



3.2.4. Ciencia, Tecnología y Transferencia

En el contexto nacional, la investigación científica y el desarrollo tecnológico han adquirido un sustento jurídico y un reconocimiento social importante; sin embargo, es motivo de retraso con relación a naciones más desarrolladas y el impacto en la calidad del logro educativo en las ciencias químico, físico y matemáticas y otras más consideradas como “duras”.

La investigación y el desarrollo tecnológico que se realizan en la entidad al igual que en la mayoría del resto del país, no cuentan con un sistema que permita articular, mediante un modelo, los trabajos y esfuerzos en Ciencia y Tecnología. Se tiene una Ley de Ciencia y Tecnología que es el marco normativo para toda la actividad que se realiza en la materia.

El sector productivo a pesar de tener necesidades concretas para mejorar sus procesos, no siempre tiene acceso a productos derivados de la investigación científica y tecnológica, a la vez que existe un bajo financiamiento para la ciencia y tecnología y poco interés de la sociedad en este campo del saber humano. Por lo que, el concepto estratégico de transferencia tendrá un valor capitalizable en la innovación de procesos productivos en diversos sectores sociales.

Sistema Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación

En Baja California Sur se tienen las bases y la infraestructura para implementar un Sistema Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación. El desarrollo del ámbito científico y tecnológico sudcaliforniano requiere de la existencia de espacios que propicien la interacción entre los

agentes e instituciones relevantes, mejoren flujos de información para facilitar la difusión de información y tecnologías y acreciente la oferta de los insumos necesarios para la realización de proyectos de investigación. En este rubro, el Estado cuenta con 26 instituciones que realizan investigación, 17 pertenecen al Estado y el resto al Gobierno Federal; los centros de investigación en promedio son financiados con fondos externos y propios.

Resaltar el hecho que por densidad geográfica y citando los datos antes mencionados de acuerdo al número de centros de investigación, a cada mil sudcalifornianos le corresponde ser beneficiado por el trabajo intelectual de un investigador. El padrón del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, establece que Baja California Sur, ocupa el tercer lugar a nivel país ocupando el 30 por ciento de proporción; manifestando así que asertivamente se cuenta en la entidad con las bases y la infraestructura y la mentefactura para consolidar un Sistema Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación eficaz, tangible, productivo y de beneplácito para los sudcalifornianos, sus familias, el país y el mundo.

En la entidad se reconoce que estas características únicas, favorecen la transferencia de tecnología, que es un elemento estratégico de vital importancia para el crecimiento económico que mejora la calidad de vida de la sociedad.

El desarrollo social guarda una estrecha relación con la penetración de las TIC's, ya que en la medida que la población tiene mayor desarrollo, tiene acceso a mejores ingresos y entonces, podrá acceder a servicios que aumenten o mejoren su calidad de vida incluyendo el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación.



Por otro lado, la brecha digital no es un problema exclusivo de la sociedad civil y del gobierno, también afecta a las empresas, ya que en gran medida la dinámica laboral se ha visto impactada por las tecnologías de información y comunicaciones que proporcionen capacidades mayores para responder a las condiciones del mercado que enfrentan las empresas de todos tamaños y en todos los sectores económicos.

Actualmente en la entidad, se cuenta con todos los elementos esenciales para el desarrollo de un sistema con estas características.

Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación

El quehacer científico y la innovación, deben ser un tema de prioridad para el desarrollo de una economía basada en el conocimiento, que promueva el bienestar social de las familias sudcalifornianas, por ello debe predominar la participación de todos los sectores y actores involucrados en el marco de una vinculación multidisciplinaria e interinstitucional que optimice los recursos científicos y tecnológicos para su aplicación a la solución de problemas sociales, y con impacto en el mejoramiento de los diferentes niveles educativos.

En un proceso de globalización como el que vive el mundo actual, corresponde al Estado Mexicano promover las condiciones para que el país sea cada vez más competitivo, fortaleciendo la competitividad de los procesos de las cadenas productivas y de las regiones.

El avance y la penetración de la tecnología, nos lleva a pensar no solo como la usamos mejor en lo productivo, sino cómo incorporarla en los contenidos y procesos educativos. En la medida que se logre un mejor nivel de educación entre la población, se podrán abatir las diferencias entre

regiones, habrá más oportunidades para que la población en edad escolar pueda lograr niveles de estudios superiores y de posgrados.

La dinámica del desarrollo actual, exige la formación de profesionistas de alto nivel e investigadores capaces de crear innovaciones tecnológicas, así como aplicar nuevos conocimientos que se traduzcan en una verdadera transformación educativa y cultural de la sociedad.

La implementación por el Estado de una política de fomento al desarrollo científico y tecnológico, se ve reflejada a partir de los años setentas, con la creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), esto puso al país a la vanguardia de los países en vías de desarrollo, y orientó los esfuerzos que aisladamente estaban realizando las instituciones educativas de nivel superior, en la formación de recursos humanos de alta calidad.

Con la promulgación de la Ley de Ciencia y Tecnología, en el año 2002 se reconoce la necesidad impostergable de la descentralización de la actividad Científica y Tecnológica, fortaleciendo a través de la creación de Fondos Mixtos, el traslado de recursos financieros a los estados con el objetivo de impulsar y fomentar las actividades en investigación.

Esta orientación fue ratificada en la Ley de Ciencia y Tecnología, la cual estableció otros instrumentos de consulta y concertación como el Foro Científico y Tecnológico y la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología.

Esta Ley precisa que una de las bases de la política de Estado es fortalecer el desarrollo regional través de políticas integrales de descentralización de las actividades científicas y tecnológicas. Asimismo, se establece dentro de los principios que regirán el apoyo que el Gobierno Federal está obligado a otorgar para fomentar,



desarrollar y fortalecer en general la investigación científica y tecnológica; se encuentra el siguiente:

“Los instrumentos de apoyo a la ciencia y la tecnología deberán ser promotores de la descentralización territorial e institucional, procurando el desarrollo armónico de la potencialidad científica y tecnológica del Estado y buscando asimismo, el crecimiento y la consolidación de las comunidades científica y académica en todas las entidades federativas, en particular las de las instituciones públicas”.

La Ley prevé asimismo, que el Programa Especial de Ciencia y Tecnología debe contener diagnósticos, políticas, estrategias y acciones sobre la descentralización y el desarrollo regional. En ese mismo sentido, la Ley dedica artículos a la coordinación y la descentralización, en el cual establece los instrumentos de coordinación.

La aportación proviene operativamente de la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología, foro donde el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología se reúne con la Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología (REDNACECYT), a la cual pertenece el Consejo Sudcaliforniano de Ciencia y Tecnología (COSCYT), para establecer las políticas públicas nacionales en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Dentro de éstas cabe resaltar, que se aplican y operan en la entidad, Becas CONACYT-Gobierno del Estado de Baja California Sur, para estudios de Maestría y Doctorado en el Extranjero; la divulgación de la ciencia con las actividades de la SNCYT, mediante el CONCYT y el COSCYT; colaboración entre estas instancias con la REDNACECYT y la Asociación Mexicana de Secretarías de Promoción y Desarrollo Económico de los Estados, Fondos Sectoriales, entre los que destacan FOMIX y estímulos a la Innovación.

Tecnologías de la Información

Dar mayor prioridad al uso de las Tecnologías de Información y de las Comunicaciones (TIC"s), mejorar su articulación y difusión, establecer una visión de conjunto, apoyar al crecimiento de la industria de las TIC y formular los mecanismos de seguimiento y sustentabilidad contribuyendo a un aceleramiento del desarrollo económico social y humano del Estado a través del potencial que ofrece el uso de éstas, para mejorar la calidad de vida, incrementar la transparencia, aumentar la competitividad, hacer mejor gobierno y lograr mayor participación y compromiso ciudadano, es en la actualidad un detonador productivo de todos los sectores mediante el aprovechamiento para, alcanzar niveles de desarrollo de impacto estatal, nacional e internacional, así como lograr la transformación de la economía convirtiéndola en altamente productiva, socialmente equitativa y sustentable.

En el Estado como en el resto del país, la falta de competencia en infraestructura de telecomunicaciones limita la innovación tecnológica, hecho que no solo merma los beneficios al interior del Estado, sino que conlleva a una desventaja competitiva con el resto del país y del mundo; la entidad presenta un rezago en el uso productivo de la tecnología aun cuando se encuentra el estado en los primeros lugares de penetración tecnológica y servicios de acceso a banda ancha. Entre las razones de ésta situación se encuentran la falta de competencia, infraestructura, apropiación tecnológica y acceso al conocimiento, inversión y bajo poder de compra y cada uno de estos puntos se presenta tanto del lado de la oferta como de la demanda.

Dentro del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC"s) se encuentran las empresas que se involucran con el



manejo de información, redes sociales, que utilizan medios electrónicos, desarrollan y/o arrendan software, desarrollan o implementan tecnologías, integran soluciones tecnológicas, intervienen en actividades informáticas, administran, rentan o integran infraestructura de redes y telecomunicaciones, generan innovación a través de soluciones tecnológicas, venden de manera directa o indirecta productos, servicios y/o infraestructura, todas aquellas que de una forma u otra participan en el área científica, tecnológica, educativa y los gobiernos e instituciones que regulan y administran a las mismas.

Baja California Sur registra el primer lugar en el uso de la telefonía móvil per cápita a nivel nacional, tercer lugar en disponibilidad de equipo de cómputo por vivienda y tercer lugar en disponibilidad de Internet por vivienda. Estos resultados, debido al número de habitantes del Estado, podrían ascender en posición en menor tiempo que otras entidades federativas. Esta penetración no significa que se le dé el uso adecuado a las TIC's, pero se espera que éstas tecnologías se dirijan a fortalecer el segmento productivo con una gobernanza adecuada.

En números, el Estado encabeza las listas de las entidades con mayor disponibilidad y penetración tecnológica, observando por ejemplo que la disponibilidad del teléfono celular de al menos un residente por vivienda es de 85 por ciento; la disponibilidad de computadoras por vivienda es del 49.1 por ciento y la penetración del Internet por vivienda es del 33.2 por ciento, según datos del INEGI derivados del censo 2010.

Con esto no se concluye que el acceso a la banda ancha y a la tecnología dependa de la posesión de la misma ya que puede ser compartido y consecuentemente el impacto potenciado de manera exponencial; por ejemplo en un café

internet hay acceso a más de una persona por equipo, ésto incrementa de manera significativa el acceso a la banda ancha.

Ciudad del Conocimiento

Baja California Sur carece de un espacio dirigido al desarrollo del conocimiento, aunque existen universidades e institutos reconocidos internacionalmente en investigación, no existe algún complejo especializado en actividades científicas y tecnológicas que fortalezca los avances en conocimiento y el intercambio de información.

Es necesario crear un sistema cooperativo de investigación para vincular estudios de distintas dependencias y universidades, los niveles de competitividad y productividad aún son bajos, no existen áreas para el trabajo cooperativo en investigación y educación, ni para empresas y centros de I+D (Investigación y Desarrollo).

El Estado debe ser productor de talentos, aumentar la profesionalización y la cultura empresarial con base tecnológica, fomentar la vinculación gobierno-empresa-academia para la captación de talentos y personal capacitado.

El promedio de alumnos por aula en nivel superior es de 36, un número muy alto para ese nivel de educación.

El promedio de alumnos de licenciatura que egresan en el Estado es de tan solo 10.8%, lo cual da a entender porqué Baja California Sur no es una entidad productora de talentos, además la oferta educativa no es de alta calidad e insuficiente ya que aunque son pocos los alumnos existen muy pocas escuelas de nivel superior.

Es importante crear un área específica para el desarrollo del conocimiento para respaldar la profesionalización de los trabajadores, el avance en la ciencia y tecnología local y regional. Dicho complejo lograría ser el espacio que refleje a la Baja



California Sur actual y la del futuro, además de que representaría una alianza entre sociedad y gobierno para buscar un desarrollo íntegro equilibrado a través de la cadena de valor “Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación” todo en apego a las vocaciones regionales del estado.

OBJETIVOS

- Fortalecer los mecanismos institucionales y privados en materia de ciencia, tecnología y transferencia, desde la educación básica hasta la educación superior y posgrado, favoreciendo con ello la generación, aplicación y desarrollo del conocimiento en áreas estratégicas para el progreso sustentable y sostenido del Estado.

ESTRATEGIAS

- Promover el establecimiento de un Sistema Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Impulsar la generación y aplicación del conocimiento científico en áreas estratégicas para el desarrollo del Estado, vinculando al sector productivo con las instituciones de educación superior.
- Promover nuevas fuentes de inversión y financiamiento para la investigación científica, el desarrollo tecnológico y los estudios de posgrado.
- Fomentar el interés por la ciencia y la tecnología a partir de la educación básica hasta la educación superior y posgrado.
- Impulsar la creación de centros de apoyo a la investigación y el posgrado.
- Fomentar las inversiones que permitan la integración de infraestructura que den como resultado el aumentar la cobertura de servicios de las TIC.

LÍNEAS DE ACCIÓN

- Implementar el Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Identificar y promover el financiamiento de proyectos de investigación, transferencia y desarrollo tecnológico e innovación en las diferentes áreas del conocimiento.
- Fortalecer la formación, estímulo y seguimiento así como la atracción de recursos humanos de alto nivel y jóvenes talentos en áreas estratégicas de la entidad.
- Impulsar y fortalecer la vinculación gobierno-academia-empresa en materia de investigación, innovación, transferencia y desarrollo tecnológico.
- Impulsar el desarrollo de un proyecto para la conformación de una Ciudad del Conocimiento con características propias de nuestra región.
- Incrementar y dirigir el presupuesto estatal en materia de ciencia y tecnología conforme a los estándares internacionales.
- Estimular el establecimiento de empresas de base tecnológica en el Estado.
- Fomentar la inclusión de la ciencia, la tecnología e innovación en todos los niveles educativos en el estado así como en el sector productivo.