatura | No. de PTC en el cuatrimestre mayo-agosto 2011 |
|-----------|----------------------|---|--|----------------------------------|--|
| Respuesta | <input type="text"/> | <input type="text"/>                          | <input type="text"/>                     | <input type="text"/>             | <input type="text"/>                           |

Otro (especifique)

8. Indique el número de PTC en el cuatrimestre septiembre-diciembre 2011, por nivel de estudios.

|                          | Número               | Porcentaje           |
|--------------------------|----------------------|----------------------|
| Licenciatura             | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Especialidad tecnológica | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Maestría PNPC            | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Maestría no PNPC         | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Doctorado PNPC           | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Doctorado no PNPC        | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Otros (Especifique)      | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Total                    | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

Otros, ¿cuáles son? (especifique)

9. Indique el número de PTC en el cuatrimestre septiembre-diciembre 2011, por nivel de estudios afín a su área.

|                          | Número               | Porcentaje           |
|--------------------------|----------------------|----------------------|
| Licenciatura             | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Especialidad tecnológica | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Maestría PNPC            | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Maestría no PNPC         | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Doctorado PNPC           | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

|                     | Número               | Porcentaje           |
|---------------------|----------------------|----------------------|
| Doctorado no PNPC   | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Otros (Especifique) | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Total               | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

Otros, ¿cuáles son? (especifique)

10. Señale el porcentaje de programas educativos en el nivel 1 de los CIEES o acreditados por organismos reconocidos por COPAES

%

Porcentaje de los PE evaluables y/o acreditables

11. Considera conveniente que la UT cuente con la Certificación en ISO 9001:2008 antes de la incorporación al PROMEP

¿Por qué? (especifique)

12. Señale el número de servicios certificados en la Norma ISO: 9001:2008 (o bien ISO 9001:2000) en la UT.

Número

Servicios

¿Por qué no se cuenta con la certificación? (especifique)

ESTATUS DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EN EL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO AL PROFESORADO(PROMEP).

Para conocer la relación de la institución en el PROMEP, se le solicita dar respuesta a las siguientes preguntas, seleccionando la respuesta correcta o contestando en el espacio según corresponda.

13. ¿Se encuentra la UT registrada en PROMEP?

Si

No, especifique ¿Por qué? y después pasar a la pregunta 18.

14. ¿Cuenta la institución con cuerpos académicos registrados en el PROMEP?

15. ¿Ha realizado solicitud(es) de registro de nuevos cuerpos académicos en la institución sin haberlo logrado?

16. De los siguientes aspectos ¿Cuáles contribuyeron a la no aceptación del registro del o los cuerpos académicos?

- 1. Producción académica.
- 2. Definición, solidez y madurez de las LIIADT que cultiva el CA.
- 3. Metas comunes de los integrantes para generar conocimientos, realizar investigación aplicada o desarrollo tecnológico.
- 4. Experiencia en docencia y en formación de recursos humanos de los integrantes del CA.
- 5. Identificación de los integrantes.
- 6. Identificación de algunos CA afines.
- 7. Pertinencia de las LIIADT.
- 8. Vinculación con la sociedad por parte de los integrantes del CA.
- 9. Nivel de habilitación de los integrantes del CA.
- 10. Proyectos innovadores de aplicación de las LIIADT.
- Otro (especifique)

17. ¿Existen actualmente en la UT, cuerpos académicos en proceso de integración para el registro en el PROMEP?

- N/A
- No
- Sí; ¿cuántos?

#### PLAN DE ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL Y DESARROLLO DE LOS CUERPOS ACADÉMICOS

18. Para conocer el plan de organización y desarrollo de los CA en la UT señala la respuesta correcta. Contestando ya sea "sí o no" en cada una de las 7 preguntas en caso de responder "Sí" en la pregunta 1 y 2 favor de agregar a partir de qué año; en el resto de las preguntas especificar N/A.

|  | Respuesta            | Año                  |
|--|----------------------|----------------------|
| 1. ¿Cuenta la UT con un plan o programa institucional de formación y desarrollo de los cuerpos académicos?                           | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 2. ¿Cuenta la UT con un responsable institucional para la formación y desarrollo de los cuerpos académicos?                          | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 3. ¿Se tiene al interior de la UT un reglamento o políticas claras que orienten la organización y trabajo de los cuerpos académicos? | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 4. ¿Cuenta la institución con un programa de apoyo económico, ya sea interno o externo, para el trabajo de los CA?                   | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 5. ¿Considera que existe una relación entre la formación y registro  | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

|  | Respuesta                        | Año                              |
|--|----------------------------------|----------------------------------|
| de CA con la acreditación de programas educativos por organismos reconocidos por el COPAES?  |                                  |                                  |
| 6. Dentro del Programa Operativo Anual (POA) ¿Se consideran recursos para formación y desarrollo de los cuerpos académicos?  | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |
| 7. El trabajo, crecimiento y/o resultados de los cuerpos académicos ¿Se encuentran incluidos en instrumentos de planeación en la UT? Si la respuesta es "No", pase a la pregunta 22. | <input type="button" value="v"/> | <input type="button" value="v"/> |

En base a la pregunta anterior, si respondió en la pregunta 18.4, "Si", favor de contestar las preguntas 19, 20 y 21. De no ser así pase a la pregunta 22.

A continuación se colocan los principales programas o fuentes de financiamiento, se pide indique qué tipo de apoyo son, el año en que se obtuvieron y el monto; en caso de marcar Otro ya sea interno o externo, mencione el nombre de la fuente o programa de financiamiento en el cuadro de texto. No olvide colocar N/A en caso de que no aplique.

19. De los siguientes programas seleccione la opción correcta de acuerdo al tipo de apoyo económico que ha tenido la institución para CA, o bien especificar que no se ha contado con apoyo.

|                                | N/A                   | Interno               | Externo               | No se tiene           |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| PROMEP                         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| PIFI                           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| CONACYT                        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Fondos de apoyo a la calidad   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Recursos internos              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Programa operativo anual (POA) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Otro (Especifique)             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Nombre del apoyo que perciben.

20. ¿En qué instrumento de planeación se encuentra incluido el trabajo, crecimiento y/o resultados de los cuerpos académicos?

- Programa Institucional de Desarrollo (PIDE)
- Programa Operativo Anual (POA)
- Programa Integral de Fortalecimiento Institucional
- Otro (especifique)

21. Para conocer la percepción del impacto de los cuerpos académicos en la UT, se solicita marcar la opción que corresponda.

|   | Muy en desacuerdo (1) | En desacuerdo (2)     | Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3) | De acuerdo (4)        | Muy de acuerdo (5)    |
|---|-----------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. El trabajo de los CA, impacta en el programa educativo en el que colaboran.                                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 2. El trabajo de los CA está relacionado al menos con un programa educativo de la institución.                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 3. En los proyectos de los CA de aplicación de las LIIADT participan estudiantes como colaboradores.            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 4. La o las LIIADT que cultivan los CA atienden una problemática del sector productivo y/o social de la región. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 5. Los productos académicos que generan son de acuerdo a las LIIADT.  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 6. Los integrantes del CA muestran un alto compromiso con la institución y con el PE en el que colaboran.       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 7. Los integrantes del CA trabajan realmente de manera colegiada.   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

#### PERCEPCIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN MATERIA DE CUERPOS ACADÉMICOS.

22. Para conocer la percepción que se tiene de las políticas públicas, así como de las reglas de operación del PROMEP, se le solicita marcar con una X, la opción correcta.

|   | Totalmente de acuerdo (1) | De acuerdo (2)        | Indiferente (3)       | Desacuerdo (4)        | Totalmente desacuerdo (5) |
|---|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1. Las reglas de operación del PROMEP son claras y de fácil aplicación.   | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>     |
| 2. El procedimiento de participación en convocatorias PROMEP es ágil y de acuerdo a las reglas de operación.                                      | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>     |
| 3. En el proceso de evaluación y/o registro de los CA se respetan los requisitos y procedimientos que señalan las reglas de operación del PROMEP. | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>     |
| 4. Se recibe retroalimentación por parte del PROMEP del proceso de participación.   | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>     |
| 5. Considera objetiva las observaciones del comité de pares en el proceso de evaluación y registro de los CA.                                     | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>     |

|  | Totalmente de acuerdo (1) | De acuerdo (2)        | Indiferente (3)       | Desacuerdo (4)        | Totalmente desacuerdo (5) |
|--|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 6. Considera que existe apertura por parte del PROMEP para realizar aclaraciones durante el proceso de participación en la evaluación y /o registro de CA. | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>     |
| 7. En general, considera de impacto los objetivos y finalidades del PROMEP.  | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>     |
| 8. Considera que existen políticas educativas que orientan y apoyen el trabajo en cuerpos colegiados.  | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>     |

**IDENTIFICACIÓN DEL LOS PRINCIPALES BENEFICIOS Y OBTÁCULOS EN EL PROCESO DE FORMACIÓN Y DESARROLLO DE LOS CUERPOS ACADÉMICOS.**

23. Mencione de manera precisa las principales ventajas o beneficios (máximo tres) del trabajo colegiado en cuerpos académicos. De no tener identificadas ventajas o beneficios colocar No aplica (N/A) en el título del No. 1

1

2

3

24. Mencione de manera precisa los principales obstáculos o problemas (máximo tres) a los que se ha enfrentado en el proceso de formación, registro en el PROMEP y/o desarrollo del(os) cuerpo(s) académico(s). De no tener identificados obstáculos o problemas en el proceso de formación, registro y/o desarrollo del(os) cuerpo(s) académico(s), asentar No aplica (N/A) en el título del No. 1

1

2

3

**¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!**

## APÉNDICE 6. PLANEACIÓN Y GUÍA DE LA SESIÓN DE GRUPO O *FOCUS GROUP*

### Información general para la entrevista a profundidad

**LUGAR:** Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato.

**FECHA:** 26 de octubre de 2011.

**HORARIO:** 10:00 a 15:00 horas.

### programa de la sesión de grupo-focus group

| HORA        | ACTIVIDAD   | LUGAR                                     | PROGRAMA  | OBSERVACIONES  |
|-------------|---|---|---|--|
| 10:00-10:45 | Ceremonia de apertura del taller, Dirigida por el Lic. Luis Manuel Morales Sánchez. Jefe del Departamento de Prensa, Difusión y Actividades Culturales y Deportivas.  | Auditorio del Edificio F                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apertura de sesión de grupo o focus group. Maestro de ceremonias. (Mencionar las UT's Participantes)</li> <li>2. Bienvenida por parte del Dr. Rubén Lara Valdés. Rector de la UTSOE.</li> <li>3. Intervención por parte del Dr. Luis Huerta González, Director De Desarrollo y Fortalecimiento de la CGUT.</li> <li>4. Presentación del video institucional del 13<sup>er</sup> Aniversario de la UTSOE.</li> <li>5. Indicaciones para la siguiente parte del taller y cierre de la ceremonia de apertura de la sesión de grupo.</li> </ol> | <p>Presidium:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Rubén Lara Valdés Rector de la UTSOE.</li> <li>2. Dr. Luis Huerta González. Director De Desarrollo y Fortalecimiento de la CGUT.</li> <li>3. M. en C. Miguel Ángel Casillas Iturbide, Secretario Académico de la UT de Tula Tepeji, en representación de los participantes en la sesión de grupo de CA.</li> </ol> |
| 11:00-13:30 | Sesión de grupo 1: Responsable de CA.   | Sala 1 Del CIC                            | <p>Moderadores:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MTT. Yoalinda Roemro Hernández.</li> <li>2. Lic. Pilar aSuárez Jove</li> </ol>  | Incluye conclusión por grupo   |
|             | Sesión de grupo 2: RIP, Secretarios Académicos o Coordinadores Académicos.  | Sala de Consejo del Edificio de Rectoría. | <p>Moderadores:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M en MT. Teresa Ramírez Cano.</li> <li>2. M en F. Virginia Aguilera Santoyo</li> </ol>  | Incluye conclusión por grupo   |
| 13:30-14:00 | Ceremonia de entregar de constancias de participación y conclusiones del taller. Dirigida por el Lic. Luis Manuel Morales Sánchez. Jefe del Departamento de Prensa, Difusión y Actividades Culturales y Deportivas. | Patio central del edificio de rectoría.   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apertura de la ceremonia de cierre de la sesión de grupo.</li> <li>2. Entrega de constancias de participación.</li> <li>3. Conclusiones generales de la sesión de grupo. Dr. Luis Huerta González. Director De Desarrollo y Fortalecimiento de la CGUT.</li> <li>4. Intervención por parte del Dr. Rubén Lara Valdés Rector de la UTSOE.</li> <li>5. Conclusiones generales de la sesión de grupo.</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Rubén Lara Valdés Rector de la UTSOE.</li> <li>2. Dr. Luis Huerta González. Director De Desarrollo y Fortalecimiento de la CGUT.</li> <li>3. M. en C. Miguel Ángel Casillas Iturbide, en representación de los participantes en la sesión de grupo de CA.</li> </ol>   |
| 14:00-15:00 | Comida  | Patio central del edificio de rectoría.   |   |  |

### Dinámica del taller:

Se dividirá en dos grupos, se llevará a cabo una sesión de grupo, quedando de la siguiente manera.

|  |   |  |
|--|---|--|
| Sesión de grupo 1: Responsable de CA.                                      | Sala 1 Del CIC                            | <p>Moderadores:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MTT Yolanda Romero Hernández</li> <li>2. Lic. Pilar Suárez Jove</li> </ol>     |
| Sesión de grupo 2: RIP, Secretarios Académicos o Coordinadores Académicos. | Sala de Consejo del Edificio de Rectoría. | <p>deradores:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MTT Teresa Ramírez Cano</li> <li>2. M en F. Virginia Aguilera Santoyo</li> </ol> |

### **Universidades consideradas para participar en la sesión de grupo**

1. Universidad Tecnológica de San Juan del Río.
2. Universidad Tecnológica Izúcar de Matamoros.
3. Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato.
4. Universidad Tecnológica Tula Tepeji.
5. Universidad Tecnológica Querétaro.
6. Universidad Tecnológica de Aguascalientes.
7. Universidad Tecnológica del Norte de Aguascalientes.
8. Universidad Tecnológica de León.
9. Universidad Tecnológica de Zacatecas.
10. Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz.
11. Universidad Tecnológica de Santa Catarina.
12. Universidad Tecnológica de Tecamachalco.
13. Universidad Tecnológica del Norte de Coahuila.

### **Indicaciones para realizar sesión de grupo.**

1. Presentación de participantes.
2. Establecer con clima de confianza y cordialidad.
3. Informar a los participantes que es una sesión de grupo, en el que se pretende obtener de ellos la mayor parte de la información sobre el tema, por ser los conocedores y expertos.
4. Dar a conocer cuál es el objetivo de la investigación.
5. Comentar que los resultados que se obtengan de esta sesión, así como del total de la investigación es de interés de la CGUT, y se les hará llegar en su momento los resultados.
6. Comentar algunas políticas de la sesión:
  - Como parte de la sesión de grupo, los moderadores realizan las preguntas y moderan la participación por parte de los asistentes, para cada pregunta, se considerarán máximo cinco participaciones, cada una preferentemente de diferente UT, para dar la oportunidad que la mayoría participe.

### **OBJETIVO**

Identificar y analizar los factores que inhiben la formación y desarrollo de los cuerpos académicos, al interior del Subsistema de Universidades Tecnológicas

### **Guía temática de preguntas (Todos los bloques aplican para el grupo de responsables y para el grupo de RIP)**

En relación a los objetivos buscados se plantearon los siguientes bloques y preguntas.

#### **Importancia de los CA**

1. ¿Por qué son importantes los CA?
2. ¿En qué aspectos beneficia el trabajo de los CA?
3. ¿Para qué son los CA?

### **Definición de CA**

1. ¿Qué entiende por un CA?
2. ¿Cuál es la finalidad de que una institución de educación superior cuente CA?
3. ¿Cómo impacta el trabajo en los CA?
4. ¿Cómo considera para la institución el trabajo en CA?
5. Cada uno de los integrantes del CA ¿está integrado y participa para cumplir los objetivos del grupo de Profesores?

### **Plan institucional de desarrollo de los CA**

6. En su institución ¿cuentan con un plan institucional de desarrollo de CA? ¿Funciona de manera adecuada? ¿En qué consiste?
7. Al inicio de cada cuatrimestre o ciclo escolar (un año), en la institución ¿se lleva a cabo una planeación en relación al desarrollo del o los CA?
8. ¿Es conveniente realizar un plan institucional de desarrollo del CA?

### **Perfil de los integrantes de los CA**

9. ¿Existe un plan de desarrollo para los integrantes del CA?
10. ¿Cuáles son los aspectos principales que debe atender en cuanto a perfil de los integrantes de los CA?
11. ¿Existe un plan de trabajo o de desarrollo institucional para que los PTC mantengan u obtengan el perfil deseable?

### **Tipo de producción académica de los CA**

12. ¿Cuál es la producción académica más frecuente de los CA?
13. ¿Cuál es el tiempo aproximado que dedican los integrantes de los CA a la aplicación de las LIIADT?
14. ¿Las LIIAD de los CA, atienden realmente una problemática de la región?
15. ¿Hay algún obstáculo al que se han encontrado para la producción académica?, en caso de haberla ¿Cuál obstáculo?

### **Tipo de revistas donde publican los CA**

16. Por lo general ¿Cuál es el tipo de revistas en las que publican sus investigaciones?
17. ¿Cuál es el tiempo que tardan en publicarles su artículo en dichas revistas?
18. ¿Es difícil o complicado publicar en una revista? ¿Por qué?
19. ¿Hay algún obstáculo al que se han encontrado para la publicación en revistas? ¿En caso de haberla cuál obstáculo?

### **Tipos de financiamiento de los CA para los proyectos de aplicación de las líneas de investigación**

20. ¿Cómo financian las actividades del CA?
21. ¿Cuáles son los principales programas de financiamiento u obtención de recursos?
22. De qué tipo son estos programas de financiamiento ¿internos o externos?
23. ¿De qué tipo son la mayoría de los programas que percibe la institución?
24. ¿Existe algún obstáculo al que se han encontrado como institución para financiar o solventar económicamente las actividades del CA? ¿En caso de haberlo cuál obstáculo?

### **Tipos de redes de colaboración entre los CA**

25. ¿Cuál es la finalidad de que los CA trabajen en redes con otros CA?
26. ¿Cuáles son las principales redes de colaboración entre los CA?
27. ¿Qué tipo de redes son?
28. ¿Existe alguna limitante u obstáculo para formar redes de colaboración y/o cooperación de los CA?

**Identificar las actividades prioritarias que realizan los integrantes de los grupos CA**

29. Dentro de su carga horaria ¿Cuáles son las principales actividades que realiza un PTC?
30. Dentro de su carga horaria o carga académica ¿Cuánto tiempo dedica a la aplicación de las LIIADT?
31. ¿Existe alguna limitante u obstáculo por parte de los integrantes de los CA al que se han encontrado como CA para atender las actividades, metas, acciones del CA? En caso de haberla ¿Cuál obstáculo?

**Condiciones institucionales en las que operan los CA**

32. ¿Cuáles son las condiciones imperantes en la universidad bajo las que operan los CA?
33. ¿Estas condiciones son las adecuadas?
34. ¿Se podrían mejorar?

**Identificar si se cumple realmente con la parte de investigación y aplicación de las líneas innovadoras de investigación aplicada y desarrollo tecnológico (LIIADT)**

35. ¿Se aplican realmente las LIIADT orientadas una necesidad de la región?
36. ¿Está vinculadas con el sector productivo o social?
37. ¿Existe alguna limitante u obstáculo al que se han encontrado como CA para establecer un vínculo con la sociedad o sector empresarial para la aplicación de las LIIADT? En caso de haberla ¿Cuál obstáculo?

**Correspondencia e impacto entre el trabajo de los CA y los PE**

38. ¿Existe una correspondencia y un impacto entre el trabajo de los CA y los PE?
39. ¿Cuáles son las principales diferencias que puede observar o notar entre PE donde existen CA desarrollando proyectos y los que no?
40. ¿Cómo impacta en la calidad académica del PE o los PE con los que se vincula el CA?

**Problemas e inquietudes más frecuentes a los que se enfrentan los cuerpos académicos**

41. ¿Cuáles son los principales problemas e inquietudes a los que se enfrentan los CA?
42. ¿Presta la atención debida a estas inquietudes o problemas?
43. ¿Se preocupa por estos problemas e inquietudes?

**Afectación o contribución de las políticas educativas, especialmente las relacionadas con el Programa de Mejoramiento al Profesorado (PROMEP) para la formación y fortalecimiento de los CA**

44. ¿Cómo afectan o contribuyen las políticas educativas, especialmente las relacionadas con el PROMEP para la conformación y fortalecimiento de los CA?
45. ¿Es claro el proceso para el registro y proceso de evaluación de los CA en el PROMEP?
46. ¿Cuál es la principal barrera con la que se ha enfrentado para el logro de la conformación y fortalecimiento de los CA?

**Fortalezas para la formación y el fortalecimiento de los CA**

**Debilidades para la formación y el fortalecimiento de los CA**

**Interacción y apoyo del RIP (Aplica únicamente para el GRUPO 1)**

47. ¿Se te informa y asesora durante el proceso de evaluación y registro de CA, así como en la participación de las convocatorias relacionadas con CA? ¿Se te asesora cuando lo solicitas?

**Otros**

**Agradecimiento por la participación en la sesión**

## APÉNDICE 7. PLANEACIÓN Y GUÍA DE LA ENTREVISTA A PROFUNDIDAD

### Información general para la entrevista a profundidad

Entrevista No.: \_\_\_\_\_

Fecha de la entrevista: \_\_\_\_\_

Horario: \_\_\_\_\_

Lugar: \_\_\_\_\_

Universidad Tecnológica \_\_\_\_\_

Nombre del Entrevistado (Rector): \_\_\_\_\_

Nombre del Entrevistador: \_\_\_\_\_

Proyecto de "Análisis de los factores que inhiben la formación y el desarrollo de los cuerpos académicos del Subsistema de Universidades Tecnológicas", en específico a la entrevista a profundidad, se proporciona la siguiente información.

### Universidades seleccionadas para participar en la entrevista a profundidad

1. Universidad Tecnológica de San Juan del Río.
2. Universidad Tecnológica Izúcar de Matamoros.
3. Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato.
4. Universidad Tecnológica Tula Tepeji.
5. Universidad Tecnológica Querétaro.
6. Universidad Tecnológica de Aguascalientes.
7. Universidad Tecnológica del Norte de Aguascalientes.
8. Universidad Tecnológica de León.
9. Universidad Tecnológica de Zacatecas.
10. Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz.
11. Universidad Tecnológica de Santa Catarina.
12. Universidad Tecnológica de Tecamachalco.
13. Universidad Tecnológica del Norte de Coahuila.

### Indicaciones para realizar la entrevista a profundidad

1. Presentación del entrevistador.
2. Establecer con clima de confianza y cordialidad.
3. Informar al entrevistado, en el que se pretende obtener de ellos la mayor parte de la información sobre el tema, por ser, como institución, los conocedores y expertos.
4. Dar a conocer cuál es el objetivo de la investigación.
5. Comentar que los resultados que se obtengan de la entrevista, así como del total de la investigación es de interés de la CGUT, y se les hará llegar en su momento los resultados.
6. Comentar algunas políticas de la entrevista a profundidad.

### Objetivo

Obtener información como parte del proyecto para identificar y analizar los factores que inhiben la formación y desarrollo de los cuerpos académicos, al interior del Subsistema de Universidades Tecnológicas.

### Guía temática de preguntas

En relación a los objetivos buscados se plantearon los siguientes bloques y preguntas.

#### **Importancia de los CA**

1. ¿Por qué son importantes los CA?
2. ¿En qué aspectos beneficia el trabajo de los CA?
3. ¿Para qué son los CA?

#### **Definición de CA**

4. ¿Qué entiende por un CA?
5. ¿Cuál es la finalidad de que una Institución de Educación Superior Cuenten CA?
6. ¿Cómo impacta el trabajo en los CA?
7. ¿Cómo considera para la institución el trabajo en CA?
8. Cada uno de los integrantes del CA ¿está integrado y participa para cumplir los objetivos del grupo de profesores?

#### **Plan institucional de desarrollo de los CA**

9. En su institución ¿cuentan con un plan institucional de desarrollo de CA? ¿Funciona de manera adecuada? ¿En qué consiste?
10. Al inicio de cada cuatrimestre o ciclo escolar (un año), en la institución ¿se lleva a cabo una planeación en relación al desarrollo del o los CA?
11. ¿Es conveniente realizar un plan institucional de desarrollo del CA?

#### **Perfil de los integrantes de los CA**

12. ¿Existe un plan de desarrollo para los integrantes del CA?
13. ¿Cuáles son los aspectos principales que debe atender en cuanto a perfil de los integrantes de los CA?
14. ¿Existe un plan de trabajo o de desarrollo institucional para que los PTC mantengan u obtengan el perfil deseable?

#### **Tipo de producción académica de los CA**

15. ¿Cuál es la producción académica más frecuente de los CA?
16. ¿Cuál es el tiempo aproximado que dedican los integrantes de los CA a la aplicación de las LIIADT?
17. ¿Las LIIAD de los CA, atienden realmente una problemática de la región?
18. ¿Hay algún obstáculo al que se han encontrado para la producción académica?, en caso de haberla ¿Cuál obstáculo?

#### **Tipo de revistas donde publican los CA**

19. Por lo general ¿Cuál es el tipo de revistas en las que publican sus investigaciones?
20. ¿Cuál es el tiempo que tardan en publicarles su artículo en dichas revistas?
21. ¿Es difícil o complicado publicar en una revista? ¿Por qué?
22. ¿Hay algún obstáculo al que se han encontrado para la publicación en revistas? ¿En caso de haberla cuál obstáculo?

#### **Tipos de financiamiento de los CA para los proyectos de aplicación de las líneas de investigación**

23. ¿Cómo financian las actividades del CA?
24. ¿Cuáles son los principales programas de financiamiento u obtención de recursos?
25. De qué tipo son estos programas de financiamiento ¿internos o externos?
26. ¿De qué tipo son la mayoría de los programas que percibe la institución?
27. ¿Existe algún obstáculo al que se han encontrado como institución para financiar o solventar económicamente las actividades del CA? ¿En caso de haberlo cuál obstáculo?

#### **Tipos de redes de colaboración entre los CA**

28. ¿Cuál es la finalidad de que los CA trabajen en redes con otros CA?
29. ¿Cuáles son las principales redes de colaboración entre los CA?

30. ¿Qué tipo de redes son?

31. ¿Existe alguna limitante u obstáculo para formar redes de colaboración y/o cooperación de los CA?

**Identificar las actividades prioritarias que realizan los integrantes de los grupos CA**

32. Dentro de su carga horaria ¿Cuáles son las principales actividades que realiza un PTC?

33. Dentro de su carga horaria o carga académica ¿Cuánto tiempo dedica a la aplicación de las LIIADT?

34. ¿Existe alguna limitante u obstáculo por parte de los integrantes de los CA al que se han encontrado como CA para atender las actividades, metas, acciones del CA? En caso de haberla ¿Cuál obstáculo?

**Condiciones institucionales en las que operan los CA**

35. ¿Cuáles son las condiciones imperantes en la universidad bajo las que operan los CA?

36. ¿Estas condiciones son las adecuadas?

37. ¿Se podrían mejorar?

**Identificar si se cumple realmente con la parte de investigación y aplicación de las líneas innovadoras de investigación aplicada y desarrollo tecnológico (LIIADT)**

38. ¿Se aplican realmente las LIIADT orientadas una necesidad de la región?

39. ¿Está vinculadas con el sector productivo o social?

40. ¿Existe alguna limitante u obstáculo al que se han encontrado como CA para establecer un vínculo con la sociedad o sector empresarial para la aplicación de las LIIADT? En caso de haberla ¿Cuál obstáculo?

**Correspondencia e impacto entre el trabajo de los CA y los PE**

41. ¿Existe una correspondencia y un impacto entre el trabajo de los CA y los PE?

42. ¿Cuáles son las principales diferencias que puede observar o notar entre PE donde existen CA desarrollando proyectos y los que no?

43. ¿Cómo impacta en la calidad académica del PE o los PE con los que se vincula el CA?

**Problemas e inquietudes más frecuentes a los que se enfrentan los cuerpos académicos**

44. ¿Cuáles son los principales problemas e inquietudes a los que se enfrentan los CA?

45. ¿Presta la atención debida a estas inquietudes o problemas?

46. ¿Se preocupa por estos problemas e inquietudes?

**Afectación o contribución de las políticas educativas, especialmente las relacionadas con el Programa de Mejoramiento al Profesorado (PROMEP) para la formación y fortalecimiento de los CA**

47. ¿Cómo afectan o contribuyen las políticas educativas, especialmente las relacionadas con el PROMEP para la conformación y fortalecimiento de los CA?

48. ¿Es claro el proceso para el registro y proceso de evaluación de los CA en el PROMEP?

49. ¿Cuál es la principal barrera con la que se ha enfrentado para el logro de la conformación y fortalecimiento de los CA?

**Fortalezas y debilidades para la formación y el fortalecimiento de los CA**

**Otros**

**Agradecimiento por la entrevista.**

## APÉNDICE 8. RESULTADO DE LA ENTREVISTA A PROFUNDIDAD

Se presenta a continuación de manera detallada los resultados, como información exploratoria, de la entrevista a profundidad realizada a cada uno de los 12 rectores participantes, considerando las preguntas de los siguientes bloques de información:

1. Importancia de los CA.
2. Definición de CA.
3. Plan institucional de desarrollo de los CA.
4. Perfil de los integrantes de los CA.
5. Tipo de producción académica de los CA.
6. Tipo de revistas donde publican los CA.
7. Tipos de financiamiento de los CA para los proyectos de aplicación de las líneas de investigación.
8. Tipos de redes de colaboración entre los CA.
9. Identificar las actividades prioritarias que realizan los integrantes de los CA.
10. Condiciones institucionales en las que operan los CA.
11. Identificar si se cumple realmente con la parte de investigación y aplicación de las líneas innovadoras de investigación aplicada y desarrollo tecnológico (LIADT).
12. Correspondencia e impacto entre el trabajo de los CA y los PE.
13. Problemas e inquietudes más frecuentes a los que se enfrentan los cuerpos académicos.
14. Afectación o contribución de las políticas educativas, especialmente las relacionadas con el Programa de Mejoramiento al Profesorado (PROMEP) para la formación y fortalecimiento de los CA.
15. Fortalezas de la UT para la formación y el fortalecimiento de los CA.
16. Debilidades para la formación y el fortalecimiento de los CA.
17. Otros.

Para cada uno de los bloques se obtuvo la siguiente información de la entrevista relacionada con CA.

### **Importancia de los CA**

Se preguntó a los participantes en la entrevista exhaustiva, sobre la importancia que tiene para ellos como rectores que la UT cuente con cuerpos académicos; a lo que cada uno contestó lo siguiente:

1. Es la función sustantiva de la UT. Primeramente se buscó la continuidad de estudios, antes de que en el propio SUT se ofreciera. Se adelantó a fortalecer el nivel de habilitación de los docentes a posgrado y al día de hoy se cuenta con dos CAC. El rector es creyente que la parte más importante de una universidad es la parte académica, en la parte académica están los profesores. Cuando inicio como rector, primero dio una plataforma de orden mediante la certificación ISO: 9000, con una seguridad al profesor. Se dio sentido a la UT mediante la acreditación de PE o en el nivel 1 de los CIEES, se alinearon los objetivos institucionales con los personales. Se da transparencia y confianza a los procesos, no se vigila, se da libertad a los docentes, se tiene un acercamiento continuo con los alumnos, la voz del alumno deja una parte importante para tener sensibilidad de que es y lo que está ocurriendo. Se genera un espacio para que los profesores hablen, y agrupó a los profesores para establecer confianza con congruencia. La importancia de los CA es total, para el posicionamiento de la Universidad, para ser acordes con el modelo, para tener un crecimiento de carácter académico, el trabajo colegiado que no es nuevo, el trabajo en academias ya existía, el tener ese espacio y la aplicación de las líneas le va dando fortaleza a la institución, se generó una política en la UT, el entorno les beneficia, se fomenta que todos los PA puedan aspirar a ser PTC. El tener una congruencia y una transparencia provocó una efervescencia para estudios de posgrado, se da apoyo para estudios en tiempo pero no en recursos para pagos de colegiatura. Los cuerpos académicos representan un gran respeto hacia la academia, un gran respeto a la persona, se da confianza y libertad, y el trabajo colegiado es la parte central, es la parte medular, son los que facilitan el aprendizaje. Sistema de clima

- laboral, que afecta el área académica y a los CA, el clima laboral con los profesores es muy sensible, la gente empieza a creer en sí mismo.
2. Los CA se entienden como órganos colegiados entre los aspectos más sobresalientes es que deben cultivar las LIIADT, es importante que se tengan bien definidas para orientar el trabajo de los CA, considerando la naturaleza de los PE y atendiendo las necesidades del sector productivo. Es importante el trabajo en CA y el trabajo del CA con otros CA de manera interdisciplinaria. El que los alumnos participen de manera conjunta con los profesores hace importante el trabajo con los CA, del perfil de los profesores y reconocimiento en el perfil deseable. Los CA impactan directamente en la capacidad y competitividad de la institución, en los PE y en los estudiantes.
  3. El CA viene a ser el elemento que define al interior de cada área los trabajos de interés y de vocación profesional de cada área académica, representan el área o las áreas sobre las cuales se va a trabajar de acuerdo a las profesiones, al perfil y tipo de profesores del perfil que se está contratando y hacia donde se orienta ese perfil. Los CA impactan en los PE, lo primero que tenemos que entender es que las tres funciones sustantivas son, docencia, vinculación y extensión; que no somos un subsistema con la vocación de investigación, con las licenciaturas se debe pensar en otro perfil de los profesores, y aun así se sigue considerando un perfil de PTC docente no investigador, no estamos hechos como subsistema para la investigación, es un perfil docente, no se puede pensar en la aplicación de las líneas si no tenemos profesores investigadores, lo anterior hasta que se reconozca nuevas categorías y el perfil de investigación. Una limitante para el fortalecimiento y desarrollo de los CA, es el perfil actual de los PTC y el no existir categorías para PTC en el subsistema de Universidades Tecnológicas.
  4. Por el colapso del crecimiento tan rápido de la matrícula, es fundamental para el uso óptimo de los recursos, también se van rompiendo los paradigmas de la disciplinabilidad y se fomenta la transdisciplinabilidad; con el cambio de política de 30 alumnos por PTC en lugar del 25 alumnos por PTC, permite un mayor uso de la infraestructura, en las asignaturas integradoras es donde se puede aplicar el trabajo de los CA, y es donde se puede ver el nivel de conocimiento, y se quita la presión del alumno del examen. Se debe tener una visión sistemática, la optimización de los recursos. En las materias integradora es donde se aplica en trabajo sistemático, permite a los CA, definir en qué y a qué nivel es capaz, en este asunto de competencias el pensamiento de que se debe presentar un examen para aprobar o no una asignatura, esto debe desaparecer. La función de los CA permite plantear criterios sólidos y claros de lo que se debe evaluar de manera colegiada, se debe tener conciencia de la trascendencia de su función y que se transfiera a los alumnos.
  5. La importancia es la oportunidad de desarrollar propuestas de vinculación, al interior de un área de un grupo de profesores de manera interdisciplinaria, se va desarrollando un perfil preferentemente tecnológico, se empiezan a identificar los profesores con el par, con los tres o cuatro profesores. Como grupo empiezan a encontrar estrategias para desarrollo de un proyecto.
  6. EL trabajo en CA es fundamental, se ha buscado que se fortalezca, ya que es el grupo de maestros quienes apoyan en la mejora, y cuidarán la forma de actuar, el trabajo debe ser de mayor esfuerzo que les beneficie en su manera de actuar, se debería ser muy claro ya que hay temas que ellos manejan de manera muy amplia. El trabajo en CA es muy importante, un CA académico apoya notablemente, en el intercambio de ideas, planeación de cursos del cuatrimestre, siempre serán mejor muchas opiniones en lugar de una sola.
  7. La importancia reside en que es un espacio de interacción de docentes con actividades y conocimientos, con la posibilidad de interactuar con otros pares académicos, incluso con el sector productivo, también la importancia es dar seguimiento a alguna necesidad en la que la UT sea competitiva. Es importante tratar de avanzar, a pesar de todas las dificultades. Con la apertura de la ingeniería el SUT nació para una cosa y ahora se realizan otras actividades, es algo que no ha hecho bien el subsistema, no es algo para lamentarse, pero sí para atender. No se está en condiciones de exigir a los profesores, más actividades, más trabajo, más preparación, sin una correspondencia para que los PTC tengan un ingreso mayor. Es muy bueno el resultado que se ha tenido para las condiciones que se tienen. El abrir las ingenierías es algo que ha fortalecido el subsistema y el TSU.
  8. Es una tarea difícil ya que el tema de CA es muy amplio. Lo primero que se tiene que cumplir es que los docentes tengan una vocación de investigación, si bien se tienen PTC con perfiles altos, pero no necesariamente tienen la vocación de investigar. Lo primero es encontrar la vocación de los docentes para agruparlos en un cuerpo académico. Por tener un CA C se ha dado un posicionamiento a nivel nacional, les permite trabajar en proyectos de su área y participar para obtener recursos de algunos programas de financiamientos.

9. La importancia principal es la glamorosa, del renombre que da estar en un CA, y la realmente útil porque los académicos se interesan en trabajar alrededor de un tema con los apoyos económicos que hay. Tienen más valor los trabajos cuando los PTC se agrupan.
10. Significa la ventaja competitiva de tener una fuerte vinculación con el sector productivo, el mantener actualizados los planes y programas de estudio, mantener actualizados los docentes, bajar recursos, genera recursos, les da un distintivo de clase mundial.
11. El trabajo colegiado es muy importante el potenciar los conocimientos, las habilidades, el trabajo colegiado permite tomar decisiones con mayor objetividad, es una manera óptima para mejorar las decisiones que tomamos.

### **Definición de CA**

Se preguntó a los participantes en la entrevista exhaustiva, el significado o concepto que tienen de un cuerpo académico; a lo que cada uno contestó lo siguiente:

1. El concepto de cuerpo académico desde hace casi ocho años se empezó a trabajar en la UT, tal vez no con los términos que en el 2006 establece la SEP, pero sí se tenía claro el trabajo colegiado, la UT se ha caracterizado por los reconocimientos a la calidad y cultura de calidad, el concepto específico de CA, es un grupo colegiado de PTC, con aplicación de LIIADT; la UT no está dentro de las mejores Universidades del mundo, la universidad está volteando a ver que están haciendo en el ámbito internacional, qué parámetros; para fortalecer la universidad la UT está trabajando en redes internacionales, para pintar a nivel mundial se deben generar otras estrategias como fortalecer el intercambio internacional. Los CA son un medio para alcanzar objetivos más grandes, las metas de la UT son más amplias que los CA, es una parte de un todo, es una parte integral. Relacionado con los CA, se está trabajando un esquema de valores, fortalecimiento de esquemas de vinculación, enriquecimiento del perfil del profesor, con vinculación con el sector productivo, política es que una parte importante del recurso que se generen vayan a dar al bolsillo de los profesores, la rotación de los profesores es baja, porque las condiciones económicas son atractivas, el rector busca que en ingreso de los profesores sea atractivo, y el clima laboral que se ha generado es bueno.
2. Es un órgano colegiado relacionado con un PE, en el que los integrantes cultivan una o varias LIIADT y atienden las necesidades del sector productivo o social de la región, e inclusive rebasan las fronteras regionales. La palabra de universidad es extensa, nace la inquietud de los cuerpos académicos, desde 2005, se empieza a organizar las líneas de investigación de los grupos disciplinarios y en el 2006, que salen las reglas de operación del PROMEP se alinea el trabajo que venía desarrollando los grupos disciplinarios a CA. Los factores que se considera coadyuvaron al fortalecimiento de los CA fueron: romper con el paradigma de que en las UT, no se podía realizar investigación aplicada; con los beneficios que se han obtenido del PROMEP, se ha logrado una inercia positiva para incrementar el nivel de habilitación de los PTC, perfil deseable, formación y registro de los CA, por supuesto sin descuidar la parte académica, al contrario fortaleciéndola con el involucramiento de alumnos en los proyectos. Con la apertura de la licenciaturas ha ido creciendo la necesidad de profesores con estudios de maestría e incluso de doctorado.
3. La conceptualización es la misma que contempla el PROMEP, es el grupo de profesores, investigadores que realizan una actividad disciplinaria que tienen un fin para desarrollarse en la búsqueda de un conocimiento nuevo. Cuando se habla de líneas de investigación son las líneas disciplinares e intervienen las necesidades del sector productivo, por ejemplo escases de agua, y bueno se crea el área y la línea de investigación, la línea de investigación es acorde a las necesidades de la región, cada área debe tener una relación. En los CA no participan todos los PTC, únicamente los que tengan cierto perfil y cierta experiencia en el proyecto de investigación y que se tenga cierto nexo o vinculación con el sector productivo. Igualmente para el perfil deseable se apoya a los PTC que tengan cierta orientación y participen en un CA.
4. Además del conjunto de profesores, lo que define al CA son las líneas de trabajo que el CA tenga y que pueda generar dos tipos de trabajo, por un lado productos para los alumnos como preparar materiales para las diferentes asignaturas que se van creando, más ahora que se está enfocando a competencias, más ahora con lo de competencias por los portafolios de evidencias; por otro lado

- trabajos en las que el CA se vea como un consultor de las empresas de los negocios con necesidad de conocimiento de competencia de la universidad, por eso se habla a nivel interno y a nivel externo.
5. Al grupo de profesores investigadores que conciben un tema en una línea de investigación, que fortalece al grupo, al profesor, a la vinculación y que de manera directa tiene un impacto inmediato en el alumnado; porque son los PTC quienes lo están bajando a los estudiantes.
  6. Es el grupo de maestros que en determinadas áreas buscan orientar los esfuerzos y apoyar los PE, para la mejora constante y mejora permanente en todas las funciones académicas y conjuntar esfuerzos de las actividades que involucren a los alumnos.
  7. Un CA es un grupo de docentes, ya que en nuestro modelo son eso docentes, que tienen algunas líneas en común, la profesión, proyectos, desde tareas académicas, como actividades de investigación con algún fin determinado, que se entiende en las UT más con fin tecnológico.
  8. Es la unión de docentes que comparten un proyecto en común o bien que se inclinan por una línea de investigación en común, que tienen esa afinidad de conocimientos y el interés por una línea en común. Sería el origen de cómo se formaron los CA.
  9. Como CA colegiados multidisciplinarios aunque inicialmente eran mono disciplinario y se tenía esa idea, de académicos que se agrupan para mejorar su participación sobre un tema que les presentan. Los CA son los catedráticos más inquietos los que tienen el mejor perfil, desconoce si únicamente se forman por PTC. Tiene CA en formación.
  10. Se conceptualiza como un grupo de investigación con PTC capacitados, es la parte distintiva de la docencia.
  11. Es un grupo de profesores que hacen una alianza, que se unen para atender un área del conocimiento, que aplican líneas del conocimiento alineadas a las necesidades del sector productivo, que realizan un trabajo profesional.
  12. Es una agrupación de catedráticos y académicos que coadyuvan en la organización y mejoramiento adecuado de docente debidamente preparados y capacitados y tomando en cuenta el perfil PROMEP, requisito indispensable para obtener el nivel.

### ***Plan institucional de desarrollo de los CA***

Se preguntó a los participantes en la entrevista exhaustiva, si como institución se cuenta con un plan o programa institucional de desarrollo para los CA; las respuestas fueron las siguientes:

1. Se cuenta con un plan institucional de desarrollo y un plan estratégico, mismo que contiene cinco objetivos estratégicos integrales, así mismo hay dos proyectos estratégicos uno relacionado con la capacidad académica y el otro con la competitividad, en donde se considera la parte del CA. Son proyectos de la institución no del área académica, al ser proyectos de la institución juegan todas las áreas de la institución; no hay un coto de poder con el área administrativa, es un plan de un todo, el desarrollo de los CA no es un objetivo primordial de la UT, en un medio para alcanzar los objetivos estratégicos, es parte de algo cotidiano, de algo normal; en dicho programa se tiene una visión e involucramiento institucional de todas las áreas, en el centro de la UT está la parte académica, en las que están incluido la parte de CA, todas las áreas apoyan y aportan a la academia. El objetivo de los CA va más allá, integrarse en redes internacionales y considerar como herramienta el dominar otros idiomas. La secretaría académica maneja el programa de CA y hay una área de investigación, rectoría descentraliza, pero si hay un plan de CA. Los resultados del PROMEP enamoraron a los otros profesores y eso fue lo que motivó a los PTC para incrementar su perfil y el trabajo en CA. En la UT ya es un hecho que los PTC se contratan con maestría o doctorado, y es un hecho que trabajan en CA, se deben centrar en objetivos de más largo alcance y lo de CA se tiene que dar. No se concibe a ninguna institución que no esté trabajando con CA.
2. Se cuenta al interior de la institución con un plan institucional de desarrollo de los CA, el Programa Integral de Fortalecimiento a los Cuerpos Académicos (PIFOCA), el Programa Integral de Fortalecimiento a la Planta Académica (PIFOPA) y el Programa Institucional de Ciencia y Tecnología (PICYT) en los que se consideran entre otros aspectos el nivel de habilitación del profesorado, el plan de trabajo de cada CA y la producción académica de calidad, como resultado de las LIIADT. Es vital que en el programa de los CA, se involucren todas las áreas de la UT y conozcan cuáles son los ejes rectores, las políticas institucionales, no únicamente del CA. Es importante que se conozca el impacto; la parte esencial recae en la parte académica, deben confluir todos los esfuerzos. Lo importante para el

- grupo de investigadores es que de su investigación se obtengan resultados y si con ello se obtienen recursos de algunos fondos, que mejor, y si es un grupo externo el evaluador del proyecto mucho mejor.
3. Si se cuenta con un plan institucional de CA, se cuenta con un área que se encarga de diseñar el plan y darle seguimiento al mismo, el área es desarrollo académico, es otro aspecto que es un área sin estar autorizada en la estructura que autoriza la CGUT. Otra limitante es que la estructura organizacional de las UT, no contempla quien coordine las actividades de los CA y no sólo eso, no hay quien coordine la actividad de investigación.
  4. Se tiene un plan institucional de desarrollo que contempla cuatro áreas: sustentabilidad, universidad pertinente, universidad socialmente responsable, recursos materiales, humano y una universidad financieramente sostenible; en esta última área es donde se encuentra la parte del apoyo a profesores, participación en congresos. Se da una ubicación al profesor y se quiere concluir en que el alumno se reconozca como ciudadano. Hay cuatro columnas. Se tiene una visión clara de cómo atender un área del empleo en Querétaro, con innovación. Algunos profesores se han superado con estudios de doctorado por su propia personalidad. Se apoya para estudios de posgrado en las áreas de interés para la institución, algunos profesores han realizado o realizan estudios de posgrado con la UASP, CIMAV, Universidad de la Salle de León. Las otras áreas del conocimiento son importantes pero se está apoyando las áreas en las que la UT quiere ser fuerte.
  5. Si se cuenta con un plan institucional de desarrollo que tienen que ver con la formación y consolidación de los CA, a través del fortalecimiento del perfil del profesorado, fortaleciendo el posgrado, y para que los PTC alcancen su perfil deseable y que cada profesor tenga un plan individual. Es política que todos los PTC deben buscar obtener su perfil deseable y que se integren a un CA, incluso se está trabajando en involucrar a los PA. El SA y los Directores dan seguimiento a que el perfil sea vigente y que se fortalezcan los CA. Se da una descarga incluso del 100% a los PTC que están en algún proyecto, la propuesta de como cubrir las actividades de la descarga de un PTC debe salir del área académica. Cada área debe tener muy claro el propósito para llegar primero. Es importante que no sea sólo una política institucional, sino un proyecto institucional. Todo debe nacer en la parte académica y todos deben estar involucrados.
  6. No se tienen un programa institucional de CA, lo que sí es que se incrementó el apoyo con PROMEP y se vieron los resultados, en principio todos los PTC deben estar en un CA, pero si falta perfeccionar y profundizar más en el programa que tenga acciones que puedan evaluarse en el corto y mediano plazo, que surja de los CA.
  7. Se tienen un plan institucional de desarrollo con metas de lo que se desea lograr en un horizonte de tiempo, sin embargo la distancia entre lo que se desea y se logra es muy amplio, afecta principalmente la parte de la carga académica tan fuerte.
  8. En una UT el tener un CAC ha permitido tenerlo como meta para los PTC de los otros CA, pero no es fácil es complicado en ocasiones el docente se resiste a ese tipo de acciones. Pero cuando los recursos y apoyos del PROMEP empiezan a fluir las cosas cambian, la promoción del CAC los PTC de otros PE están empezando a trabajar. El objetivo de la UT es lograr la consolidación de los CA. La SA trabaja con los PE para lograr en un futuro no muy lejano la consolidación de los CA. Lo que ha hecho diferente el CAC respecto a los otros es la vocación, ya que son investigadores natos, tienen formación profesional, tienen inquietud por la docencia e inquietud por la investigación; la otra es que un investigador por sobre muchas cosas le dedica tiempo adicional a la investigación, y que coincida con un grupo de iguales marca la característica en el CA. Este CA coincide que son gente con gran preparación académica, con mucha pasión por la investigación, y con mucha pasión por lo académico, incluso sacrifican mucho en el aspecto personal y dan mucho más de lo que se les pide de manera laboral.
  9. Si hay un plan institucional de desarrollo pero no formalmente, pero no es algo escrito o muy formal. Falta información ya que en otras UT hay CA de cierta área y ellos son los que llevan la información de esa área, falta información de cómo se puede trabajar en los CA. El trabajo de los CA es transversal a la institución. Los CA no se fortalece por que falta perfil y formación de los PTC.
  10. Se tienen 5 CA de los cuales 3 están en PROMEP, no existe un plan institucional de desarrollo de los CA como tal, hay un plan institucional y por PE, pero no específicamente de los CA.
  11. No se cuenta con un plan institucional de desarrollo, se está en el proceso de realizar el plan institucional de desarrollo de la institución el cual realmente contaba con metas pero no con un plan bien estructurado. Los directivos están involucrados en la parte del PIDE, y es necesario ampliarlo.

12. Si se cuenta con un programa de CA, a través de la dirección académica se ha impulsado para que se vayan integrando los CA. Se ha ido intensificando el trabajo, en el 2010 se presentaron 5 CA para registro, no lo lograron por motivo que no se contaban con PTC con perfil PROMEP. En el 2011 se solicitó el registro de 5 CA y se logró el registro de 3 CA. Los dos CA no aceptados fue por: falta de perfil deseable de algunos de los integrantes, no se tienen proyectos de investigación conjunto, falta de evidencia del trabajo colegiado, falta de trabajo colegiado, errores en el llenado del currículum, no se congruente lo que se reporta en el currículum del CA, con los documentos.

### **Perfil de los integrantes de los CA**

Se preguntó a los participantes en la entrevista exhaustiva, de manera general el perfil de sus docentes de tiempo completo, si se cuenta con algún programa para incrementar el nivel de habilitación del profesorado y si se tiene algún programa para la obtención del perfil deseable; las respuestas fueron las siguientes:

1. Como requisito de ingreso de los PTC, es que tengan posgrado; ello no representa ningún inconveniente ya que por la zona donde se encuentra la UT, se tienen candidatos suficientes, no solo con maestría sino con doctorado, por otro lado las condiciones laborales de los PTC en esta institución es muy atractiva, el rector ha buscado mayores apoyo para dar una seguridad laboral para sus docentes. Comenta el rector, es un proyecto integral por lo que se deben dar las condiciones favorables para los docentes. La UT ha logrado mucho, con las condiciones que ha logrado la UT, el estudio debe reflejar las grandes diferencias en las que se encuentra cada universidad y lo que ha emprendido cada UT; las condiciones para cada UT son muy diferente en presupuesto, localización, apoyos pero las exigencias son las mismas. Cuando se pregunta por qué no se ha logrado un crecimiento mayor en CA, las interrogantes que debemos hacernos son: ¿Existe una idea clara a nivel nacional del SUT de que es lo que queremos?, ¿Qué compromisos existen en las UT para apoyar sobre el tema de CA? Para lograr algo se requieren tres cosas: Objetivos, Recursos y ánimo para la gente; se deben tener objetivos más grandes en el que los CA sean un medio para alcanzarlos, no deberíamos estar preocupados por CA, cómo hablar de CA, si el profesor está más preocupado por sus cargas académicas, por la saturación, si no tengo recursos para atender el crecimiento de la matrícula, no acepto más alumnos, con qué los voy a atender, ya que esto demerita la calidad de la educación. La carga académica de los docentes es de 20 a 24 horas frente a grupo. No ocupar a los profesores con lo que no les corresponde, para eso están las otras áreas de la Universidad; lo primordial es dar clases, si los docentes tienen clases no pueden tener otras actividades, se tienen dos evaluaciones a los profesores en el cuatrimestre, para dar una descarga parcial a los profesores debe haber un proyecto calendarizado, viendo resultados y midiendo avances. A los profesores se les apoya con tiempo para estudiar, con salidas para titulación y graduación, con permisos, pero no para colegiaturas de maestrías o doctorados.
2. Desde el 2005, se definieron las especialidades en las que se deseaba trabajar, identificar el estatus del recurso humano, se emprendieron estrategias para lograr estudios de maestría en la mayor parte del profesorado; así mismo se emprendieron acciones para fortalecer la infraestructura de la organización. Uno de los factores que contribuyó para la integración y consolidación de los CA, fue la estrategia de incrementar el nivel de habilitación de la planta académica de tiempo completo. En cuanto a los profesores con perfil deseable reconocido por el PROMEP, ha sido un interés institucional, tener los mejores perfiles. Se tiene como política, se va un PTC a realizar estudios de maestría siempre y cuando sea PNP. Se tienen dos premisas: Profesores capacitados y formados y el equipamiento necesario. En paralelo se fue trabajando con los CA, en cuanto a la parte de habilidades docentes, se les dio y ha dado capacitación pedagógica. Hubo apoyo e involucramiento de las áreas administrativas, hubo labor de convencimiento, y el impacto favorable de los apoyos PROMEP favoreció el que los profesores le siguieran apostando.
3. Como tal no se ha conformado un proyecto de fortalecimiento al perfil del profesorado, de hecho a nivel subsistema no existe, que marque las líneas o cómo involucrar a la gente, como se ha hecho que se realicen actividades innovadoras, con algunas instituciones en esa línea, pero el alcance es muy limitado. Otra limitante es que hay acciones dispersas como UT pero también a nivel subsistema no hay una congruencia y una uniformidad que diga por qué. Se da apoyo a los integrantes de los CA, para que logren el perfil deseable reconocido por el PROMEP facilitando la capacitación y apoyando el posgrado en las áreas de las LGC que maneja cada área convergente con la problemáticas y los fines

- de los PE y en estas áreas específicas y la participación en las convocatorias de PROMEP, lo anterior de manera general, pero de manera prioritaria a los PTC que forman parte de un CA.
4. Algunos tienen posgrado, se apoya para estudios de posgrado y para obtención de perfil deseable a los PTC que tienen líneas en las áreas que se pretende fortalecer.
  5. Los PTC cuentan con posgrado, hace falta fortalecerlos, hace falta fortalecer el perfil deseable de los PTC.
  6. Lo que se busca ahora es mayor capacitación, se les está dando mayor metodología de la investigación, los proyectos en los que trabaja el CA son diversos. En el perfil de los integrantes de los CA, se está buscando en los próximos dos años que se tenga el 100% de los PTC con maestría, se está destinando en el próximo año recursos para estudios de maestría y doctorado.
  7. Predomina los PTC con maestría, pero son docentes académicos que se les está exigiendo que hagan investigación, se está fortaleciendo la parte de doctorado, los profesores seleccionan en qué área desean hacer un posgrado, para que no sientan que la UT les impone. No hay un programa como tal para estudios de doctorado, si hay algunos PTC que por iniciativa han emprendido acciones de estudios de doctorado. En cuanto al perfil deseable se ha incrementado el número de profesores con perfil deseable reconocido por el PROMEP. Si hay un programa para que los PTC logren y mantengan su perfil deseable reconocido por el PROMEP.
  8. Parte de su carga horaria a partir del presente año, incluye las horas de PROMEP, no tienen la excusa de que por su carga frente a grupo no hacen la investigación, pero también se les pide entregables, ya que si no se les pide algún entregable no se puede medir como se reditúa a la investigación. Existe una planeación en la asignación de horas, y se han mejorado las condiciones laborales. Si los PTC trabajan en líneas de investigación de su área, primero se tienen que fortalecer el perfil de los docentes para fortalecer el trabajo académico. La mayoría de los PTC (86% de los PTC) tienen perfil deseable reconocido por el PROMEP, el siguiente paso son los doctorados ya se está participando en apoyo para estudios de posgrado del PROMEP y la UT lo que hace es que garantiza que se sigue trabajando en la UT y que recibe el salario. La meta es en los próximos años es tener una plantilla de PTC con doctorado.
  9. Predominan los PTC con licenciatura, falta nivel de los CA, en nivel de habilitación, en experiencia de investigación, no tienen la madera de la investigación, siguen siendo electrones libres, si hay apoyo en la UT, para que los PTC estudien una maestría, también por medio de PROMEP se promueve los estudios de maestrías. Hay un problema en las UT que es el modelo económico que las rige, es difícil cubrir las actividades de los PTC que se van a estudiar una maestría, el apoyo consiste en que la UT les sigue dando la plaza o salario y el PROMEP les da la beca, pero no hay la manera de cubrir la vacante o actividades que deja el profesor. Aún con esta limitante se les ha apoyado, pero son pocos y la UT se queda con la problemática. Los PTC son pocos y es difícil con pocos PTC cubrir las actividades del PTC que se va a estudiar un posgrado. El nivel de preparación y habilitación por la zona donde se encuentra la zona, es el principal problema para el fortalecimiento de los CA, los PTC que se superan quieren irse y se van a otra institución, y si hay aspirantes con el perfil no se vienen a la UT por los sueldos. Ello origina que se tenga una plantilla de PTC con bajo perfil. Si se aplica el Reglamento de Ingreso Promoción y Permanencia del Personal Académico (RIPPPA), pero no hay apoyo para el pago de la diferencia de sueldo. Es un problema estructural el contrato de cuatro meses que se firma entre la UT y el PTC. Otra limitante es que no hay un presupuesto propiamente destinado a la investigación, Se reciben algunos recursos vía proyectos de innovación tecnológica pero los resultados no han sido de todo satisfactorio. Es una política de que la maestría tiene que ser de su área o especialidad. Para dar el salto cuántico es necesario revisar las reglas y modificarlas. no hay un programa establecido para lograr el perfil deseable del PROMEP, pero sí es una política. Hay otro problema que se les apoya para posgrados y cuando lo concluyen se van, porque no hay la posibilidad de ofrecerle más salario, estarán muy identificados con la UT, pero si hay más seguridad y mejor prestación en otra IES el docente se va.
  10. El perfil de los integrantes de los CA es vital, si el PTC no tienen maestría o doctorado desconoce el proceso de investigación. Es importante que en los CA participen PTC con maestría o doctorado. El que los PTC cuenten con el perfil deseable reconocido por el PROMEP, ya que va de manera muy similar con el perfil de los CA. Para fortalecer el perfil de los PTC se tienen una estrategia y se espera que mínimo el 80% tenga estudios de posgrado.
  11. Si se está iniciando y fomentando la participación en la dinámica del perfil PROMEP, no todos los PTC forman parte de los CA, el criterio para formar los CA es por iniciativa propia, se ha estado fomentando

la participación, no necesariamente todos deben estar en la investigación, ya que no hay recursos para esta actividad y se tienen metas académicas que no se podrían cumplir de participar todos, se está iniciando con la investigación y de dedicarse todos a ella, no se tendría tiempo para la docencia. Se tiene la impresión que son pocos los profesores que están preparados para realizar una investigación, ya que con los perfiles de los profesores consideraban otros aspectos que no incluía la investigación. Otra cosa que se ha observado es que varios de los PTC con maestría, no tienen la preparación para aplicar la investigación, es algo contradictorio, pero también puede ser que nuestros PTC no sean autodidactas. La diferencia de los PTC que participan en CA de los que no participan, es que no tienen el tiempo, el recurso y los incentivos de los PTC, participan más los que tienen una maestría y que incluso están formados en otras instituciones. Una limitante o factor es que todos los PTC ganan los mismos salarios y tienen las mismas condiciones laborales participen o no en CA. El recurso está asignado en función a las horas clases.

12. La mayor parte de los PTC tienen licenciatura, pero un porcentaje bajo tienen la maestría. En caso de los CA el 80% de los PTC que forman parte del CA tienen maestría. Se está pugando porque un mayor número cubran el perfil de estudios de maestría. Se ha incrementado el número de PTC con perfil deseable PROMEP. Se debe cumplir paso a paso cada uno de los requisitos para el perfil PROMEP, no se requiere únicamente la maestría, sino que son otros requisitos. El RIP tienen un programa avanzado para intensificar los resultados del perfil PROMEP.

#### ***Tipo de producción académica de los CA***

Se preguntó a los participantes en la entrevista exhaustiva, el tipo de producción académica que se está generando en su institución; las respuestas fueron las siguientes:

1. Ha habido publicaciones en revistas arbitradas, lo cual va marcando el camino y va enseñando a los demás. Se tiene la publicación de dos o tres libros, pero falta concretar y apoyar esta parte, dejando el tiempo y espacio.
2. Presentación en congresos, publicación en revistas de arbitraje, informes técnicos, participación en elaboración de capítulos de libros y libros, foros tecnológicos, entre otros.
3. Hay algunos tipos de producciones relacionadas con vinculación, que podamos ligarlo con algún proyecto productivo, con la incubadora, orientados a lograr alguna patente, u orientados a alguna mejora del proceso o al desarrollo de un producto. Algunos son del área de incubación, otros orientados al desarrollo de un producto o una solución. Algunos han logrado patentar algún producto.
4. La producción académica es baja, por la falta de creatividad de la UT para hacer que los profesores logren tener producción académica. Se está en proceso de desarrollo y registro de patentes.
5. Se está generando poca producción. El modelo del subsistema no llegaba hasta la parte de la metodología de la investigación aplicada.
6. Se está pensando que haya mayor producción y se espera que se tenga una revista institucional para la publicación. No ha sido bien estructurada la formación de CA, es necesario fortalecer la parte del trabajo en CA. Se tienen como producción académica algunos manuales, material para algunas materias. Falta mucho fortalecer la producción académica.
7. Han hecho algunos trabajos, pero con una finalidad específica de una necesidad de la carrera, ya se han tomado dos cursos para publicar, pero es algo en lo que se está muy rezagada la parte de producción académica, hay algunos trabajos pero no se podrían catalogar como una producción académica deseable.
8. Conferencias, cursos, se está trabajando con otras instancias liderando algunos proyectos con participación de instancias extranjeras, publicaciones en revistas, proyectos con impacto social.
9. Se han generado algunos artículos, algunos están haciendo proyectos chiquitos de interés local de desarrollo tecnológico. Los CA si producen, pero les hace falta tener redes académicas.
10. Uno de los puntos importantes es que se promueva la publicación, participación en revistas, participación en congresos, se han dado conferencias. El principal inconveniente para no publicar en revistas es la falta de dedicación. Se da seguimiento de manera mensual a las inquietudes de los CA, es fundamental la conjugación de conocimiento y la voluntad.
11. La producción académica no es tan significativa, se tienen que tener alianzas muy fuertes para verificar que de los estudios realizados se ha asegurado realmente como está el estado del arte.

12. Predomina la producción que está ligado con la carrera, que los programas cumplan con la normativa, se está trabajando fuertemente en preparar material didáctico para la plataforma, del contenido curricular de los PE.

#### ***Tipo de revistas donde publican los CA***

Se preguntó a los participantes en la entrevista, el tipo de revista donde publican los CA; las respuestas fueron las siguientes:

1. Se tienen algunas publicaciones en revistas arbitradas, pero falta concretar y apoyar en esta parte.
2. Revistas con arbitraje, tanto del país como del extranjero, participación en libros y capítulos de libros, informes técnicos, prototipos en proceso de registro en el Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual (IMPI), la participación ya se ha extendido en trabajo en redes con otras UT e instituciones autónomas.
3. Se está en proceso de publicación de una revista interna.
4. Se está incursionando en revistas de un impacto mayor, hasta el momento se ha publicado en congresos, con el trabajado colaborativo con otros CA, se han obtenidos publicaciones de más calidad.
5. Se está avanzando, pero es necesario fortalecer.
6. No se identifican.
7. No se tienen publicaciones en revistas
8. Se publican con algunas revistas indexadas.
9. Al parecer no se tienen publicaciones en revistas arbitradas, se está en proceso de publicación.
10. La producción está en formación.
11. No se tienen identificadas las revistas.
12. Se está en proceso aún no se cuenta con artículos publicados en revistas.

#### ***Tipos de financiamiento de los CA para los proyectos de aplicación de las líneas de investigación***

Se preguntó a los participantes en la entrevista, de los tipos de financiamiento para las actividades de los CA; las respuestas fueron las siguientes:

1. Los trabajos de los CA se financian con FAC, PIFI, PROMEP, CONACYT, entre otros, los dineros vienen de diferentes partes; de manera interna hay un recurso, poco pero lo hay. Lo importante no es agarrarnos de la mano todas las UT, lo importante es preparar al profesorado en inglés, para poder trabajar en redes internacionales con universidades en el extranjero, vincularse con los centros de investigación; eso es una parte importante, la vinculación y redes de CA.
2. Hay apoyos internos destinados a los CA, PIFOCA, PIFOPA, PECYT, que si bien no son grandes cantidades, un porcentaje va destinado a los CA, el perfil de los profesores; pero también se obtienen de recursos de fuentes externas, como CONACYT (Agricultura protegida y fortalecimiento de CA, por ejemplo); PIFI, FAC, PROMEP, entre otras. Se debe considerar que no todos los recursos los otorga la institución, sino fomentar la participación en bolsas de recurso externo.
3. El único recurso para el desarrollo de los CA es el de PROMEP, también se destinan recursos propios, la cantidad va variando de año en año, bajo un programa de desarrollo de CA. Si hay apoyo económico.
4. El financiamiento de los grupos de investigación se toma de recursos externos y del presupuesto que tiene la institución para la asistencia a congresos. Lo anterior se ve afectado por las políticas públicas relacionadas con los recursos financieros. La política institucional es que mientras un profesor participe con acompañamiento de alumnos se les apoya, si va a presentar ponencia se analiza y se ve si se le apoya con el 50% o 30%, dependiendo del tipo de congreso.
5. Los PTC a través de los CA deben presentar su propuesta, todo debe surgir la propuesta de los profesores, y ahí lo que se espera es que conociendo las estrategias y las políticas, todo emane del área académica, ellos dicen qué necesitan y se les apoya. Reciben algunos apoyos del CONACYT, pero para el próximo año se destinará un recurso interno para el proyecto de CA. Se implementará un proyecto de fomento a la investigación. Proyectos autorizados permisos autorizados, se implementará un programa de fomento a la investigación, es necesario vincularse a los centros de investigación.
6. Hasta este año no hay recurso interno encaminado al fortalecimiento de los CA, lo que se busca en destinar un recurso para el próximo año para poder generar investigación, los CA buscan sus propios recursos por medio del PROMEP. Se reconoce que si hace falta integrar más un programa de CA.
7. Para equipamiento e infraestructura se ha fortalecido con proyectos de fondos extraordinaria, pero en la parte de sueldos no se tienen recursos para la contratación de nuevas plazas. Se cuenta también

con recursos PIFI, se había creado la cultura de que no había recursos, ahora se ha dado el apoyo para quien quiera salir, participar en congreso, cursos; todo el PTC que ha querido salir sale, se tienen que motivar para que salga.

8. El financiamiento se obtiene una agencia de investigación de España, del PROMEP, se participan en las convocatorias en las que se pueden participar vía recursos públicos, fundación produce para la investigación aplicada, si bien no se tiene una partida total dedicada a la investigación, se busca a través de fuentes externas el financiamiento para proyectos. Para investigación no hay un recurso interno, pero cuando se presenta un proyecto se analiza cómo se puede apoyar. Las UT no tienen una partida para investigación y el cambio de nivel a las licenciaturas considera que se debe investigar, por lo tanto se requiere tener recursos para investigación.
9. El financiamiento los CA lo obtienen del PROMEP. Un problema es que los miembros de un CA no están amalgamados a sacar provecho de la actividad del CA, porque la actividad del CA no está reconocida.
10. Se hace llegar recursos del PROMEP del CONACYT para los CA, del PIFI, FAC, es decir de diferentes fuentes de financiamiento.
11. La principal fuente de financiamiento es del perfil PROMEP y lo han podido orientar a sus proyectos, se tiene un presupuesto muy limitado, pero se está tratando de apoyar estas actividades, la parte financiera es una parte que influye en el desarrollo de los CA, pero hay PTC apasionados y entregados por la docencia y la investigación que la parte financiera no es una limitante, ni el tiempo porque ven en la investigación una área de crecimiento.
12. La parte financiera se está manejando a través de estímulos, de premiaciones internas, de investigaciones, se está tratando de impulsar el fortalecimiento de los CA. La principal fuente es del PROMEP de los PTC que cuentan con apoyos PROMEP.

#### ***Tipos de redes de colaboración entre los CA***

Se preguntó a los participantes en la entrevista del tipo de redes de colaboración entre los CA; las aportaciones fueron las siguientes:

1. Es necesario fortalecer el trabajo en redes, para poder trabajar en redes internacionales con universidades en el extranjero, vincularse con los centros de investigación, eso es una parte importante, la parte de vinculación y redes de CA; es necesario fortalecer la parte de vinculación entre CA a través de foros y encuentros de CA.
2. El propio PIFOPA y PECYT, considera el trabajo en redes, así como el PIFOCA, este programa está muy bien definido y el trabajo en redes es muy importante, hay programas para bajar fondos, si se tiene un avance, incluso tenemos que aportar ya que hemos tenido experiencia de trabajo en redes ya con CA del extranjero, pero es necesario fortalecer el trabajo en redes de los CA. Es un factor que es necesario fortalecer, ya que incluso hay convocatorias y fondos externos en las que se da apoyo si y sólo si en el proyecto participan mínimo dos CA.
3. El trabajo es por área, son trabajos y esfuerzos dispersos todavía, como no se tiene bien configurado todavía un perfil de investigadores, ni los CA en operación, es difícil estar ligados a redes, hay algunas, pero todavía está verde y es un área de oportunidad. Hay una limitante a los CA, ya que aún están en formación, y en mínimo tres años se considera pasarán a consolidación.
4. Trabajar con CA de otras IES ha sido realmente difícil, porque implica el desplazamiento de los PTC y lo que implica dejar al grupo uno o más días. Lo que se ha buscado es que entre los CA de la misma UT tenga interacción. En muy pocos casos hay interacción con CA de otras IES.
5. Se hace trabajo en redes con instituciones locales y encuentran una coincidencia con otros CA, se está avanzando; se tienen dos proyectos registrados como parte de las convocatorias del espacio común.
6. Se está participando en el ECEST, en la que participan tres tecnológicos, se están iniciando trabajos de manera conjunta, posiblemente haya intercambio de docentes con otras IES. Todos están muy comprometidos con el tema de CA, pero si se está trabajando ya al respecto.
7. Se está trabajando con otros CA, algunos de los CA ya están a punto de tener productos, pero sólo en el caso de uno de los CA.
8. De manera internacional ya se está trabajado con algunas instituciones del CA del área de alimentos. A nivel nacional se está por firmar un convenio con varias IES del ECEST.
9. Como redes formales, no se está trabajando con ninguna red, hay intentos de trabajo en redes pero no se tienen.

10. Se ha estado trabajando con otras UT con otras IES, si se tienen alianzas con algunas instituciones. Hace falta fortalecer las alianzas o redes, se está en formación, se tienen que hacer que el profesor se la crea que se pueden hacer alianzas, y que pueden rebasar las fronteras de la UT, hace falta generar esa cultura.
11. Se está llevando a cabo el trabajo colaborativo con otros CA de otras UT y del ECEST, se está avanzando ya en la colaboración e incluso a nivel internacional.
12. En redes no se tienen avances, la UT se ha preocupado por la integración de CA, de momento no en vinculación con otros CA.

#### ***Actividades prioritarias que realizan los integrantes de los CA***

1. Horas de docencia frente a grupo de 20 a 25 horas, tutorías, asesoría, y se les descarga con algunas horas, cuando tienen algún proyecto, pero con resultados.
2. A lo largo del tiempo las actividades de los PTC ha sido variable, actualmente se está atendiendo lo que señala en RIPPAA, mismo que considera entre otros aspectos la relacionada con la aplicación de las LIIADT, en promedio las horas clase de los PTC es de aproximadamente 15 horas clases a la semana.
3. Los PTC tienen que atender prioritariamente la docencia, y es una limitante, ya que de acuerdo a su descripción de puestos deben atender la cuestión académica.
4. Los PTC tienen como regla las horas frente a grupo y oscilan entre 15 y 20 horas, dan asesoría, tutorías; si tienen trabajos de investigación y son financiados de trata de disminuir un poco las horas frente al grupo. Como política todo PTC tiene horas frente a grupo por ningún caso un PTC se dedica únicamente a la investigación.
5. Docencia, estadías, asesoría, tutoría y trabajo en CA.
6. No están claras las cargas académicas de los profesores, pero se está trabajando el establecer las cargas del profesor, pero se tienen cargas fuertes, la carga no es holgada, pero se les dará capacitación, y se incorporará alumnos en los PE. La participación de alumnos en proyectos es mínima.
7. Son asesores académicos, asesores en estadías, tienen aproximadamente 20 horas de clase, cuando se está dirigiendo algún proyecto se les asigna tiempo para la investigación. Tienen una gran carga, están muy cargados frente a grupo, de tareas adicionales a las que venías realizando los PTC, pero con las nuevas tareas relacionadas con los CA y las ingenierías, no se han podido apoyar ni siquiera con PA, se está viendo como adecuar sus cargas y horarios, para que puedan aplicar sus líneas de investigación y prepararlos para que puedan publicar con una calidad que se requiere. No hay la posibilidad de ofrecer mejores condiciones laborales y cuando algún profesor sobresale busca mejores opciones laborales.
8. Un PTC tienen su principal actividad las clases frente a grupo, sus horas de asesoría, atención a grupo, lo que se está tratando de implementar en la UT es asignar carga de actividades pero con entregables, se están asignando a los PTC horas de investigación, por lo que no tienen el pretexto que no investigan porque no hay horas de investigación. Se tienen que evaluar cuáles son los resultados de la asignación de horas para la investigación con entregables.
9. Dan clase en promedio de 12 a 13 horas, uno de los factores por el que no se fortalecen los CA es por la carga que tienen los integrantes de los CA.
10. Se tienen asignado horas para diferentes actividades, incluyendo en trabajo de los CA, puede decir el profesor que el tiempo es insuficiente, pero la investigación requiere dar tiempo de sí, de ahí la importancia del compromiso de la persona.
11. Docencia, tutoramiento de un grupo, asesoría, entre otras actividades.
12. Hay una gran cantidad de actividades y preocupados por alcanzar los objetivos como institución. Hay mucha actividad pero se implementará un programa para no dar una actividad de otro tipo que no sea la vinculada con la actividad académica, la idea es no saturar con actividades adicionales.

#### ***Condiciones institucionales en las que operan los CA***

Se investigó con los participantes en la entrevista exhaustiva, referente a las condiciones institucionales en las que operan los CA, las aportaciones fueron las siguientes:

1. Todos los PTC trabajan en CA, los PA no, existen políticas y reglamentos para los CA, pero hay muchas cosas que aún no se exploran porque se van abriendo caminos, apenas se está entrando a eso (publicación, CA, estancias y estadías en el extranjero), no existe una reglamentación pero se va ir creando lo más importante es que existe reglamentación que no se ha empleado, la reglamentación es importante pero no es indispensable.
2. Se ha trabajado para que las condiciones sean lo más adecuadas posibles, pero un factor es agilizar los procesos de compra y la adquisición de equipamiento, ya que anteriormente era difícil bajar los recursos pero ahora es más difícil el proceso de compra, la burocracia para el ejercicio de los recursos es lo más complicado. Es necesario fortalecer los laboratorios.
3. En cuestión de normativa relacionada con CA, se maneja a través del área de vinculación e incubación, y el área jurídica maneja todo este tipo de apoyo y vigila la parte de los derechos de autor. Los proyectos de CA son institucionales. Las condiciones en las que operan los CA no son las adecuadas, más bien son inadecuadas, es necesario la generación de un plan institucional de generación de las líneas de la investigación, las condiciones en las que están las categorías de PTC, no favorecen el trabajo en CA, no se han definido las prioridades desde el punto de vista nacional, como vamos a trabajar en materia de CA. Se requiere trabajar fuerte en equipamiento para poder profundizar y determinar líneas de investigación.
4. No se tienen las condiciones adecuadas para el desarrollo de los CA. Se valora el trabajo que los PTC realizan, pero sí es importante dotarlos de mayor infraestructura incluso la de internet. Con pocos recursos se ha logrado realizar proyectos. Habría que valorar la calidad de las conexiones que los profesores han logrado.
5. Rectoría cree que si se tienen las condiciones institucionales, mas sin embargo serían los propios CA los que definan si se tienen las condiciones adecuadas para fortalecer los CA, en infraestructura tienen los que necesitan. Ahorita hay profesores visitantes de otras IES.
6. Se considera que sí se tienen las condiciones, aunque se observa que es necesario fortalecer la infraestructura, pero ya se está trabajando en fortalecerla, pero con las condiciones actuales cree que se puede hacer más.
7. Las condiciones en las que trabajan actualmente los CA son aceptables para tener un desempeño decoroso, pero es deseable que mejore, ya que no sólo es el esquema de insuficiencia de recursos, no se ha autorizado la descarga de horas, porque no se tienen claro en qué se utilizarían, no se quiere que se caiga en la posee que se investiga y no se tengan los resultados, la principal cuestión que se debe lograr es esa actitud de los CA para dedicarse a producir; ya que cuando se ha descargado parcialmente no se han tenido los resultados esperados, ni siquiera está claro de cómo hacer esa connotación de aplicación tecnológica, se tienen un perfil diferente a estar aplicando el método científico a un proyecto, no se están aplicando como tal las LIIADT, se dificulta la vinculación para el desarrollo tecnológico con la industria por la zona donde se encuentra la UT.
8. Se ha realizado un gran esfuerzo para la consolidación de los CA. La estructura organizacional o estructural no es de acuerdo con la matrícula, lo que origina una sobrecarga de actividades y por ello las condiciones no son las óptimas, pero por otro lado, con ello se comprueba que con lo que se cuenta hacen un gran esfuerzo, tanto en la parte de recursos humanos, como de infraestructura, por lo que se debe dar un uso muy eficiente a lo que se tienen.
9. Las condiciones no son las idóneas, pero se está trabajando en dar a conocer las cargas que señala el PIPPPA, los PTC necesitan tener mayor productividad, pero ante eso hace falta más recompensa, en otros subsistemas los investigadores son SNI, en el SUT la investigación no se recompensa, no hay beca académica para los PTC, un profesor que es altruista logrará su producción pero no se compensará monetariamente.
10. Las condiciones no son las adecuadas, hay mucho por hacer en cuestión de políticas, normatividad y salarios de los profesores, no puede ser catalogado igual un profesor con perfil deseable reconocido, participando en CA, con producción académica, con alguien con quien no tienen el perfil, que no participa y que no produce.
11. Se pueden mejorar las condiciones, no son inadecuadas pero sí se pueden mejorar, y que se entiendan las condiciones de los PTC y es vital la parte de los incentivos.
12. Se considera que las condiciones son las adecuadas, ya que la coordinación académica ha iniciado un programa de impulso a los CA, lo que se ha hecho va por muy buen camino y se considera que van por el camino adecuado.

**Identificar si se cumple realmente con la parte de investigación y aplicación de las líneas innovadoras de investigación aplicada y desarrollo tecnológico (LIIADT)**

Se investigó con los participantes en la entrevista exhaustiva, si se cumple realmente con la parte de investigación y aplicación de las LIIADT, las aportaciones fueron las siguientes:

1. De donde debe surgir debe haber una necesidad institucional con pertinencia hacia el entorno, deben surgir de un consenso, con participación de diferentes sectores, no se tiene conocimiento si se cumplen realmente con la parte de investigación y aplicación de las LIIADT.
2. Se cumple con la parte de las LIIADT, por el interés de los profesores y empresarios, se logra a través de la detección de necesidades por medio del consejo de vinculación, procurando dar una solución. Ante una convocatoria y temática determinada, Fondos Mixtos (FOMIX), por ejemplo, sabíamos de antemano que tendría impacto en el sector productivo, en su momento. Muchas veces la propia investigación surge de manera independiente a la situación que se está viviendo en la propia empresa. Esta aplicación de las LIIADT se debe desarrollar en su totalidad, de forma tal que los resultados de la investigación sea de manera positiva, a través de la publicación de los trabajos en revistas de arbitraje serio. El desarrollo de los proyectos se lleva bajo un procedimiento de revisión de los productos académicos, artículos, prototipos, libros.
3. Hay tres niveles de investigación, investigación básica, investigación aplicada, innovación y desarrollo tecnológico. Los CA deben estar orientados en TSU a desarrollo tecnológico, y en ingeniería a innovación.
4. Pretendidamente en los CA registrados y propuestos, se tomaron la LIIADT de lo que arrojaros los AST y se relaciona con lo que el sector productivo está solicitando. Es insuficiente el trabajo que se ha realizado, ya que es importante que la línea de trabajo deba ser apoyada en la formación de profesores, propiciar la parte de los congresos, que los alumnos participen, de la investigación colaborativa. Un problema importante que es necesario resolver, se tiene el único PTC en el SNI, lo que se requiere para mantenerse es la presentación de un trabajo de investigación, la formación de recursos humanos y la publicación. No se cuenta con infraestructura en cuanto a equipamiento que permitan el desarrollo de los CA. El principal problema es en la formación de recursos humanos ya que se tiene una única opción de titulación que es por proyecto de estadía, no se tiene la opción de tesis, que permita darle el estatus de trabajo de investigación, que incluso el tiempo de cuatro meses es insuficiente para realizar un trabajo de investigación.
5. Se está avanzando en la aplicación de las LIIADT pero no se puede decir que se cumple realmente, se tiene experiencia pero de esta manera se garantiza la relación con el sector productivo. El investigador debe aprender a bajar recursos, a bajar fondos, debe haber un acompañamiento permanente del área académica a las otras áreas, pero todo debe surgir del área académica. Una función de los CA sí es bajar recursos, para financiar sus proyectos.
6. Se ha permitido que los mismo CA formen y definan sus LIIADT, la dirección que lleva lo de CA es reciente, se está en proceso de reestructuración, las líneas que se están manejando se puntualizan y se considera que la metodología de la definición de las líneas es un poco vaga y no permite consolidar los CA.
7. El interés de uno de los CA es hacia dentro de la UT, atiende una necesidad interna, realmente no se podría afirmar que se está trabajando con líneas para buscar apoyar la demanda o problemática del sector productivo. Realmente no se está trabajando con una vinculación con el sector productivo o social de la región. Dieron de baja un CA del PROMEP por falta de resultados. El docente hacía muy bien sus tareas para lo que fueron contratados, pero no están habilitados para la investigación y generación del conocimiento.
8. Las LIIADT están orientadas a líneas generales del conocimiento por la ubicación de la UT, no cumple una demanda regional, sino una línea con aplicación en cualquier lugar y sociedad pequeña, mediana y grande, pero finalmente se ha logrado el posicionamiento de las LIIADT. Las LIIADT varían y tienen un comportamiento de cada CA. Hay varias formas de medir el impacto, una forma es la demanda, cuando para un alto porcentaje de los alumnos que ingresan la primera opción es la UT, entonces si se tiene el impacto en función de la matrícula. LA UT se está consolidando en la región y los egresados son el mejor medio de difundir el modelo y la UT. Por otro lado el impacto al tener alumnos que de no estar la UT no se tendría acceso a la educación superior, se tiene PE acreditados, constantemente enviando los PTC a cursos, constantemente se está participando en todos los sentidos, con ellos la sociedad reconoce a la UT como una IES de calidad. Por otro lado los alumnos se involucran con los proyectos de los CA.

9. Las líneas las definen los CA, los profesores no traen la madera de la investigación los CA, se identifican los PTC unos con otros, y ellos se ponen de acuerdo. Hace falta fortalecer las LIIADT, desde el momento que nacen casi de manera espontánea a propuesta de los CA. Es política institucional que los PTC trabajen en CA, y quienes ya participan, comentan que es muy satisfactorio trabajar en CA, porque se les da facilidades, se les apoya. En los proyectos de investigación participan alumnos.
10. Se asegura que hay una vinculación real, porque los CA atienden una necesidad real, por los proyectos y servicios, se detectan las necesidades y sirven de insumos para identificar necesidad reales o nichos que permite dar la solución a un problema social y por ellos se ve beneficiado el sector. Se está trabajando en el cumplimiento de las LIIADT, dependiendo del CA, del líder y del RIP que se logre lo que se está buscando.
11. Todavía falta impactar, no es tan claro que el sector empresarial nos identifique plenamente, nos falta mucho más. Se tiene que tener mayor asesoría para definir claramente por donde van las políticas y estrategias del proyecto, porque si a alguien le interesa un tema lo toma.
12. Relativamente se están cumpliendo, no se está muy bien en la parte de investigación, ya que hasta el momento no había sido ésta una prioridad. Se está trabajando en varias líneas, se tienen muchos objetivos que cumplir en el tema de la investigación, pero se reconoce que se puede hacer más.

### ***Correspondencia e impacto entre el trabajo de los CA y los PE***

Se buscó con los participantes en la entrevista exhaustiva, su opinión respecto a la correspondencia e impacto entre el trabajo de los CA y los del PE; las aportaciones fueron las siguientes:

1. Hay un concepto que es uno de los 8 principios de un SGC, es el enfoque sistémico. Los CA no están aislados, El impacto que va teniendo un CA, es la parte de un todo, es algo que debe entrar en un ciclo de mejora continua, los resultados de los CA, son el resultado a nivel institucional, se involucran alumnos, no separar la parte del proyecto de la UT con el todo, el trabajo es de todos, el CA no está aislado trabajan y producen de acuerdo a reglas.
2. El poder cuantificar de manera fidedigna su impacto es poco menos que imposible, sin embargo cualquier esfuerzo que se realice en la pro de la capacidad y competitividad académica, del fortalecimiento de los CA, y de los perfiles de los alumnos, sin lugar a duda impacta, más cuando se involucran los alumnos en los proyectos de los CA.
3. Si tiene impacto el trabajo de los CA, el impacto es por área, si tiene impacto en la formación de los jóvenes, ya que se establece el contacto con el sector productivo, al hacerlo se actualiza y va permeando ésto a los alumnos, esto se está viendo en el área de tecnologías de la información y comunicación, incluso se ve en la demanda de los alumnos y la calidad de los alumnos, se está viendo también con el área de tecnología ambiental y algo con el área de electromecánica y eléctrica. Lo anterior origina que jóvenes vayan con mejores perspectiva hacia el medio empresarial.
4. Si los CA funcionaran al 100% el apoyo a la docencia sería total, al final de plan institucional de desarrollo de la UT se quiere un alumno competente consciente. Si los CA trabajan de manera colegiada, los alumnos perciben que el trabajo en equipo es fundamental, para ello se requiere que el trabajo del CA sea fuerte en proyectos de investigación con involucramiento de alumnos, así como la participación en congresos con involucramiento de alumnos.
5. No se ha percibido fuertemente la correspondencia e impacto entre el trabajo de los CA y de los PE, así debería ser, debería ser una oportunidad para que cuando los PTC pertenecientes a un PE se reúnan puedan discutir sobre contenidos curriculares, si el trabajo de los CA no tienen retroalimentación con los PE no se estaría aportando nada.
6. Hace falta trabajar en buscar una mayor correspondencia e impacto entre el trabajo de los CA y los PE. Se está trabajando en la medida de lo posible buscar un impacto regional como IES, se están planteando las líneas, tal vez en este momento no se pueden emprender grandes investigaciones pero se están preparando para ello. En este momento no se ha dado la correspondencia, no se siente el impacto de los CA con los PE.
7. Algunos alumnos participan en algunos proyectos con sus profesores. Existe una correspondencia parcial entre el trabajo de los CA con los PE.
8. En cuanto a la satisfacción de los docentes es una manera que el PE del que emana el CA o al que está adscrito se consolide académicamente en el estado, porque un CA como el de IT impacta en el PE. El CA ha permitido que el PE sea líder en el estado. Le da garantía al estudiante y a los pares de

- otras IES, pues marca la diferencia, ya que deja en claro que los docentes de esta carrera tienen el perfil, la actitud y el PE la calidad.
9. Si hay una correspondencia con el PE con el que se relaciona el CA, hay más vida académica, buscan involucrar alumnos, se nota en la carrera donde hay CA el cuerpo docente está más amalgamado.
  10. Está íntimamente relacionado los CA con los avances de los PE, escuela práctica, la estadía, hay un beneficio que se puede palpar, hay más proyectos, más ingresos propios, hay una diferencia entre el trabajo individual y el trabajo generado de los CA. Los alumnos se involucran en algunas actividades, proyectos o tareas de los CA, dependiendo del tipo o naturaleza del proyecto, pero se busca que los estudiantes participen.
  11. El impacto se ve en los PE, se ve un cambio se ha ido creciendo y desarrollando, y se debe fortalecer la parte de investigación.
  12. El trabajo de los CA ha impactado muy bien, y está orientado a actividades muy concretas, y se están trabajando en varias líneas de investigación con varias empresas y hay un beneficio directo. Los CA están trabajando extraordinariamente en coadyuvar en la educación incluyente y se están trabajando intensamente en la inclusión de valores y ética en la formación tecnológica.

### ***Problemas e inquietudes más frecuentes a los que se enfrentan los CA***

Se indagó con los participantes en la entrevista exhaustiva, referente a las inquietudes más frecuentes a las que se enfrenta los CA, las aportaciones fueron las siguientes:

1. Directamente es el secretario académico quien está al frente de los CA, él como rector junto con su equipo directivo, establece las políticas de manera piramidal, y una vez establecidos los compromisos, políticas se trabaja para cumplirlos, y quien no cumpla se va, pero previamente se les consideró para el plan institucional, alineado a las políticas de rectoría.
2. La inquietud más frecuente es la salida a congresos internacionales. El programa de estímulos a los integrantes. El que se permita participar en convocatorias públicas de manera abierta.
3. Vinculación para la aplicación de las líneas de investigación, y las condiciones laborales.
4. Apoyos para asistencia a congresos.
5. No se identificaron ya que el SA es quien realiza reuniones con los CA.
6. La primera inquietud es la cuestión económica, sobre los que ya tienen muchos años, las condiciones laborales, en específico los sueldos, origina que los profesores se retiren de la UT, habría que ver cómo se puede lograr que se mejoren estas condiciones. Sería muy bueno que hubiera un escalafón por año. La principal inquietud de los docentes es el ingreso.
7. La principal inquietud que se hace llegar relacionados con los CA, es que piden descargas académicas en horario similar de todos los PTC para el trabajo de los CA. No se compartió esta petición ya que se puede trabajar incluso sin estar reunidos. Otra inquietud es la parte de infraestructura pero se ha atendido con los recursos PROMEP.
8. La principal inquietud en un primer momento es que no hay tiempo para la investigación, otros de carácter extraacadémico, que es la falta de trabajo en equipo, que los PTC no tienen lamentablemente la cultura de trabajar en equipo, el otro caminar en el sentido de que si queremos que los alumnos tengan la actitud de trabajo en equipo debemos empezar con los académicos.
9. La principal es la asistencia a reuniones de CA, apoyo para eventos locales; el apoyo viene o surge desde el mismo tiempo se le vaya a dedicar al proyecto.
10. Incentivos, sueldos.
11. Principalmente la falta de tiempo, falta de recursos, es importante la participación del CA para justificar los proyectos y obtener recursos externos.
12. Se ha avanzado despacio en la formación y registro de CA, pero se intensificará en trabajo ya con el reciente reconocimiento y registro de tres CA. La política que se ha seguido es estar muy atento a las inquietudes de los maestros de los CA, la comunicación es muy estrecha y no se identifican más inquietudes.

### ***Afectación o contribución de las políticas educativas, especialmente las relacionadas con el Programa de Mejoramiento al Profesorado (PROMEP) para la formación y fortalecimiento de los CA***

En cuanto a la afectación o contribución de las políticas educativas, especialmente las relacionadas con el Programa de Mejoramiento al Profesorado (PROMEP) para la formación y fortalecimiento de los CA, las aportaciones realizadas por los participantes en la entrevista fueron:

1. Las políticas han sido claras, no ha habido inquietudes de las reglas de operación del PROMEP, no se han identificado obstáculos de las políticas públicas, siempre han visto la forma de atender los requisitos para cumplimiento de los CA.
2. No se ha identificado afectación de las políticas públicas, en especial del PROMEP, en su momento las reglas fueron generadas considerando las características del subsistema. Debemos de visualizar más allá y ver incluso a que en un futuro nuestros PTC luego del PROMEP sigue el SNI.
3. El PROMEP está diseñado para la Universidades autónomas, no para UT, por tanto no se encaja mucho en lineamientos que el sistema de PROMEP establece, es necesario hacer un PROMEP para el SUT, así de simple, ya que es una limitante para el desarrollo de los CA. En modelo del SUT no encaja en lo del PROMEP. Los CA van orientado hacia el posgrado y no se tienen posgrados, hacia donde van los CA si no hay posgrados, los PTC si tienen posgrado pero la actividad interna de la función central, no es la única, internamente la investigación se da en el posgrado, no a nivel de licenciatura o ingeniería. Hay incongruencia al intentar tener líneas de investigación a nivel licenciatura. Las líneas de investigación son para posgrado no para licenciatura.
4. Las políticas públicas se tienen que ir transformando de acuerdo a como se está respondiendo. El tema de los CA es reciente comparado con otros subsistemas. Las condiciones de las UT es muy diferente a otros subsistemas, aunque en las reglas de operación hay algunas pequeñas diferencias entre subsistema, pero falta distinguir el grado de desarrollo y necesidades de los CA. Con poca paciencia se pueden encontrar áreas de apalancamiento, tal vez con un pequeño cambio se podría fortalecer los CA, a través de incentivos, que el empresario apoye el trabajo de los estudiantes, ya que es un beneficio para la empresa. Si a la empresa le va bien al empresario le va bien.
5. PROMEP, se ha fortalecido, habría que evaluar si son oportunos los apoyos, si son adecuados por áreas, más apoyos de posgrado, se hacen esfuerzos para que un profesor se vaya a realizar estudios de posgrado, pero no siempre el PTC tiene la oportunidad o las ganas de hacer un posgrado en sus líneas. Las políticas son adecuadas pero se debería fortalecer ya que cuando un profesor se va vía PROMEP a realizar un posgrado pero no hay quien los supla.
6. No se han identificado como afectan o contribuyan las políticas educativas, especialmente las del PROMEP, hace falta involucrarse más con las reglas de operación.
7. Considera que las políticas del PROMEP no son malas, más bien somos lentos en entender la mecánica y aprovechar las convocatorias y reglas de operación aplicables, nos hace falta estar atentos en las oportunidades y opciones de como bajar recursos.
8. Hasta ahorita en las reglas del PROMEP de los CA no se ha recibido inquietud o queja, la única inquietud es que ahora una parte la llevará la CGUT.
9. No se han identificado afectaciones de las políticas educativas, especialmente las de PROMEP para el desarrollo de los CA. Hay un ambiente proactivo de los PTC para el trabajo de los CA. El trabajar en un CA sienten que les da prestigio y se sienten reconocidos. La UTT está muy alejada, está poco comunicada y el hecho que los PTC del CA salga, tiene un gran valor.
10. No hay normatividad para apoyar en algunos aspectos a los CA, ejemplo los puestos y la manera de incentivar a los CA.
11. En términos generales las reglas de operación del PROMEP son claras.
12. En cuanto a las políticas públicas, en especial las de PROMEP, no las conoce a fondo, por lo que no tiene mucho que aportar, pero de manera general considera que sí cumplen con los objetivos y que es un gran apoyo para la educación superior, y que está muy completo. Un área de oportunidad es buscar más apoyos económicos externos y estímulos para los docentes.

#### ***Fortalezas de la UT para la formación y el fortalecimiento de los CA***

Se preguntó a cada uno de los rectores participantes en el estudio sobre los principales fortalezas como UT para la formación y el fortalecimiento de los CA; las aportaciones fueron las siguientes:

1. Congruencia institucional que da confianza y si hay confianza se dan muchas cosas, libertad (valores que se practican, no de los que se ponen en cuadritos), confianza, orden, libertad y creencia en los profesores, lo que se compromete como directivo se cumple, los valores se multiplican, la confianza y compromiso se ve en los ojos de los docentes y en los ojos de los alumnos. La vinculación del subsistema es el principio y fin de los CA.

2. La principal fortaleza son los recursos humanos, la calidad de los mismos y las políticas claras y bien definidas y estructuradas. La investigación no se da por decreto, necesariamente es fundamental que los profesores participen, que estén convencidos y que tengan el interés de incursionar en investigación.
3. El apoyo al posgrado para que los PTC adquieran su nivel de perfil. El estar ligado con proyectos productivos orientados hacia la innovación, no hacia la investigación. Tener un área específica que coordine estructuralmente a los CA, de manera que vayan todos en las líneas que demanda las políticas institucionales.
4. Los egresados tienen muy buen posicionamiento en las empresas donde colaboran. Se cuenta con una plantilla de profesores que si bien no está del todo consolidada, tienen la voluntad y entendieron la importancia de realizar estudios de posgrado. Disponibilidad de los empresarios de recurrir a la UT.
5. Las principales fortalezas de los CA es que se cuenta con PTC identificados con su área y el PE, que quieren a la UT, la infraestructura es una fortaleza, para que desarrolle la docencia y ahora la investigación.
6. La principal fortaleza son los propios profesores, bien capacitados, que tienen buena actitud, el contar con una buena infraestructura perfectible pero que atiende la necesidad de la universidad, la posibilidad de participar en más congresos, actividades y cursos; otra fortaleza, los alumnos son personas muy nobles con valores que buscan en la UT salir de un entorno nada fácil.
7. Experiencia de los profesores y con estudios de posgrado, la infraestructura a pesar de todo, el nivel organizativo de la organización, se tienen una serie de normas, de procesos que permite estandarizar los procesos e indicadores y da confianza a los empresarios y usuarios.
8. La región permite que sea la única IES, lo que accede a tener un alto impacto social, al tomar la parte de un agente de cambio. Una función sustantiva es ofrecer TSU y licenciatura y otra función es el impacto social, al ser para muchos de los alumnos el primer miembro de su familia en realizar estudios superiores. Otra fortaleza es el personal de la UT y que las propias condiciones de los PTC hacen que tengan un gran compromiso con la institución. Otra de las fortalezas es la vinculación de la institución con la zona de influencia. El medio que nos rodea también es una fortaleza y el que los estudiantes puedan ser portavoces de los principales promotores de los CA y de los PE.
9. Hay pocas fortalezas, más bien al contrario se tienen pocos PTC con maestría, si un PTC dice que quiere estudios un posgrado, sale de rectoría con el permiso, pero al concluir sus estudios regresa bajo las mismas condiciones y prefieren buscar otras opciones de trabajo. Hace falta más estabilidad a los PTC, pero si las reglas no son bien claras se puede caer en la comodidad.
10. Compromiso de los docentes, y tienen claro a donde quieren llegar. Mucha comunicación y seguimiento del trabajo de los CA. Estar vinculando si no se da esto quedará como investigación básica tradicional, y no se dará la innovación y el desarrollo tecnológico con impacto regional.
11. La principal fortaleza son los maestros, lo que ellos necesitan son los apoyos y las facilidades pero son la principal fortaleza.
12. La principal fortaleza es la formación, inclinación u orientación humanista, otra fortaleza son los profesores, su disposición, la intención y aspecto humanista de sus docentes, son personas muy dedicadas y dispuestas a colaborar.

### ***Debilidades para la formación y el fortalecimiento de los CA***

Se investigó con los participantes en la entrevista sobre las principales debilidades al interior de su UT, identificadas para la formación y el fortalecimiento de los CA; aportando lo siguiente:

1. Internacionalización inmersa o relacionada con universidades de prestigio, redes académicas, intercambio académico, cambio de paradigmas, idioma, recursos.
2. Es difícil incursionar a apoyos para estudios de doctorado por parte de PROMEP, por motivo de la estructura organizacional, ya que es difícil otorgar el apoyo con sueldo íntegro a los PTC que se van a estudios un doctorado de manera íntegra.
3. No tener el perfil de profesor investigador. No tener reconocidas las categorías de los PTC. No tener posgrados. No tener un programa nacional de investigación aplicada que oriente la innovación. No se explica por qué exigen a las UT el desarrollar investigación aplicada si lo que aplica es el desarrollo tecnológico y la innovación.

4. Cuestión de la infraestructura, trabajar con una universidad con 2000 estudiantes y llevarla a 5000 estudiantes originó insuficiencia de la infraestructura. Falta una redistribución de las funciones de acuerdo al organigrama autorizada, hay áreas muy comprometidas. No hay plazas administrativas de docentes para atención de las ingenierías. Dotar de implementos de trabajo a los CA.
5. Incrementar el número de PTC con perfil deseable, incrementar más programas que fortalezcan a los CA, desarrollar más los CA localmente para que los resultados se vean, vincularse a instituciones de generación del conocimiento, incrementar el número de PA que participe en los CA. Lograr el 100% de PTC habilitados, fortalecer la parte de redes con otras instituciones.
6. Reforzar los aspectos de capacitación, rediseñar las LIIADT de los CA, destinarle los recursos para que puedan trabajar, brindarles las condiciones para el trabajo.
7. Cambio cultural que se necesita tener en los docentes y directivos para asimilar que hay una nueva fase, que ya no es únicamente la docencia, se tiene que buscar en qué ser distintos. No se cumple del todo con el porcentaje de práctica del modelo que dijimos y nos comprometimos y el incorporar a los CA, permitiría ampliar la parte práctica. Otra debilidad es la insuficiencia presupuestada, se ha disminuido el presupuesto, se cambió el esquema de 25 alumnos por PTC a 30 alumnos por PTC. No hay presupuesto para cultura y deporte. El tema de vinculación está totalmente desatendido, se debe promover que los alumnos vayan a museos, obras de teatro, etc., pero con qué recursos, a qué hora, como hacer para que las empresas reciban a maestros para realizar estadias o estancias en las empresas.
8. La motivación es muy importante para un CA, es muy importante los perfiles de los PTC, vamos por lograr el 100% de los perfiles deseables, en otro de los puntos que se deben integrar los CA con gente de la misma área del mismo nivel.
9. Hacer una reorganización del modelo de las UT, el modelo fue hecho para que los maestros que fueron contratados fueran docentes, un CONALEP de lujo, pero con la apertura de la ingeniería, mientras no tengamos un SIN en el que participen nuestros docentes y becas académicas no vamos a poder tener doctores, o si se tienen el proceso es muy lento. El profesor que va a cubrir su grupo a dar sus clases, y nada más nunca va a ser investigador. El modelo está hecho para pagar profesores docentes únicamente y ese es uno de los puntos y por ello es necesario planear la etapa que sigue.
10. La capacitación de del profesorado. Debe haber un seguimiento de los CA, para saber si se llegó o no al objetivo.
11. La principal debilidad es que es necesario fortalecer algunos talleres y laboratorios, que por ser una UT pionera en el subsistema, no se tiene dentro de la estructura un departamento de seguimiento de la investigación.
12. Hace falta más impulsos o estímulos académicos externos, más fuente de motivación para los maestros, otra área de oportunidad son los espacios por el crecimiento de la matrícula, faltan espacios adecuados para la labor docente y de los CA.

### **Otras aportaciones**

Antes de concluir y agradecer por su participación se les comentó que si tenían alguna otra aportación para la investigación era bienvenida, obteniendo las siguientes aportaciones:

1. El que un rector tenga doctorado, le permite ver la UT de manera diferente, pero lo que verdaderamente ha impulsado desde rectoría la parte calidad académica y cuerpos académicos y el respeto que ha dado a la labor docente, es porque he sido profesor, y amo ser profesor, porque tengo un concepto claro de lo que es la parte académica de una institución, no somos personas improvisadas, porque hay una plataforma de orden, amor por lo que es la docencia, un respeto a la persona, un profesor bien tratado da resultado, alumnos bien tratados sienten pertenencia. Una parte importante es cambiar la pirámide, como me siento, debo apoyar a los directores, para que apoyen a los docentes, los alumnos deben tener presente que se deben a los alumnos, y debe haber un respeto al alumnos, si existe eso el profesor se sentirá respaldado, es muy importante tener una comunicación directa con los maestros y alumnos. Hay una congruencia y una tranquilidad. Hay un clima de respeto, si llevan un orden da una tranquilidad en la UT. Lo importante de este estudio se visualiza es que se darán cuenta de las diferentes ópticas, y se pueden fortalecer el trabajo en redes, pueden arrojar resultados muy importantes. Si hay CA y no estén protegidos por una normatividad, y por un proyecto institucional no funcionará.

2. Se tiene el doble compromiso como participante en el proyecto y como institución que está encabezando el proyecto de otorgar las conclusiones a los UT que están participando.
3. Existe la necesidad de plantear un PROMEP propio para las UT, crear dentro de la estructura de las UT la figura de investigador en el RIPPPA, tener dentro de la estructura un área específica que se dedique a coordinar lo de los CA, tener un área específica que se dedique a orientar el trabajo de investigación, y el generar un plan nacional que se dedique a coordinar estas actividades y crear los centros de transferencia tecnológica.
4. Muy buen proyecto, que bueno que dentro del SUT se esté realizando este proyecto.
5. Es necesario vincularse con instituciones las cuales pueden aportar y apoyarse mutuamente, colaboración, intercambio, fortalecimiento interinstitucional.
6. Hay buena actitud de los profesores para participar en el PROMEP, la actitud es buena pero se tiene que trabajar. Este tipo de análisis de proyecto es muy importante siempre es bueno que se señale las necesidades que se tienen que cubrir, como se debe actuar, diseñar un plan de trabajo, la rectoría es apoyo pero en ese sentido darles las facilidades para que se puedan desarrollar favorablemente.
7. Para el seguimiento de estadías de los alumnos no se daba apoyo con viáticos a los PTC, pero sí se hacía. A pesar de todo se debe ser pacientes con el tema de CA, no conformistas pero sí paciente.
8. Nuestras UT representan una gran oportunidad por lo dinámico del modelo, la mayoría del personal docente es joven con alto nivel de preparación, conjuntar estos factores, otra fortaleza es que la región tienen personal con preparación de maestría.
9. Que bien que se está haciendo este proyecto y seguramente se generará algo muy bueno. Muchas instituciones hacen cosas muy buenas y sería interesante aprender de las demás instituciones.
10. Qué bueno que se está realizando un proyecto así, y sería muy conveniente considerar un foro en el que se compartan la políticas de CA.
11. Con este estudio tan solo por el título, se pondrá una carta muy de acuerdo a todas las necesidades y espera que el resultado de este estudio se regrese con buenas estrategias e incentivos.
12. Las preguntas están muy centradas y considera que la investigación es muy importante para mejorar las oportunidades para que los CA se intensifiquen, es una labor muy plausible la que se está realizando, y se espera que de él se deriven muy buenas estrategias a nivel subsistema.