



Agenda de Innovación de Quintana Roo

Resumen Ejecutivo

Mensaje del Dr. Enrique Cabrero Director General del Conacyt

El Índice Mundial de Innovación 2014, publicado por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), sitúa a México en la posición 66 de 143 naciones, tomando como base la función que desempeñan las personas y los equipos en el proceso de la innovación como motor de crecimiento económico.

En el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) estamos decididos a mejorar esta posición, que aún está por debajo de las metas de nuestro país y de nuestras capacidades. Las Agendas Estatales y Regionales de Innovación buscan apoyar el crecimiento de sectores productivos con base en el desarrollo de sus ventajas competitivas, a través de inversiones en diversas áreas del conocimiento, la generación de innovaciones y la adopción de nuevas tecnologías. Atendiendo así a dos ejes del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI): el fortalecimiento regional por un lado y la vinculación entre el sector productivo y la academia, por el otro.

Sabemos que cada una de las entidades del país es diferente, el reto consiste en encontrar, promover y fortalecer sus vocaciones científicas y tecnológicas, para que todas tengan las mismas oportunidades de desarrollo y eleven su productividad.

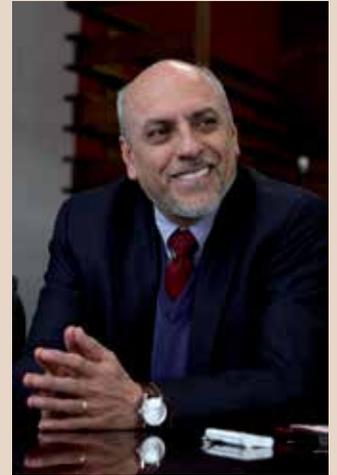
Bajo esta premisa y alineados a los objetivos de Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno Federal y del PECITI, el Conacyt junto con cada una de las entidades, elaboró 32 Agendas Estatales y tres Agendas Regionales de Innovación. Éstas se suman como una herramienta público-privada para ayudar a los estados a innovar y orientar a los tomadores de decisiones para dirigir los recursos de manera estratégica, sin olvidar la importancia de la inversión. Es preciso reconocer que los países desarrollados donde el gobierno y el sector privado han invertido en CTI presentan un mayor desarrollo social y un crecimiento económico sostenido.

Las Agendas contribuirán a que las entidades fortalezcan sus vocaciones productivas y se vayan convirtiendo en generadoras de tecnologías competitivas e infraestructuras sólidas para captar mayor inversión y atracción de talento. Esto nos permitirá competir globalmente en mercados que exigen grandes capacidades científicas y tecnológicas.

A través de las Agendas han surgido más de 400 proyectos prioritarios que ayudarán a detonar varios de los sectores más productivos en el país.

En el Conacyt sabemos que es necesario revertir el pensamiento tradicional y trabajar para lograr un nuevo sistema de distribución del conocimiento, que permita construir ecosistemas innovadores que influyan en la calidad de vida de las personas y contribuyan al progreso tecnológico y científico.

Enrique Cabrero



Mensaje del Dr. Elías Micha Director Adjunto de Desarrollo Regional del Conacyt

La elaboración de las Agendas Estatales y Regionales de Innovación es una iniciativa impulsada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), que busca apoyar a las entidades federativas y regiones del país en la definición de estrategias de especialización inteligente para impulsar la innovación y el desarrollo científico y tecnológico basado en las vocaciones económicas y capacidades locales.

El documento que aquí se presenta muestra el resultado del trabajo realizado para obtener una visión clara de las oportunidades que se albergan en diversas industrias y actividades económicas de nuestro territorio. Sabemos que la diversidad de México es amplia y compleja: enfrentamos los retos de contribuir a un desarrollo más equitativo y a que las regiones con mayor rezago en sus sistemas científicos, tecnológicos, y de innovación, cuenten con herramientas para fortalecerse y ser más productivas. Ello ha sido considerado en la definición de la política pública de la presente administración, y se ha señalado como una prioridad a ser atendida en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, así como en el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018.

En la actualidad enfrentamos importantes desafíos para generar nuevos productos de alto valor y darle mayor valor agregado a lo que ya producimos para elevar la competitividad nacional. Necesitamos mejorar el funcionamiento de las instituciones públicas, para ello requerimos fortalecer la infraestructura científica y tecnológica, y formar el talento que atienda a las necesidades de la nación y a los retos que enfrenta la economía para competir favorablemente en el entorno global.

Se espera que las Agendas Estatales y Regionales se conviertan en un instrumento de política pública que permita coordinar la interacción de los estados con diferentes instancias de apoyo a la innovación y, en particular, con los programas del Conacyt, para potenciar la inversión conjunta en sectores de alto impacto.

También se busca que las Agendas sean un apoyo para lograr una mayor inversión del sector privado en desarrollo tecnológico e innovación, para fortalecer la infraestructura, impulsar la inserción de tecnologías clave y generar sinergias entre sectores y regiones que incrementen la competitividad y favorezcan mejores condiciones de vida para la población.

Así, las Agendas forman parte de las nuevas políticas de desarrollo regional que promueve el Conacyt y que pretenden fomentar el crecimiento económico ayudando a que las regiones mejoren su desempeño, alcancen mayores niveles de equidad y de eficiencia, empoderándolas y fortaleciéndolas con capacidades que son fundamentales para el progreso.



Elías Micha



Índice

1	INTRODUCCIÓN	9
2	RESUMEN EJECUTIVO	11
3	ESTRUCTURA DE GOBERNANZA DE LA AGENDA	15
4	VISIÓN GENERAL Y MARCO CONTEXTUAL	19
	4.1 Breve caracterización del estado	19
	4.2 Ejercicios de planeación y priorización sectorial existentes en el estado	20
5	CARACTERIZACIÓN DEL TEJIDO PRODUCTIVO	23
	5.1 Vocaciones productivas del estado	23
	5.2 Principales actores del sistema empresarial	28
	5.3 Estructuras de apoyo al tejido productivo.	29
6	ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN	31
	6.1 Trayectoria del estado en el ámbito de la I+D+i	31
	6.2 Principales actores del sistema científico-tecnológico	32
	6.3 Financiamiento de la I+D+i en la entidad federativa	34
7	PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO	37
8	MARCO ESTRATÉGICO DE LA AGENDA	43
	8.1 Visión y objetivos estratégicos de la agenda	43
	8.2 Áreas de especialización inteligente	44
9	AGENDA POR ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN	49
	9.1 Turismo Sustentable	49
	9.2 Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales	56
	9.3 Industria TIC	64
	9.4 Portafolio de proyectos	70
10	HOJA DE RUTA DE LA AGENDA DE INNOVACIÓN	81
	10.1 Entramado de proyectos prioritarios	82
	10.2 Cuadro de mando	83
11	VINCULACIÓN DE LA AGENDA DE INNOVACIÓN CON LA AGENDA DE NEGOCIOS GLOBALES DE PROMÉXICO	85
	11.1 Principales indicadores de internacionalización del estado	85
	11.2 Proyectos estratégicos de ProMéxico para el estado	87
12	REFERENCIAS	89
13	AGRADECIMIENTOS	93

Índice de ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE GOBERNANZA DE LA AGENDA	15
ILUSTRACIÓN 2	PARTICIPACIÓN Y REPRESENTACIÓN EN EL PROCESO DE DEFINICIÓN DE LA AGENDA (%)	16
ILUSTRACIÓN 3	PRINCIPALES MAGNITUDES ECONÓMICAS Y SOCIALES DEL ESTADO DE QUINTANA ROO	19
ILUSTRACIÓN 4	EJERCICIOS DE PLANEACIÓN Y PRIORIZACIÓN SECTORIAL EXISTENTES EN QUINTANA ROO	20
ILUSTRACIÓN 5	DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB) POR RAMA DE ACTIVIDAD (IZQUIERDA) (% , 2011) Y LOS 10 SECTORES CON MAYOR CRECIMIENTO (DERECHA) (% , 2003- 2011)	23
ILUSTRACIÓN 6	DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DE LA IED RECIBIDA POR QUINTANA ROO (MILLONES DE DÓLARES, 2000 - 3T 2013)	24
ILUSTRACIÓN 7	IEL DE QUINTANA ROO POR SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA (VALORES BÁSICOS, 2011)	25
ILUSTRACIÓN 8	TÉCNICA DE CAMBIO-PARTICIPACIÓN. CONTRIBUCIÓN AL CRECIMIENTO DEL FACTOR COMPETITIVO, PIB SECTORIAL DE QUINTANA ROO (% , 2003-2011)	25
ILUSTRACIÓN 9	MATRIZ DE RENDIMIENTO DE LOS SECTORES ECONÓMICOS DE QUINTANA ROO (% , 2003 - 2011)	26
ILUSTRACIÓN 10	MATRIZ DINÁMICA DE LA ECONOMÍA QUINTANARROENSE EN RELACIÓN AL CONTEXTO NACIONAL (% , VALORES BÁSICOS, 2003 - 2011)	27
ILUSTRACIÓN 11	UNIDADES ECONÓMICAS SEGÚN ENTIDAD FEDERATIVA (IZQUIERDA) (% , 2013) Y DESGLOSE POR TAMAÑO EN QUINTANA ROO (DERECHA) (% , 2013)	28
ILUSTRACIÓN 12	POBLACIÓN OCUPADA POR SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA (% , 2013)	28
ILUSTRACIÓN 13	PARQUES INDUSTRIALES EN QUINTANA ROO (2013)	29
ILUSTRACIÓN 14	PRINCIPALES HITOS INSTITUCIONALES Y NORMATIVOS DE LA I+D+i EN QUINTANA ROO	31
ILUSTRACIÓN 15	PRINCIPALES ACTORES DEL SISTEMA CIENTÍFICO - TECNOLÓGICO DE QUINTANA ROO	32
ILUSTRACIÓN 16	POSICIÓN DE QUINTANA ROO A NIVEL NACIONAL EN EL RENIECYT (IZQUIERDA) (NÚMERO DE REGISTROS, 2014) Y DESGLOSE POR TIPOLOGÍA DE INTEGRANTE (DERECHA) (% , 2014)	33
ILUSTRACIÓN 17	DISTRIBUCIÓN DE INVESTIGADORES SNI A NIVEL NACIONAL (IZQUIERDA) (% , 2014) Y DISTRIBUCIÓN POR ÁREA DE CONOCIMIENTO EN QUINTANA ROO (DERECHA) (% , 2014)	33
ILUSTRACIÓN 18	PRESUPUESTO PARA CTI SOBRE EL PRESUPUESTO ESTATAL (% , 2010)	34
ILUSTRACIÓN 19	DESEMPEÑO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO EN FONDOS MIXTOS	35
ILUSTRACIÓN 20	EVOLUCIÓN DE MONTOS CONCEDIDOS POR EL PEI EN QUINTANA ROO (MDP, 2009 - 2013)	35
ILUSTRACIÓN 21	PROBLEMÁTICAS, RETOS Y ACTIVOS EN RECURSOS HUMANOS DE QUINTANA ROO	38
ILUSTRACIÓN 22	PROBLEMÁTICAS, RETOS Y ACTIVOS EN INFRAESTRUCTURA DE I+D+i DE QUINTANA ROO	39
ILUSTRACIÓN 23	PROBLEMÁTICAS, RETOS Y ACTIVOS DE LA INVERSIÓN EN I+D+i EN QUINTANA ROO	39
ILUSTRACIÓN 24	PROBLEMÁTICAS, RETOS Y ACTIVOS EN RESULTADOS DE I+D+i DE QUINTANA ROO	40
ILUSTRACIÓN 25	PROBLEMÁTICAS, RETOS Y ACTIVOS EN TEJIDO EMPRESARIAL Y SISTEMA PRODUCTIVO DE QUINTANA ROO	41
ILUSTRACIÓN 26	PRIORIZACIÓN DE SECTORES DE ACUERDO A MENCIONES DEL GRUPO CONSULTIVO	44
ILUSTRACIÓN 27	RESUMEN DE LAS ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN SELECCIONADAS	46
ILUSTRACIÓN 28	ESQUEMA DEL MARCO ESTRATÉGICO DEL ÁREA TURISMO SUSTENTABLE	49
ILUSTRACIÓN 29	MAPA DEL ECOSISTEMA DE INNOVACIÓN DEL ÁREA DE TURISMO SUSTENTABLE	50
ILUSTRACIÓN 30	OBJETIVOS SECTORIALES, NICHOS DE ESPECIALIZACIÓN Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN DEL ÁREA TURISMO SUSTENTABLE	53
ILUSTRACIÓN 31	ESQUEMA DEL MARCO ESTRATÉGICO DEL ÁREA APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES	56
ILUSTRACIÓN 32	MAPA DEL ECOSISTEMA DE INNOVACIÓN DEL ÁREA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES	58

ILUSTRACIÓN 33	OBJETIVOS SECTORIALES, NICHOS DE ESPECIALIZACIÓN Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN DEL ÁREA APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES	61
ILUSTRACIÓN 34	ESQUEMA DEL MARCO ESTRATÉGICO DEL ÁREA INDUSTRIA TIC	64
ILUSTRACIÓN 35	MAPA DEL ECOSISTEMA DE INNOVACIÓN DEL ÁREA INDUSTRIA TIC	65
ILUSTRACIÓN 36	OBJETIVOS SECTORIALES, NICHOS DE ESPECIALIZACIÓN Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN DEL ÁREA INDUSTRIA TIC	67
ILUSTRACIÓN 37	ENTRAMADO DE PROYECTOS PRIORITARIOS	82
ILUSTRACIÓN 38	SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE LA AGENDA DE INNOVACIÓN	83
ILUSTRACIÓN 39	DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DE LAS EXPORTACIONES DE QUINTANA ROO (IZQUIERDA) (% ,2010-2013) Y PRINCIPALES ZONAS GEOGRÁFICAS DE EXPORTACIÓN DEL ESTADO (DERECHA) (2010-2013)	85
ILUSTRACIÓN 40	DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DE LA IED EN QUINTANA ROO (IZQUIERDA) (% , 2009 - 2014) Y PRINCIPALES PAÍSES POR APORTACIÓN A LA IED (DERECHA) (% , 2009 - 2014)	86

Índice de tablas

TABLA 1	MAPA DE SECTORES ESTRATÉGICOS DE QUINTANA ROO SEGÚN DIFERENTES EJERCICIOS DE PRIORIZACIÓN	21
TABLA 2	SECTORES ECONÓMICOS DESTACADOS EN QUINTANA ROO	37
TABLA 3	CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN ELEGIDOS DURANTE EL PRIMER TALLER DEL GRUPO CONSULTIVO	45
TABLA 4	FODA DEL ÁREA DE TURISMO SUSTENTABLE EN QUINTANA ROO	51
TABLA 5	FODA DEL ÁREA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES EN QUINTANA ROO	59
TABLA 6	FODA DEL ÁREA INDUSTRIA TIC EN QUINTANA ROO	66
TABLA 7	PORTAFOLIO DE PROYECTOS DE QUINTANA ROO	70
TABLA 8	VALOR DE LAS EXPORTACIONES DEL ESTADO (MILES DE DÓLARES, 2009-2012)	85
TABLA 9	IED EN QUINTANA ROO (MDD, 2009- 2014)	86
TABLA 10	PROYECTOS ESTRATÉGICOS DE LA AGENDA DE NEGOCIOS GLOBALES DE PROMÉXICO - ESTADO DE QUINTANA ROO	87





1. Introducción

La elaboración de Agendas Estatales y Regionales de Innovación es una iniciativa de Conacyt que busca apoyar a los estados y regiones en la definición de estrategias de especialización inteligente que permitan impulsar el progreso científico, tecnológico y de innovación, con base en sus vocaciones económicas y capacidades locales.

La construcción de las Agendas se ha fundamentado en un proceso de participación y consenso que ha involucrado a actores clave tanto de los sectores empresarial y social, como del académico y gubernamental. Su desarrollo ha seguido un proceso de análisis estructurado, fundamentado en seis pasos:

1. Análisis del contexto estatal y su relación con las capacidades existentes de innovación, identificando las ventajas competitivas y potencial de excelencia de cada entidad;
2. Generación de una visión compartida sobre el futuro del estado o región en materia de especialización inteligente;
3. Selección de un número limitado de áreas de especialización para enfocar los esfuerzos de la Agenda, tomando como punto de partida las priorizaciones ya realizadas en las estrategias de desarrollo económico vigentes;

4. Definición del marco estratégico de cada área de especialización, consistente en los objetivos sectoriales, los nichos de especialización y las líneas de actuación;
5. Identificación y definición del portafolio de proyectos prioritarios que contribuya a la materialización de las prioridades seleccionadas;
6. Integración de mecanismos de seguimiento y evaluación.

Se espera que las Agendas Estatales y Regionales se conviertan en un instrumento de política pública que permita coordinar la interacción de los estados con diferentes instancias de apoyo a la innovación y, en particular, con los programas del Conacyt, para potenciar la inversión conjunta en sectores y nichos de alto impacto para su economía. También se persigue que este proceso incida en una mayor inversión del sector privado en desarrollo tecnológico e innovación, así como en la identificación de infraestructura estratégica, en el lanzamiento de programas de desarrollo de talento especializado, en la generación de sinergias entre sectores y regiones, y en la inserción de tecnologías transversales clave.

En el presente documento se ofrece una síntesis de los resultados de este proceso para buscar mecanismos que fomenten e impulsen cada una de las áreas de especialización.

La Agenda de Innovación en extenso podrá ser consultada en www.agendasinnovacion.mx



2. Resumen Ejecutivo

Las Agendas Estatales y Regionales de Innovación son una iniciativa a nivel federal liderada por Conacyt, con el objetivo de ser un instrumento de política pública nacional enfocado en contribuir al desarrollo económico estatal y regional para llevar a México a su máximo potencial, a través de una visión compartida de la cuádruple hélice: el gobierno, la academia, la industria y el ámbito social.

En Quintana Roo, la Agenda de Innovación fue asumida para su realización por la Secretaría de Desarrollo Económico (SEDE). Esta Agenda es de principal relevancia para el estado, ya que se enfoca en el desarrollo de la innovación como motor competitivo de las áreas de especialización elegidas en la entidad.

El enfoque para la realización de la Agenda se basa en la especialización inteligente y en la selección de áreas de especialización para el desarrollo del estado. Estas decisiones se tomaron con la participación y vinculación de la cuádruple hélice, para lo cual se constituyeron tres estructuras:

- **Comité de Gestión**, responsable de la toma de decisiones en el proyecto.
- **Grupo Consultivo**, que asesora al Comité de Gestión en el marco estratégico y selección de áreas de especialización.
- **Mesas Sectoriales**, que asesoran al Comité de Gestión en la estrategia específica para cada área de especialización.

El desarrollo de la Agenda se llevó a cabo en un periodo de diez meses, en el que participaron 66 instituciones y más de 100 personas representando a la academia, iniciativa privada, gobierno, organismos empresariales y asociaciones sociales.

La visión que se definió para la Agenda de Innovación de Quintana Roo busca en el mediano plazo –año 2025, pero con proyectos acotados a 2018– posicionar a la entidad como líder internacional, aprovechando el liderazgo actual que tiene el estado en turismo, a través de la diversificación sectorial a partir de industrias existentes, así como la

promoción de sectores emergentes. El objetivo final de la Agenda es el desarrollo de empresas locales competitivas que creen empleos para generar bienestar social y riqueza en el estado.

Los objetivos estratégicos y las líneas de acción determinadas para la Agenda son:

- **Objetivo estratégico 1: Desarrollo de infraestructura científico-tecnológica.**
 - Línea de acción 1: Crear infraestructura de apoyo a la ciencia, tecnología e innovación en los sectores destacados para el estado.
 - Línea de acción 2: Dar continuidad y seguimiento a los proyectos sin importar ciclos gubernamentales.
- **Objetivo estratégico 2: Generación y atracción de talento**
 - Línea de acción 3: Atraer al estado empresas que demanden los perfiles de los egresados.
 - Línea de acción 4: Concienciar acerca de oportunidades futuras en carreras técnicas, especialmente servicios conexos a la industria turística (tecnologías de la información, medio ambiente, salud).
 - Línea de acción 5: Incrementar la oferta del Programa Nacional de Posgrados de Calidad y las becas Conacyt.
 - Línea de acción 6: Promover y fortalecer los programas de capacitación existentes y crear nuevos.
- **Objetivo estratégico 3: Vinculación del sistema de innovación**
 - Línea de acción 7: Fomentar y propiciar la actividad innovadora en las empresas para que sea percibida como inversión y no como gasto.
 - Línea de acción 8: Fomentar la acreditación de los investigadores en el estado ante el Sistema Nacional de Investigadores (SNI).
 - Línea de acción 9: Promover la publicación de artículos científicos orientados a las necesidades del estado.
 - Línea de acción 10: Desarrollar foros para el fomento del desarrollo tecnológico, la innovación y la protección de la propiedad intelectual (Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual, academia, empresa).



• **Objetivo estratégico 4: Fortalecimiento del tejido empresarial**

- Línea de acción 11: Generar mecanismos que propicien que la demanda del sector turístico se abastezca primeramente de proveedores locales.
- Línea de acción 12: Crear mecanismos para que las microempresas comiencen a crecer y posicionarse.
- Línea de acción 13: Aprovechar las características de la región, así como la fuerza del sector turismo para desarrollar nuevos sectores y atraer empresas al estado.

La Agenda se orienta a áreas de especialización, que se conciben como áreas de confluencia de distintos sectores con capacidades de innovar y competir a nivel internacional. Estas áreas pueden ser sectores aislados o un conjunto de sectores que están interrelacionados como una cadena de valor y que pueden involucrar a sectores emergentes o futuros con sectores maduros o consolidados y que se apoyan en ámbitos transversales o tecnologías facilitadoras.

La selección de las áreas de especialización se llevó a cabo por el Grupo Consultivo y el Comité de Gestión del estado, mediante un análisis basado en criterios agrupados en tres grandes ámbitos: criterios socioeconómicos, criterios científico-tecnológicos y criterios de alineación con políticas públicas, todos con base en las fortalezas y aspectos diferenciales de Quintana Roo. Las áreas de especialización seleccionadas fueron:

- Turismo Sustentable
- Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales
- Industria TIC

Dentro de cada área se llevaron a cabo Mesas Sectoriales con actores relevantes del ámbito, con el objetivo de definir estrategias específicas para su desarrollo, identificando objetivos sectoriales, nichos de especialización, líneas de actuación y una cartera de proyectos que permitan impulsar cada uno de los rubros seleccionados.

En esta cartera de proyectos se identificaron aquellos que por su urgencia o impacto tienen un carácter prioritario, y para los

que se llevó a cabo una definición preliminar por parte de los integrantes de las Mesas Sectoriales. En este ejercicio se describieron, entre otros, los responsables y participantes, objetivos, justificación, descripción, grado de innovación, fases, indicadores clave, planificación, presupuesto estimado y posibles fuentes de financiamiento para estos proyectos.

En el área de Turismo Sustentable los objetivos sectoriales son: “Transformar a la industria turística quintanarroense en un sector tractor para otros sectores, como el agroalimentario, construcción, logístico o TIC”; “fortalecer una industria turística sustentable” y “diversificar el turismo existente en el estado”. Para asegurar el impulso de estos objetivos se identificaron tres proyectos prioritarios: Plataforma Tecnológica de Promoción Turística, Red Turística de Consumo Local y Ruta de la Aventura Maya.

En el área de Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales los objetivos sectoriales son: “Incorporar un mayor desarrollo tecnológico en los procesos industriales”; “desarrollar mecanismos para la sustentabilidad en la explotación de recursos naturales”; “planear, generar y vincular la investigación requerida por las necesidades del sector” e “integrar la cadena de valor del sector”. Para asegurar el impulso de estos objetivos se identificaron tres proyectos prioritarios: Órgano para el Apoyo a la Comercialización y Tecnificación de la Actividad Forestal, Programa Sustentable de los Recursos Hídricos en el Estado de Quintana Roo y Fortalecimiento para la Generación de Valor a la Producción Apícola del Estado de Quintana Roo.

En el área Industria TIC los objetivos sectoriales son: “Generar recurso humano calificado conforme al potencial de desarrollo de la industria”, “generar un ecosistema TIC mediante la vinculación gobierno-empresa-academia” e “implantar sistemas de calidad y certificaciones en las empresas”. Para asegurar el impulso de estos objetivos se identificaron cuatro proyectos prioritarios: Fortalecimiento al *Microsoft Innovation Center* en Tecnologías del Turismo (MICTT), *Cluster TIC*, Desarrollo de un Parque Tecnológico TIC y Programa de Calificación y Profesionalización en TIC: “Desde la escuela hasta la empresa”.

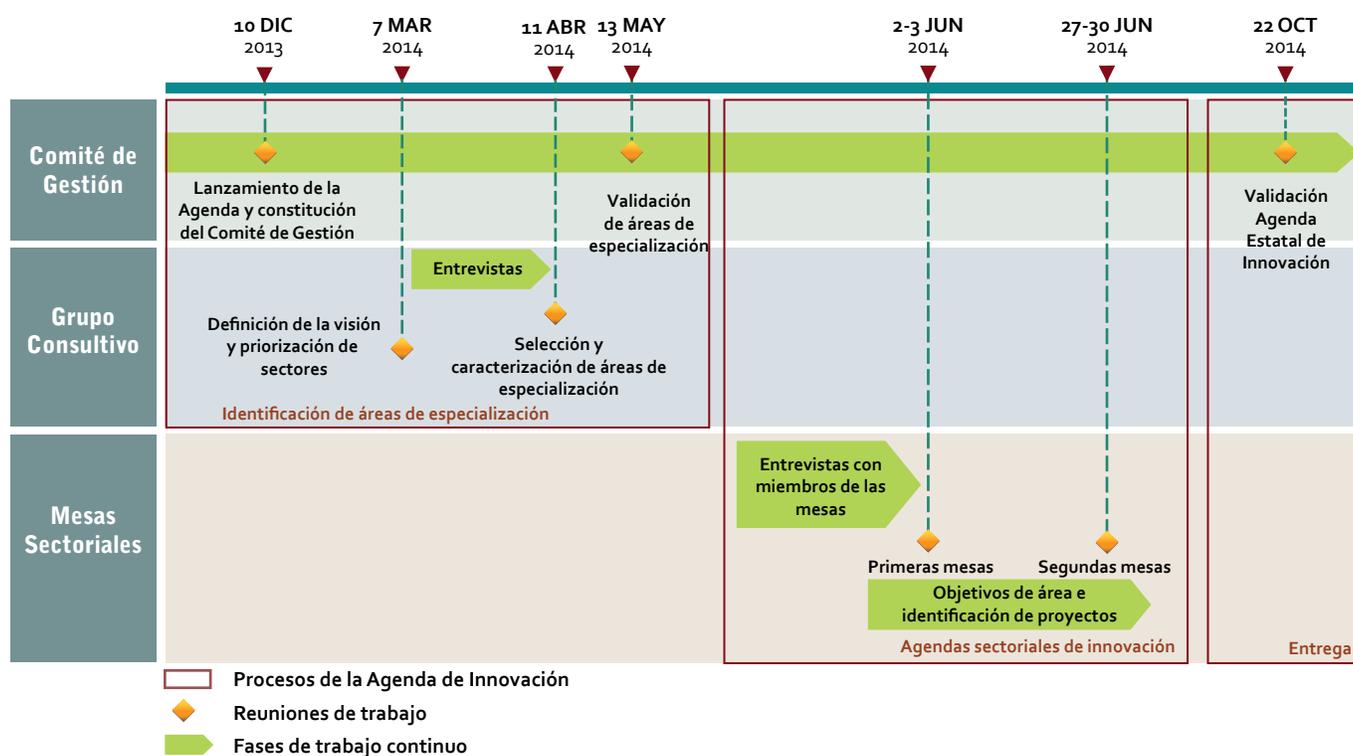


3. Estructura de Gobernanza de la Agenda

La construcción de la Agenda de Innovación del Estado de Quintana Roo se ha realizado con base en una estructura de gobernanza que ha vertebrado el proceso de definición de los objetivos estratégicos, de las áreas de especialización y de los proyectos de las mismas. Esta estructura integra tres niveles, enfocados a garantizar un modelo participativo en la definición de la Agenda:

- **Comité de Gestión:** Compuesto por los representantes de las principales dependencias estatales cuyas labores inciden en el ámbito de la innovación y responsable de la toma de decisiones y del seguimiento del avance de la Agenda, con el apoyo de un equipo consultor.
- **Grupo Consultivo:** Conformado por representantes de la cuádruple hélice del sistema de innovación del estado y encargado de asesorar al Comité de Gestión en la toma de decisiones clave (como la selección de áreas de especialización) y del contraste de la definición de la Agenda de Innovación.
- **Mesas Sectoriales:** Integradas por representantes de la cuádruple hélice de cada área de especialización y responsables de definir la estrategia específica de cada área de especialización, así como los proyectos de la Agenda.

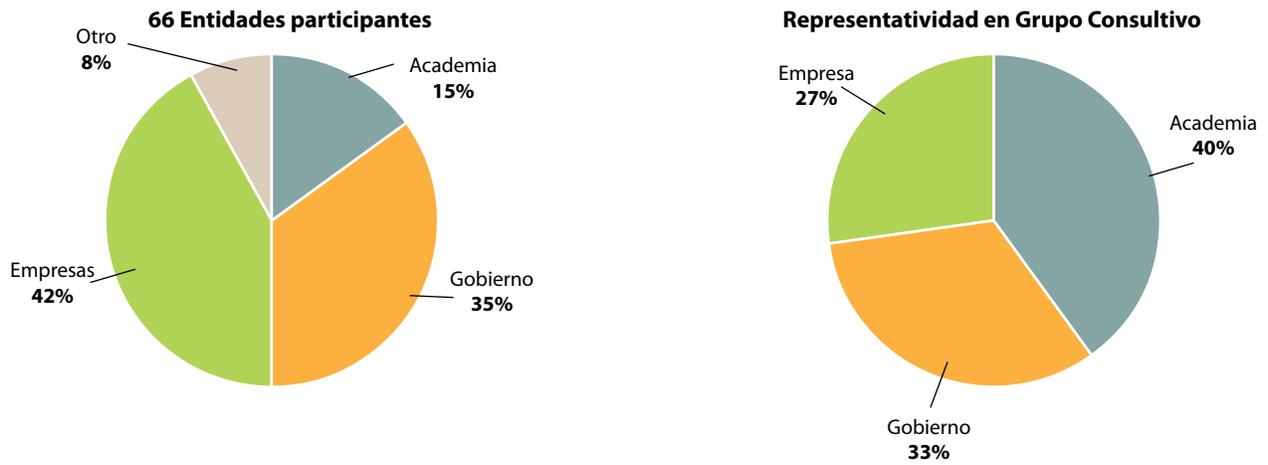
Ilustración 1 Cronograma de actividades de gobernanza de la Agenda



Fuente: Idom Consulting.

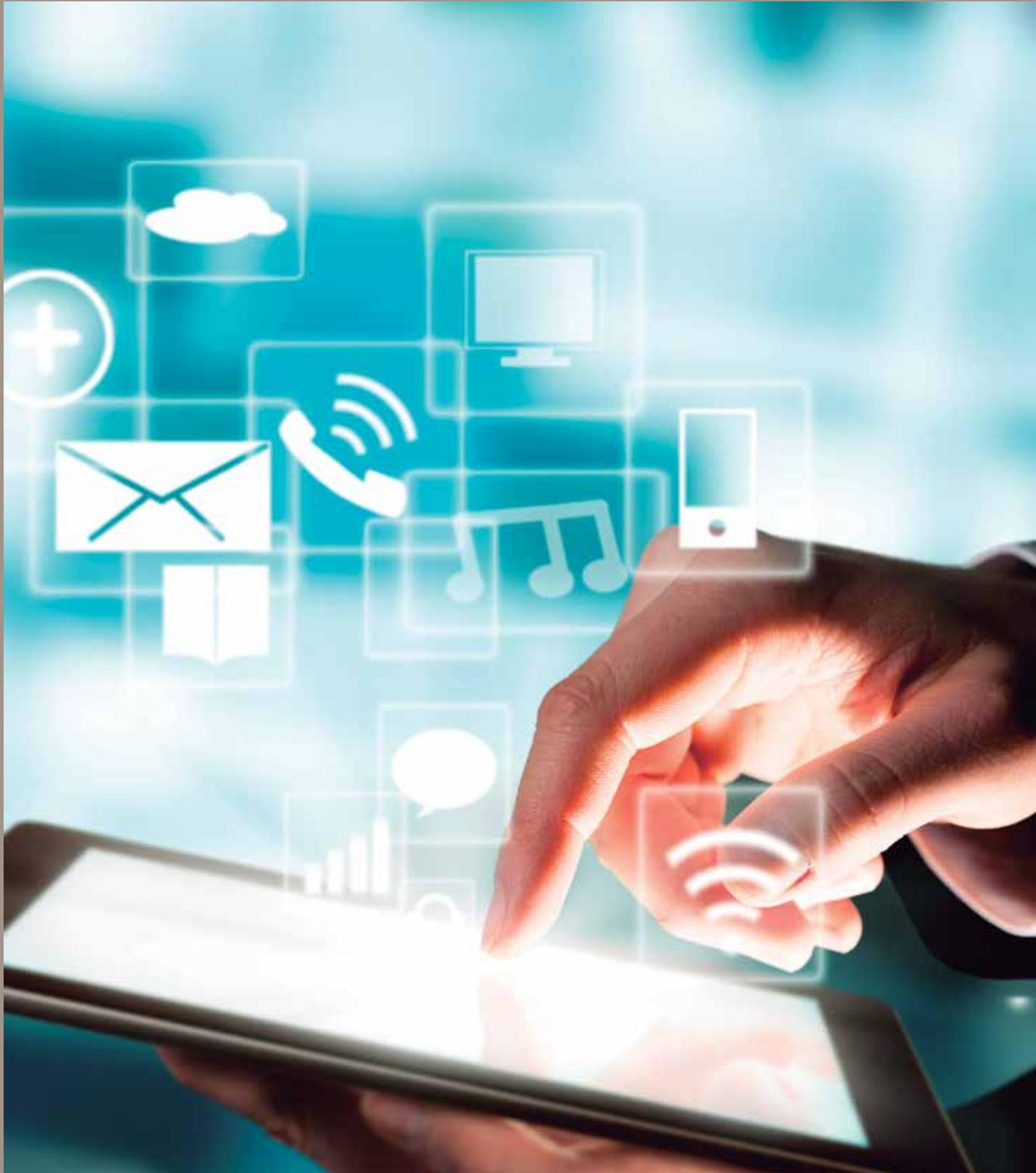
La estructura de gobernanza atiende a la involucración de la cuádruple hélice en la toma de decisiones. En ese proceso, a través de entrevistas, talleres y mesas sectoriales, participaron 108 agentes de 66 entidades del estado de Quintana Roo.

Ilustración 2 Participación y representación en el proceso de definición de la Agenda (%)



Fuente: Idom Consulting.







4. Visión General y Marco Contextual

4.1 Breve caracterización del estado

A continuación se recogen de manera resumida las principales magnitudes económicas y sociales de Quintana Roo.

Ilustración 3 Principales magnitudes económicas y sociales del estado de Quintana Roo



Población estatal total (hab., 2010)

1,325,578 hab.

Principales ciudades (hab. ZM¹, 2010)

- Cancún: 661,176 hab.
- Chetumal: 244,553 hab.
- Playa del Carmen: 159,310 hab.

Principales indicadores económicos y sociales de Quintana Roo

Indicador	Valor estatal	Valor nacional o % del nacional	Posición nacional
PIB (mmdp constantes 2012) ¹	197.65	1.53%	22
Crecimiento PIB (%2003-2012) ¹	4.83%	2.77%	3
PIB per cápita (pesos 2012) ²	137,249.5	110,510.9	7
Índice de competitividad IMCO (2010) ³	-	-	16
Unidades económicas (2014) ⁴	61,410	1.1%	29
Años promedio de escolaridad (2010) ⁵	9.12	8.63	8
% de población analfabeta (2010) ⁶	4.77%	6.88%	20
Índice de desarrollo humano (2010) ⁷	0.754	0.746	12
% de viviendas con TV (2014) ⁸	99.2%	94.9%	23
% de viviendas con computadora (2014) ⁸	44.7%	38.3%	10
% de viviendas con internet (2014) ⁸	47.3%	34.4%	5
% de viviendas con teléfono* (2014) ⁸	76.6%	63.4%	8

Fuente:

¹INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Fecha de consulta: 07/04/2015 13:14:41

²INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Fecha de consulta: 07/04/2015 13:14:41 y http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_Datos, consultado abril 7, 2015

³Instituto Mexicano para la Competitividad A.C.

⁴INEGI, Denué 2014

⁵Banco de Información INEGI, Grado Promedio de escolaridad de la población de 15 y más años.

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/biinegi/>

⁶Datos de Sociedad y Gobierno, porcentaje de la población analfabeta de 15 y más años por entidad federativa; <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=21702>. NOTA: Este indicador presenta en la primera posición al estado con mayor grado de analfabetismo, mientras que en la última posición se encuentra el estado con el menor grado de analfabetismo

⁷Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, http://www.mx.undp.org/content/dam/mexico/docs/Publicaciones/PublicacionesReduccionPobreza/InformesDesarrolloHumano/PNUD_EDHEstatal_Infografia.pdf

⁸INEGI. Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares. 2014.

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=19007>. *Se considera telefonía fija y móvil.

Cifras preliminares al mes de abril.

INEGI: Instituto Nacional de Geografía y Estadística,
IMCO: Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C.,
PNUD: Programas de las Naciones Unidas para el Desarrollo,
CONAPO: Consejo Nacional de Población

Aspectos destacables de Quintana Roo

- Destaca su ubicación geográfica estratégica al ser el punto más cercano de México a Europa, África, Centro y Sudamérica, costa este de Estados Unidos y Canadá; además es la entrada a los países de Centroamérica, ya que tiene frontera física con Guatemala y Belice.
- El sector turismo es la principal actividad económica del estado.
- Sus activos, como las zonas arqueológicas y las grandes extensiones de playas, le han posicionado como el primer lugar de alto atractivo turístico tanto a nivel nacional como internacional.
- En el ámbito económico es el centro de consumo de la actividad turística de la región de Centroamérica y el Caribe, concentrando al 43% de las entradas de visitantes extranjeros a México.
- Posee una gran diversidad de especies forestales, sin embargo su aprovechamiento y el potencial productivo en el ámbito maderero está subutilizado.

Nota: 1) ZM: Zona Metropolitana

El estado de Quintana Roo posee características que lo diferencian a nivel nacional en los ámbitos geográfico, económico y productivo. Desde el punto de vista geográfico destaca su localización estratégica al ser el punto del territorio nacional más cercano a Europa, África, Centro y Sudamérica; es la entrada de Norteamérica a los países de Centroamérica, y además posee abundantes recursos hidrológicos, costeros y forestales.

Respecto a las diferenciaciones en el ámbito económico y productivo, es el principal centro de consumo de la actividad turística en la región de Centroamérica y el Caribe, además de ser el principal destino turístico de México y América Latina. Cuenta con el segundo aeropuerto de mayor importancia en el país y los dos destinos de cruceros más importantes de Latinoamérica.

4.2 Ejercicios de planeación y priorización sectorial existentes en el estado

Cabe destacar una serie de ejercicios de planeación existentes que se han tomado como punto de partida para la identificación de las apuestas sectoriales del estado

de Quintana Roo. Estos ejercicios se han realizado en diferentes niveles: federal, estatal y sectorial.

Ilustración 4 Ejercicios de planeación y priorización sectorial existentes en Quintana Roo

	<p>Plan Quintana Roo 2011-2016 Establece en cuatro ejes estratégicos las Políticas Públicas Sectoriales que instrumentarán los proyectos y acciones para el desarrollo del estado: Eje 1: Quintana Roo Solidario Eje 2: Quintana Roo Competitivo Eje 3: Quintana Roo Verde Eje 4: Quintana Roo Fuerte</p>		<p>Ley de Ciencia y Tecnología para el estado de Quintana Roo Publicada en Junio 2006 Es el instrumento jurídico que regula los apoyos que el Gobierno del estado de Quintana Roo otorga para impulsar, fomentar, fortalecer y desarrollar la investigación científica y tecnológica y vincular las necesidades de desarrollo económico del Estado.</p>
	<p>Plan Estratégico de Desarrollo Integral del estado de Quintana Roo Establece las bases para el desarrollo integral y sustentable de Quintana Roo, que promuevan la competitividad de los sectores económicos clave y mejore el nivel de vida y bienestar de sus habitantes. Establece una visión estatal a 2025 y cinco estrategias que teniendo como eje el turismo potencia el desarrollo de otros sectores en el Estado.</p>		<p>Programa Institucional de Fomento a la Investigación Científica, Tecnológica y a la Innovación Estatal 2011-2016 Enuncia las políticas para impulsar y fortalecer la actividad científica, tecnológica y de innovación en Quintana Roo en cinco líneas de acción</p>
	<p>Agenda Estratégica de Ciencia, Tecnología e Innovación del estado de Quintana Roo Define programas y proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación en seis ejes de desarrollo de acuerdo a sectores estratégicos identificados como Turismo, Acuicultura y Pesca, Campo (Cadenas Agroalimentarias), Comercio y servicios, Forestal e Industria (de alta tecnología)</p>		<p>Agenda de Innovación Tecnológica para el sector Agropecuario en Quintana Roo 2011 Documento de interés sectorial, específico del sector agrícola y pecuario. Proporciona el detalle de los proyectos de investigación de interés en el estado</p>

Fuente: Idom Consulting, basado en información institucional.

Partiendo de estos documentos, se han considerado aquellos ejercicios de priorización sectorial realizados previamente desde los ámbitos federal y estatal para la identificación de posibles sectores candidatos a la especialización de la Agenda de Innovación de Quintana Roo. Los ejercicios analizados fueron:

- En el Estudio de Sectores Estratégicos Estatales, realizado por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), el Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) menciona aquellos sectores tanto con potencial actual como emergentes o de futuro¹.
- De acuerdo a la vocación del estado definida por la Asociación Mexicana de Secretarios de Desarrollo Económico, ProMéxico ha detectado oportunidades de Inversión Extranjera Directa (IED) en Quintana Roo.
- El Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) de Conacyt se enfoca en el desarrollo empresarial y ha realizado una selección de los sectores objeto de apoyo en cada entidad federativa.

- El Plan Quintana Roo 2011-2016, en su Eje 2 “Quintana Roo Competitivo”, menciona como propósito el apoyo a sectores estratégicos en el estado.
- El Plan Estratégico de Desarrollo Integral del Estado de Quintana Roo 2000-2025 menciona cinco sectores económicos clave en el estado.
- La Agenda Estratégica de Ciencia, Tecnología e Innovación de Quintana Roo define programas y proyectos de innovación en seis ejes de desarrollo, de acuerdo a sectores estratégicos identificados.

A continuación se muestra una tabla indicando los ejercicios analizados y los sectores mencionados en dichos documentos. Este análisis representa un insumo para la selección de las áreas de especialización, ya que permite una primera identificación de los sectores clave del estado.

Tabla 1 Mapa de sectores estratégicos de Quintana Roo según diferentes ejercicios de priorización

SECTORES	INADEM	ProMéxico	PEI	Plan QuintanaRoo 2011-2016	Plan Quintana Roo 2000-2025	Agenda Estratégica CTI
Campo (Agronegocios)	●	●	●	●	●	●
Turismo	●	●		●	●	●
Forestal			●	●	●	●
Pesca y acuicultura			●	●	●	●
Tecnologías de la información	●	●	●			
Energías renovables	●	●	●			
Industria*				●	●	●
Comercio				●		●
Construcción		●	●			
Logística	●	●				
Información en medios masivos			●			
Apoyo a negocios	●					
Biomasa	●					

* Se refiere a la Industria alimentaria y de la madera

Fuente: Idom Consulting, basado en información institucional.

¹ Sectores Estratégicos Estatales, https://www.inadem.gob.mx/sectores_estrategicos.html



5. Caracterización del tejido productivo

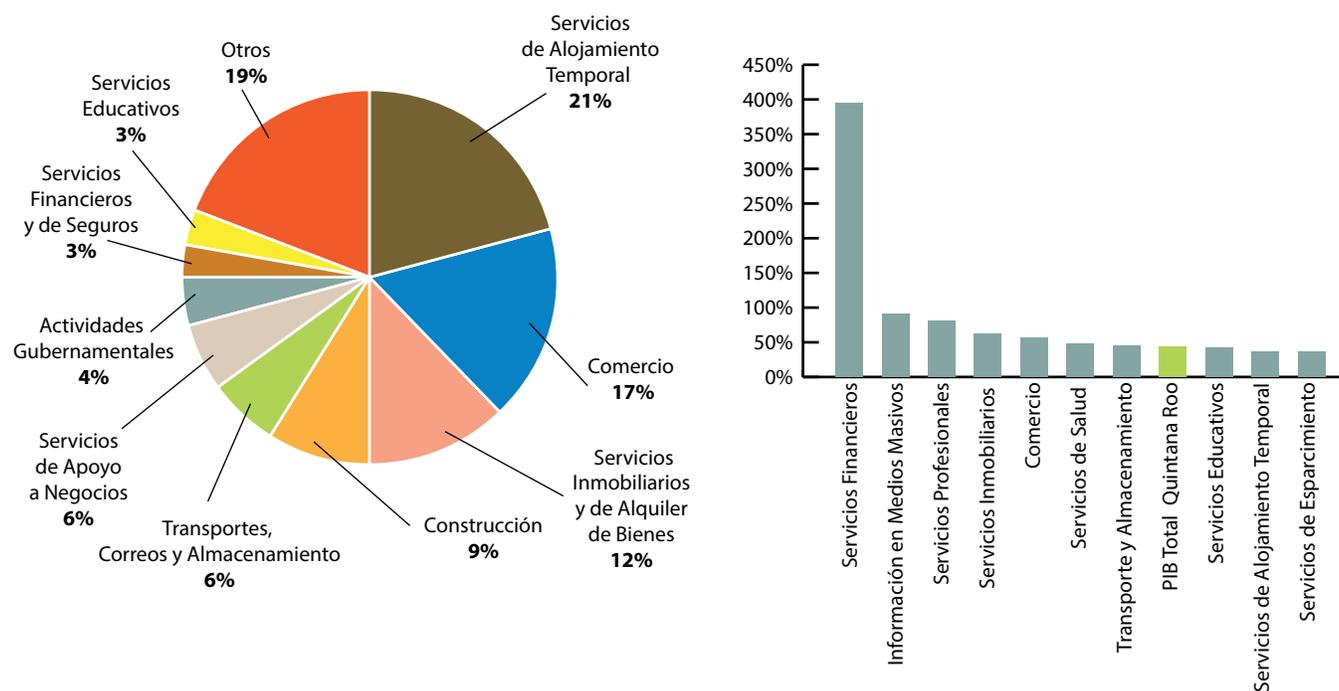
5.1 Vocaciones productivas del estado

Para completar el análisis de los sectores candidatos a la especialización de la Agenda de Innovación del estado de Quintana Roo se realizó un análisis de vocaciones productivas con base, principalmente, en datos macroeconómicos como la distribución del Producto Interno Bruto (PIB) estatal, su crecimiento a nivel sectorial en el periodo 2003-2011, la especialización del estado, la contribución al factor competitividad, el desempeño en la atracción de IED y la distribución según las principales ramas de actividad de la Población Económicamente Activa (PEA) del estado.

En lo que se refiere a la distribución del PIB, destaca la actividad de Servicios de Alojamiento Temporal y Preparación de Alimentos y Bebidas, aportando 21%, seguido por Comercio con 16.8%.

Durante el periodo 2003-2011, el PIB de Quintana Roo aumentó 43.1%, colocándose como la quinta entidad con mayor crecimiento a nivel nacional durante ese lapso. Los sectores de mayor crecimiento fueron Servicios Financieros y de Seguros (+394.6%) e Información en Medios Masivos (+91%).

Ilustración 5 Distribución del Producto Interno Bruto (PIB) por rama de actividad (izquierda) (% , 2011) y Los 10 sectores con mayor crecimiento (derecha) (% , 2003- 2011)

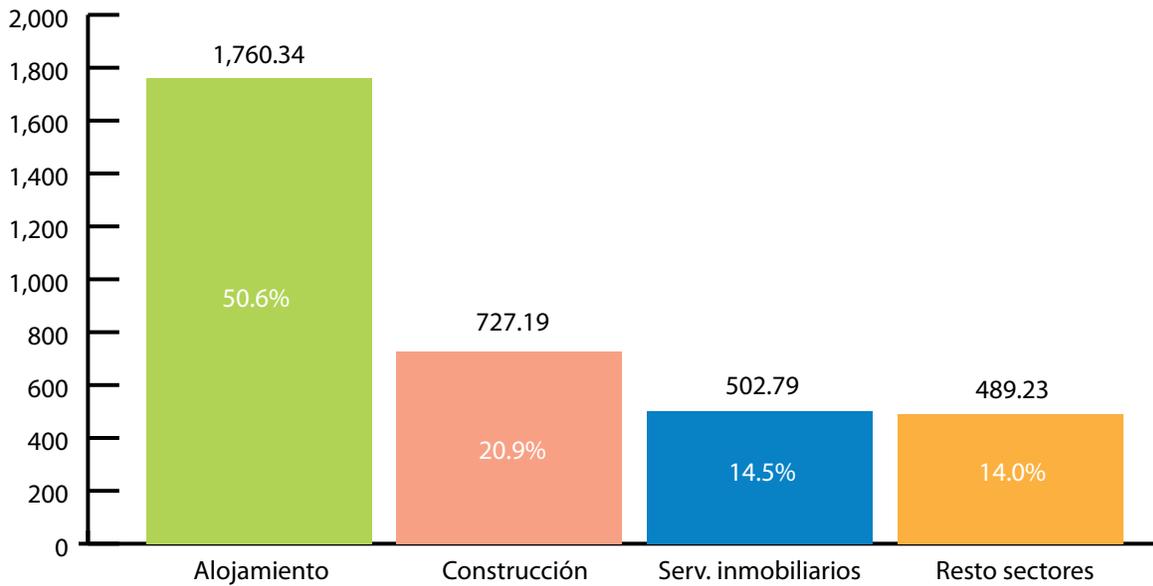


Fuente: INEGI.

En cuanto a la Inversión Extranjera Directa (IED), entre el año 2000 y el tercer trimestre de 2013 el principal sector destino fue el de Servicios de Alojamiento y Preparación de

Alimentos con 50.6% del total de la inversión realizada (3,480 millones de dólares), seguido por el sector de la construcción con 20.9%.

Ilustración 6 Distribución sectorial de la IED recibida por Quintana Roo (millones de dólares, 2000 - 3T 2013)



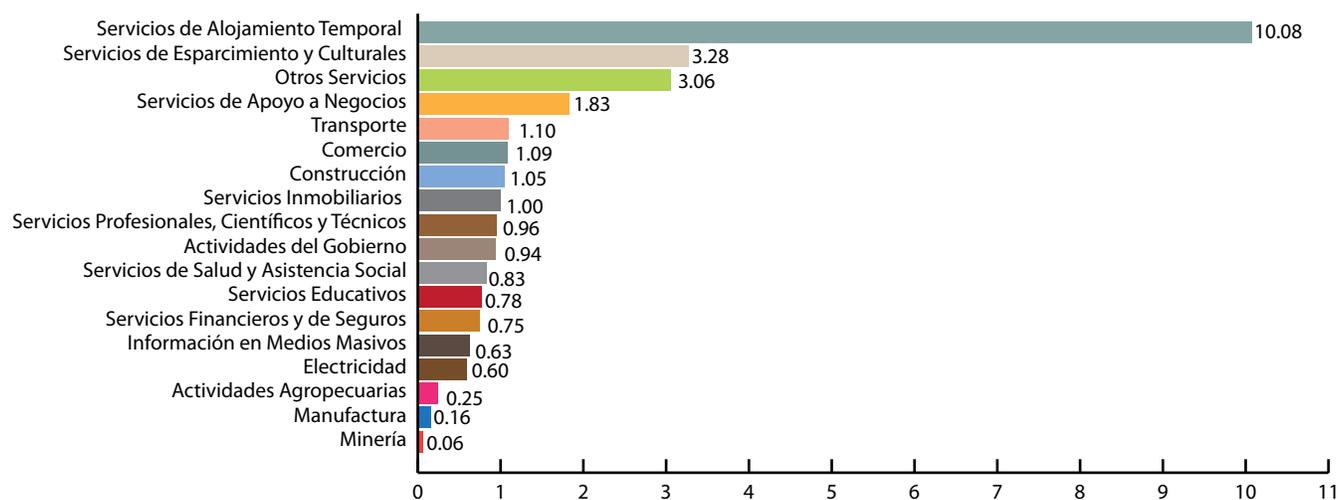
Fuente: Dirección General de Inversión Extranjera Directa. Secretaría de Economía, 2013.

Según la técnica del Índice de Especialización Local² (IEL), Quintana Roo tiene una marcada concentración en el sector turístico, ya que los dos sectores con mayor IEL son Servicios

de Alojamiento Temporal y Servicios de Esparcimiento. Otros sectores de especialización son Servicios de Apoyo a Negocios, Transporte, Comercio, Construcción y Servicios Inmobiliarios.



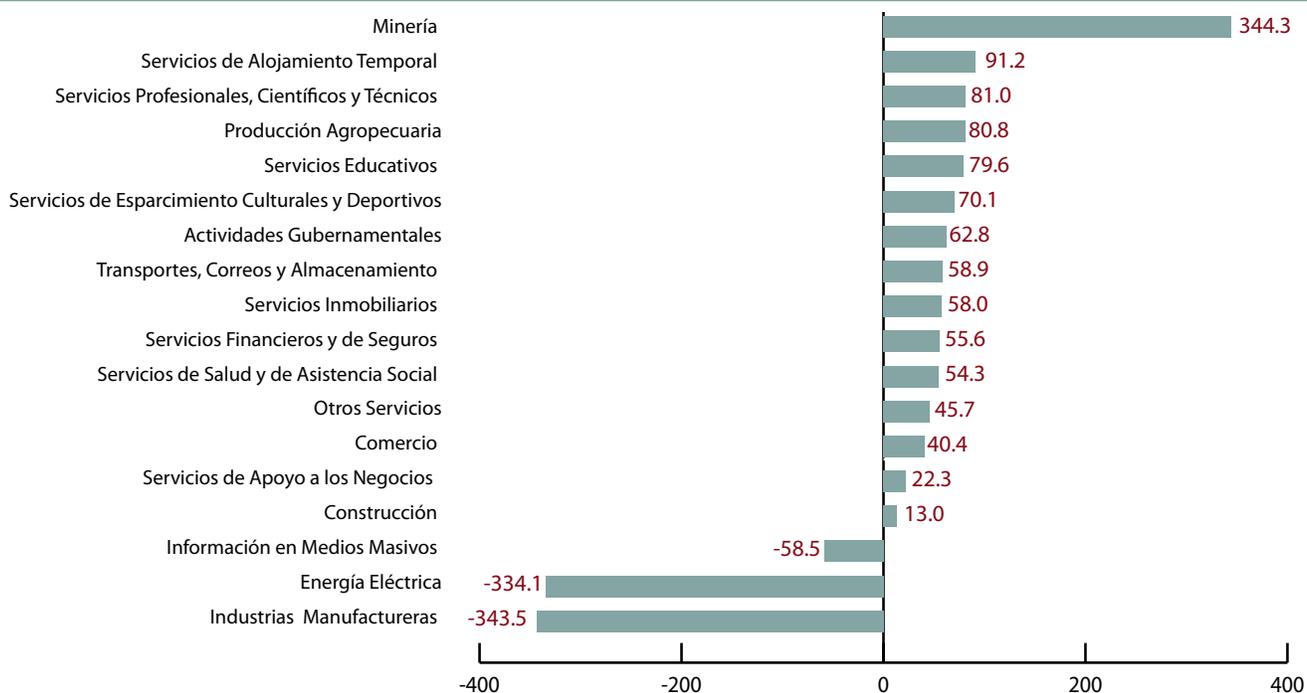
² El IEL mide el grado de especialización de una región y/o entidad federativa respecto a la nación en su conjunto. Cuando el Índice es mayor a la unidad (iel > 1) indica que la entidad federativa está especializada en ese sector económico.

Ilustración 7 IEL de Quintana Roo por sector de actividad económica (valores básicos, 2011)

Fuente: Idom Consulting, basado en datos de INEGI

De acuerdo con la técnica de cambio-participación³ (*shift & share*), los sectores más competitivos de Quintana Roo en el periodo 2003-2011 fueron: Minería⁴ y Servicios de Alojamiento

y Preparación de Alimentos y Bebidas. El entorno económico fue desfavorable para los sectores de Información en Medios Masivos, Energía Eléctrica e Industrias Manufactureras.

Ilustración 8 Técnica de cambio-participación. Contribución al crecimiento del factor competitivo, PIB sectorial de Quintana Roo (% , 2003-2011)

Fuente: Idom Consulting, basado en datos de INEGI.

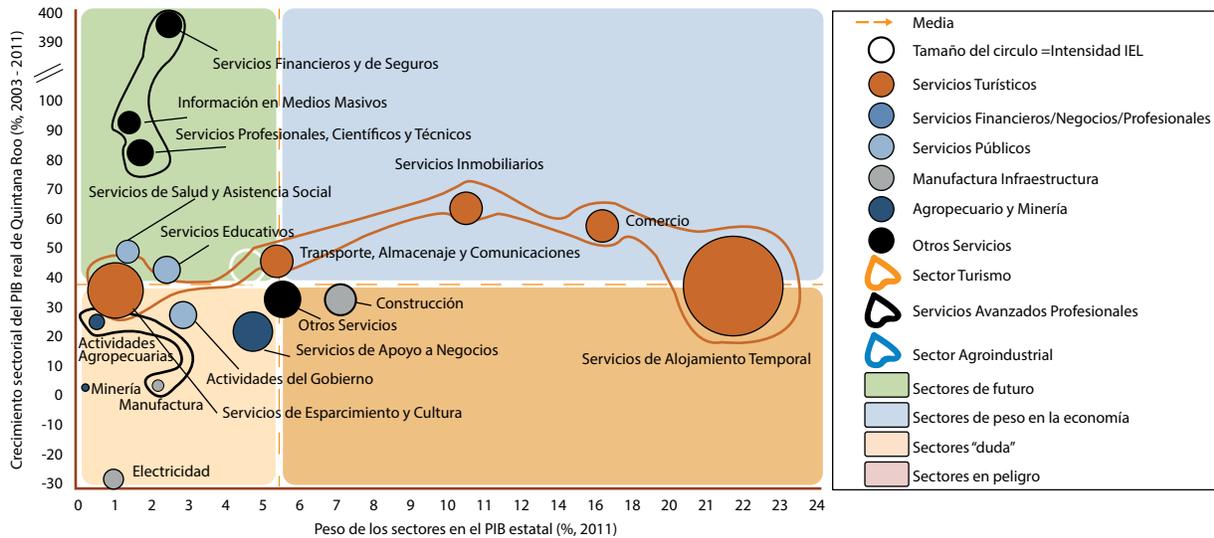
³ La técnica Cambio-Participación provee una visión retrospectiva de las causas del crecimiento económico regional en periodos determinados de tiempo y permite analizar la evolución de la economía local en términos dinámicos. El crecimiento se explica por tres factores: a) participación nacional, b) cambio estructural (mezcla) y c) cambio competitivo.

⁴ El sector Minería en Quintana Roo creció por encima del promedio nacional durante el periodo analizado. Esto se debió al estancamiento que hubo en el sector a nivel nacional, por lo que la selección de este sector en el índice se considera un caso atípico.

Con el objetivo de profundizar en el análisis competitivo de los sectores económicos quintanarroenses se han empleado varias matrices que surgen del cruce de los datos económicos ya expuestos.

En primer lugar, se propone el cruce de las variables crecimiento sectorial del PIB, evolución de los sectores en el PIB y el IEL, con el objetivo de analizar en una matriz el rendimiento de los sectores económicos de Quintana Roo⁵.

Ilustración 9 Matriz de rendimiento de los sectores económicos de Quintana Roo (% , 2003 - 2011)



Fuente: Idom Consulting, basado en datos de INEGI.

Derivado de este análisis destaca el sector Servicios de Alojamiento Temporal y se confirma que el sector Turismo funge como tractor para detonar el crecimiento de actividades relacionadas, como Comercio, Servicios Inmobiliarios, Transporte y Servicios de Esparcimiento y Culturales, los tres primeros dentro del cuadrante de sectores de peso en la economía local.

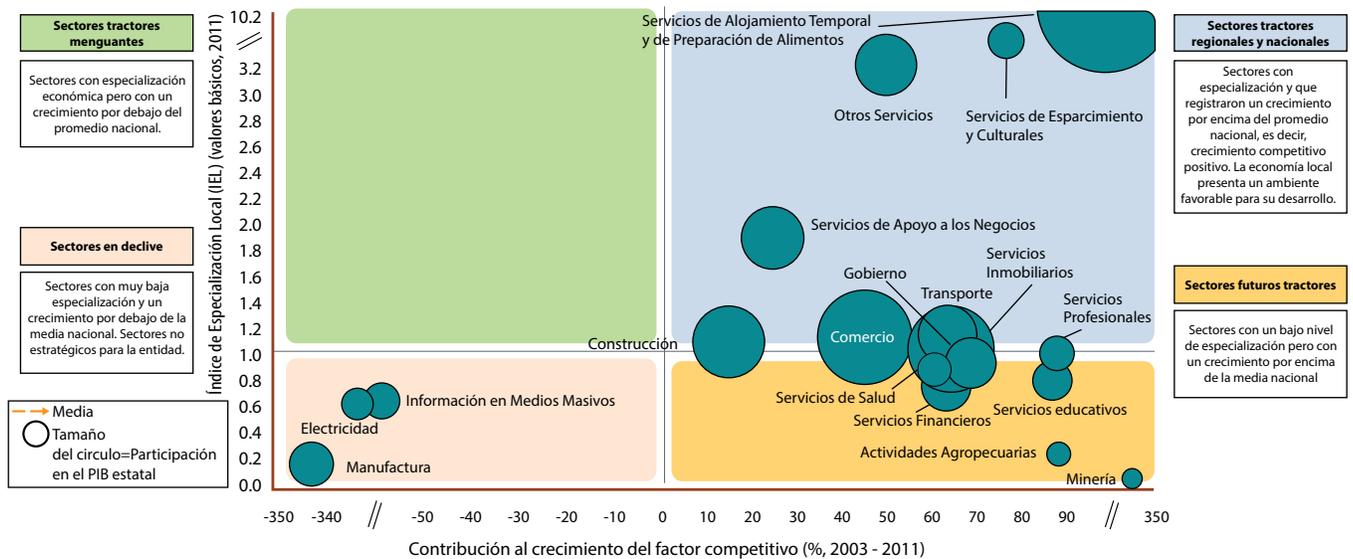
También se observa que las actividades agroindustriales en el estado necesitan un mayor impulso para convertirse en sector "oportunidad", ya que por el momento se encuentran como un sector "duda", aunque tienen un potencial de crecimiento si se aprovechan las sinergias de este giro con el turismo.

Un segundo análisis matricial identifica la situación dinámica de los sectores económicos de Quintana Roo en relación al contexto nacional, al cruzar las variables especialización y competitividad⁶.

⁵ Los tamaños de los círculos expresan el IEL del sector correspondiente. Al calcular la media de los valores de los dos ejes se ha distribuido la matriz en cuatro cuadrantes que permiten hacer una valoración del rendimiento de los sectores. De esta forma, los cuatro cuadrantes ubican los sectores de peso en la economía del estado, los sectores de futuro, los sectores en peligro y los denominados sectores "duda". El cuadrante "sectores de peso en la economía" muestra aquellos con un peso significativo en el PIB estatal y que también están en fase de crecimiento. El cuadrante "sectores de futuro" delimita a los que presentan un crecimiento por encima de la media pero con un menor peso en la economía del estado. En el cuadrante "sectores en peligro" se ubican aquellos con un peso importante en el PIB pero que se encuentran en fase de decrecimiento. Por último, el cuadrante "sectores duda" recoge aquellos que registran un decrecimiento y además tienen poco peso en la economía.

⁶ La variable especialización recoge los datos del IEL (eje x) y la variable competitividad refiere la información que se elabora a través de la técnica cambio-participación (eje y). Los tamaños de los círculos reflejan el peso de los sectores en el PIB estatal. La matriz se divide en cuatro cuadrantes, donde el origen es el punto de intersección del valor 1 del IEL y el valor 0 del factor competitivo. El valor 1 del IEL muestra una especialización del estado igual que la registrada a nivel nacional. El valor 0 del factor competitivo indica un crecimiento de los sectores analizados al mismo nivel que el promedio de crecimiento de los mismos sectores a nivel nacional. Los cuatro cuadrantes que surgen permiten la visualización de los sectores tractores regionales y nacionales, los sectores futuros tractores, los sectores tractores menguantes y los sectores en declive.

Ilustración 10 Matriz dinámica de la economía quintanarroense en relación al contexto nacional (% , valores básicos, 2003 - 2011)



Fuente: Idom Consulting, basado en datos de INEGI.

Derivado de este análisis se puede observar que los sectores de Quintana Roo que son trectores regionales y nacionales son: Servicios de Alojamiento Temporal y Preparación de Alimentos y Bebidas, Servicios de Esparcimiento y Culturales, y Servicios de Apoyo a los Negocios, lo que confirma al sector Turismo como clave en la economía de Quintana Roo.

Por su parte, manufactura se encuentra dentro de los sectores en declive, haciendo evidente la desvinculación entre el sector primario y la industria transformadora, así como la escasa capacidad de potenciar los recursos naturales y generar mayor valor agregado, pues se desaprovecha al gran centro turístico de consumo con el que cuenta la región: Cancún.

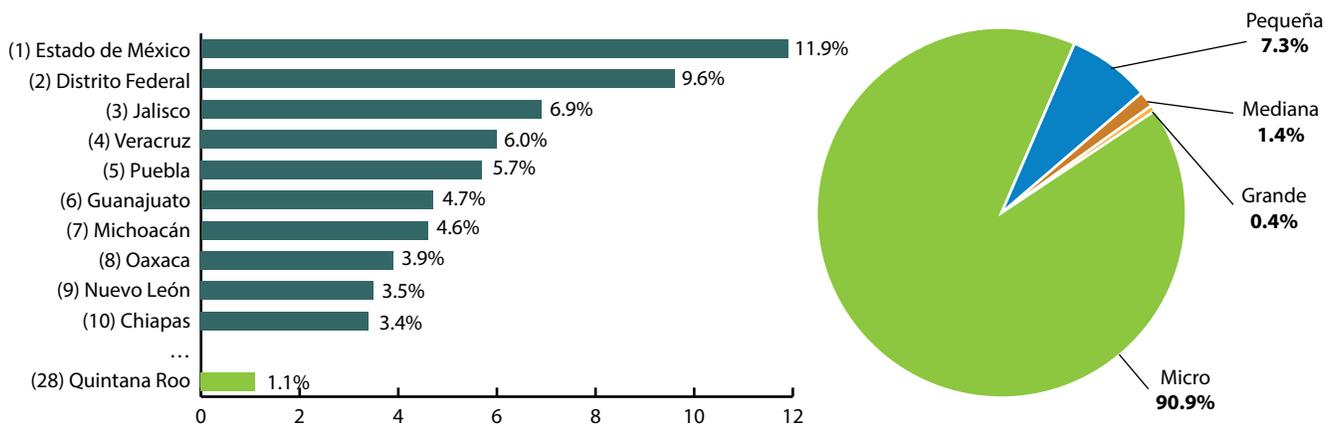


5.2 Principales actores del sistema empresarial

Quintana Roo cuenta con más de 48 mil unidades económicas, que representan el 1.1% de las que tiene el país, y lo posicionan en el lugar 28 a nivel nacional en ese renglón. La distribución

del tejido empresarial se caracteriza por la mayoría de microempresas (90.9%), seguidas por pequeñas empresas (7.35%), medianas (1.40%) y sólo 0.35% de grandes empresas.

Ilustración 11 Unidades económicas según entidad federativa (izquierda) (% ,2013) y Desglose por tamaño en Quintana Roo (derecha) (% , 2013)

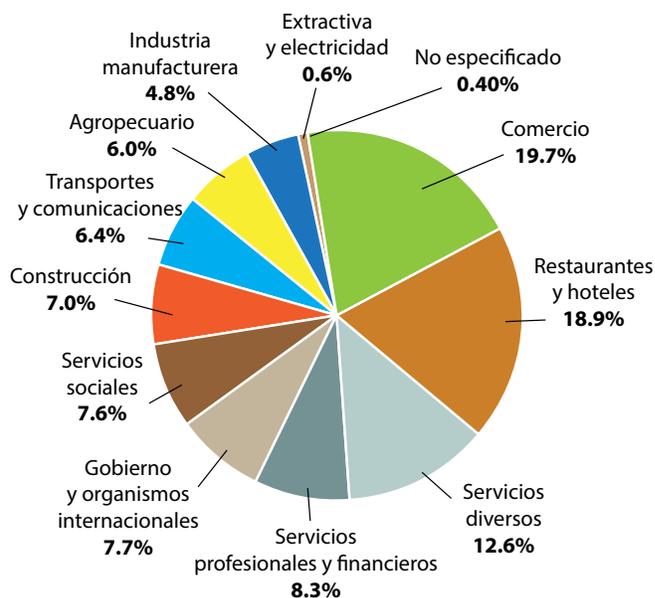


Fuente: Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), INEGI.

Quintana Roo cuenta con 129 empresas privadas y 46 empresas públicas que, por su número de empleados, más de 250, se consideran de gran tamaño. El 93% de las empresas privadas pertenece al sector terciario, 6.2% al secundario y tan sólo una empresa al primario. Es en Cancún donde existe una mayor concentración de empresas privadas grandes (69), seguido por Playa del Carmen (37).

El empleo en Quintana Roo se caracteriza por un alto nivel de ocupación de la población económicamente activa, que asciende a 95.8% (706,544 personas), según datos al segundo trimestre de 2013 registrados en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo del INEGI. Al desglosar la población ocupada por sectores de actividad económica se encuentra que Quintana Roo es una economía con preeminencia del sector terciario. En el segundo trimestre de 2013 este sector contribuyó con 81.3% de los puestos de trabajo en la entidad, siendo comercio y restaurantes y hoteles los dos rubros con mayor participación (19.7% y 18.9%, respectivamente).

Ilustración 12 Población ocupada por sector de actividad económica (% , 2013)



Fuente: INEGI.

5.3 Estructuras de apoyo al tejido productivo

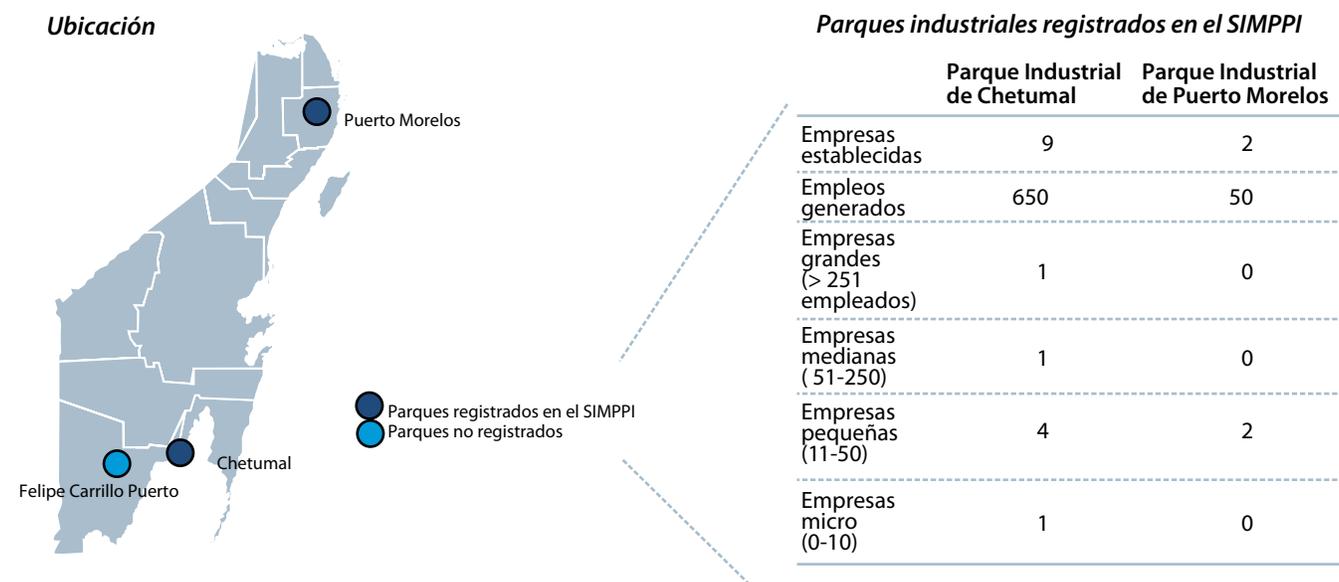
En el análisis se han identificado de manera no exhaustiva seis asociaciones y cámaras empresariales a nivel nacional con presencia en Quintana Roo a través de sus delegaciones: la Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX), la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA), la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC), la Confederación de Cámaras de Comercio, Servicios y Turismo (CONCANACO SERVYTUR), la Cámara Nacional de la Industria de Restaurantes y Alimentos Condimentado (CANIRAC) y la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI).

A nivel regional se han identificado asociaciones específicas para el sector de Turismo y proveeduría asociada, como el

Consejo Coordinador Empresarial del Caribe, la Asociación de Hoteles de Cancún, la Asociación de Proveedores de Quintana Roo y la Asociación de Hoteles de la Riviera Maya.

En Quintana Roo existen tres parques industriales: Puerto Morelos, Chetumal y Felipe Carrillo Puerto; sin embargo, los dos primeros cuentan, en conjunto, con 11 empresas nacionales instaladas y del tercero no se tiene información disponible debido a que no se encuentra registrado en el Sistema Mexicano de Promoción de Parques Industriales (SIMPPI). La baja ocupación y desarrollo de estos parques hace evidente el impulso que necesita la industria en el estado.

Ilustración 13 Parques industriales en Quintana Roo (2013)



FUENTE: SIMPPI.



6. Análisis del sistema de innovación

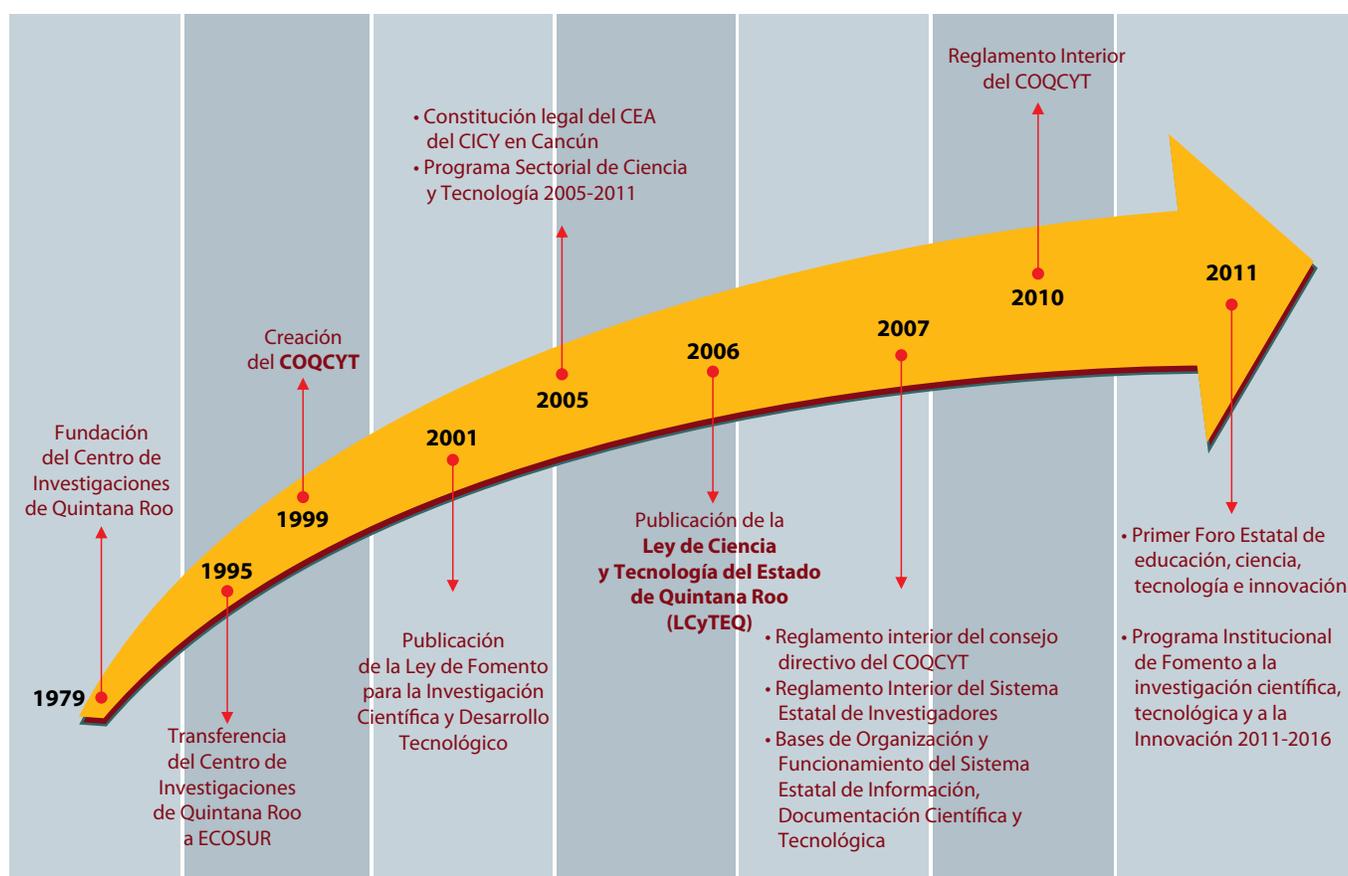
6.1 Trayectoria del estado en el ámbito de la I+D+i

El desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en el estado se vio marcado con la fundación del Centro de Investigaciones de Quintana Roo en 1979 y su transferencia a ECOSUR en 1995. Aunado a este impulso, se creó el Consejo Quintanarroense de Ciencias y Tecnología (COQCYT) en 1999 y fue en 2006 cuando se publicó la Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de Quintana Roo (LCYTEQ), que derivó en publicaciones,

reglamentos, documentos y eventos que promueven la I+D+i en la entidad.

Dentro de estos hitos destaca la creación del Centro para el Estudio del Agua (CEA), que por solicitud del Gobierno de Quintana Roo al Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY) se constituyó en 2005 como subsección del mismo.

Ilustración 14 Principales hitos institucionales y normativos de la I+D+i en Quintana Roo



Fuente: Idom Consulting, basado en información del coacit y datos institucionales.

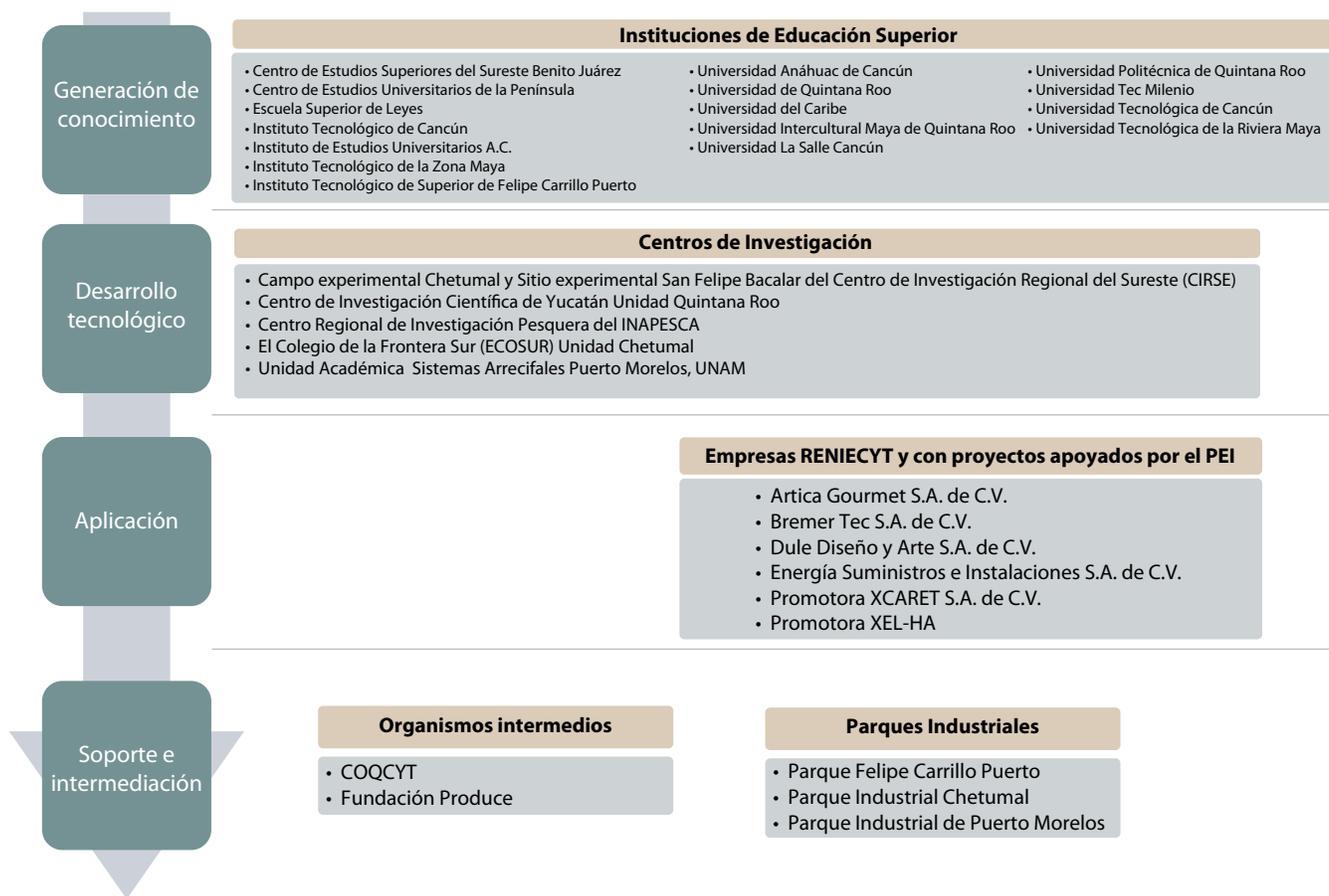
6.2 Principales actores del sistema científico-tecnológico

El estado de Quintana Roo cuenta con una infraestructura científico-tecnológica relativamente joven en comparación con el ámbito nacional, característica que se refleja en el bajo desempeño de indicadores científicos y tecnológicos del estado. Entre los principales actores del sistema científico-tecnológico destacan más de 20 Instituciones de Educación Superior (IES) como generadoras de conocimiento, así como cinco centros de investigación orientados al aprovechamiento

forestal, pesca, industria alimentaria, medio ambiente y el agua como desarrolladores tecnológicos.

Como actores que aplican los resultados de la I+D en Quintana Roo se encuentran las empresas registradas en el RENIECYT⁷ y que cuentan con proyectos apoyados por el PEI, mientras que como actores de soporte e intermediación destacan organismos como el COQCYT y los parques industriales del estado.

Ilustración 15 Principales actores del sistema científico - tecnológico de Quintana Roo



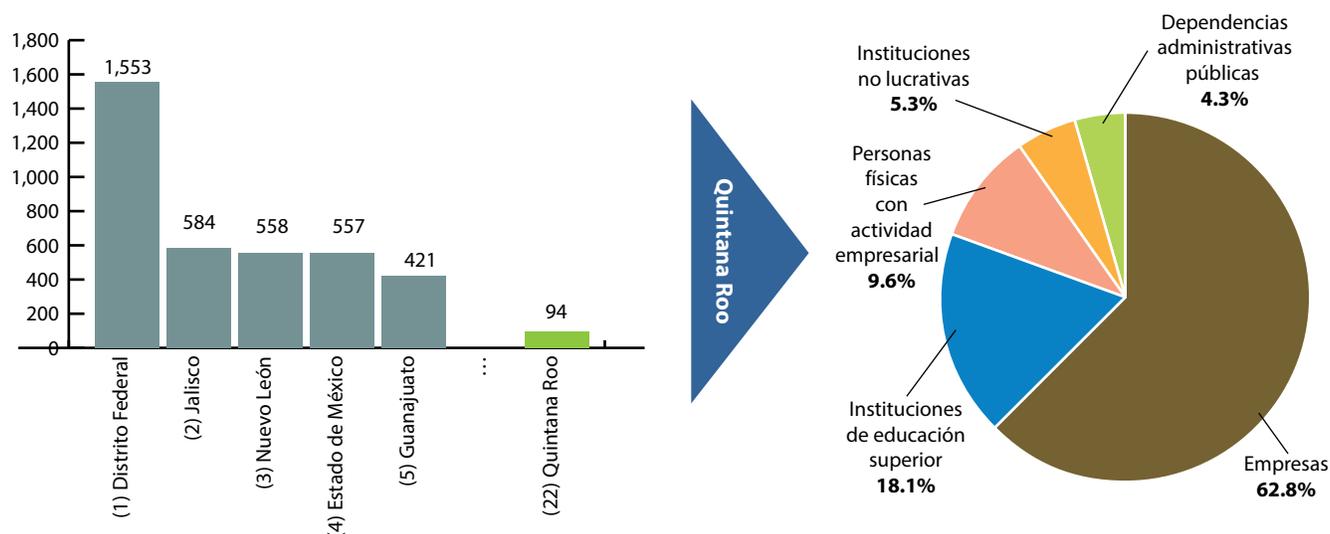
Fuente: Idom Consulting, basado en datos de RENIECYT, PEI y SIMPPI y otros datos institucionales.

⁷ El Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT) constituye una base de datos de empresas, instituciones y personas que llevan a cabo actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo de la ciencia y la tecnología en México.

Entre las entidades registradas en el RENIECYT, Quintana Roo ocupaba en 2014 el lugar 22. Más de 60% de los integrantes del Registro en el estado son empresas, seguidas por IES,

con 18.1%; personas físicas con actividad empresarial, con 9.6%; instituciones no lucrativas, con 5.3 %, y por último, las dependencias administrativas, con 4.3%.

Ilustración 16 Posición de Quintana Roo a nivel nacional en el RENIECYT (izquierda) (número de registros, 2014) y Desglose por tipología de integrante (derecha) (% , 2014)

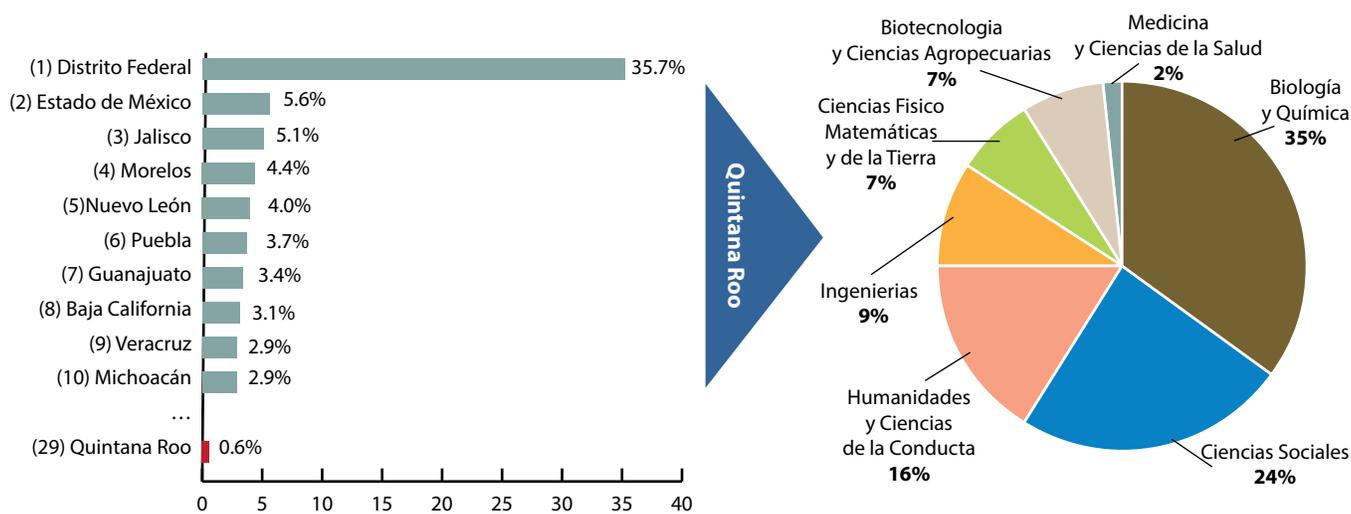


Fuente: RENIECYT, Conacyt.

Otro indicador a considerar es que, al 1 de enero de 2014, Quintana Roo contaba con 127 investigadores registrados en el

SNI, lo que representa 0.6% del total de investigadores nacionales (21,359) y posiciona a la entidad en el lugar 29 a nivel nacional.

Distribución de investigadores SNI a nivel nacional (izquierda) (% , 2014) y Distribución por área de conocimiento en Quintana Roo (derecha) (% , 2014)



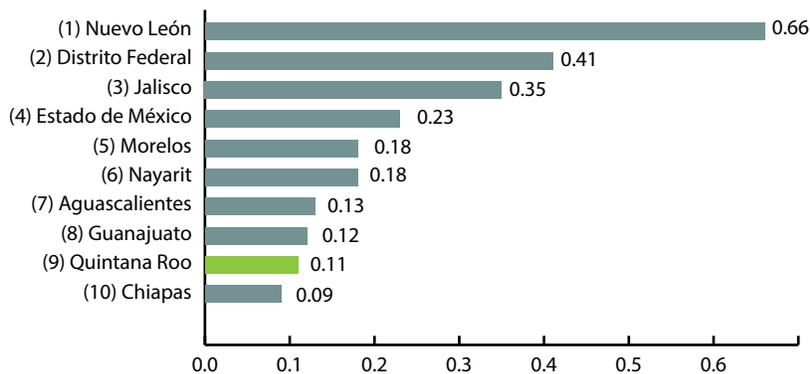
Fuente: SNI, Conacyt.

6.3 Financiamiento de la I + D + i en la entidad federativa

El presupuesto de Quintana Roo en ciencia, tecnología e innovación alcanzaba en 2010 –último año del que se disponen datos– el valor de 0.11% del presupuesto estatal. A pesar de que este porcentaje lo ubica en la novena posición

a nivel nacional, la inversión del estado en CTI está muy por debajo de los primeras tres entidades que más invierten en ese renglón: Nuevo León (0.66%), Distrito Federal (0.41%) y Jalisco (0.35%).

Ilustración 18 Presupuesto para CTI sobre el presupuesto estatal (% , 2010)



Fuente: Informe 2012 del Foro Consultivo Científico y Tecnológico.

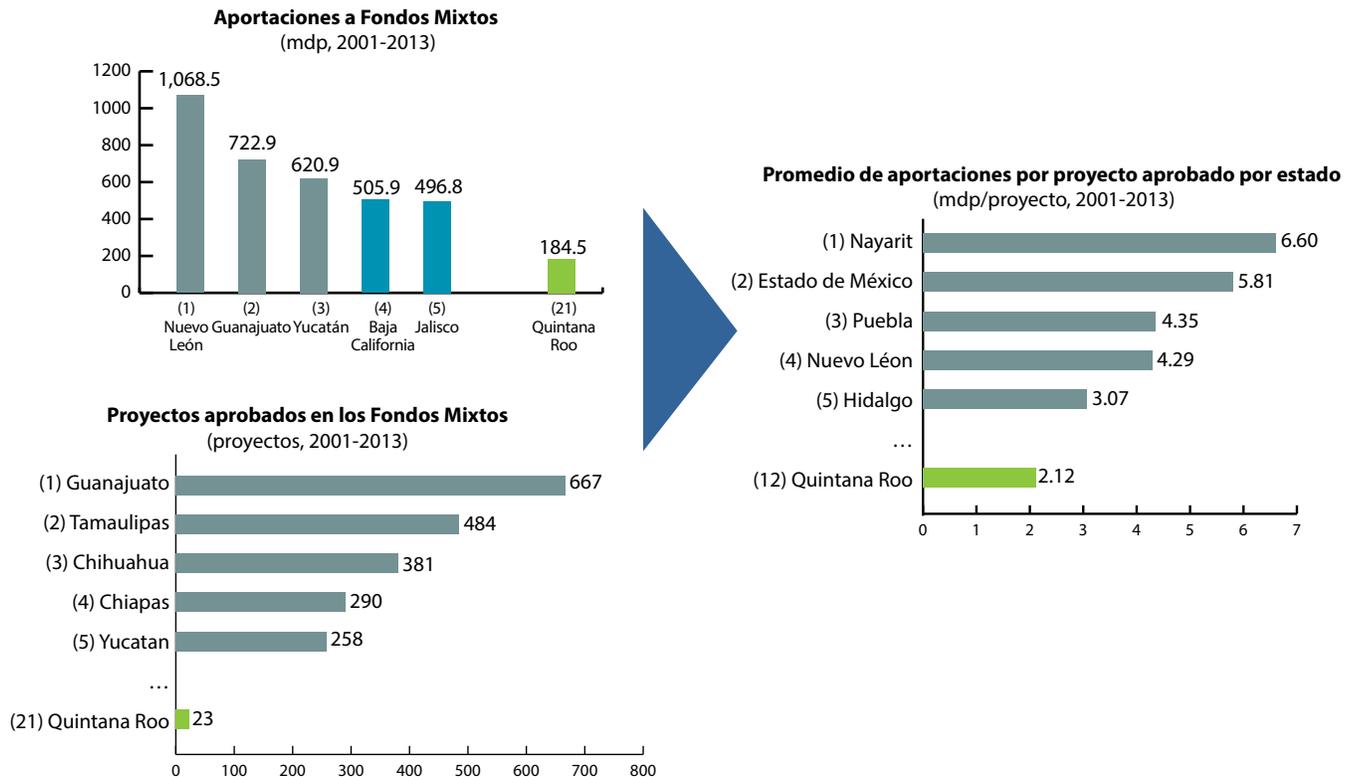
En el periodo 2001–2013, las empresas y entidades establecidas en Quintana Roo recibieron a través del Fondo Mixto⁸ más de 184 millones de pesos, ocupando la posición 21 a nivel nacional. Por el número de proyectos aprobados durante el mismo periodo, el estado baja a la posición 23.

No obstante, la posición de la entidad mejora al llegar al duodécimo lugar a nivel nacional al realizar el promedio de aportaciones por proyecto aprobado, dado que el valor medio de un proyecto de I+D+i financiado por el Fondo Mixto en Quintana Roo es de 2.12 millones de pesos.



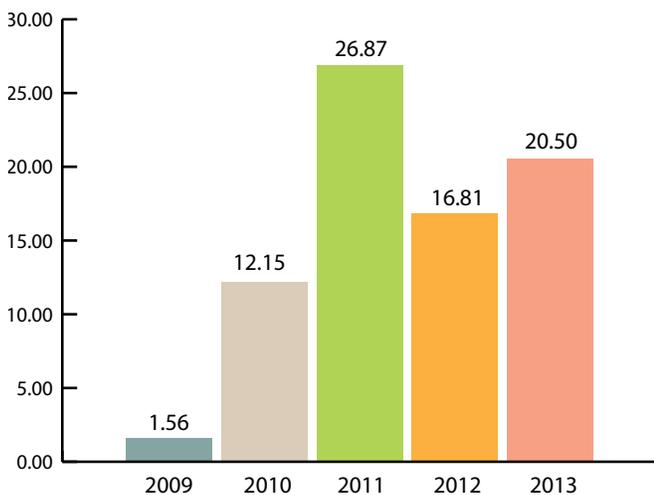
⁸ Los Fondos Mixtos son un instrumento que apoya el desarrollo científico y tecnológico estatal y municipal, a través de un Fideicomiso constituido con aportaciones del Gobierno del Estado o Municipio, y el Gobierno Federal, a través del Conacyt.

Ilustración 19 Desempeño del estado de Quintana Roo en Fondos Mixtos



Fuente: Idom Consulting, basado en datos del Conacyt.

Ilustración 20 Evolución de montos concedidos por el PEI en Quintana Roo (mdp, 2009 - 2013)



Fuente: Fuente: PEI, Conacyt.

Además, según los datos de participación de las empresas originarias de Quintana Roo en el PEI en el periodo 2009-2013, el monto concedido por este programa ascendió a 77.89 millones de pesos; cabe destacar que durante ese periodo sólo cinco empresas del estado han obtenido apoyo para más de un proyecto en el Programa.





7. Principales conclusiones del diagnóstico

De los análisis anteriores se ha obtenido una larga lista de sectores destacados en el estado, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Sectores que aparecen en ejercicios de planeación y priorización sectorial existentes en el estado.
- Sectores derivados del análisis de vocaciones productivas.
- Sectores de innovación en función del apoyo recibido por programas estatales y áreas de especialización de los centros de investigación existentes en el estado.

Los sectores que destacan de ese análisis son Turismo (incluye Servicios de Alojamiento Temporal y Servicios de Esparcimiento), Campo y Agronegocios, Forestal, Pesca y Acuicultura, Energía y Comercio, con cinco menciones o más.

A continuación se muestra una tabla indicando los criterios analizados y los sectores mencionados en el diagnóstico. De este análisis se construyó una lista de sectores candidatos a la especialización, compuesta por aquellos sectores con dos o más menciones.

Tabla 2 Sectores económicos destacados en Quintana Roo

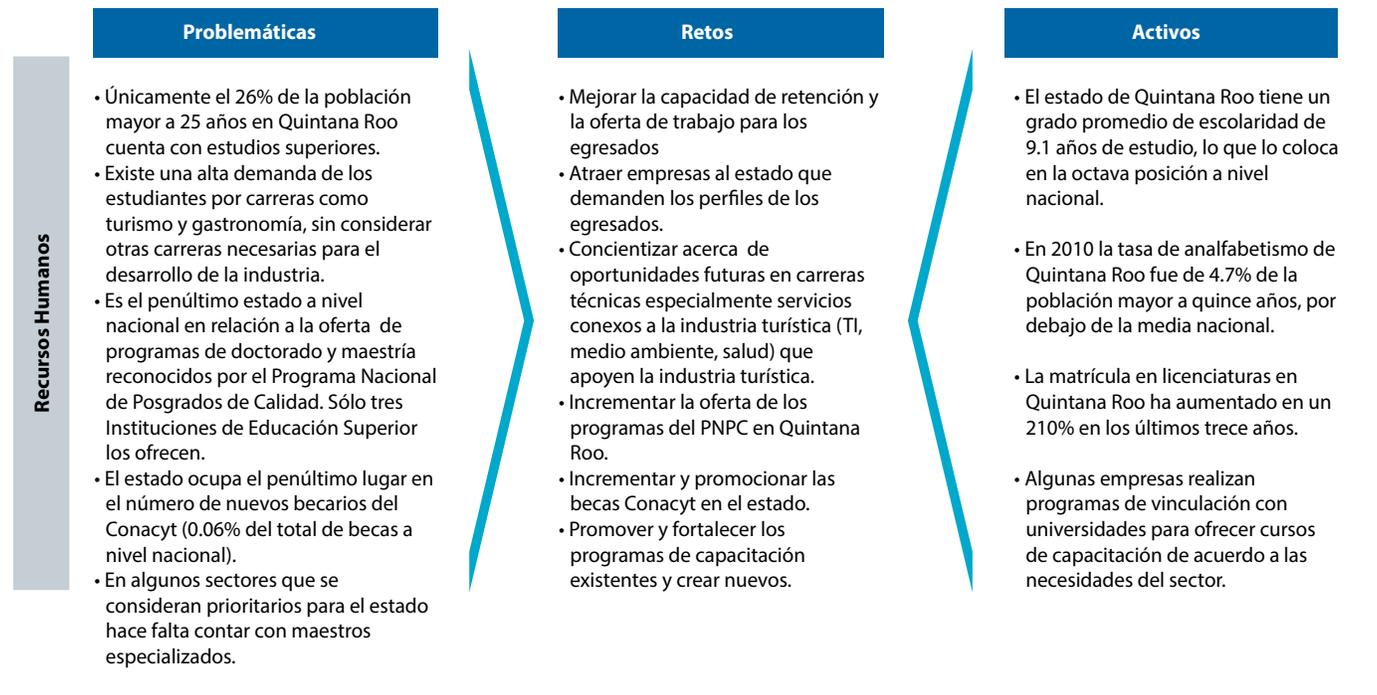
SECTORES	Ejercicios de planeación y priorización sectorial existentes en el Estado							Vocaciones productivas					Innovación	Cuenta	
	INADDEM	ProMéxico	PEI	Plan Quintana Roo 2011-2016	Plan Estratégico Quintana Roo 2000-2025	Agenda estratégica de CTI	Contribución al PIB	Evolución PIB	IEL	Cambio-participación	IED	Altos montos de apoyo en el PEI	Dos o más proyectos de apoyo en el PEI		Áreas de especialización de los centros de CTI
Turismo	●	●		●	●	●	●		●	●	●		●		10
Campo (Agronegocios)	●	●	●	●	●	●									6
Forestal			●	●	●	●								●	5
Pesca y Acuicultura			●	●	●	●								●	5
Energías Renovables	●	●	●								●	●			5
Comercio			●		●	●	●				●	●			5
Industria Alimentaria y de la Madera			●	●	●									●	4
Tecnologías de la Información	●	●	●								●				4
Construcción		●	●							●					3
Información en Medios Masivos			●				●					●			3
Logística	●	●												●	2

Fuente: Idom Consulting, basado en los resultados del diagnóstico e información institucional.

Adicionalmente, como resultado de los análisis realizados en los apartados anteriores, en entrevistas y talleres de trabajo se han identificado problemáticas, retos y activos que enfrenta el sistema CTI de Quintana Roo.

En el ámbito de recursos humanos se identifica que el reto es mejorar la capacidad de retención y la oferta de trabajo para los egresados de las IES, para poder contrarrestar la fuga de talento, puesto que el 26% de la población mayor a 25 años en el estado cuenta con estudios de nivel superior.

Ilustración 21 Problemáticas, retos y activos en recursos humanos de Quintana Roo



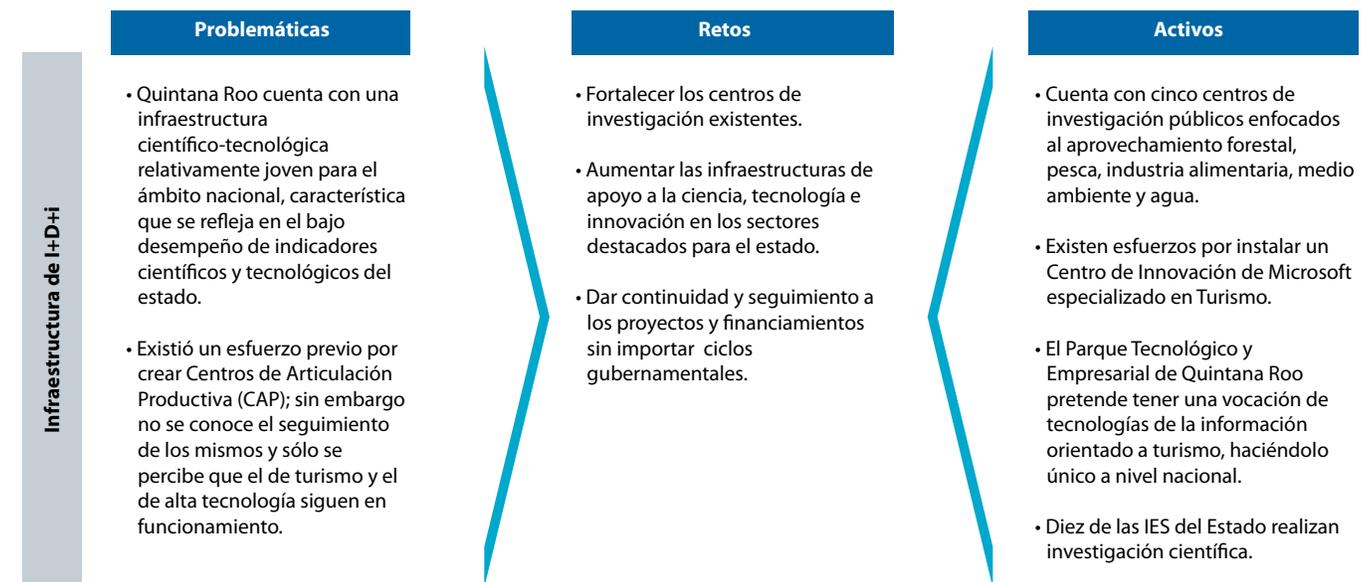
Fuente: Idom Consulting, con base en el diagnóstico y la información recopilada de entrevistas y el Primer Taller del Grupo Consultivo.

En infraestructura de I+D+i el principal reto es fortalecer los centros de investigación existentes, aprovechando los activos con los que cuenta el estado, como los cinco centros a nivel

estatal y las diez IES que actualmente realizan investigación científica.



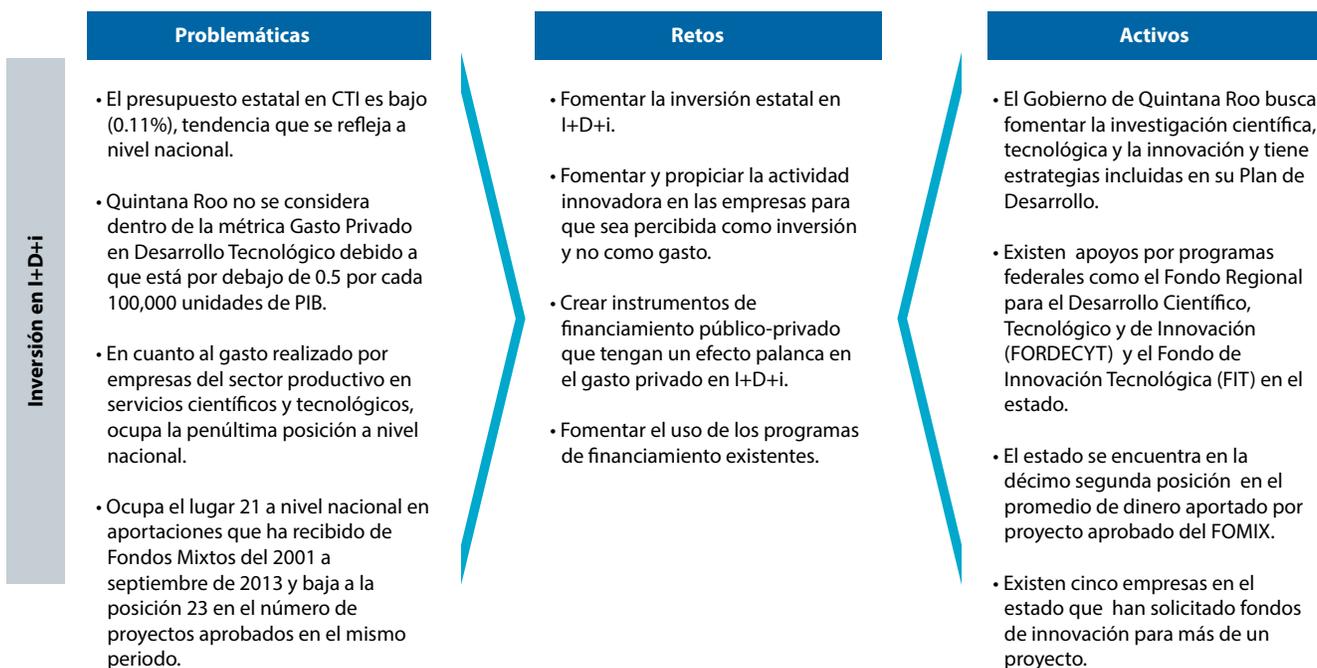
Ilustración 22 Problemáticas, retos y activos en infraestructura de I+D+i de Quintana Roo



Fuente: Idom Consulting, con base en el diagnóstico y la información recopilada de entrevistas y el Primer Taller del Grupo Consultivo.

En el rubro de inversión en I+D+i, el principal reto es fomentar la inversión estatal, debido a que el estado se encuentra en la penúltima posición a nivel nacional en cuanto al gasto realizado por empresas del sector productivo y el lugar 21 en aportaciones recibidas de Fondos Mixtos en el periodo 2001-2013.

Ilustración 23 Problemáticas, retos y activos de la inversión en I+D+i en Quintana Roo

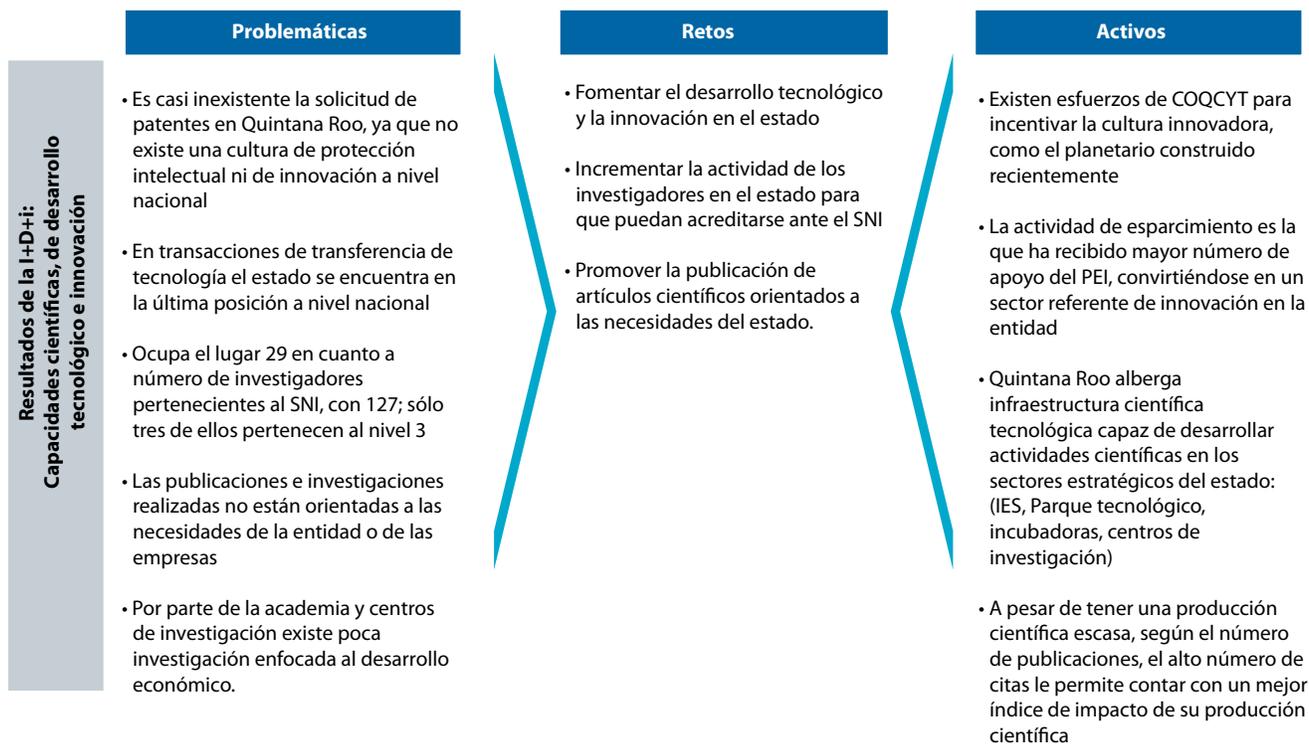


Fuente: Idom Consulting, con base en el diagnóstico y la información recopilada de entrevistas y el Primer Taller del Grupo Consultivo.

En el apartado de resultados de I+D+i se identifican problemáticas como la casi inexistente solicitud de patentes y transacciones de transferencia de tecnología en Quintana

Roo, lo cual hace evidente el reto de fomentar el desarrollo tecnológico y la innovación en el estado.

Ilustración 24 Problemáticas, retos y activos en resultados de I+D+i de Quintana Roo



Fuente: Idom Consulting, con base en el diagnóstico y la información recopilada de entrevistas y el Primer Taller del Grupo Consultivo.

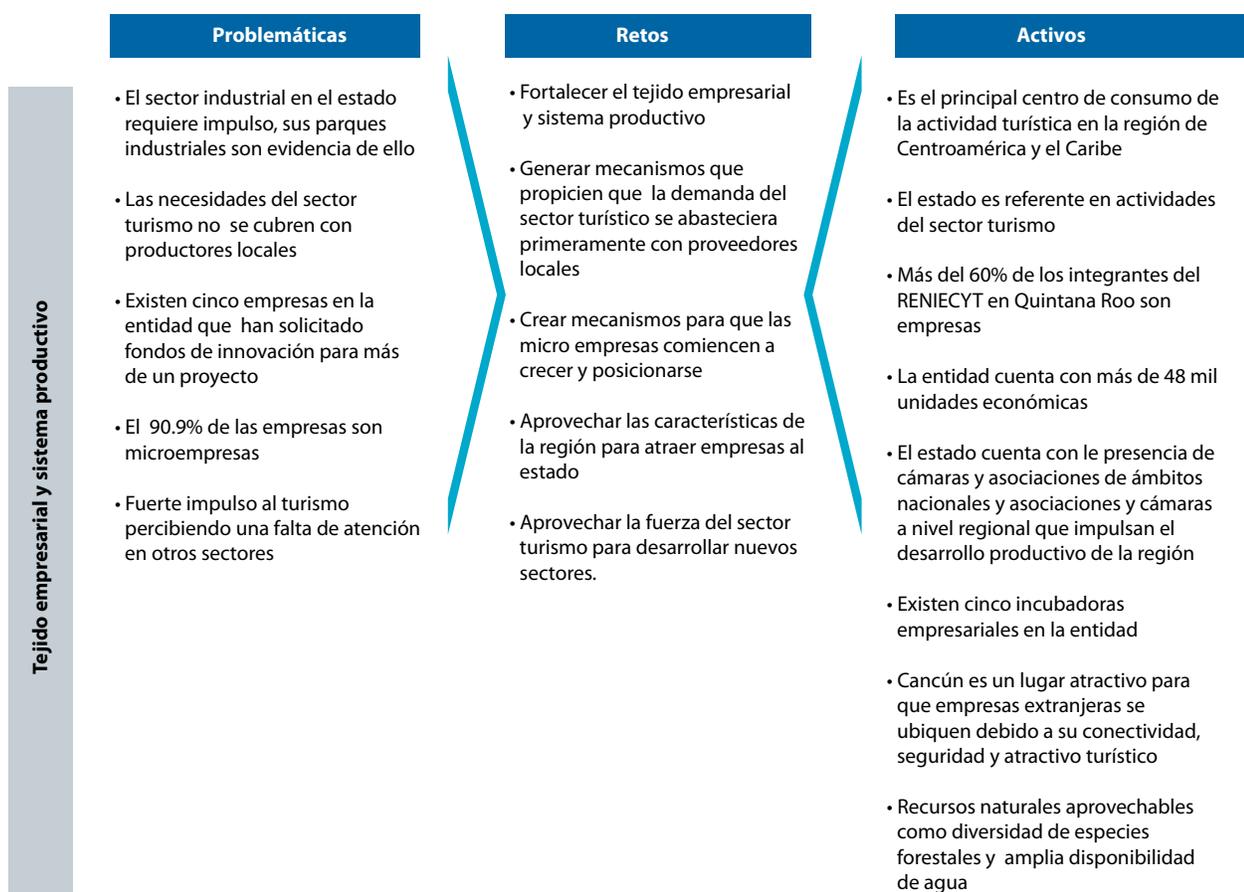
Por último, Quintana Roo tiene el reto de fortalecer el tejido empresarial y el sistema productivo, aprovechando la fuerza del sector Turismo en la economía para desarrollar nuevos

sectores económicos, así como su atractivo geográfico para la ubicación de empresas extranjeras.





Ilustración 25 Problemáticas, retos y activos en tejido empresarial y sistema productivo de Quintana Roo



Fuente: Idom Consulting, con base en el diagnóstico y la información recopilada de entrevistas y el Primer Taller del Grupo Consultivo.

Estos retos fueron la base de partida para que el Grupo Consultivo generara el Marco Estratégico de la Agenda de Innovación de Quintana Roo.



8. Marco estratégico de la Agenda

8.1 Visión y objetivos estratégicos de la Agenda

A partir del Primer Taller del Grupo Consultivo, donde se expuso el Resumen Ejecutivo del diagnóstico de estudio socioeconómico y capacidades de innovación del estado, así como los retos identificados, se definió la visión y los objetivos de la Agenda de Innovación del Estado de Quintana Roo:

Visión de la Agenda de Innovación del Estado de Quintana Roo

Buscar en el mediano plazo –año 2025, pero con proyectos acotados a 2018– ser un líder internacional, aprovechando el liderazgo actual que tiene el estado en turismo a través de la diversificación sectorial a partir de industrias existentes, así como por la promoción de sectores emergentes. El objetivo final de la Agenda será el desarrollo de empresas locales competitivas que creen empleos para generar bienestar social y riqueza en la entidad.

Los objetivos estratégicos y líneas de acción de la Agenda son:

- **Objetivo estratégico 1:** Desarrollo de infraestructura científico-tecnológica.
 - Línea de acción 1: Crear infraestructura de apoyo a la CTI en los sectores destacados para el estado.
 - Línea de acción 2: Dar continuidad a los proyectos sin importar ciclos gubernamentales.
- **Objetivo estratégico 2:** Generación y atracción de talento
 - Línea de acción 3: Atraer empresas que demanden los perfiles de los egresados de las IES.
 - Línea de acción 4: Concienciar acerca de oportunidades futuras en carreras técnicas, especialmente servicios conexos a la industria turística (tecnologías de la información, medio ambiente, salud).
 - Línea de acción 5: Incrementar la oferta de del Programa Nacional de Posgrados de Calidad y las becas Conacyt.
 - Línea de acción 6: Promover y fortalecer los programas de capacitación existentes y crear otros nuevos.
- **Objetivo estratégico 3:** Vinculación del sistema de innovación
 - Línea de acción 7: Propiciar la actividad innovadora en las empresas para que sea percibida como inversión y no como gasto.
 - Línea de acción 8: Fomentar la acreditación de los investigadores en el estado ante el SNI.
 - Línea de acción 9: Promover la publicación de artículos científicos orientados a las necesidades del estado.
 - Línea de acción 10: Generar foros para el fomento del desarrollo tecnológico, la innovación y la protección de la propiedad intelectual (Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual-academia-empresa).
- **Objetivo estratégico 4:** Fortalecimiento del tejido empresarial
 - Línea de acción 11: Generar mecanismos que propicien que la demanda del sector turístico se abastezca primeramente con proveedores locales.
 - Línea de acción 12: Crear mecanismos para que las microempresas comiencen a crecer y posicionarse.
 - Línea de acción 13: Aprovechar las características de la región, así como la fuerza del sector turismo para desarrollar nuevos sectores y atraer empresas al estado.

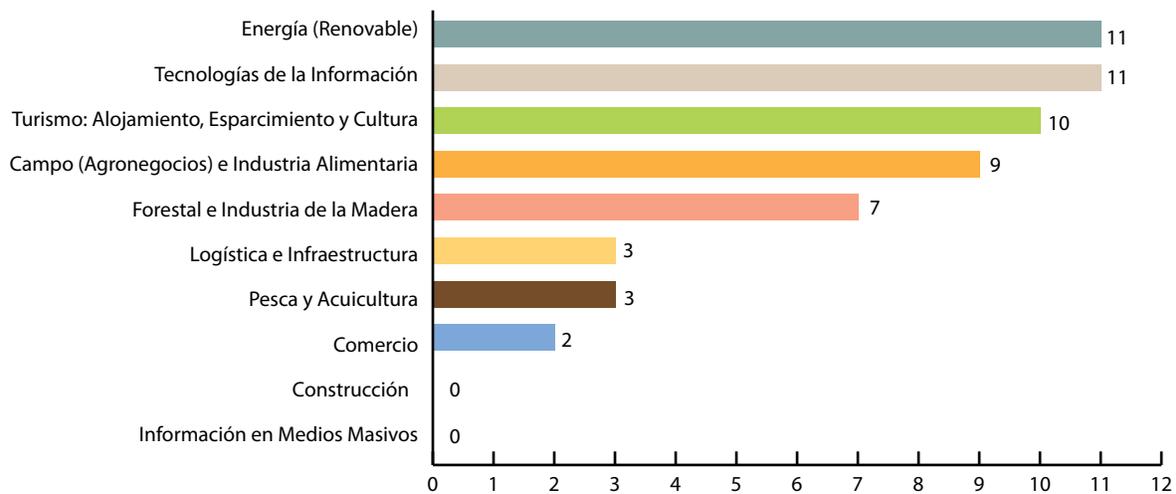
8.2 Áreas de especialización inteligente

8.2.1 Sectores/áreas candidatas

Los sectores candidatos surgieron del análisis del diagnóstico que considera a aquellos sectores que aparecen en ejercicios de planeación y priorización sectorial existentes en el estado, a sectores derivados del análisis de vocaciones productivas y a sectores de innovación. Este análisis dio como resultado una larga lista de sectores que se presentó al Grupo Consultivo para su priorización⁹.

El proceso de priorización de los sectores se realizó a través de una dinámica de grupo en la cual se pidió a los integrantes del Grupo Consultivo seleccionar los sectores que, de acuerdo a su consideración, son los más importantes para el desarrollo del estado.

Ilustración 26 Priorización de sectores de acuerdo a menciones del Grupo Consultivo



Fuente: Idom Consulting, a partir de la reflexión del Grupo Consultivo.



⁹ La lista la conformaron los sectores que tenían dos o más menciones en el análisis señalado.

8.2.2. Criterios de priorización

Durante el desarrollo del Primer Taller con el Grupo Consultivo se propusieron una serie de criterios para seleccionar los sectores en los que se enfocaría la Agenda de Quintana Roo. Los criterios seleccionados se agruparon en: sociales,

de capacidades científico-tecnológicas, económicos, y estratégicos y diferenciadores. Los resultados ordenados por nivel de prioridad entre los criterios fueron los siguientes:

Tabla 3 Criterios de priorización elegidos durante el primer taller del Grupo Consultivo

Clasificación	Indicador
Sociales	1.- Población económicamente activa ocupada en el sector 2.- ¿Impacta positivamente a algún problema social?
Capacidades científico-tecnológicas	3.- Número de matriculados en carreras relacionadas en el sector
Económicos	4.- % de contribución al PIB estatal
Estratégicos y diferenciadores	5.- ¿El sector apoya a alguna diferenciación del estado?

Fuente: Idom Consulting, a partir de la reflexión del Grupo Consultivo.

Para la aplicación de estos criterios se desarrolló un modelo de valoración basado en aquellos sectores en los que es posible contar con datos duros y medibles, y en algunos casos se utilizó información cualitativa resultado de entrevistas y de valoraciones obtenidas en el Primer Taller del Grupo Consultivo.

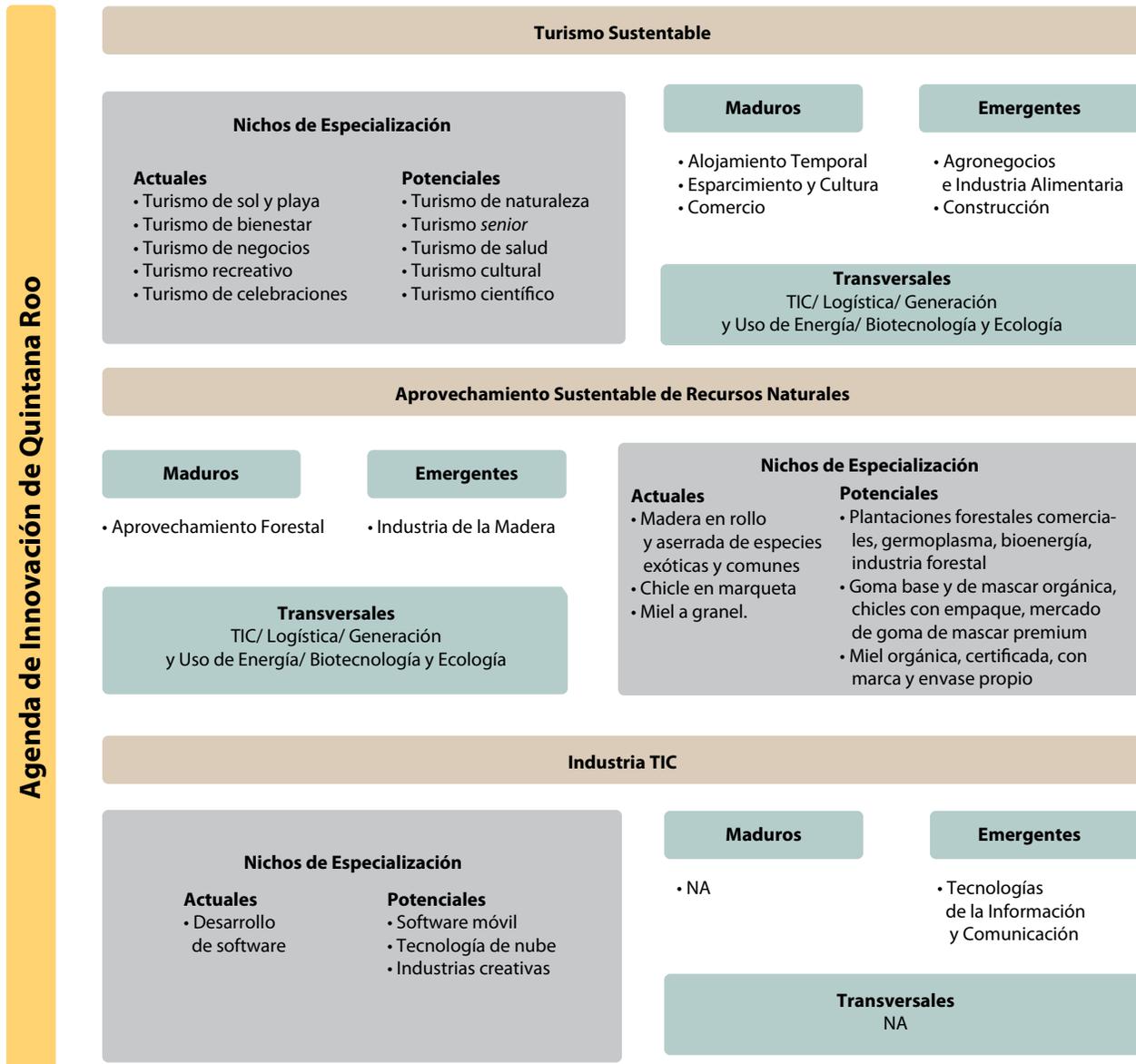
Los sectores seleccionados como resultado de esta valoración se mostraron en el Segundo Taller del Grupo Consultivo, para así construir conjuntamente las áreas de especialización de la Agenda

8.2.3 Áreas de especialización seleccionadas

Las áreas de especialización se formaron a partir de los sectores candidatos seleccionados durante el Segundo Taller del Grupo Consultivo. Estas áreas pueden ser sectores aislados o un conjunto de sectores que están interrelacionados como una cadena de valor y que pueden involucrar a sectores emergentes o futuros con sectores maduros o consolidados y que se apoyan en ámbitos transversales o tecnologías facilitadoras.

El Grupo Consultivo definió tres áreas de especialización para el estado de Quintana Roo: Turismo Sustentable, Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales, e Industria TIC.

Ilustración 27 Resumen de las áreas de especialización seleccionadas

**Industria TIC**

Nichos de Especialización

Actuales

- Desarrollo de software

Potenciales

- Software móvil
- Tecnología de nube
- Industrias creativas

Maduros

- NA

Emergentes

- Tecnologías de la Información y Comunicación

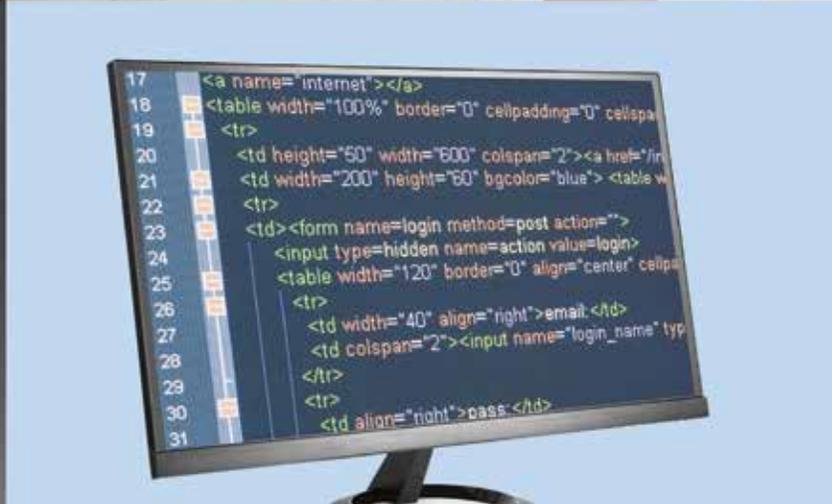
Transversales

NA

Fuente: Idom Consulting, a partir de las valoraciones del Comité de Gestión y del Grupo Consultivo.







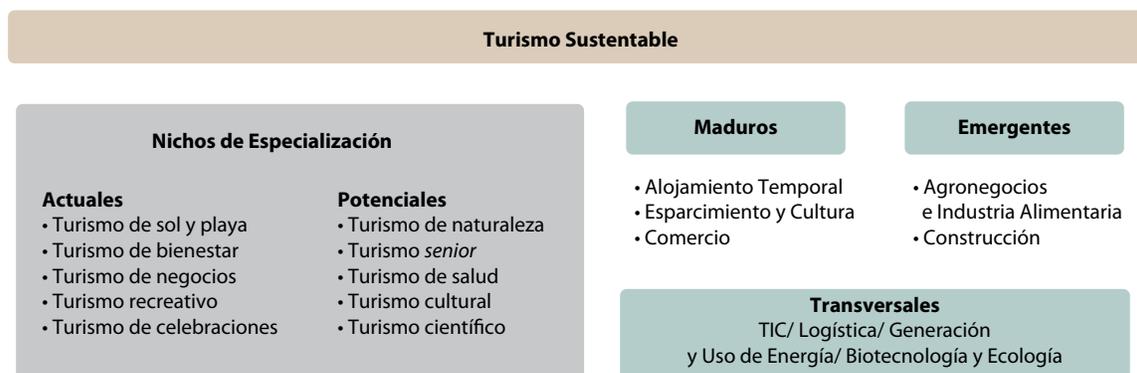
9. Agenda por área de especialización

9.1 Turismo Sustentable

El área de especialización Turismo Sustentable considera a Alojamiento Temporal, Esparcimiento y Cultura y Comercio como sectores consolidados en el área que impulsarán el desarrollo de sectores como Agronegocios e Industria

Alimentaria y la Construcción. A su vez, estos sectores se apoyan en los ámbitos transversales como las TIC, Logística, Generación y Uso de Energía y Biotecnología y Ecología, para lograr un mayor desarrollo competitivo.

Ilustración 28 Esquema del marco estratégico del área Turismo Sustentable



Fuente: *Idom Consulting, basado en información del grupo Consultivo y de las Mesas Sectoriales.*

9.1.1 Breve caracterización del área de especialización

Quintana Roo destaca entre los indicadores económicos nacionales de turismo al ser la segunda entidad con mayor aportación al PIB nacional turístico¹⁰ en 2012 (13.8%)¹¹, sólo por debajo del Distrito Federal.

El estado tiene una vocación turística marcada que se caracteriza por tener un IEL de 10.08 en Servicios de Alojamiento Temporal y de Preparación de Alimentos, y de 3.28 en Servicios de Esparcimiento y Culturales.

En cuanto al empleo, 19% de la población ocupada de Quintana Roo se encuentra en el sector de Alojamiento y Preparación de Alimentos, la segunda fuente de empleo a nivel estatal, sólo por debajo de Comercio¹². En número de unidades económicas, la entidad concentra 29% de las empresas de más de 250 empleados de estos sectores a nivel nacional¹³.

El mapa de los agentes de innovación del área Turismo Sustentable contiene actores como las principales IES, los centros de investigación y desarrollo tecnológico, los laboratorios y capacidades de análisis, y las empresas innovadoras del ecosistema.

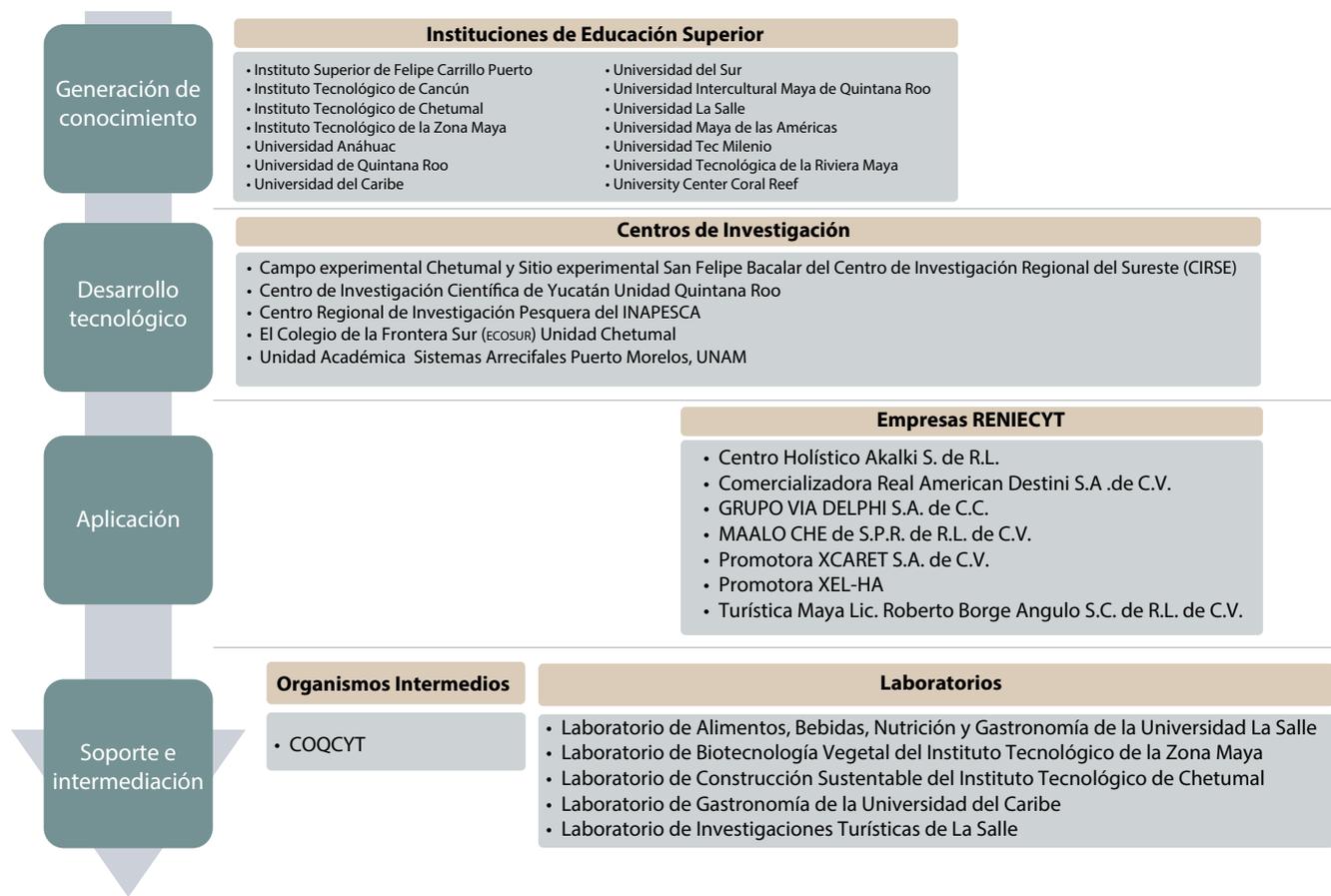
¹⁰ Incluye los sectores Alojamiento Temporal y Preparación de Alimentos, y Servicios de Esparcimiento, Culturales y Deportivos.

¹¹ Fuente: INEGI, Banco de Información Económica, 2014

¹² Datos al segundo trimestre de 2013, Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) INEGI, 2013

¹³ ENOE, Censo Económico 2009

Ilustración 29 Mapa del ecosistema de innovación del área de Turismo Sustentable



Fuente: Idom Consulting, a partir de RENIECYT y webs institucionales.



9.1.2 Análisis FODA

Con base en el análisis en detalle del área de especialización y tras la realización de entrevistas, talleres y mesas sectoriales con diferentes entidades de la cuádruple hélice, se desarrolló

y presentó un análisis FODA¹⁴. Las principales conclusiones se resumen a continuación:

Tabla 4 FODA del área de Turismo Sustentable en Quintana Roo

FORTALEZAS

- Condiciones climáticas propicias para producir todo el año hortalizas y frutas que permiten atender la demanda de alimentos derivada del turismo.
- Cuenta con centros de investigación que se enfocan en la investigación en cultivo y especies de pesca, los cuales podrían enfocarse en atender la demanda de alimentos derivada del turismo.
- El sector Alojamiento y Preparación de Alimentos destacó como el más competitivo en el estado de 2003 a 2011. Junto con servicios de esparcimiento, es uno de los dos sectores en los que Quintana Roo muestra una marcada especialización.
- Grupo Xcaret es la primera empresa mexicana dedicada a la explotación sustentable de parques naturales.
- Riqueza arqueológica y natural: Riviera Maya y Cancún son los destinos turísticos nacionales con mayor ocupación hotelera.
- Cuenta con diversos centros educativos que imparten estudios relacionados con el turismo en distintos niveles: capacitación, técnicos especializados, licenciaturas y diplomados.
- Existen cuerpos académicos de investigación hacia el desarrollo del turismo sustentable y sus líneas de investigación se centran en el cuidado ambiental y en el desarrollo sustentable del turismo.
- Se han desarrollado programas informáticos que atienden a la industria turística, como el de *Best Day*.
- Las marcas Riviera Maya y Cancún son reconocidas a nivel internacional.
- Es el principal centro de consumo de la actividad turística de la región Centroamérica y el Caribe.

DEBILIDADES

- El sector agropecuario no ha incursionado como debiera en el mercado potencial de la zona turística.
- No se abastece localmente la demanda de mariscos generada por la industria turística.
- Escasez de mano de obra en el sector agropecuario, debido a que el turismo es mejor remunerado.
- La industrialización y transformación de alimentos es incipiente; se desaprovecha la oportunidad de atender la demanda de alimentos de la industria turística.
- El crecimiento turístico en los últimos años se basó en turismo de sol y playa (diversificación mínima).
- Los horarios excesivos que la industria del turismo demanda inciden en la desintegración familiar.
- Interés de alumnos por cursar materias como turismo y gastronomía sin considerar opciones de carreras especializadas en servicios conexos a la industria turística.
- Ocupa las últimas posiciones nacionales en cuanto al número de centros culturales (27), museos (30) y bibliotecas.
- Promoción turística concentrada en los destinos de la zona norte del estado.

¹⁴ El FODA distingue las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en relación a los factores y/o recursos territoriales/naturales con los que cuenta Quintana Roo, al entorno productivo que prevalece en la región, al ecosistema científico-tecnológico del estado y al entorno colaborativo o de vinculación entre las empresas, el gobierno y el sector académico.

OPORTUNIDADES

- Existen esfuerzos e inversiones para el desarrollo de infraestructura científico-tecnológica enfocada a las necesidades del turismo.
- Proyecto de un parque tecnológico con vocación en informática, biotecnología, materiales sustentables y energías alternativas, vinculado a las necesidades de la industria turística.
- Centro de Innovación de Microsoft en Cancún.
- Inversión privada para el desarrollo de un laboratorio de biotecnología en Bacalar para generar plantas de alta resistencia en cantidades industriales (involucramiento de empresa Stevia Maya).
- Dispone de recursos naturales como cenotes, lagunas y bosques para posicionarse como referente en turismo de naturaleza.
- Por su ubicación y sus características climáticas, el estado resulta muy atractivo para personas jubiladas.
- Cuenta con ruinas arqueológicas de la cultura Maya que pueden atraer turismo cultural.
- Se encuentra la segunda barrera más grande del mundo de arrecifes coralinos y también los más amenazados por la contaminación de los acuíferos, por lo que se puede desarrollar el turismo científico.

AMENAZAS

- Escasas vías de comunicación entre los centros turísticos del estado: el aeropuerto de la capital tiene escasa oferta de vuelos y sólo el 10% de las carreteras pavimentadas cuenta con cuatro carriles.
- Ocupa la séptima posición a nivel nacional en número de víctimas de delitos por cada 100 mil habitantes (29.7) y la 18 en la percepción de inseguridad por parte de los habitantes (70% de la población percibe inseguridad).
- Creciente competencia turística en la Península de Yucatán y en el Pacífico Mexicano.
- Desastres naturales como huracanes y tormentas tropicales, entre otros.

Fuente: Idom Consulting, basado en el análisis en detalle del área de especialización y tras la realización de entrevistas, talleres y mesas sectoriales con diferentes agentes del sector.



9.1.3 Objetivos del área de especialización

A partir del FODA, en la primera Mesa Sectorial del área se definieron los objetivos sectoriales de la agenda de Turismo Sustentable en Quintana Roo:

- OS1: Transformar a la industria turística quintanarroense en un sector tractor para otros sectores, como el agroalimentario, construcción, logística o TIC.

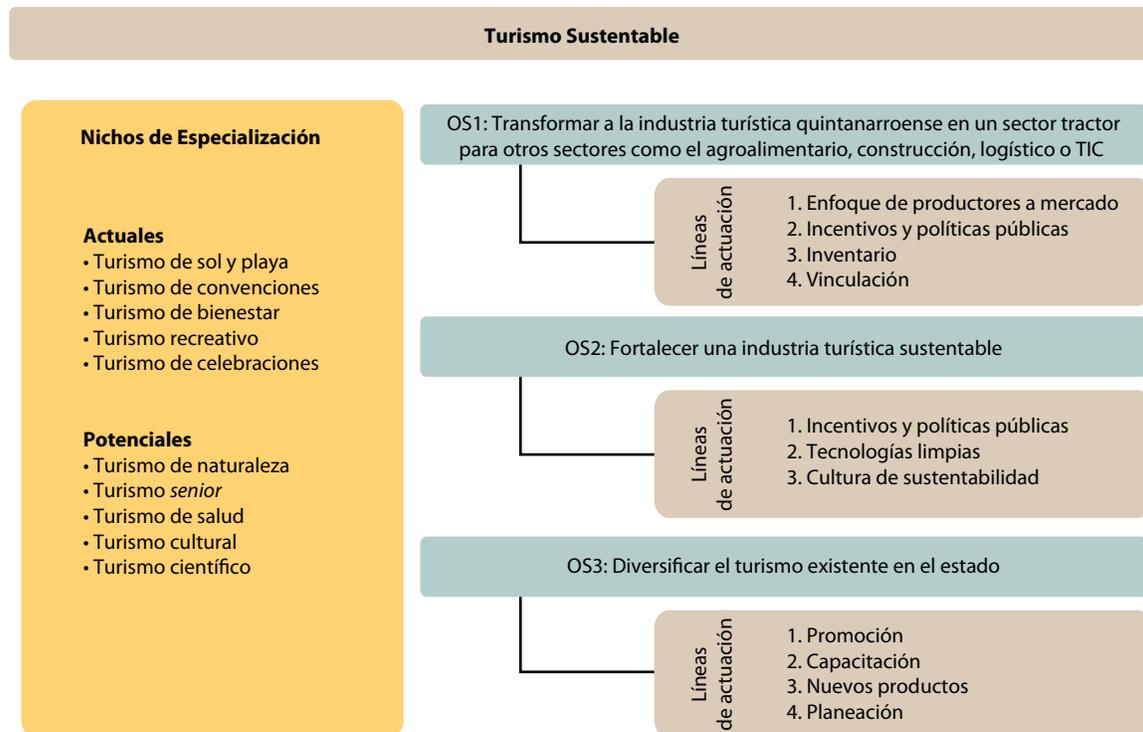
- OS2: Fortalecer una industria turística sustentable.

- OS3: Diversificar el turismo existente en el estado.

9.1.4 Nichos de especialización y líneas de actuación

Para responder a los objetivos sectoriales establecidos por el área de especialización se ha seleccionado una serie de nichos de especialización y líneas de actuación¹⁵ que permitirán orientar y concretar los esfuerzos para el desarrollo del Turismo Sustentable en la entidad.

Ilustración 30 Objetivos sectoriales, nichos de especialización y líneas de actuación del área Turismo Sustentable



Fuente: Idom Consulting, basado en Mesas Sectoriales y entrevistas con agentes estratégicos.

¹⁵ Un nicho de especialización es un ámbito específico (ya sea producto o área tecnológica), cuya atención se desea priorizar desde la agenda sectorial como forma de especialización diferencial del estado, mientras que una línea de actuación es un área de soporte al sector, cuyo impulso se espera que contribuya a la promoción de la innovación.

9.1.5 Descripción de proyectos prioritarios

Los proyectos prioritarios de Turismo Sustentable fueron seleccionados como resultado del trabajo realizado durante las Mesas Sectoriales. Entre otros factores, se tomó en cuenta el impacto en el territorio, la innovación que conllevan y el aumento de la competitividad de las empresas del sector.

A continuación se describen brevemente estos proyectos prioritarios. Cabe destacar que, más allá del contenido mostrado en este documento, para cada uno de ellos se llevó a cabo una definición preliminar, con los diversos participantes y actores consultados, en la que se profundizó en el detalle del proyecto en términos de responsable y participantes, objetivos, justificación, descripción, grado de innovación, fases, indicadores clave, planificación, presupuesto estimado y posibles fuentes de financiamiento.

9.1.5.1 Plataforma Tecnológica de Promoción Turística



Una de las necesidades identificadas fue la falta de canales de promoción de los recursos de Quintana Roo. Para dar respuesta a esta necesidad se definió como estratégica la creación de una plataforma tecnológica que permita mostrar la información de forma más accesible. Los usuarios podrían también diseñar sus propias rutas a través de esta plataforma. Este proyecto se encuentra alineado con los objetivos sectoriales 2 y 3 ("Fortalecer una industria turística sustentable" y "Diversificación del turismo existente en el estado"), debido a que se convertirá en el portal por el que los turistas podrán acceder a toda la información turística y a los nuevos productos turísticos que se diseñen en Quintana Roo.

El proyecto incluye los siguientes componentes:

- Mapeo de servicios y productos turísticos en el norte y sur de Quintana Roo.
- Desarrollo/adaptación tecnológica a la plataforma/aplicación:
 - Gestión de contenidos e idiomas
 - Programación
 - Arquitectura del sistema
- Servicio público de paquetes turísticos a la medida:
 - Tipología: sol y playa, aventura, arqueológico y cultural
 - Hospedaje: opciones, cotizaciones, disponibilidad
 - Transporte: opciones, precios, horarios, diseño de rutas
 - Tours: agencias promotoras, horarios, puntos de encuentro

9.1.5.2 Red Turística de Consumo Local

Este proyecto da respuesta a los objetivos sectoriales 1 (“Transformar a la industria turística quintanarroense en un sector tractor para otros sectores, como el agroalimentario, construcción, logístico o TIC”) y 2 (“Fortalecer una industria turística sustentable”), ya que propone crear espacios turísticos con hoteles y granjas acuícolas donde, además de ofrecer actividades turísticas sustentables, como convivencia con comunidades pesqueras o la experiencia de pescar artesanalmente su propia langosta, se creen pequeñas redes de proveedores locales que garanticen ciertos estándares que aseguren a los consumidores extranjeros y locales que los productos que están consumiendo cumplen con unos altos componentes de calidad.

El proyecto incluye los siguientes componentes:

- Creación de granjas acuícolas ecoturísticas (langosta-caracol).
 - Investigación para crecimiento y reproducción de langosta y caracol en granjas acuícolas.
 - Desarrollo tecnológico para granjas acuícolas.
- Desarrollo de hoteles boutique.
- Desarrollo de plataformas de productores agrícolas, pesca y acuicultura.
- Creación de un ente observador para:
 - Mapeo de oferta/demanda por sistema/producto
 - Sello a establecimientos de “consumidor local”
 - Certificación de productos locales

9.1.5.3 Ruta de la Aventura Maya

Este proyecto se encuentra alineado al objetivo sectorial 3 (“Diversificación del turismo existente en el estado”).

El objetivo es integrar todos los recursos naturales e históricos relacionados con el mundo Maya para crear una ruta y una marca que una a todo el estado de Quintana Roo con base en un eje temático común.

Se diseñarán diferentes rutas y paquetes turísticos que tengan como eje la cultura Maya y su relación con la naturaleza, la astronomía y la gastronomía, entre otros aspectos.

Con este proyecto, además de integrar todos los recursos mayas, se incorporarán las comunidades y las iniciativas locales para diversificar la oferta turística y equilibrar el norte del estado con el centro y el sur.

El proyecto incluye los siguientes componentes:

- Sistemas de catalogación (digitalización y geolocalización de todos los recursos históricos patrimoniales).
- Aplicación de nuevas tecnologías en la restauración de sitios arqueológicos.
- Reconstrucción digital (representación en 3D).
- Realidad aumentada (texto, imágenes, videos y animaciones en 3D).
- Descarga de información mediante códigos QR.
- Diseño de productos turísticos alrededor del mundo Maya: arqueología, gastronomía, rutas de naturaleza, etc.
- Elaboración de la marca “Mundo Maya” o similar.

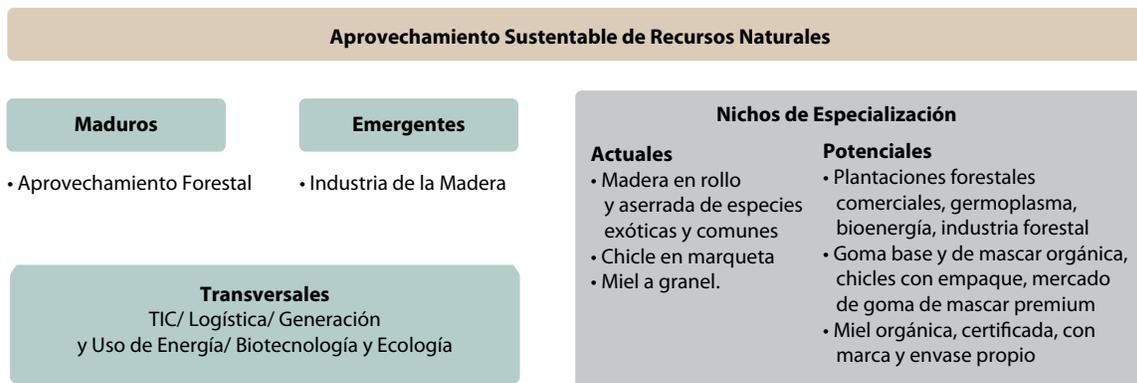


9.2 Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales

El área de especialización Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales considera al ámbito del Aprovechamiento Forestal como un sector consolidado que impulsará el desarrollo de la Industria de la Madera y el Agua. A su vez,

estos sectores se apoyan en ámbitos transversales como las TIC, Logística, Generación y Uso de Energía y Biotecnología y Ecología para lograr un mayor desarrollo competitivo.

Ilustración 31 Esquema del marco estratégico del área Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales



Fuente: Idom Consulting, basado en información del grupo Consultivo y de las Mesas Sectoriales.

9.2.1 Breve caracterización del área de especialización

Debido a que el área de especialización considera Aprovechamiento Forestal (tanto producción maderable como no maderable) y agua, en este apartado se analizan las implicaciones de esos ámbitos.

Aprovechamiento Forestal e Industria de la Madera

Quintana Roo posee una gran diversidad de especies forestales (69) y cuenta con 3.7 millones de hectáreas de selvas tropicales, de las cuales, 737 mil cuentan con permisos de aprovechamiento¹⁶.

Producción forestal maderable

La producción maderable de Quintana Roo se basa en dos géneros: las maderas preciosas y las comunes tropicales, que en 2012 ascendieron a 39,987 m³r (metros cúbicos rollo), lo que equivalía 0.68% de la producción nacional, con una tasa de crecimiento anual sostenida de 4% de 2007 a 2012¹⁷.

El valor de la producción en Quintana Roo alcanzó 77.8 millones de pesos en 2012, lo que representó 1.09% del valor de la producción nacional.



¹⁶ Secretaría de Desarrollo Económico de Quintana Roo, ¿Por qué Invertir en Quintana Roo?, http://sede.qroo.gob.mx/portal/General/por_que_invertir.php

¹⁷ SEMARNAT, Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2007-2012

Cabe desatacar que durante 2012 la entidad ocupó la primera posición nacional en producción de maderas preciosas, con 48% de la producción del país, seguida por Veracruz con 20%.

De acuerdo al Censo Económico 2009 del INEGI, la Industria de la Madera y el Mueble emplea alrededor de 900 personas entre los subsectores Aserraderos y Conservación de la Madera, Fabricación de Laminados y Aglutinados de Madera y Fabricación de Otros Productos de Madera. También se menciona que dentro de estos rubros existen 225 unidades económicas.

Por su parte, el Observatorio Laboral menciona que durante 2012 en Quintana Roo había 2,799 personas ocupadas en la categoría de carpinteros, ebanistas y cepilladores en la elaboración de productos de madera, cifra que ascendió a 3,402 en 2013¹⁸.

Producción forestal no maderable

La producción no maderable¹⁹ de Quintana Roo (resinas y goma) ascendió en 2012 a 26 toneladas, lo que representó 0.01% de la producción nacional, con una tasa anual de crecimiento de 8.9% de 2007 a 2012.

A pesar de que la aportación de productos no maderables no figura como representativa a nivel nacional, Quintana Roo está despuntando como productor de chicle orgánico, ya que junto con Campeche posee desde 2009 la única marca de goma de mascar 100% orgánica en todo el mundo: Chicza SC de RL, una empresa social conformada por 56 cooperativas forestales, cuyos productos se están exportando a mercados europeos, asiáticos y australianos²⁰.

Por otro lado, Quintana Roo es la novena entidad con mayor producción a nivel nacional en la Industria Apícola: de las 4,600 toneladas de miel que se colocan en mercados nacionales y extranjeros, Quintana Roo aporta cerca del 10%²¹.

De acuerdo a la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Rural, la producción de miel en el año 2013 fue de 2,375 toneladas y el promedio estatal de producción de miel por colmena alcanza los 28.5kg/colmena, aunque el municipio de Felipe Carrillo Puerto rebasa llega a 60 kg/colmena.

Agua

Quintana Roo cuenta con 128,049 hectáreas de manglares y es la segunda entidad con mayor extensión de manglares a nivel nacional. Sin embargo, también ocupa la segunda posición en pérdidas de manglares en México desde 2005, con 2,161 hectáreas de las 9,604 que se han perdido a nivel nacional²².



¹⁸ Observatorio Laboral con base a la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo STPS-INEGI. <http://www.observatoriolaboral.gob.mx/swb/>

¹⁹ La producción no maderable se refiere a bienes de origen biológico diferentes a la madera que se derivan de los bosques, áreas forestales y de árboles aislados de los bosques.

²⁰ El Economista: "El Chicza pega su chicle orgánico en el mundo", julio 2012, <http://eleconomista.com.mx/industrias/2012/07/12/chicza-pegas-su-chicle-organico-mundo>

²¹ Novedades de Quintana Roo: "Q. Roo aporta casi 10% de miel para exportación", julio 2013, <http://sipse.com/novedades/el-10-por-ciento-de-miel-aporta-quintana-roo-40192.html>

²² Novedades de Quintana Roo, "Q.Roo, segundo en pérdida de manglares" <http://sipse.com/novedades/continua-la-perdida-de-mangle-en-quintana-roo-76935.html>

De acuerdo al estudio "Tratamiento de Aguas Residuales en México", del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), en 2012 Quintana Roo contaba con 35 plantas de tratamiento de agua en operación, ocupando el décimo lugar a nivel nacional en cuanto a cobertura de tratamiento de aguas residuales, con 61.6%.

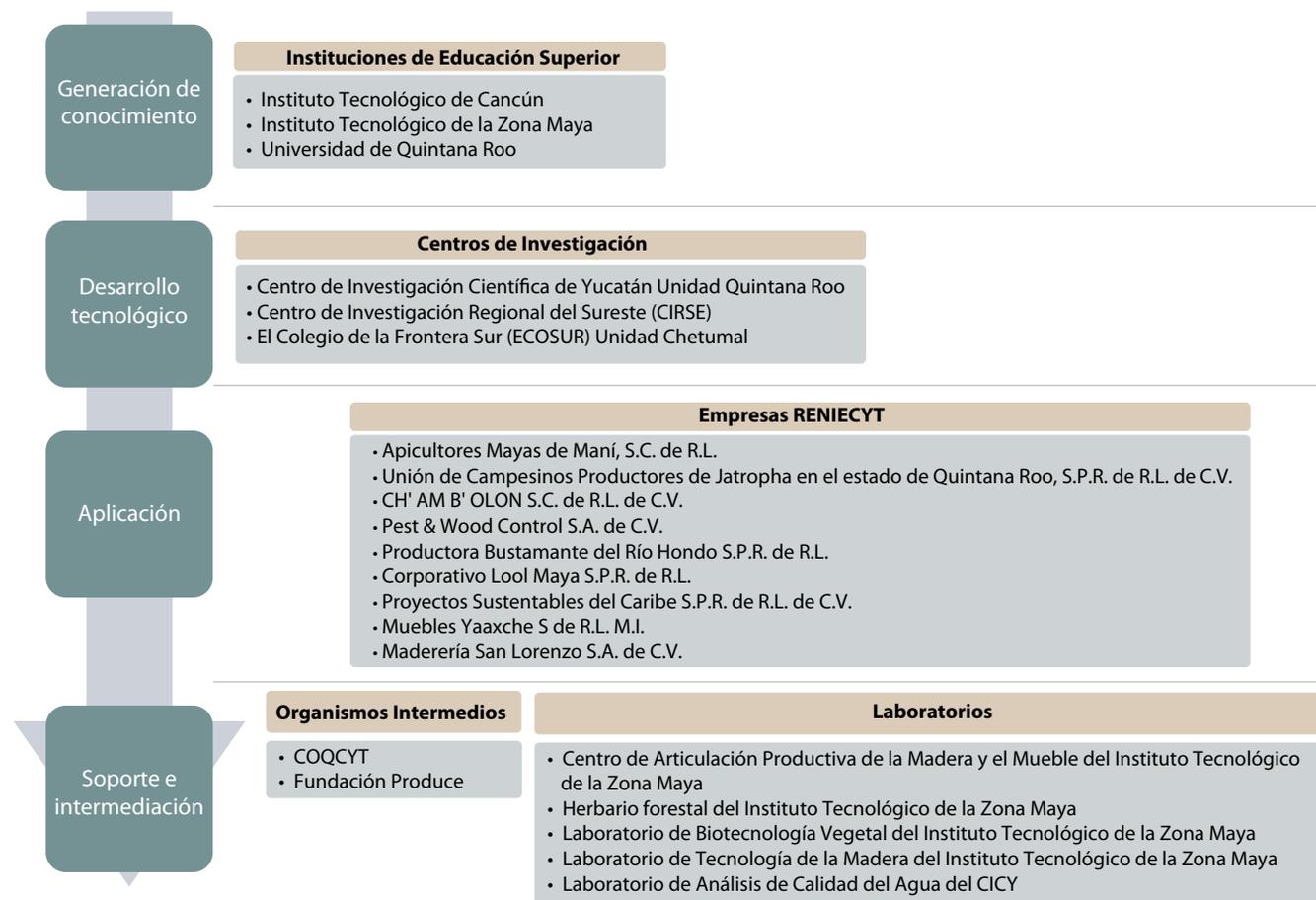
A diciembre de 2011 el estado tenía una cobertura de alcantarillado de 93.3% (por arriba del promedio nacional, de 90.2%)²³. Sin embargo, presenta algunas problemáticas en materia de agua que se deben tomar en cuenta o ser atendidas:

- Los problemas son principalmente de calidad y no de cantidad de agua subterránea, debido a la contaminación por inducción de sustancias químicas a causa de actividad humana.

- El acuífero de Quintana Roo es altamente vulnerable a la contaminación debido a las condiciones geohidrológicas de la zona, con una gran densidad de fisuras y conductos de disolución que se encuentran en el subsuelo y permiten la infiltración de todo tipo de aguas con mucha facilidad²⁴.
- El estado no cuenta con cursos de aguas superficiales, a excepción del río Hondo y pequeñas corrientes intermitentes.

El mapa de los agentes de innovación del área Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales contiene actores como las principales IES, los centros de investigación y tecnología, los laboratorios y capacidades de análisis y las empresas innovadoras del ecosistema.

Ilustración 32 Mapa del ecosistema de innovación del área de Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales



Fuente: Idom Consulting, basado en datos de RENIECYT y webs institucionales.

²³ SEMARNAT, Situación del subsector agua potable, alcantarillado y saneamiento 2012

²⁴ CAPA, La Gestión de los Recursos Hídricos en Quintana Roo

9.2.2 Análisis FODA

Con base en el análisis en detalle del área de especialización y tras la realización de entrevistas, talleres y mesas sectoriales con diferentes entidades de la cuádruple hélice, se desarrolló

y presentó un análisis FODA. Las principales conclusiones se resumen a continuación:

Tabla 5 FODA del área de Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales en Quintana Roo

FORTALEZAS

- El estado tiene 3.7 millones de hectáreas de selvas tropicales, de las cuales, 737 mil cuentan con permisos de aprovechamiento.
- Siete de los diez municipios del estado tienen vocación forestal.
- La Península de Yucatán es la región con mayor recarga hídrica a nivel nacional, con 25 mil millones de metros cúbicos (30% de la recarga nacional).
- Campeche y Quintana Roo son los principales productores de chicle orgánico certificado en México, que se exporta a 17 países.
- Quintana Roo cuenta con centros de investigación orientados al aprovechamiento forestal y al agua: el CIRSE, ECOSUR y el CICY.
- Existe un acuerdo para crear la red de investigación para el manejo forestal sustentable con el objetivo de generar conocimientos sobre la estructura, composición florística, diversidad, dinámica poblacional y repoblación de las selvas de Quintana Roo en forma natural o bajo manejo forestal.
- La entidad cuenta con el Sistema Estatal de Información Forestal, con el objeto de registrar, integrar, organizar, actualizar y difundir información relacionada al sector forestal de Quintana Roo.
- En la Universidad de Quintana Roo existen cuerpos académicos orientados a la Ingeniería ambiental y los recursos naturales.

DEBILIDADES

- La extracción y el transporte de madera emplean técnicas atrasadas y la mayor parte de la maquinaria es obsoleta.
- Cancún es un mercado importante para productos finales de madera, pero los lazos de suministro con los productores forestales del estado son débiles.
- La infraestructura industrial de la entidad no es suficiente para procesar el potencial de producción anual de madera.
- Ausencia de mano de obra calificada.
- La infraestructura científica es insuficiente para apoyar el fomento y el desarrollo sustentable de la actividad forestal.
- El Instituto Tecnológico de la Zona Maya es la única IES que ofrece una carrera relacionada con ciencias forestales.
- Escaso conocimiento y disponibilidad de información sobre los procesos ambientales, biológicos y antropogénicos.



OPORTUNIDADES

- La Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), a efecto de dar cumplimiento a la estrategia de desarrollo y transferencia de tecnología de producción de energía a partir de biomasa forestal, impulsó el desarrollo de cuatro estudios que determinan las opciones más viables para el uso con fines energéticos de los residuos de aprovechamientos y aserraderos, y uno de ellos es el Ejido Noh-Bec (Quintana Roo).
- México se ubica entre los primeros cinco países megadiversos a escala mundial; éstos en su conjunto albergan entre 60 y 70% de la diversidad biológica conocida en el planeta.
- Existen condiciones técnicas para avanzar en la industrialización de la goma base y la goma de mascar orgánica, y generar nuevos segmentos para el mercado orgánico.
- Oportunidad de aprovechamiento de otras especies forestales: de las 69 existentes en las selvas del estado, sólo 20 son aprovechadas.

AMENAZAS

- El acuífero de Quintana Roo es altamente vulnerable a la contaminación.
- El crecimiento de la actividad turística afecta a los manglares del estado.
- Quintana Roo es uno de los estados donde no se exige la aplicación de las leyes que protegen a los manglares.
- Interés de las personas por trabajar sólo en la industria turística, ya que es mejor remunerada.

Fuente: Idom Consulting, basado en el análisis en detalle del área de especialización y tras la realización de entrevistas, talleres y mesas sectoriales con diferentes agentes del sector.



9.2.3 Objetivos del área de especialización

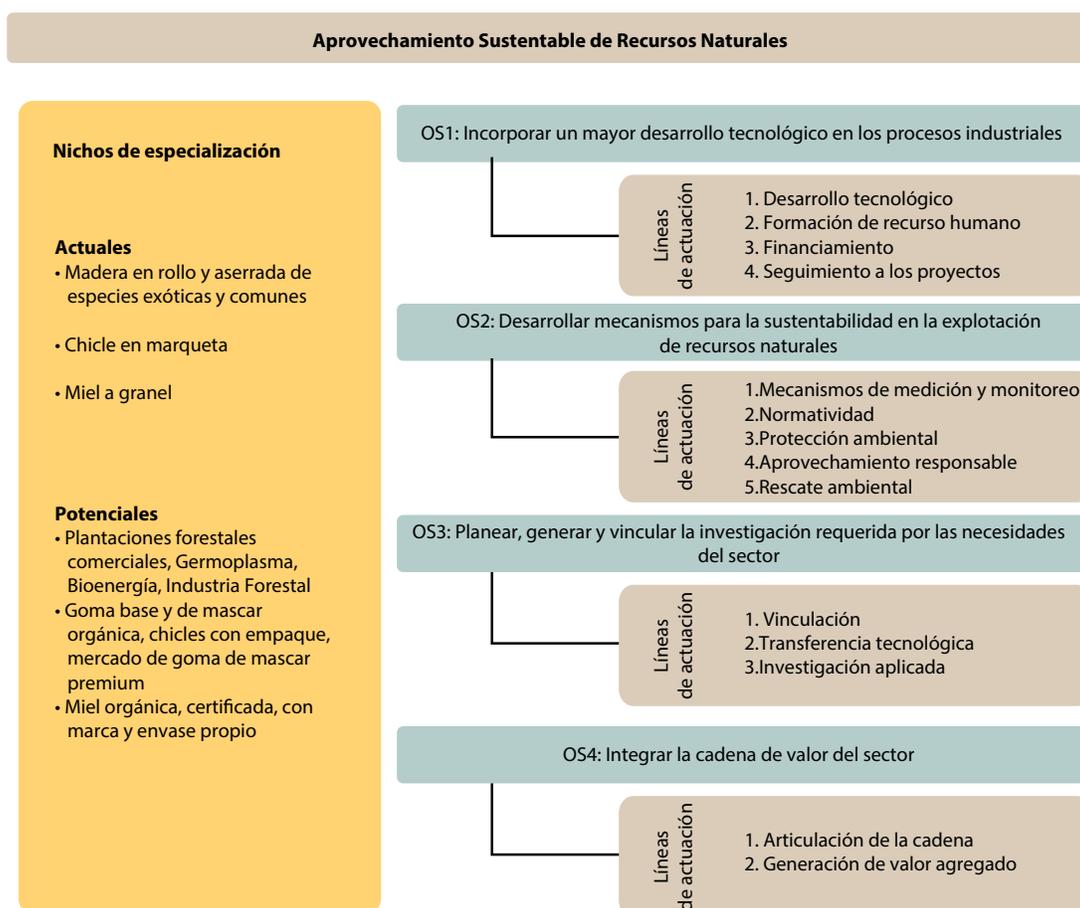
A partir del FODA, en la primera Mesa Sectorial del área, se definieron objetivos sectoriales de la agenda de Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales en Quintana Roo.

- OS1: Incorporar un mayor desarrollo tecnológico en los procesos industriales.
- OS2: Desarrollar mecanismos para la sustentabilidad en la explotación de recursos naturales.
- OS3: Planear, generar y vincular la investigación requerida por las necesidades del sector.
- OS4: Integrar la cadena de valor del sector.

9.2.4 Nichos de especialización y líneas de actuación

Para responder a los objetivos sectoriales establecidos por el área de especialización se ha seleccionado una serie de nichos de especialización y líneas de actuación que permitirán orientar y concretar los esfuerzos para el desarrollo del área Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales en la entidad.

Ilustración 33 Objetivos sectoriales, nichos de especialización y líneas de actuación del área Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales



Fuente: Idom Consulting, basado en Mesas Sectoriales y entrevistas con agentes estratégicos.

9.2.5 Descripción de proyectos prioritarios

Los proyectos prioritarios de Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales fueron resultado del trabajo realizado durante las Mesas Sectoriales; se tomaron en cuenta, entre otros factores, el impacto en el territorio, la innovación que conllevan y el aumento de la competitividad de las empresas del sector.

A continuación se describen brevemente estos proyectos prioritarios. Cabe destacar que, más allá del contenido

mostrado en este documento, para cada uno de ellos se llevó a cabo una definición preliminar, con los diversos participantes y actores consultados, en la que se profundizó en el detalle del proyecto en términos de responsable y participantes, objetivos, justificación, descripción, grado de innovación, fases, indicadores clave, planificación, presupuesto estimado y posibles fuentes de financiamiento.

9.2.5.1 Órgano para el Apoyo a la Comercialización y Tecnificación de la Actividad Forestal

Dadas las experiencias que se suscitaron con la creación y operación de órganos de fomento forestal y que con el paso del tiempo no generaron el impacto esperado, se busca, a través de la creación e instalación de un órgano desconcentrado, organizar, supervisar, ejecutar, convocar, difundir y transferir los resultados y tecnologías que se obtengan a través de la ejecución de los planes, programas y proyectos específicos, además de vincular a los agentes del sector para afrontar sus necesidades. Este proyecto se encuentra alineado con los objetivos sectoriales 1 y 3: "Incorporar un mayor desarrollo tecnológico en los procesos industriales" y "Planear, generar y vincular la investigación requerida por las necesidades del sector".

Este órgano se vinculará con el "Centro de investigación para el estudio del recurso forestal y su manejo sustentable en el trópico de México y Mesoamérica", que se propone en la Agenda Regional de Innovación del Sur Sureste, para poder dar difusión a los resultados que se alcancen en el Centro y poder vincular la investigación e innovación que se realice en ese centro con las necesidades del estado.

Tendrá, además, un grupo consultivo conformado por especialistas del sector forestal del estado y se encargará de:

- Fomentar y ofrecer capacitación de mano de obra especializada de acuerdo a las necesidades del sector.
- Desarrollar modelos de transferencia de tecnología a la industria.
- Ser un punto de vinculación estatal con el Centro de investigación del recurso forestal regional.
- Apoyar y dar seguimiento a la simplificación de trámites y servicios para el manejo forestal en el estado.
- Diseñar y ejecutar la cartera de proyectos de recursos maderables.



9.2.5.2 Programa Sustentable de los Recursos Hídricos en el Estado de Quintana Roo

En el ámbito de recursos hídricos es fundamental incrementar los esfuerzos en el manejo y tratamiento de los residuos sólidos y líquidos (aguas residuales). De lo contrario, los niveles de contaminación del acuífero demandarían tratamientos adicionales en el agua que se abastece a la población para poder garantizar su salud.

En los últimos años se ha avanzado en cobertura y experiencia en el tratamiento de las aguas servidas, al garantizar que las plantas de tratamiento cumplan los parámetros establecidos por las normas vigentes para la descarga de agua tratada (NOM-001-SEMARNAT-1996). Sin embargo, dada la alta vulnerabilidad del acuífero, es importante la promoción de una norma diseñada específicamente para una región hidrológica, como lo es la Península de Yucatán, en la cual se establezcan valores de los parámetros de descarga adecuados al sistema kárstico en el que se alojan los recursos hídricos.

Tomando en cuenta lo anterior, este proyecto consiste en el desarrollo de un programa para los recursos hídricos del estado, alineándose con el objetivo sectorial 2: “Desarrollar mecanismos para la sustentabilidad en la explotación de recursos naturales”.

Los componentes del proyecto son los siguientes:

- Investigación para mejorar la calidad del agua en comunidades rurales de Quintana Roo.
- Investigación para el aprovechamiento de lodos provenientes de sistemas de tratamiento de aguas residuales como mejoradores de suelos en los distintos usos productivos que puede haber en el estado.
- Investigación sobre esquemas eficientes para el tratamiento de aguas residuales y reúso del agua tratada.
- Investigación enfocada en la prevención de la contaminación del acuífero por actividades agrícolas y el uso de agroquímicos.
- Desarrollo tecnológico para el monitoreo de los recursos hídricos en el estado.
- Protección de las zonas de recarga de agua en el territorio mediante esquemas voluntarios y estimulados con programas de pago de servicios ambientales.
- Programas integrales de cosecha de agua de lluvia en zonas rurales y urbanas.



9.2.5.3 Fortalecimiento para la generación de valor en la producción apícola del estado de Quintana Roo

El sector apícola actualmente padece un alto nivel de intermediarismo. Los acopiadores compran producto estatal sin importar las condiciones bajo las cuales se obtuvo y procesó la miel. Esta competencia causa que los productores se alejen del marco normativo para una miel de alta calidad, al no ver una diferencia sustancial en el precio pagado.

Para potenciar los productos apícolas del estado es necesario establecer estrategias de diferenciación y valor agregado a través de un centro de innovación y transferencia tecnológica para el desarrollo apícola sustentable.

Este proyecto se encuentra alineado a los objetivos sectoriales 3 y 4: “Planear, generar y vincular la investigación requerida

por las necesidades del sector” e “Integrar la cadena de valor del sector”.

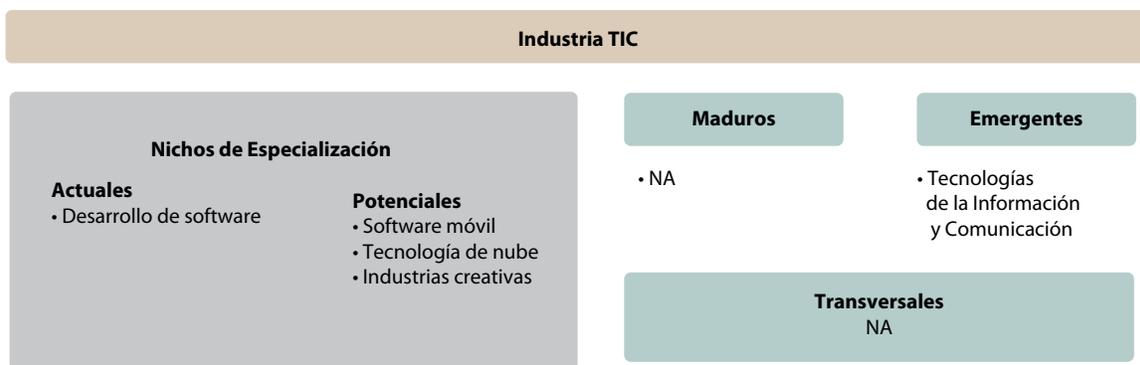
Los componentes del proyecto son los siguientes:

- Creación del centro de innovación y transferencia tecnológica para el desarrollo apícola sustentable.
- Investigación y desarrollo de diseños de prototipos de envases de PET (polietilentereftalato, un polímero plástico) y cristal.
- Diseño de etiqueta, marca y gestión de registro.
- Validación de maquinaria y equipo de envasado y etiquetado.
- Desarrollo de una campaña de exportación para miel certificada.

9.3 Industria TIC

El sector de Tecnologías de la Información y Comunicación conforma su propia área de especialización para potenciar proyectos relacionados con su desarrollo y fortalecimiento.

Ilustración 34 Esquema del marco estratégico del área Industria TIC



Fuente: Idom Consulting, basado en información del grupo Consultivo y de las Mesas Sectoriales.

9.3.1 Breve caracterización del área de especialización

De acuerdo al presidente de la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI) en Quintana Roo, Marco A. Erosa, a pesar de que la industria informática tiene un desarrollo incipiente en la zona, el estado cuenta con elementos competitivos favorables para el desarrollo de la industria, debido a su amplia conectividad aérea, calidad de vida y compatibilidad en los husos horarios con Estados Unidos, que han permitido que empresas quintanarroenses hayan tenido un desarrollo exitoso con experiencias de trabajo en *Silicon Valley*.

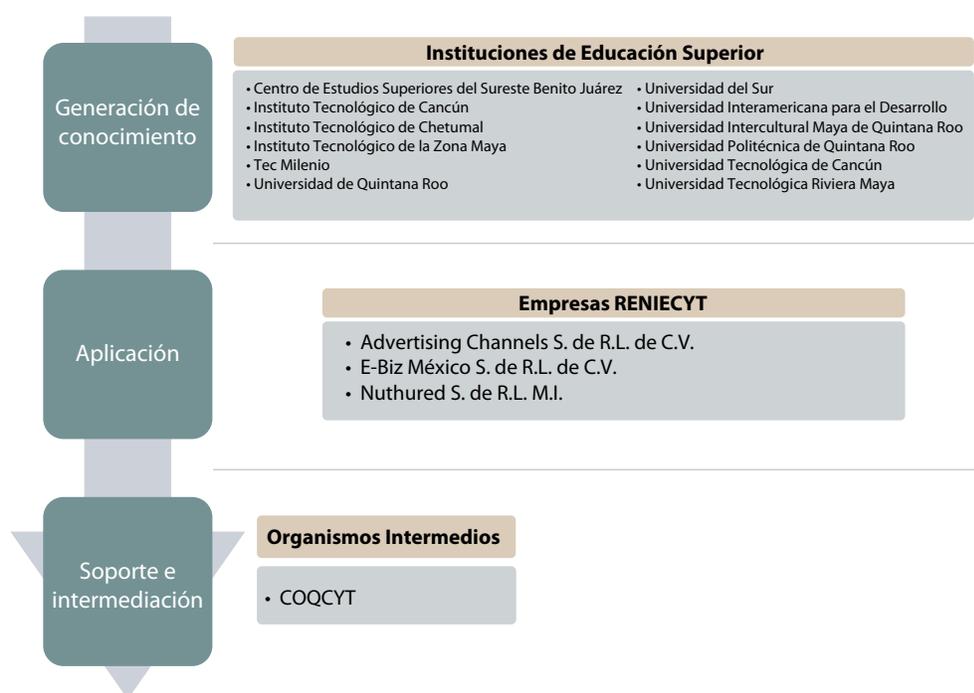
Durante 2011 se calculaba que entre Cancún y la Riviera Maya hay al menos 30 empresas dedicadas al desarrollo de *software*, pero para tener una mejor caracterización de la industria TIC en Quintana Roo, la CANIETI aplicó una encuesta a once²⁶ empresas del sector en 2014.

Las empresas encuestadas tienen una media de 9.5 años de antigüedad y sólo cuatro de ellas cuentan con algún tipo de certificación, lo que evidencia la necesidad que existe en el estado en este tema. En promedio, cada empresa genera 30 empleos y 66.4% de sus ventas se producen fuera de Quintana Roo.

El potencial de crecimiento de la industria se refleja en el hecho de que seis de esas once empresas exportan sus servicios. Una de ellas tiene ventas previstas para 2015 de un millón de pesos; cuatro, de entre 1 y 5 millones; tres de 5 a 20 millones; otras tres empresas facturarán entre 20 y 50 millones, y sólo una proyecta más de 50 millones de pesos.

El mapa de los agentes de innovación del área Industria TIC contiene actores como las principales IES y las empresas innovadoras del ecosistema.

Ilustración 35 Mapa del ecosistema de innovación del área Industria TIC



Fuente: Idom Consulting, basado en datos de RENIECYT y sitios web institucionales.

26 Grupo BFX, Grupo ParNet, Price Travel, Consultoría Dual, DotNet, Habanero, Trueware, Internet Movil, iStrid, IRCSA y Abrhilsoft

9.3.2 Análisis FODA

Con base en el análisis en detalle del área de especialización y tras la realización de entrevistas, talleres y mesas sectoriales con diferentes entidades de la cuádruple hélice, se desarrolló

y presentó un análisis FODA. Las principales conclusiones se resumen a continuación:

Tabla 6 FODA del área Industria TIC en Quintana Roo

FORTALEZAS

- En Quintana Roo se han desarrollado programas informáticos que atienden a la industria turística como el de *Best Day* y *Price Travel*, que son exportados a otros destinos del Caribe.
- Algunas empresas del estado han tenido un desarrollo exitoso con experiencias de trabajo en *Silicon Valley*.
- El Programa Incuba TIC del COOCYT tiene ocho empresas registradas en Cancún y Playa del Carmen.
- Presencia de cámaras y asociaciones que impulsan el desarrollo del sector en el estado, como la CANIETI y la Asociación de Desarrolladores de *Software* de Quintana Roo, A.C.
- El estado se sitúa en las posiciones 5 y 4 a nivel nacional en relación al porcentaje de hogares con computadora y con acceso a internet, respectivamente.
- Quintana Roo cuenta con el Programa Especial de Agenda Digital para implementar y fomentar el uso de servicios y trámites digitales.
- PROSOFT acaba de reactivarse en el estado
- Oferta de carreras de licenciatura y técnicas de TIC en doce instituciones de educación superior.
- La Universidad Tecnológica de Cancún, el Tec Milenio y la Universidad Interamericana para el Desarrollo ofrecen maestrías enfocadas al sector.

OPORTUNIDADES

- El Aeropuerto Internacional de Cancún ofrece conexión directa con Estados Unidos (principal consumidor de servicios TIC y de Subcontratación de Procesos de Negocios (BPO por sus siglas en inglés, en el mundo).
- El clima y estilo de vida que ofrecen Cancún y la Riviera Maya son atractivos para nuevos emprendedores y empresas internacionales.
- Existen iniciativas para lanzar en Estados Unidos la marca "Cancún IT" para maquila de *software*.
- El sector TIC crece a un mayor ritmo que la economía mexicana (13% en 2013).

DEBILIDADES

- En el periodo 2007-2012, a través del PROSOFT, fueron apoyados tan sólo dos proyectos del sector de Tecnologías de la Información (TI) en el estado.
- Escasa información oficial respecto al sector a nivel estatal.
- Falta de actualización de programas de estudio en los diferentes niveles educativos y escasez de docentes.
- Mínima cantidad de certificaciones de profesionistas y empresas.

AMENAZAS

- Existen otros estados de la República que ya se han posicionado como líderes en este mercado, como Querétaro y Jalisco.

Fuente: Idom Consulting, basado en el análisis en detalle del área de especialización y tras la realización de entrevistas, talleres y mesas sectoriales con diferentes agentes del sector.

9.3.3 Objetivos del área de especialización

A partir del FODA, en la primera Mesa Sectorial del área se definieron objetivos sectoriales de la Agenda de la Industria TIC en Quintana Roo.

- OS1: Generar recurso humano calificado conforme al potencial de desarrollo de la industria.

- OS2: Generar un ecosistema TIC mediante la vinculación gobierno-empresa-academia (investigación, formación, financiamiento).

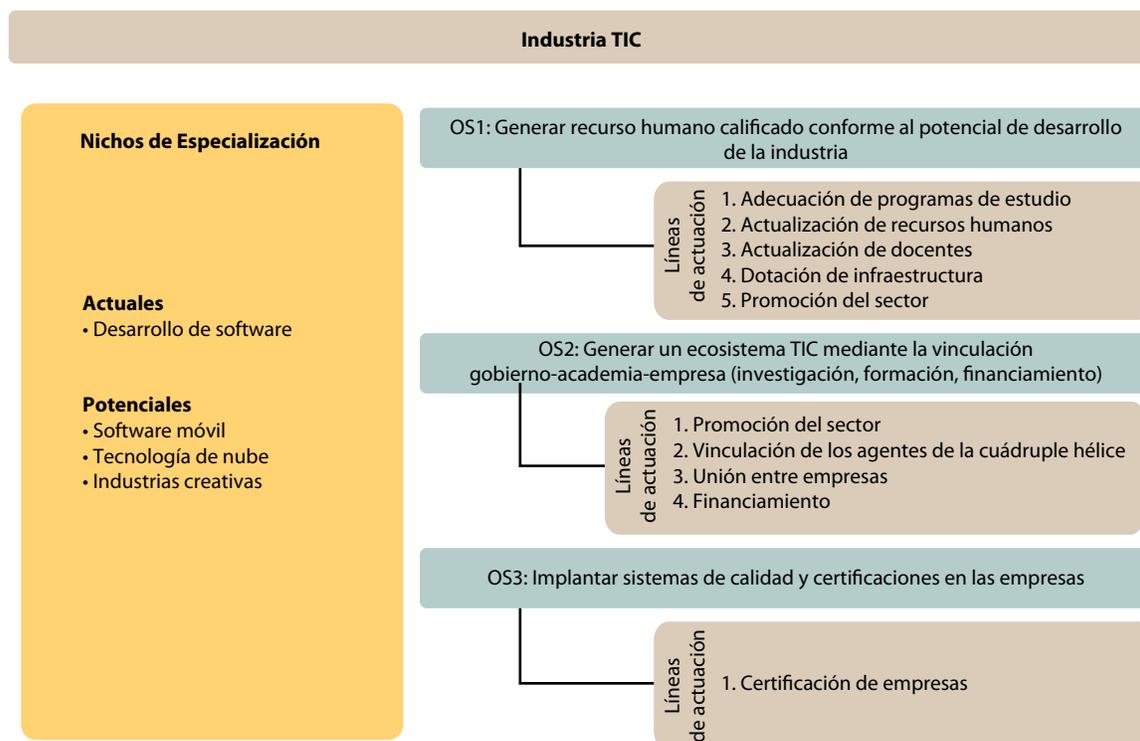
- OS3: Implantar sistemas de calidad y certificaciones en las empresas.

9.3.4 Nichos de especialización y líneas de actuación

Para responder a los objetivos sectoriales establecidos por el área de especialización se seleccionó una serie de nichos de especialización y líneas de actuación que permitirá orientar y

concretar los esfuerzos para el desarrollo de la Industria TIC en la entidad.

Ilustración 36 Objetivos sectoriales, nichos de especialización y líneas de actuación del área Industria TIC



Fuente: Idom Consulting, basado en Mesas Sectoriales y entrevistas con agentes estratégicos.

9.3.5 Descripción de proyectos prioritarios.

Los proyectos prioritarios de la Industria TIC fueron seleccionados como resultado del trabajo realizado durante las mesas sectoriales; entre otros factores, se tomaron en cuenta el impacto en el territorio, la innovación que conllevan y el aumento de la competitividad de las empresas del sector.

A continuación se describen brevemente estos proyectos prioritarios. Cabe destacar que, más allá del contenido mostrado en este documento, para cada uno de ellos se llevó a cabo una definición preliminar, con los diversos participantes y actores consultados, en la que se profundizó en el detalle del proyecto en términos de responsable y participantes, objetivos, justificación, descripción, grado de innovación, fases, indicadores clave, planificación, presupuesto estimado y posibles fuentes de financiamiento.

9.3.5.1 Fortalecimiento al Microsoft Innovation Center en Tecnologías del Turismo (MICTT)

Este proyecto consiste en la consolidación de un instrumento de desarrollo que permita el crecimiento del sector TIC en el estado de Quintana Roo, mediante:

- Preparación y certificación del recurso humano adecuado a las necesidades del sector.
- Desarrollo de soluciones tecnológicas destinadas al sector Turístico de América Latina.

- Arranque de nuevas iniciativas de TIC, capacitación en la utilización de herramientas de última generación y desarrollo e implementación de aplicaciones para dispositivos móviles.

Todo ello se instrumentará a través de un Centro de Innovación de Microsoft que buscará desarrollar *software* especializado para atender problemas de empresas turísticas.

Debido a la transversalidad de sus funciones, el proyecto da respuesta a los objetivos sectoriales 2 y 3: “Generar un ecosistema TIC mediante la vinculación gobierno-academia-empresa” e “Implantar sistemas de calidad y certificaciones en las empresas”.



9.3.5.2 Cluster TIC

El desarrollo de la industria TIC en Quintana Roo se ha dado de manera independiente por parte de cada uno de los actores. Una colaboración de los mismos permitirá un desarrollo más acelerado y constante, por lo que se propone crear una organización que reúna, integre y coordine entidades gubernamentales, iniciativa privada, academia y otros organismos vinculados al área de TIC.

Este proyecto responde al objetivo sectorial 2: “Generar un ecosistema TIC mediante la vinculación gobierno-academia-empresa” debido a que uno de los objetivos del *cluster* es fomentar la vinculación entre estos agentes y promover actividades del sector en conjunto.

El *cluster*, además de funcionar como organismo gestor, tendrá las siguientes funciones:

- Realizar actividades de promoción al sector.
- Elaborar un diagnóstico del sector TIC en Quintana Roo con el fin de identificar necesidades de la industria.
- Lanzar proyectos en colaboración entre agentes locales e internacionales y buscar su financiamiento.

9.3.5.3 Desarrollo de un Parque Tecnológico TIC

Un parque tecnológico parte del supuesto de que la proximidad y el acceso compartido de infraestructura, servicios y conocimiento promueven el empleo y la productividad en el sector al que se oriente.

Este proyecto propone desarrollar un espacio físico donde se establezcan empresas, centros de investigación, oficinas gubernamentales orientadas a la innovación, tecnología y desarrollo económico, y centros de investigación de instituciones educativas, así como oficinas del *cluster*, para poder detonar la industria TIC en el estado.

El proyecto responde al objetivo sectorial 2: “Generar un ecosistema TIC mediante la vinculación gobierno-academia-empresa” debido a que proporcionará un espacio físico para que este tipo de sinergias se lleven a cabo.

Además de incluir todas las fases para la creación de un parque tecnológico, como un estudio de prefactibilidad y un estudio de viabilidad económica y técnica, el proyecto incluye los siguientes componentes:

- Creación de una incubadora de empresas.
- Disposición de espacios donde las empresas y las instituciones educativas puedan hacer desarrollo de *software* conjuntamente.
- Organización de un foro sectorial anual entre la cuádruple hélice para tener un acercamiento constante de todos los actores y abordar sus capacidades y las necesidades del sector.

9.3.5.4 Programa de Calificación y Profesionalización en TIC: “Desde la escuela hasta la empresa”

Consiste en un proyecto de formación y certificación de profesionistas TIC en el estado, para así abordar la carencia de actualización profesional y las necesarias adecuaciones a los planes de estudio de las carreras relacionadas con el sector TIC, de forma que se alineen con el objetivo sectorial 1: “Generar recurso humano calificado conforme al potencial de desarrollo de la industria”.

El planteamiento de este proyecto incluye:

- Desarrollar programas de certificaciones para jóvenes que se encuentren estudiando una carrera profesional orientada al sector.
- Coadyuvar a la orientación vocacional en secundaria y bachillerato, para el acercamiento de los jóvenes al sector por medio de ferias u otros eventos.
- Capacitar formadores, auditores y certificadores.
- Crear un colegio de profesionales TIC o nodos de profesionales en distintos ámbitos, como multimedia y animación 3D.
- Alinear los programas de estudio a las necesidades de las empresas.

Una vez creado el *Cluster* TIC se puede comenzar a impulsar este proyecto, y cuando esté en marcha se le debe dar seguimiento.



9.4 Portafolio de proyectos

Dentro del desarrollo de esta Agenda se ha trabajado sobre 37 proyectos propuestos directamente desde la cuádruple hélice, siendo diez de ellos clasificados como prioritarios por su coherencia estratégica con la Agenda, su impacto esperado, su viabilidad y su potencial de vinculación de agentes.

Es importante recalcar que en la siguiente tabla se incluye una propuesta preliminar no exhaustiva de fondos de financiamiento a los que los proyectos pueden optar de manera complementaria a la que ya se realice desde el sector privado, la cual se considera una característica fundamental para el desarrollo de aquellos en los que es necesaria la involucración del tejido empresarial.

Tabla 7 Portafolio de proyectos de Quintana Roo

Área	Nicho estratégico	Título	Prioritario	Descripción	Potenciales Fuentes de Financiamiento
Turismo Sustentable	Promoción	Plataforma Tecnológica de Promoción Turística	✓	<p>Creación de una plataforma para acceder a la información. Los usuarios podrán diseñar sus propias rutas. El proyecto incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapeo de servicios y productos turísticos en el norte y sur de Quintana Roo. • Desarrollo/adaptación tecnológica a la plataforma/aplicación: <ul style="list-style-type: none"> o Gestión de contenidos e idiomas o Programación o Arquitectura del sistema • Servicio público de paquetes turísticos a la medida: <ul style="list-style-type: none"> o Tipología: sol y playa, aventura, arqueológico y cultural o Hospedaje: opciones, cotizaciones, disponibilidad o Transporte: opciones, precios, horarios, diseño de rutas o Tours: agencias promotoras, horarios, puntos de encuentro 	<ul style="list-style-type: none"> • FINNOVA-Fondo sectorial-SE-Conacyt • Programa para el Desarrollo Tecnológico de la Industria (PRODIAT) de la SE • PROLOGYCA de la SE • Programa de Apoyo a Empresas Desarrolladoras de <i>Software</i> de NAFIN • SRE- Conacyt • FONATUR de la SECTUR
	<p>Turismo de naturaleza</p> <p>Enfoque de productores a mercado y cultura de sustentabilidad</p>	Red Turística de Consumo Local	✓	<p>Creación de espacios turísticos con hoteles y granjas acuícolas donde además de ofrecer actividades turísticas sustentables se formen pequeñas redes de proveedores locales que garanticen ciertos estándares de calidad. El proyecto incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación de granjas acuícolas ecoturísticas (langosta-caracol) <ul style="list-style-type: none"> o Investigación para crecimiento y reproducción de langosta y caracol en granjas acuícolas. o Desarrollo tecnológico para granjas acuícolas • Desarrollo de hoteles boutique • Desarrollo de plataformas de productores agrícolas, de pesca y acuicultura • Creación de un ente observador para: <ul style="list-style-type: none"> o Mapeo de oferta/demanda por sistema/producto o Sello a establecimientos de "consumidor local" o Certificación de productos locales 	<ul style="list-style-type: none"> • Fondo sectorial SAGARPA-Conacyt • FOMIX de Conacyt • Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria de SAGARPA • Programa de Fomento a la Productividad pesquera y acuícola de SAGARPA • PROINNOVA del PEI • INNOVAPYME del PEI • Programa de Comercialización y Desarrollo de Mercados de SAGARPA • Fondo Nacional Emprendedor del INADEM

Área	Nicho estratégico	Título	Prioritario	Descripción	Potenciales Fuentes de Financiamiento
Turismo Sustentable	Turismo cultural Promoción	Ruta de la Aventura Maya	✓	<p>Creación de una ruta y una marca que una al estado de Quintana Roo integrando todos los recursos naturales e históricos relacionados con el mundo Maya.</p> <p>El proyecto incluye los siguientes componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Catalogación (digitalización y geolocalización de todos los recursos históricos patrimoniales) • Aplicación de nuevas tecnologías en restauración de sitios arqueológicos • Reconstrucción digital (representación 3D) • Realidad aumentada (texto, imágenes, videos y animaciones 3D) • Descarga de información mediante códigos QR • Diseño de productos turísticos: la naturaleza en el mundo Maya, arqueología, gastronomía, rutas de naturaleza • Elaboración de la marca Mundo Maya o similar 	<ul style="list-style-type: none"> • Fondo sectorial SECTUR-Conacyt • FINNOVA-Fondo sectorial-SE-Conacyt • FONATUR de la SECTUR • PRODIAT de la SE • FOMIX de Conacyt • Programa Mundo Maya de SECTUR • Fondo Nacional Emprendedor del INADEM • SEDETUR
	Turismo científico Nuevos productos	Observatorio Submarino Oceanográfico		<p>Creación de un observatorio con cabinas transparentes presurizadas en sitios de gran riqueza arrecifal, además del diseño de tours dirigidos a participar en proyectos de conservación y restauración de arrecifes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • FOMIX de Conacyt • PROINNOVA del PEI • Fomento para la Conservación y el Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre de la SEMARNAT • Fondo Nacional Emprendedor del INADEM
	Turismo cultural Nuevos productos	Visitas Tecnológicas a Zonas Arqueológicas		<p>Desarrollo de tecnologías enfocadas a dar a conocer el patrimonio arqueológico, como sistemas de audioguías, puntos de realidad aumentada, visita controlada desde perspectiva aérea a través del uso de drones, códigos QR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fondo sectorial SECTUR -Conacyt • FONATUR de la SECTUR • Programa Mundo Maya de SECTUR • INAH • SEDETUR
	Turismo de salud	Ciudad Médica		<p>Creación de un <i>cluster</i> que atraiga a toda la cadena de valor de este tipo de turismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corredor de hoteles-clínicas internacionales y aseguradoras • Infraestructura compartida de laboratorios clínicos • Campaña de promoción internacional: Cancún Medical Travel 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios para conformar consorcios de exportación u otros proyectos de asociación empresarial de ProMéxico • Planeación y realización de actividades promocionales en el exterior con ProMéxico • Estudios de mercado para identificar eslabones faltantes o con mínima presencia en las cadenas productivas de ProMéxico • Banco Mundial • Fondo sectorial SS/IMSS/ISSSTE-Conacyt

Área	Nicho estratégico	Proyectos	Prioritario	Descripción	Potenciales Fuentes de Financiamiento	
Turismo Sustentable	Tecnologías limpias Cultura de sustentabilidad	Centro Demostrador de Tecnologías Turísticas enfocadas al Turismo Sustentable		Creación de un centro demostrador que integraría tecnologías relacionadas con : <ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia energética • Conservación medioambiental • Tecnologías de protección del patrimonio arqueológico 	<ul style="list-style-type: none"> • Fondo sectorial SENER-Conacyt • Fondo Nacional Emprendedor del INADEM • Fondo de Sustentabilidad Energética de SENER • FOMIX de Conacyt 	
	Incentivos y políticas públicas Cultura de sustentabilidad	Ente Regulador de la Sustentabilidad Turística		Creación de un observatorio de turismo sustentable con su respectivo ente regulador que esté a cargo de : <ul style="list-style-type: none"> • Normalización y regulación • Certificaciones de sustentabilidad hotelera y turística 	<ul style="list-style-type: none"> • Fondo Nacional Emprendedor del INADEM • FONATUR de la SECTUR • SEDEMA 	
	Planeación		Estudio de movilidad local y regional		Elaboración de un estudio de movilidad local y regional que permita planear actividades o desarrollos en el estado	<ul style="list-style-type: none"> • SEDATU • SEDE
			Programa Gran Visión Turismo 2015-2025		Diseño, desarrollo e implantación de una estrategia turística en Quintana Roo	<ul style="list-style-type: none"> • SEDETUR
			Estrategia de disminución de gases efecto invernadero (GEI) del sector turístico en Quintana Roo		<p>Creación de una estrategia para disminuir las emisiones de GEI en dos etapas: La primera incluirá la implementación de las acciones de mitigación y de capacitación. La meta es la disminución de al menos 15% de las emisiones de GEI del grupo de empresas participantes y el diseño y oferta de al menos 15 actividades de capacitación diferentes.</p> <p>La segunda etapa incluirá el desarrollo de bonos de carbono, las acciones de compensación y la continuación de las acciones de mitigación y capacitación en un grupo más grande de empresas turísticas, con una meta a largo plazo de disminuir y compensar al menos 20% las emisiones de GEI.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SEDEMA
	Inventario Vinculación	Centro de Articulación Productiva y el Observatorio de Turismo Estatal		Creación de un observatorio que integre información para el seguimiento de la actividad turística y realice el análisis de la misma para generar conocimiento pertinente para la toma de decisiones en los ámbitos público, privado y social del turismo, que permitan avanzar hacia un desarrollo sustentable.	<ul style="list-style-type: none"> • Fondo sectorial SECTUR -Conacyt • Fondo Nacional Emprendedor del INADEM • FOMIX de Conacyt 	

Área	Nicho estratégico	Proyectos	Prioritario	Descripción	Potenciales Fuentes de Financiamiento
Turismo Sustentable	Capacitación	Programa de capacitación en turismo		<p>Diseño de un programa de capacitación para:</p> <ul style="list-style-type: none"> Formación de estudiantes tanto universitarios como formación profesional Capacitación de trabajadores y empresarios 	<ul style="list-style-type: none"> Fondo sectorial SEP- Conacyt Fondo Nacional Emprendedor del INADEM FONATUR de la SECTUR
Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales	Formación de recurso humano Seguimiento a los proyectos Vinculación	Órgano para el apoyo a la comercialización y tecnificación de la actividad forestal	✓	<p>Creación e instalación de un órgano para organizar, supervisar, ejecutar, convocar, difundir y transferir los resultados y tecnologías que se obtengan a través de la ejecución de los planes, programas y proyectos específicos. Tendrá, además, un grupo consultivo conformado por especialistas del sector forestal del estado y se encargará de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fomentar y ofrecer capacitación de mano de obra especializada de acuerdo a las necesidades del sector. Desarrollar modelos de transferencia de tecnología a la industria. Ser un punto de vinculación estatal con el Centro de investigación del recurso forestal Regional. Apoyar y dar seguimiento para la simplificación de trámites y servicios para el manejo forestal en el estado. Diseñar y ejecutar la cartera de proyectos de recursos maderables. 	<ul style="list-style-type: none"> FOMIX de Conacyt Programa de Fomento a la Economía Social (PFES) de SE PRONAFIM de SE Programa Integral de Desarrollo Rural SAGARPA Programa de Comercialización y Desarrollo de Mercados de SAGARPA CONAFOR-Conacyt Estudios de mercado para identificar eslabones faltantes o con mínima presencia en las cadenas productivas de ProMéxico INIFAP Fondo Nacional Emprendedor del INADEM FIRCO de SAGARPA FONAFOR de FIRA FOCIR de la SHCP
	Aprovechamiento responsable	Programa sustentable de los recursos hídricos en el estado de Quintana Roo	✓	<p>Desarrollo de un programa para los recursos hídricos del estado. Los componentes del proyecto son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Investigación para mejorar la calidad del agua en comunidades rurales de Quintana Roo. Investigación para el aprovechamiento de lodos provenientes de sistemas de tratamiento de aguas residuales como mejoradores de suelos en los distintos usos productivos que tiene el Estado. Investigación en esquemas eficientes para el tratamiento de aguas residuales y reúso del agua tratada. Investigación enfocada en la prevención de la contaminación del acuífero por actividades agrícolas y el uso de agroquímicos. Desarrollo tecnológico para el monitoreo de los recursos hídricos en el Estado. Protección de las zonas de recarga de agua en el territorio mediante esquemas voluntarios y estimulados con programas de pago de servicios ambientales. Programas integrales de cosecha de agua de lluvia en zonas rurales y urbanas. 	<ul style="list-style-type: none"> CONAGUA-Conacyt PROMAGUA de CONAGUA Fondo Sectorial Horizonte 2020 Cooperación entre México y la Unión Europea Programa de Fortalecimiento Ambiental para las Entidades Federativas de la SEMARNAT Programa para la Sostenibilidad de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en Comunidades Rurales de CONAGUA CAPA

Área	Nicho estratégico	Proyectos	Prioritario	Descripción	Potenciales Fuentes de Financiamiento
Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales	Miel orgánica, certificada, con marca y envase propio Transferencia tecnológica Generación de valor agregado	Fortalecimiento para la generación de valor en la producción apícola de Quintana Roo	✓	Es necesario establecer estrategias de diferenciación y valor agregado para los productos apícolas del estado a través de un Centro de innovación y transferencia tecnológica para el desarrollo apícola sustentable. Las componentes del proyecto son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Creación del Centro de innovación y transferencia tecnológica para el desarrollo apícola sustentable • Investigación y desarrollo de diseños de prototipos de envases de PET (polietilentereftalato, un polímero plástico) y cristal. • Diseño de etiqueta, marca y gestión de registro. • Validación de maquinaria y equipo de envasado y etiquetado • Desarrollo de una campaña de exportación para miel certificada 	<ul style="list-style-type: none"> • FINNOVA-Fondo sectorial-SE-Conacyt • FOMIX de Conacyt • Programa para Impulsar la Competitividad de Sectores Industriales (PROIND) de la SE • Asesoramiento técnico en procesos productivos de ProMéxico • Diseño de envase, empaque, embalaje y etiquetado de productos para la exportación de ProMéxico • Programa Integral de Desarrollo Rural de SAGARPA • Programa de Comercialización y Desarrollo de Mercados de SAGARPA • Fondo Nacional Emprendedor del INADEM
	Goma base y de mascar orgánica, chicles con empaque, mercado de goma de mascar premium Normatividad	Propuesta de anteproyecto para el reordenamiento de la normalización y regulación del chicle natural		Revisión minuciosa de la normativa forestal respecto a la sobreregulación de la actividad chiclera, vinculada con las direcciones correspondientes ante la delegación federal y oficinas centrales	<ul style="list-style-type: none"> • Fondo Nacional Emprendedor del INADEM • FONAFOR de FIRA • PIDETEC de SAGARPA • SEDARI
	Mecanismos de medición y monitoreo	Establecimiento de la plataforma virtual para la visualización de información geográfica y ambiental en el estado de Quintana Roo		El proyecto consiste en crear una aplicación de Sistemas de Información Geográfica (SIG) mediante la cual se puedan visualizar capas de información geográfica de utilidad para la consulta y toma de decisiones. La aplicación deberá ser transversal e integral, y contemplar información forestal, agropecuaria, de ordenamientos territoriales, planeación urbana, políticas públicas, proyectos y estudios, entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> • Fomento para la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre de SEMARNAT • SEDARI
	Mecanismos de medición y monitoreo	Diseño y operación de un programa de innovación y fomento a la industria de transformación de la madera		Diseño de un programa o plataforma que se encargue de monitorear las innovaciones en el mundo respecto a la industria de la transformación de la madera y que genere, conforme a las tendencias, innovaciones en el uso y procesamiento de las maderas producidas en el estado, transfiriendo el conocimiento al sector industrial.	<ul style="list-style-type: none"> • PROINNOVA del PEI • FINNOVA-Fondo sectorial-SE-Conacyt • Fondo Nacional Emprendedor del INADEM • INIFAP • SEDARI • FOMIX de Conacyt

Área	Nicho estratégico	Proyectos	Prioritario	Descripción	Potenciales Fuentes de Financiamiento
Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales	Desarrollo tecnológico	Instalación de un aserradero para incrementar el aprovechamiento forestal en la zona sur del estado		La maquinaria a adquirir servirá para la producción de tablas de madera o escuadrias de las especies de la región en distintas dimensiones. Maquinaria para aserradero con alta tecnología para cortes de precisión y obtener mayor productividad.	<ul style="list-style-type: none"> Fondo sectorial CONAFOR-Conacyt Fondo Nacional Emprendedor del INADEM SEDE
	Investigación aplicada	Modernización del sistema de producción y uso de energía solar térmica en el proceso de secado de madera		Fomento de la modernización del sistema de producción de energía solar térmica para incorporarlo a la industria de la madera	<ul style="list-style-type: none"> Fondo sectorial CONAFOR-Conacyt Fondo Institucional Conacyt: FOINS
	Investigación aplicada	Mejoramiento genético de especies de interés económico y ambiental en el estado de Quintana Roo		A través del mejoramiento genético, potenciar las características valiosas y distintivas de las especies forestales del estado, ya sea con fines comerciales, de interés ambiental o para las especies de regeneración y recuperación de selva.	<ul style="list-style-type: none"> Fondo sectorial CONAFOR-Conacyt INIFAP FOMIX de Conacyt Programa de Investigación, Desarrollo Tecnológico y Educación (PIDETEC) de SAGARPA FONAFOR de FIRA
	Germoplasma Desarrollo tecnológico	Fomento a la instalación y manejo de unidades productoras tecnificadas de germoplasma forestal		Después de realizar un análisis de requerimientos y especies a reproducir, realizar el diseño de una unidad tecnificada productora de germoplasma forestal que coadyuve al abasto de germoplasma para nuevas plantaciones y/o para reemplazar el recurso aprovechado. Una vez vista su operatividad y su viabilidad se lanzará un programa de fomento al establecimiento de unidades de este tipo en todo el estado.	<ul style="list-style-type: none"> Fondo sectorial CONAFOR-Conacyt Fondo Institucional Conacyt, FOINS INIFAP FOMIX de Conacyt Fomento para la Conservación y al Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre de SEMARNAT FONAFOR de FIRA
	Vinculación Transferencia tecnológica	Grupos forestales de validación y transferencia de tecnología en el sector forestal del estado		Grupos de 10 a 20 productores forestales, con características y propósitos de producción similares, que reciben asesoría técnica profesional directamente en sus predios. Contarán con un predio que funcione como Módulo de Validación, donde se aplicarán y ejecutarán todas las recomendaciones técnicas sugeridas a los productores del grupo para comprobar la eficiencia de las tecnologías generadas en los centros experimentales y cómo solucionan sus problemas específicos.	<ul style="list-style-type: none"> PROINNOVA del PEI FINNOVA-Fondo sectorial-SE-Conacyt Programa Integral de Desarrollo Rural de SAGARPA INIFAP

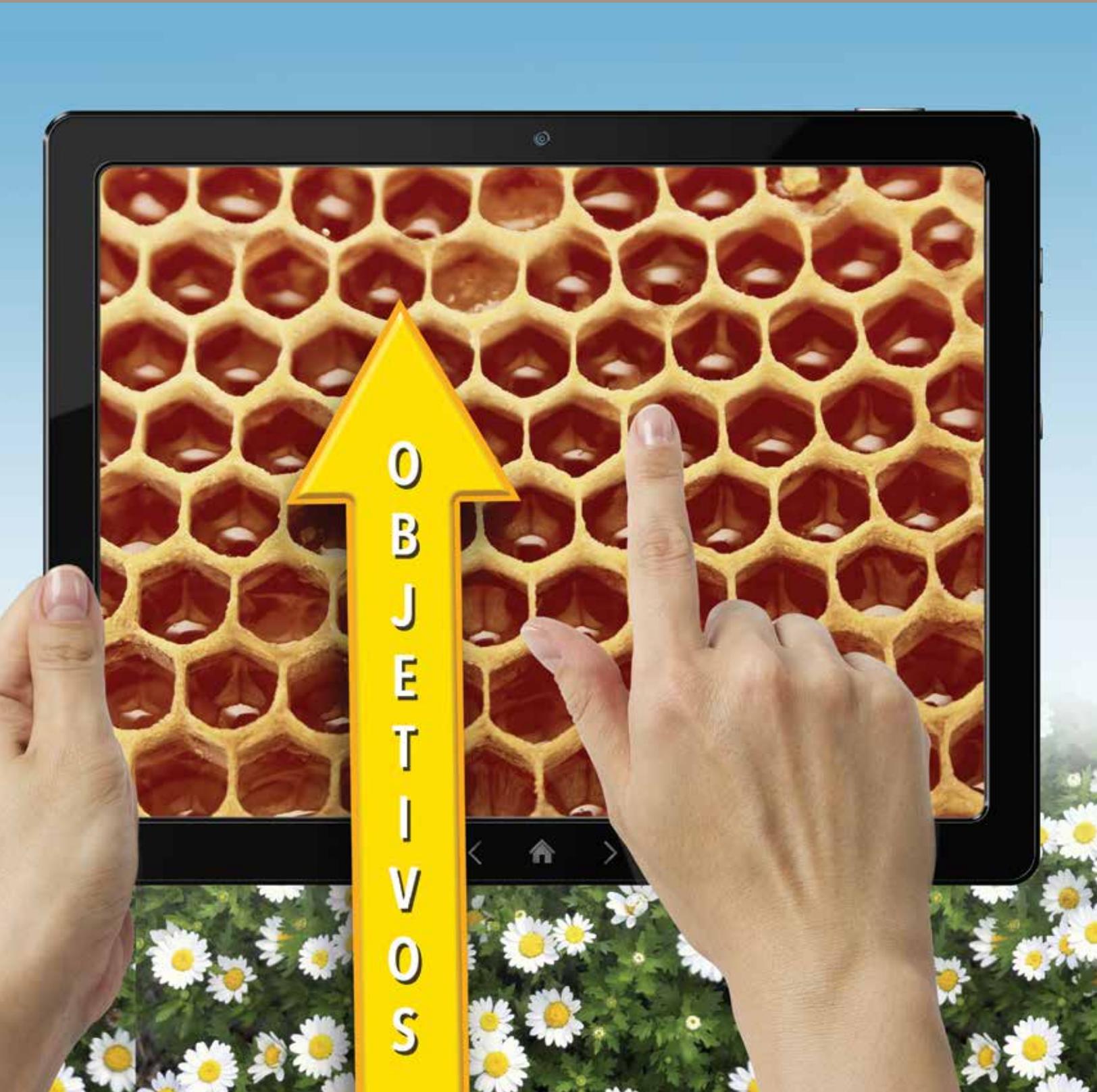
Área	Nicho estratégico	Proyectos	Prioritario	Descripción	Potenciales Fuentes de Financiamiento
Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales	Generación de valor agregado	Programa de fomento a la microindustria que aproveche los residuos forestales, mediante procesos específicos		Actualmente el aprovechamiento forestal tiene una eficiencia aproximada de 50%, por lo que existe una gran cantidad de madera que no es extraída de los predios forestales al no ser parte del grueso de los troncos. Se propone la búsqueda de alternativas para la utilización de esta madera, que incluyan el proceso industrial específico para darle valor agregado. Actualmente sólo dos pequeñas empresas están realizando este trabajo, comercializando tablillas.	<ul style="list-style-type: none"> Fomento para la Conservación y al Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre de SEMARNAT FONAFOR de FIRA Fondo Nacional Emprendedor del INADEM FORMAR de SEDATU SEDARI SEDE
Industria TIC	Certificación de empresas	Fortalecimiento al Microsoft Innovation Center en Tecnologías del Turismo (MICTT)	✓	<p>Consolidación de un instrumento de desarrollo que permita el crecimiento del sector TI en Quintana Roo, a través de un Centro de Innovación de Microsoft que buscará desarrollar <i>software</i> especializado para atender problemas de empresas turísticas mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> Preparación y certificación del recurso humano adecuado a las necesidades del sector Desarrollo de soluciones tecnológicas destinadas al sector Turístico de América Latina Arranque de nuevas iniciativas de TI, capacitación en la utilización de herramientas de última generación y desarrollo e implementación de aplicaciones para dispositivos móviles 	<ul style="list-style-type: none"> Privado SEDE FINNOVA-Fondo sectorial-SE-Conacyt PROSOFT de la SE FOMIX de Conacyt Fondo Nacional Emprendedor del INADEM
	Vinculación de los agentes de la cuádruple hélice Unión entre empresas	<i>Cluster</i> TIC	✓	<p>Creación de una organización que reúna, integre y coordine entidades gubernamentales, iniciativa privada, academia y otras, vinculadas al área de TIC. El <i>cluster</i>, además de funcionar como organismo gestor, tendrá las siguientes funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar actividades de promoción al sector Desarrollar un diagnóstico del sector TIC en el estado, con el fin de identificar necesidades de la industria Lanzar proyectos en colaboración entre agentes locales e internacionales y buscar su financiación 	<ul style="list-style-type: none"> PROSOFT de la SE PROINNOVA del PEI PRODIAT de la SE

Área	Nicho estratégico	Proyectos	Prioritario	Descripción	Potenciales Fuentes de Financiamiento
Industria TIC	Promoción del sector Vinculación de los agentes de la cuádruple hélice	Desarrollo de un Parque Tecnológico TIC	✓	Disposición de un espacio físico donde se establezcan empresas, centros de investigación, oficinas gubernamentales orientadas a la innovación, tecnología y desarrollo económico, y centros de investigación de instituciones educativas y oficinas del <i>cluster</i> , para poder detonar la industria FONAFOR en Quintana Roo. Incluye los siguientes componentes: <ul style="list-style-type: none"> • Creación de una incubadora de empresas • Gestión de espacios donde las empresas y las instituciones educativas puedan hacer desarrollo de <i>software</i> conjuntamente • Organización de un foro sectorial anual entre la cuádruple hélice para tener un acercamiento constante de todos los actores, sus capacidades y las necesidades del sector 	<ul style="list-style-type: none"> • PROSOFT de la SE • SEDE
	Actualización de recursos humanos Actualización de docentes	Programa de calificación y profesionalización en TIC: "Desde la escuela hasta la empresa"	✓	Formación y certificación de profesionistas TIC en el estado. Este proyecto incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar programas de certificaciones para jóvenes que se encuentren estudiando una carrera profesional orientada al sector. • Coadyuvar a la orientación vocacional a nivel secundaria y bachillerato para el acercamiento de los jóvenes al sector, por medio de ferias u otros eventos. • Capacitación de formadores, auditores y certificadores. • Crear un colegio de profesionales TIC o nodos de profesionales en distintos ámbitos, como multimedia y animación 3D. • Alinear los programas de estudio a las necesidades de las empresas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fondo Institucional INIFED-Conacyt (Infraestructura educativa) • Fondo sectorial SEP- Conacyt • FINNOVA-Fondo sectorial-SE-Conacyt • PROSOFT de la SE • MexicoFIRST de SE y Banco Mundial • Fondo Nacional Emprendedor del INADEM
	Promoción del sector	Programa para potenciar la demanda de TIC avanzadas desde la Administración Pública		Fomentar el uso de TIC mediante programas que genere la Administración pública, como un programa de compra pública innovadora, soporte a la formación y fomento a la contratación de profesionales certificados y el programa de fomento del uso de estándares abiertos en la Administración Pública	<ul style="list-style-type: none"> • SEDE • SE
	Promoción del sector	MOPER		Convertir en digitales todos los procesos que actualmente se tramitan en papel para generar en las empresas ahorros sustanciales en papelería y horas-hombre, y asegurar la alineación al presupuesto en el gasto por nómina y administración del capital humano.	<ul style="list-style-type: none"> • SEDE • PROSOFT de la SE

Área	Nicho estratégico	Proyectos	Prioritario	Descripción	Potenciales Fuentes de Financiamiento
Industria TIC	No aplica	Cancún <i>Wedding Advisor</i>		Regular servicios de coordinación y bodas en el destino turístico. Por medio de una plataforma digital móvil, ofrecer al usuario una herramienta de evaluación y selección de los mejores coordinadores de boda y eventos en el destino turístico, con el fin de ofrecer servicios de calidad a clientes o turistas nacionales e internacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Estudios de mercado y planes de negocios para la exportación o internacionalización de ProMéxico Estudios para conformar consorcios de exportación u otros proyectos de asociación empresarial de ProMéxico Planeación y realización de actividades promocionales en el exterior de ProMéxico Diseño de campañas de imagen internacional de productos de ProMéxico Fondo Nacional Emprendedor del INADEM
	Promoción del sector Vinculación de los agentes de la cúadruple hélice	Revista Enlace		Medio impreso que servirá para crear o fortalecer el vínculo necesario para crecer en materia de desarrollo tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> PROSOFT de la SE Fondo Nacional Emprendedor del INADEM INNOVAPYME del PEI FINNOVA-Fondo sectorial-SE-Conacyt Diseño de material promocional para la exportación de ProMéxico.
	Unión entre empresas	Desarrollo de un <i>cluster</i> empresarial de multimedia y animación 3D		<i>Cluster</i> empresarial enfocado a las tecnologías multimedia y animación 3D para desarrollar este mercado. Para ello se requiere, entre otras cosas: 1) Infraestructura (cómputo de alto rendimiento para <i>rendering</i>), 2) Apoyo para formación y certificación especializada, 3) Financiamiento para la puesta en operación de las empresas	<ul style="list-style-type: none"> PROSOFT de la SE Fondo Nacional Emprendedor del INADEM PRODIAT de la SE
	Dotación de infraestructura	Universidad en línea del estado de Quintana Roo		El objetivo de este proyecto es brindar una plataforma digital para la generación de recurso humano de calidad (formación, capacitación, entrenamiento, entre otros), capaz de brindar soluciones en las áreas de oportunidad que existen actualmente en el estado y que genere en el presente las soluciones que a futuro se requerirán.	<ul style="list-style-type: none"> Fondo sectorial: INIFED-Conacyt PROSOFT de la SE

Área	Nicho estratégico	Proyectos	Prioritario	Descripción	Potenciales Fuentes de Financiamiento
Industria TIC	No aplica	Desarrollo de sistemas eficaces de almacenamiento de energía para redes de comunicación de emergencia		Aumentar la eficiencia y eficacia de los sistemas de comunicación en caso de huracanes. Desarrollo e implementación de un sistema portátil de energía basado en celdas de combustible, acoplado a un centro de operación equipado con enlace de internet satelital y posibilidad de formar una red inalámbrica local, tanto de voz como de datos. Este sistema ofrecerá una alternativa sustentable de comunicación, independiente de la red de energía eléctrica y la red de comunicación convencional.	<ul style="list-style-type: none"> Fondo sectorial SENER- Conacyt Programa de Desarrollo Institucional Ambiental de la SEMARNAT Fondo de Sustentabilidad Energética de SENER
	Adecuación de programas de estudio	Programa de flexibilización de los mapas curriculares		Cabildeo con rectores y direcciones de universidades y escuelas técnicas para que exista flexibilidad en el diseño de las materias para que éstas satisfagan las necesidades actuales de la industria.	<ul style="list-style-type: none"> Fondo sectorial SEP- Conacyt

Fuente: Idom Consulting, basado en información obtenida de mesas sectoriales y entrevistas con agentes.



10. Hoja de ruta de la Agenda Estatal de Innovación

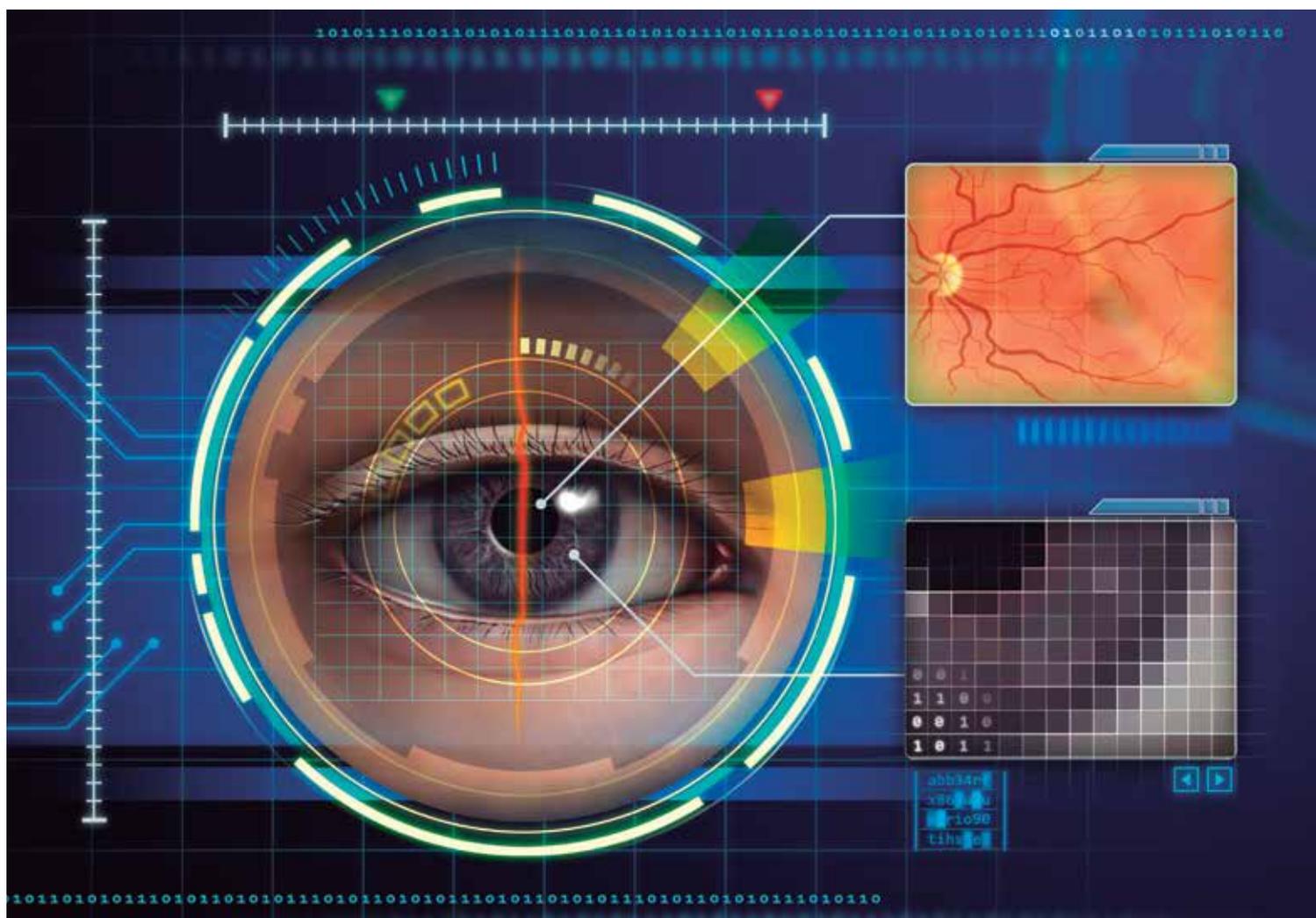
La Agenda Estatal de Innovación define una estrategia que se refleja principalmente en dos grandes componentes:

- Un marco estratégico, detallado en las áreas de especialización, que a su vez se componen de los respectivos nichos de especialización y líneas de actuación.
- Un conjunto de proyectos específicos, algunos de los cuales se clasifican como prioritarios en función de su relevancia e impacto sectorial esperado.

El concepto de Agenda desde el que se ha planteado el proyecto supone que tan importante como su contenido es la definición de una serie de instrumentos que determinen la hoja de ruta durante los próximos años. Dichos elementos son:

- Un entramado de proyectos prioritarios, que sitúa en un horizonte temporal conjunto el lanzamiento de los proyectos estratégicos de las diferentes agendas sectoriales consideradas.
- Un cuadro de mando, que incluye tanto los indicadores seleccionados para hacer el seguimiento de la evolución y consecución de la estrategia planteada como las metas que se espera alcanzar en cada ejercicio.

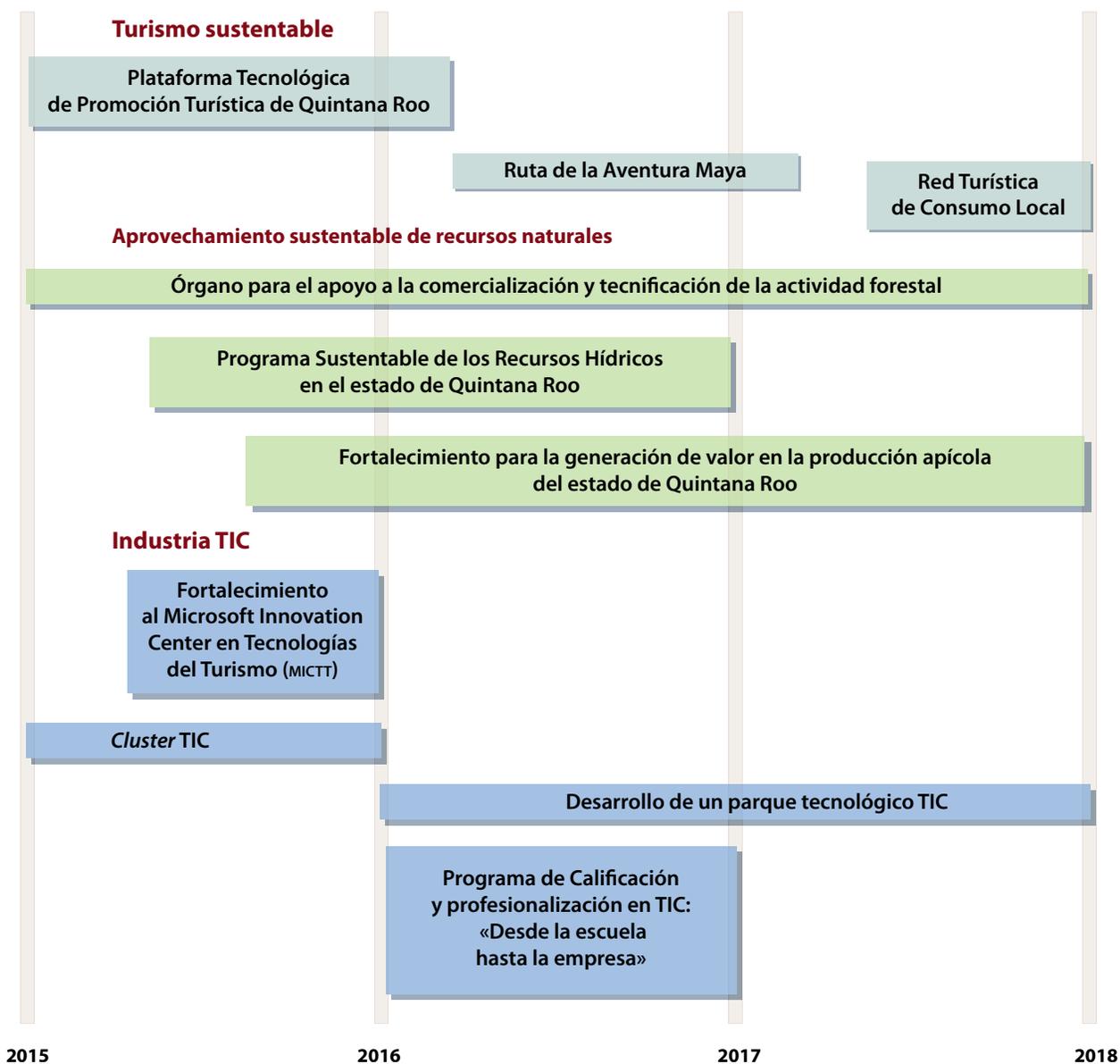
A continuación se detalla cómo se han abordado cada uno de estos elementos de la hoja de ruta de la Agenda de Innovación del Estado de Quintana Roo.



10.1 Entramado de proyectos prioritarios

A continuación se presenta una visión conjunta de los proyectos que se han priorizado en las áreas de especialización, identificando el año objetivo de lanzamiento. Esta previsión está sujeta a la viabilidad técnica y económica de los proyectos y depende de ambas para su realización.

Ilustración 37 Entramado de proyectos prioritarios



Fuente: Idom Consulting, basado en información de las Mesas Sectoriales.

10.2 Cuadro de mando

El cuadro de mando de la Agenda es uno de los instrumentos clave para hacer un seguimiento constante del avance de la hoja de ruta planteada. En este sentido, el sistema de monitoreo planteado se compone de indicadores que contrastarán anualmente el avance realizado en tres ámbitos:

- **Estrategia de especialización:** Montos totales movilizados por los proyectos y peso de los fondos atraídos de cada área de especialización.
- **Lanzamiento de proyectos prioritarios:** Número de proyectos prioritarios lanzados, presupuesto movilizado en ellos y cantidad de participantes.
- **Modelo de gobernanza:** Reuniones de los órganos definidos para dar seguimiento a la Agenda.
- **Impacto en el estado:** Grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos planteados para el estado, relacionados a los proyectos prioritarios y las áreas de especialización.

Ilustración 38 Sistema de seguimiento de la Agenda de Innovación

Principales indicadores de éxito			
Actividad y resultado			Impacto
Áreas de especialización	Proyectos	Modelo de Gobernanza	
1. Montos totales movilizados por los proyectos desglosados por AE <ul style="list-style-type: none"> • Peso del financiamiento privado • Peso de financiamiento público 2. Peso de los fondos atraídos de cada área de especialización	Proyectos estratégicos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Número de proyectos estratégicos lanzados 2. Presupuesto movilizado en nuevos proyectos estratégicos 3. Número de participantes en proyectos estratégicos en marcha <ul style="list-style-type: none"> • Número de empresas participantes en los proyectos Todos los proyectos: <ol style="list-style-type: none"> 4. Número de solicitudes presentadas (dentro de las AE, para cualquier programa y cualquier tipo de proyecto) 5. Éxito en aprobación de propuestas (%) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reuniones de seguimiento del Comité de Gestión 2. Reuniones de seguimiento del Grupo Consultivo 	1. Desarrollo de infraestructuras científico-tecnológicas <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de infraestructura científico-tecnológica construida (construida/propuesta en la Agenda) 2. Generación y atracción de talento <ul style="list-style-type: none"> • Número de personas que toman una certificación o programa de capacitación ofrecida por alguno de los proyectos de la Agenda • Número de egresados de los programas de la Agenda contratados en Quintana Roo 3. Vinculación del sistema de innovación <ul style="list-style-type: none"> • Número de desarrollos tecnológicos aplicados a las áreas de especialización de la Agenda • Número de patentes y registro de autor en las áreas de especialización de la Agenda 4. Fortalecimiento del tejido empresarial <ul style="list-style-type: none"> • Empresas creadas relacionadas a las áreas de especialización de la Agenda • Empresas involucradas/beneficiadas en los proyectos prioritarios • Variación del PIB de las actividades turísticas, agroalimentarias, TIC, forestal, apícola

Fuente: Idom Consulting, basado en valoraciones del Comité de Gestión y Grupo Consultivo.



11. Vinculación de la Agenda de Innovación con la Agenda de Negocios Globales de ProMéxico

A continuación se muestra la estrategia de apoyos de ProMéxico en Quintana Roo, generada a través de la Unidad de Promoción de Exportaciones. La propuesta tiene una conexión directa con los proyectos que se quieren impulsar dentro de la Agenda de Innovación. El primer

apartado muestra de manera esquemática algunos de los indicadores más relevantes de la entidad en términos de internacionalización, mientras que en el segundo se detallan los proyectos estratégicos que ProMéxico planea llevar a cabo en 2015.

11.1 Principales indicadores de internacionalización del estado

Quintana Roo cuenta con una amplia diversidad de sectores productivos en temas de exportación, la cual ha tenido una evolución positiva de 2009 a 2012, mientras que 2011 fue el año con mayor valor registrado.

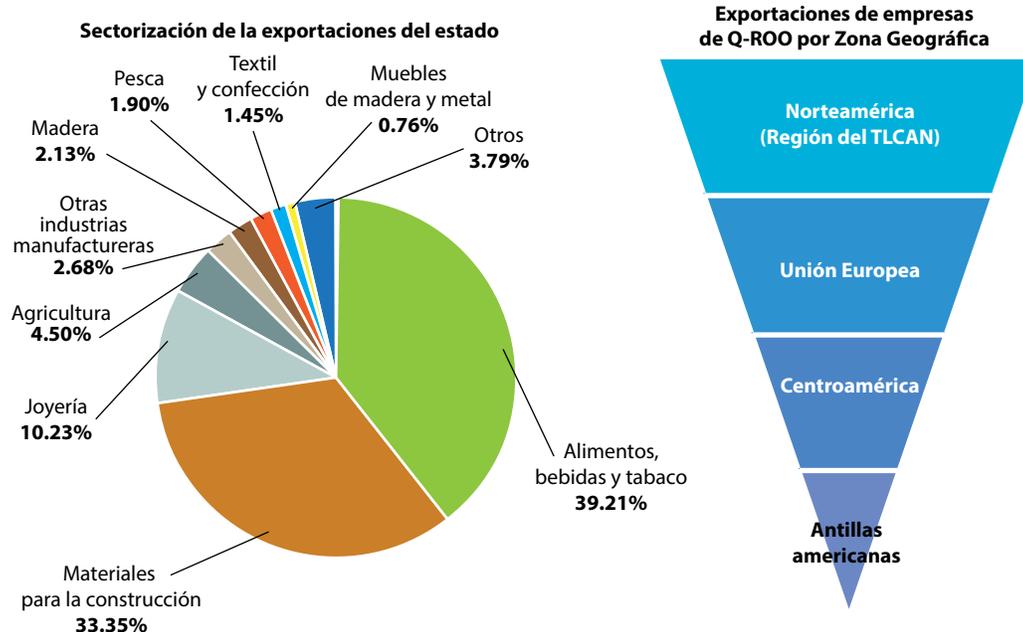
El sector de alimentos, bebidas y tabaco lidera las exportaciones del estado (39.21%) seguido por materiales para la construcción (33.35%). El principal destino de las exportaciones de las empresas quintanarroenses es la región de Norteamérica (Canadá y Estados Unidos).

Tabla 8 Valor de las exportaciones del estado (miles de dólares, 2009-2012)

Año	Valor en miles de dólares
2009	\$35,709.00
2010	\$58,718.00
2011	\$100,303.00
2012	\$44,176.00

Fuente: ProMéxico, 2014.

Ilustración 39 Distribución sectorial de las exportaciones de Quintana Roo (izquierda) (% 2010-2013) y principales zonas geográficas de exportación del estado (derecha) (2010-2013)



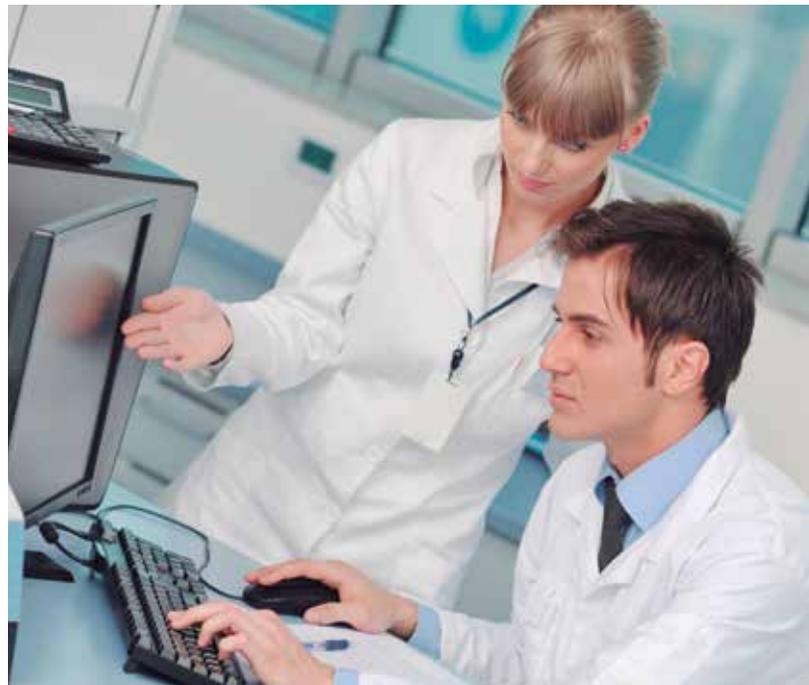
Fuente: ProMéxico, 2014.

La Inversión Extranjera Directa en Quintana Roo registra una evolución positiva en los últimos años.

Tabla 9 IED en Quintana Roo (mdd, 2009- 2014)

IED EN QUINTANA ROO	
Año	Monto MDD
2009	\$169.99
2010	\$164.12
2011	\$259.15
2012	\$455.65
2013	\$472.67
2014	\$36.14
Total:	\$1,557.73

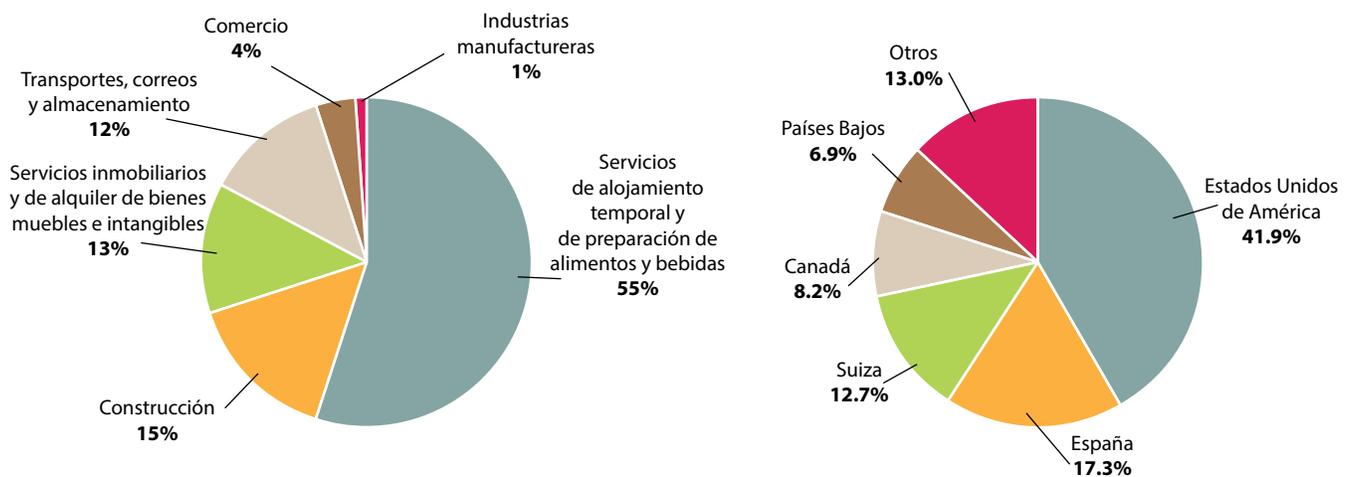
Fuente: ProMéxico, 2014.



La distribución sectorial de la IED en Quintana Roo en el periodo 2009-2014 ha sido principalmente en Servicios de Alojamiento Temporal y de Preparación de Alimentos y

Bebidas con 55%, seguido por Construcción con 15%. Estados Unidos es el principal inversor en Quintana Roo, con 41.9% del total en el mismo periodo.

Ilustración 4o Distribución sectorial de la IED en Quintana Roo (izquierda) (% , 2009 - 2014) y Principales países por aportación a la IED (derecha) (% , 2009 - 2014)



Fuente: ProMéxico, 2014.

11.2 Proyectos estratégicos de ProMéxico para el estado

Para impulsar el desarrollo del estado, ProMéxico planea poner en marcha una cartera de proyectos estratégicos en 2015 que está destinada, en parte, a complementar los proyectos prioritarios de la Agenda de Innovación en

aquellos elementos concretos que pertenecen a su ámbito de actuación. A continuación se realiza una breve descripción de cada uno de estos proyectos estratégicos:

Tabla 10 Proyectos estratégicos de la Agenda de Negocios Globales de ProMéxico - estado de Quintana Roo

Sector	Título	Descripción	Resultados esperados	Instituciones involucradas
Agroalimentario	Internacionalización de empresas exportadoras de chicle natural	Impulsar acciones del consorcio chiclero ya establecido para consolidar y diversificar mercados. Consolidación de los mercados de Estados Unidos, Canadá y Europa, y posible apertura del mercado asiático.	Incremento de presencia en mercados existentes. Entrada a nuevos mercados. De la partida arancelaria 170410.01	ProMéxico, SAGARPA/ASERCA, FIRA, INADEM, Delegación de SE, SEDECO
Salud	Desarrollo de Turismo de Salud	Campaña de promoción internacional Cancún Medical Travel	Promover capacidades instaladas en el área para atención de necesidades de Turismo de Salud, pero sumando a campañas nacionales de cluster de Turismo de Salud.	ProMéxico, INADEM, Delegación SE, SEDECO, Secretaría de Turismo estatal, CPTM, organizaciones privadas (Medical Travel)
Salud	Desarrollo de Turismo de Salud	Internacionalización del <i>cluster</i> y desarrollo de INTEX con empresas	Promover capacidades instaladas en el área para atención de necesidades de Turismo de Salud, pero sumando a campañas nacionales de cluster de Turismo de Salud.	ProMéxico, INADEM, Delegación SE, SEDECO, Secretaría de Turismo estatal, CPTM, organizaciones privadas (Medical Travel)
TIC, Creativas y del Conocimiento	Desarrollo de TIC	Internacionalización de <i>cluster</i> de TIC	Incrementar presencia internacional y ventas de servicios TIC de empresas identificadas de Quintana Roo	ProMéxico, Conacyt, SE, SEDECO, CANIETI, INADEM
TIC, Creativas y del Conocimiento	Desarrollo de TIC	Creación y desarrollo de un consorcio de exportación	Incrementar presencia internacional y ventas de servicios TIC de empresas identificadas de Quintana Roo	ProMéxico, SE, SEDECO, CANIETI, INADEM
TIC, Creativas y del Conocimiento	Desarrollo de TIC	Identificación de empresas con capacidades para internacionalización	Desarrollar nuevas empresas TIC con capacidades para exportar servicios	ProMéxico, Conacyt, SE, SEDECO, CANIETI, INADEM

Fuente: ProMéxico, 2014.





Referencias

Nota: La Agenda de Innovación en extenso podrá ser consultada en www.agendasinnovacion.mx

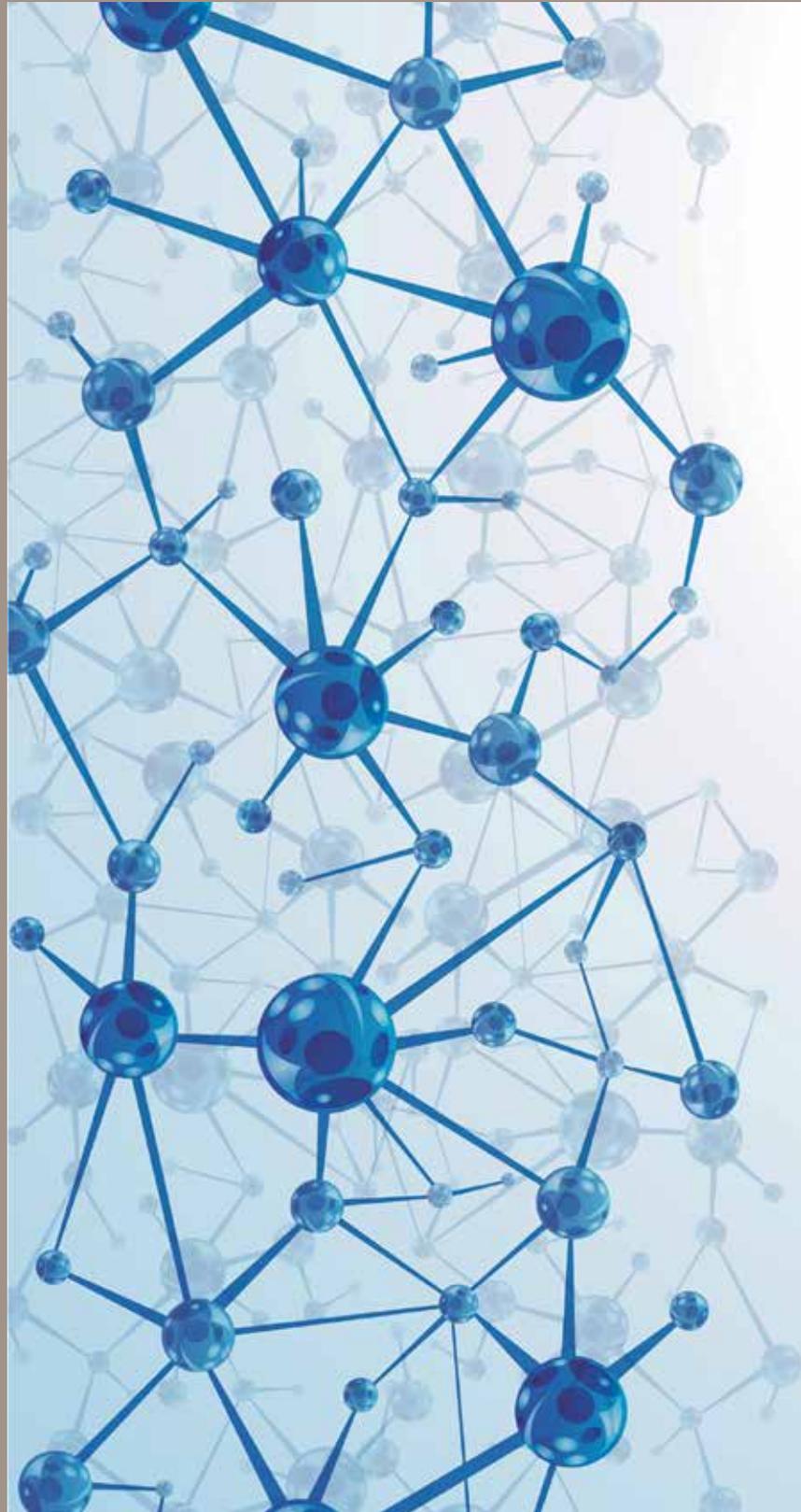
- Agenda de Innovación Tecnológica 2011, Quintana Roo, Fundación Produce A.C. Disponible en: http://www.cofupro.org.mx/cofupro/agendas/agenda_qroo.pdf [2014, 27 de octubre]
- Anuario Estadístico del Estado de Quintana Roo, 2012, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en: http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/pais/anuario_multi/2012/qroo/702825048013.pdf [2014, 27 de octubre]
- ANUIES, Anuario estadístico, Población escolar y personal docente en la educación media y superior, Ciclo escolar 2010- 2011. Disponible en: <http://www.anui.es.mx/content.php?varSectionID=166> [2014, 27 de octubre]
- Catálogo Sistema Urbano Nacional 2012, Secretaría de Desarrollo Social, Consejo Nacional de Población. Disponible en: <http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/1539/1/images/PartesIaV.pdf> [2014, 27 de octubre]
- Diagnóstico en Ciencia, Tecnología e Innovación Quintana Roo 2012, Foro Consultivo Científico y Tecnológico. Disponible en: http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/diagnosticos2/quintana_roo.pdf [2014, 27 de octubre]
- Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010. Secretaría de Desarrollo Social, Consejo Nacional de Población, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/Sistemas/multiarchivos/doc/702825003884/DZM20101.pdf> [2014, 27 de octubre]
- *Doing Business in Mexico* 2012. Banco Mundial. Disponible en: <http://www.doingbusiness.org/reports/subnational-reports/mexico> [2014, 12 de febrero]
- Estadísticas flujos de IED hacia México (2014). Dirección General de Inversión Extranjera Directa, Secretaría de Economía. Disponible en: <http://www.economia.gob.mx/comunidad-negocios/competitividad-normatividad/inversion-extranjera-directa/estadistica-oficial-de-ied-en-mexico> [2014, 27 de octubre]
- Indicadores de actividades científicas y tecnológicas, edición de bolsillo 2011. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Disponible en: <http://www.conacyt.gob.mx/siicyt/index.php/centros-de-investigacion-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-y-la-tecnologia-2002-2011/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-y-la-tecnologia-2002-2011-b/1813-2011-indicadores-de-bolsillo-2011/file> [2014, 27 de octubre]
- Plan Quintana Roo 2011-2016. Disponible en: http://www.qroo.gob.mx/qroo/planquintanaroo/Plan_Qroo_2011_2016.pdf [2014, 27 de octubre]
- Resumen Ejecutivo Quintana Roo (2012). Secretaría de Economía. Disponible en: http://www.economia.gob.mx/files/delegaciones/fichas_edos/121130_Ficha_Quintana_Roo.pdf [2014, 27 de octubre]

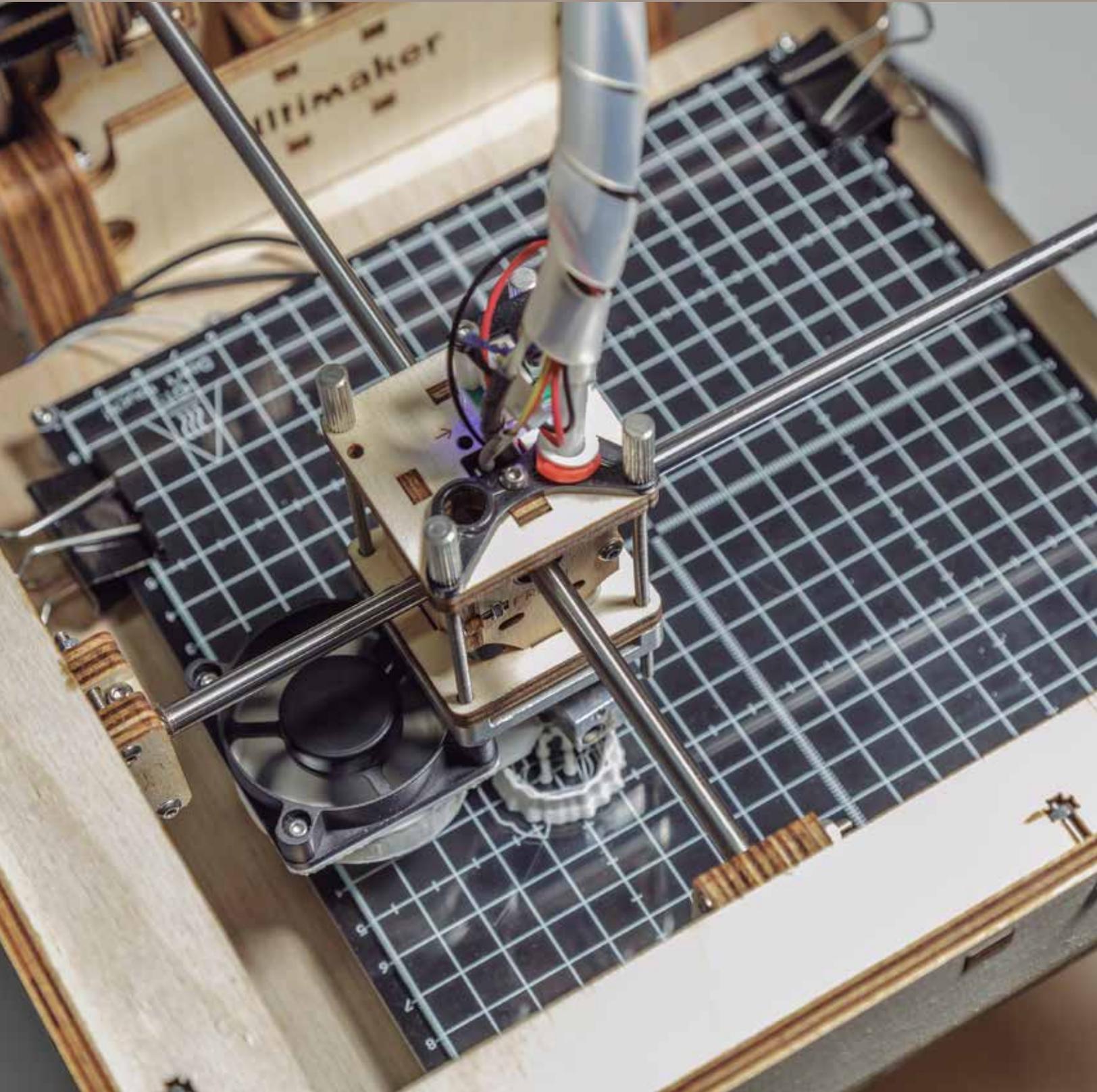
Otras fuentes estadísticas:

- Banco de Información Económica. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Acceso a través de: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>

- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2013. Programa Nacional de Posgrado de Calidad. Acceso a través de: <http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/Inicio.php>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Investigadores vigentes al 1 de enero de 2014. Acceso a través de: <http://www.conacyt.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores/archivo-historico>
- Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología (COQCYT), 2013. Acceso a través de: <http://coqcyt.qroo.gob.mx/portal/>
- Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, 2013. Acceso a través de: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/denue/default.aspx>
- Instituto Mexicano para la Competitividad A.C., 2013. Acceso a través de: <http://imco.org.mx/home/>
- Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, 2013. Acceso a través de: <http://www.impi.gob.mx/Paginas/Inicio.aspx>
- Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT), 2014. Acceso a través de: <http://www.conacyt.mx/index.php/el-conacyt/registro-nacional-de-instituciones-y-empresas-cientificas-y-tecnologicas-reniecyt>







Agradecimientos

La participación activa de los miembros del Grupo Consultivo, el Comité de Gestión y las Mesas Sectoriales ha hecho posible el desarrollo de la Agenda Estatal de Innovación de Quintana Roo.

De manera especial se agradece al Gobierno del Estado, encabezado por el C. Gobernador Roberto Borge Angulo; a la Secretaría de Desarrollo Económico, a cargo del Ing. Francisco Javier Díaz Carvajal, y al Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología (COQCYT), liderado por el Ing. Víctor Manuel Alcérreca Sánchez.

Igualmente, se agradece la colaboración de diversas dependencias del Gobierno del Estado, como la Secretaría de Turismo, la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Rural, la Secretaría de Educación y Cultura, la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente, la Secretaría de la Gestión Pública y la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA); y del Gobierno Federal, a la Comisión Nacional Forestal y la delegación quintanarroense de la Secretaría de Economía.

Las IES han sido otra pieza clave en esta labor, especialmente la Universidad de Quintana Roo, la Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo, la Universidad del Caribe, el Instituto Tecnológico de Chetumal, la Universidad Tecnológica de Cancún, la Universidad Tecnológica de la Riviera Maya y el Instituto Tecnológico de la Zona Maya. También colaboraron diversos centros de investigación, entre los que cabe destacar al Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY), al Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) y al Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP).

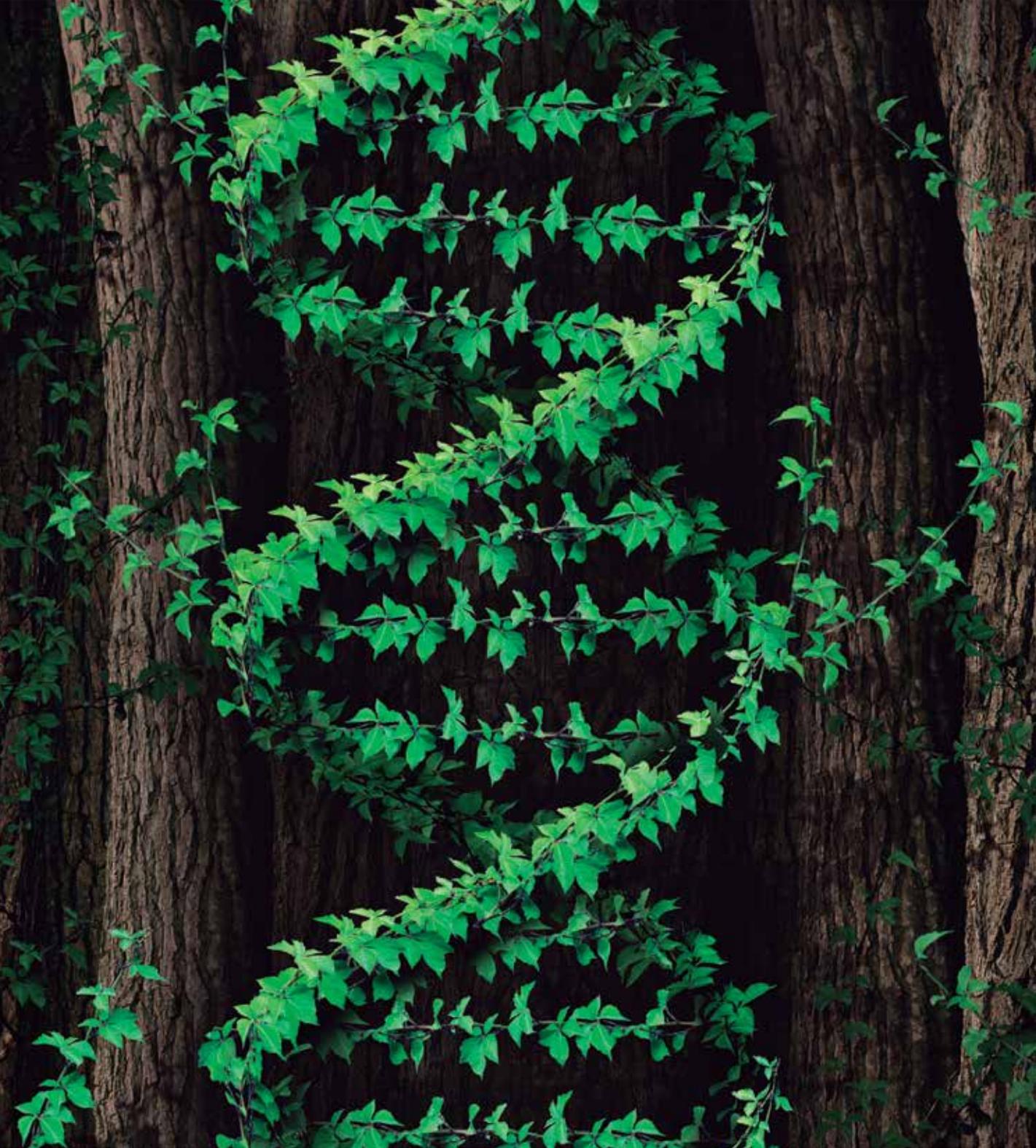
El tejido empresarial ha sido la base para el desarrollo de esta agenda y se ha contado con el apoyo de asociaciones empresariales como la Confederación de Cámaras Empresariales de Quintana Roo, el Consejo Coordinador Empresarial del Caribe (CCE-Caribe), la Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo en Chetumal, la Asociación de Clubes Vacacionales de Quintana Roo y algunas empresas tractoras a título particular.

Por su parte, el sector social participó también durante este proceso y en especial se agradece a Amigos de Sian Ka'an y OCEANUS A.C.

A la empresa Idom Consulting se agradece por su trabajo en la dirección, coordinación y desarrollo de metodología para el proceso de elaboración de esta Agenda.

Un agradecimiento y reconocimiento especial para Conacyt y su Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT) por hacer posible este proyecto de gran envergadura y relevancia para el país. También se agradece a ProMéxico por la retroalimentación proporcionada, que ha permitido el hermanamiento entre las Agendas y las iniciativas propias de este organismo.





Fotografía Portada e interiores: Herminia Dosal

Fotografía interiores: Shutterstock

Thinkstockphotos

Dreamstime

