

**FONDO MIXTO  
CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA  
CONVOCATORIA 2006-2  
DEMANDAS ESPECÍFICAS**

---

**ÍNDICE**

AREA 1. Cadena Alimentaria

**Demanda 1.1**

Elevar la competitividad de las empresas del sector alimentario del Estado de Baja California a través del desarrollo de nuevos procesos y productos.

-Modalidad b: Desarrollo Tecnológico precompetitivo/competitivo.

AREA 3. Desarrollo Social y Educativo

**Demanda 3.1**

Programa Interactivo "*Las Matemáticas y las Ciencias en segundo de Secundaria*"

-Modalidad e: Difusión y divulgación de la ciencia y la tecnología.

**Demanda 3.2**

Estudio sobre la modificación del entorno físico y organizacional en instituciones penitenciarias y el impacto en las conductas de los internos de los CERESOs de Baja California.

-Modalidad a: Investigación científica aplicada.

**Demanda 3.3**

Evaluación del Programa de Atención Preventiva y Compensatoria en el nivel Primaria en Baja California

-Modalidad a: Investigación científica aplicada.

**Demanda 3.4**

La Educación Superior virtual en Baja California: Realidad y Perspectiva

-Modalidad a: Investigación científica aplicada.

**Demanda 3.5**

Evaluación y Certificación de Instituciones Particulares de Educación Superior en Baja California.

-Modalidad a: Investigación científica aplicada.

**Demanda 3.6**

Planeación Institucional en la Educación Superior de Baja California.

-Modalidad a: Investigación científica aplicada.

**Demanda 3.7**

Interacción académica de educandos de secundaria con profesionistas.

-Modalidad a: Investigación científica aplicada.

**Demanda 3.8**

Fortalecimiento de los aprendizajes en el área de Matemáticas.

-Modalidad c: Creación y consolidación de grupos y redes de investigación.

**Demanda 3.9**

Uso de las Nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación en los procesos didáctico-pedagógicos en el nivel Medio Superior.

-Modalidad a: Investigación científica aplicada.

## AREA 4. Desarrollo Urbano y Rural

### **Demanda 4.1**

Micro-zonación sísmica de zona urbana de Ensenada.  
-Modalidad a: Investigación científica aplicada.

### **Demanda 4.2**

Micro-zonación sísmica de zona urbana de Mexicali.  
-Modalidad a: Investigación científica aplicada.

### **Demanda 4.3**

Micro-zonación sísmica de zona urbana de Tijuana.  
-Modalidad a: Investigación científica aplicada.

### **Demanda 4.4**

Modelo de desarrollo regional de las comunidades rurales en Baja California. (Valles de Mexicali y de San Quintín).  
-Modalidad a: Investigación científica aplicada.

## Área 5. Desarrollo Industrial

### **Demanda 5.1**

Desarrollo, formación y fortalecimiento de capital humano, especialista en las áreas de tecnología prioritarias para el estado de Baja California: Aeroespacial, Biotecnología, Microelectrónica, Tecnologías de la Información y Televisión para apoyar la competitividad de estas industrias residentes en el estado de B.C.  
-Modalidad c: Creación y consolidación de grupos y redes de investigación.

### **Demanda 5.2**

Elevar la competitividad de las industrias de Tecnologías de la Información (software), Biotecnología, Tecnologías de la Industria del Televisor, Automotriz y Aeroespacial a través del desarrollo de nuevos procesos, productos y servicios.  
-Modalidad b: Desarrollo Tecnológico Precompetitivo/Competitivo.

### **Demanda 5.3**

Formación y fortalecimiento de capital humano asociado al ámbito de la Cultura de la Propiedad Intelectual, para apoyar la competitividad y crecimiento económico en el Estado de Baja California.  
-Modalidad c: Creación y consolidación de grupos y redes de investigación

## AREA 6. Medio Ambiente y Recursos Naturales

### **Demanda 6.1**

Desarrollo e innovación de tecnologías para el tratamiento y reciclaje de la basura en los municipios del Estado de Baja California.  
-Modalidad b: Desarrollo Tecnológico Precompetitivo/Competitivo.

### **Demanda 6.2**

Desarrollo de alternativas de potabilización de agua para Baja California.  
-Modalidad b: Desarrollo Tecnológico Precompetitivo/Competitivo.

<b>Área</b>	<b>Demandas</b>
AREA 1. Cadena Alimentaria	1
AREA 3. Desarrollo Social y Educativo	9
AREA 4 Desarrollo Urbano y Rural	4
ÁREA 5: Desarrollo Industrial	3
ÁREA 6. Medio Ambiente y Recursos Naturales	2
<b>Total de demandas</b>	<b>19</b>

## AREA 1. Cadena Alimentaria

### **Demanda 1.1**

Elevar la competitividad de las empresas del sector alimentario del Estado de Baja California a través del desarrollo de nuevos procesos y productos.

### **Modalidad b:**

Desarrollo Tecnológico

- Precompetitivo
- Competitivo

### **Antecedentes**

Dentro del sector correspondiente a la cadena alimentaria, se hace indispensable elevar la competitividad de las empresas y empresarios baja californianos, mediante el desarrollo de nuevos procesos y productos que efficienten la producción de alimentos en todas sus áreas, ya sea pesqueras, agrícolas, industriales o comerciales.

Actualmente Baja California tiene el reto de lograr un óptimo desarrollo en esta actividad debido a sus características geográficas y poblacionales, donde su proximidad con la frontera norte obliga al estado a modernizarse en todos sus procesos, a ser mas eficiente en el uso del agua, a utilizar la mas alta tecnología en la producción de alimentos a mejorar sus procesos productivos y lograr esquemas eficientes en la producción, comercialización, almacenamiento y transporte de sus productos.

### **Prioridad Estatal**

Agroindustrias

### **Impacto**

Índices de empleo, índices de crecimiento económico estatal, indicadores de desarrollo humano.

### **Objetivo General**

Generar desarrollo tecnológico en el área de la cadena alimentaria en Baja California específicamente mediante el desarrollo de nuevos procesos y productos que efficienten la producción de alimentos en todas sus áreas, ya sea pesqueras, agrícolas, pecuarias, industriales o comerciales.

### **Productos esperados**

Diseño e innovación de procesos y productos en el área de la cadena alimentaria y su aplicación a empresas del Estado de B.C.

### **Usuario de la Investigación**

Empresas del sector alimentario.

Secretaría de Fomento Agropecuario / Dirección de Comercialización

### **Responsable**

Diana Celaya Tentori / Directora de Comercialización SEFOA

(686) 5-51-73-00

dcelaya@baja.gob.mx

## AREA 3. Desarrollo Social y Educativo

### **Demanda 3.1**

Programa Interactivo “*Las Matemáticas y las Ciencias en segundo de Secundaria*”

#### **Modalidad e:**

Difusión y divulgación de la ciencia y la tecnología

#### **Antecedentes**

De acuerdo a las investigaciones desarrolladas por el Instituto Nacional para la Evaluación Educativa (INEE), la escuela secundaria es un foco rojo de la educación en México. El reto para el Sistema Educativo Mexicano (SEM) es lograr que todas las personas de 12 a 15 años de edad asistan a la secundaria y la terminen con niveles aceptables de aprendizaje.

De acuerdo al enfoque de las matemáticas y las ciencias en el Plan y Programas de Estudio, las habilidades y competencias que desarrollan los alumnos con estas asignaturas les permiten enfrentarse a la vida productiva del país. Sin embargo, los resultados de las evaluaciones demuestran que se tienen niveles bajos en cuanto a contenidos y desarrollo de habilidades en las asignaturas mencionadas. A nivel nacional, Baja California se ubica por debajo de la media. Las áreas que presentan mayor debilidad son las matemáticas, química, física y biología.

El uso adecuado de la tecnología en la educación contribuye a la disminución de las desigualdades del contexto de los jóvenes, ya que ponen el conocimiento al alcance de la mayoría. La utilización de software en programas educativos facilitan el aprendizaje de los alumnos, debido las posibilidades didácticas de los recursos que presentan, motivando a los estudiantes para continuar aprendiendo, contribuyendo a la formación de alumnos creativos y reflexivos.

En atención a lo anterior, además tomando en cuenta que aproximadamente el 50% de las escuelas de este nivel cuentan con Aulas de Medios, y que es necesario que estos espacios se conviertan en una herramienta práctica de apoyo al aprendizaje de los alumnos; resulta ineludible la necesidad de promover el diseño de materiales y herramientas que apoyen al trabajo de los maestros de este nivel, que por sus características propias, dificultan el proceso enseñanza aprendizaje. Además, el programa Enciclomedia de primaria, plantea el reto de fortalecer la continuidad entre los niveles de educación básica.

Por ello, se requiere el diseño de un programa interactivo que presente de manera progresiva el desarrollo de contenidos de Matemáticas, Física, Química y Biología; a través de simulaciones, recursos visuales, actividades para ejercitar y retroalimentar lo aprendido en clase.

Como antecedente importante, se tiene el desarrollo del CD Interactivo *Las Matemáticas y las Ciencias en Secundaria (primer grado)*, el cual se propuso como demanda en el periodo 2005-2, con esto se pretende que sea un proyecto que comprenda los tres grados de nivel secundaria. Los contenidos de este CD Interactivo deberán ser acordes con el proceso de reforma curricular en Secundaria, es decir, en un primer momento se trabajará con Matemáticas-Biología (primer grado); después con Matemáticas-Física (segundo grado) y, se concluirá con Matemáticas-Química (tercer grado), con esto se contempla un proyecto a mediano plazo dividido en tres etapas.

#### **Prioridad Estatal**

Educación y formación integral

#### **Impacto**

Índices de aprobación en matemáticas, índices de aprovechamiento escolar, índices de retención

**Objetivo**

Disponer de un programa interactivo de apoyo a los aprendizajes de Segundo de Secundaria en el área de matemáticas

**Productos Esperados**

CD educativo "Las Matemáticas y las Ciencias en Secundaria" (segundo grado) y una versión para Internet.

**Usuario de la Investigación**

Sistema Educativo Estatal / Coordinación Estatal de Tecnología Educativa

**Responsable**

Ing. Marco Antonio Colado Ríos

Tel. (686) 559-86-77

mcolado@seebc.gob.mx

### **Demanda 3.2**

Estudio sobre modificación del entorno físico y organizacional en instituciones penitenciarias y su impacto en las conductas de los internos de los Centros de Readaptación Social (CERESO's) de Baja California.

### **Modalidad a:**

Investigación científica aplicada

### **Antecedentes**

Uno de los objetivos que se ha planteado el Gobierno de Baja California tiene que ver con la mejora del Sistema Estatal de Readaptación Social para que, en un ambiente de respeto a los Derechos Humanos, los internos cumplan con la pena impuesta, brindándoles los elementos necesarios para reorientar su conducta y convertirse en personas de bien, que tengan la capacidad y la voluntad para ser productivos y respetuosos de las normas sociales

Durante los tres últimos años se ha invertido en la rehabilitación de los espacios físicos de las instituciones penitenciarias, se han reorganizado programas, actividades y servicios, ello ha obligado a modificar las cotidianas costumbres de actividades de los internos, todo ello ha generado cambios.

De tal forma que es necesario evaluar que tanto ha favorecido a la organización del sistema penitenciario y que tipo de repercusiones o beneficios ha tenido para los internos.

Base fundamental para tomar decisiones de continuidad o cambio.

### **Prioridad Estatal**

Seguridad y tranquilidad social.

### **Impacto**

Índices de readaptación social, indicadores de desarrollo humano

### **Objetivo**

Disponer de un estudio comparativo que establezca las relaciones, beneficios y limitaciones de los entornos físicos y organizacionales de los sistemas penitenciarios y su influencia en las conductas de las personas internas en ellos.

### **Productos Esperados**

-Estudio que contemple modificaciones físicas, de organización y su influencia en la conducta de internos.

-Evaluación del sistema penitenciario bajacaliforniano.

### **Usuario de la Investigación**

Secretaría de Seguridad Pública / Subdirección de Información y Estadística

Procuraduría General de Justicia

### **Responsable**

Juana Alavez Torres / Subdirector de Información y Estadística

(686)5598016, (686)5598021

jalavez@c4bc.gob.mx

### **Demanda 3.3**

Evaluación del Programa de Atención Preventiva y Compensatoria (AP y C) en el Nivel Primaria en Baja California.

#### **Modalidad a:**

Investigación Científica Aplicada

#### **Antecedentes**

De acuerdo a lo establecido en Programa Nacional de Educación, una de las grandes preocupaciones del Sistema Educativo Nacional debe ser el logro de un servicio de calidad.

Ciertamente los datos que han publicado las instancias evaluadoras a nivel nacional e internacional como la OCDE refieren resultados preocupantes con relación a los aprendizajes de los estudiantes.

Estos resultados podrían entenderse mejor en la medida en que se exploren integralmente los procesos que le dinamizan.

Lo anterior solo es posible a través de la realización de acciones de evaluación que permitan clarificar espacios de necesidad y poder emitir posteriormente recomendaciones para resolver o en su caso minimizar los problemas detectados.

Acciones generalizadas de esta naturaleza aun han sido ubicadas en nuestro sistema educativo, por lo cual será pertinente este tipo de ejercicio evaluativo desde una visión externa.

#### ***El programa AP y C tiene como objetivo:***

Elevar la eficiencia terminal de educación primaria, mediante recursos didácticos que permitan mejorar la retención escolar e incrementar la promoción entre los grados de los niños que presentan atraso escolar.

*Se atiende en tres fases*

-Nivel en extra edad: Nivelación de alumnos desfasados en su edad cronológica con relación al grado que cursan.

-Primero de nivelación: Nivelación de alumnos reprobados de primer grado que han alcanzado un nivel de conceptualización de los aprendizajes básicos de primero y esta en posibilidad de adquirir los de segundo grado.

-Prevención en la reprobación: Previene la reprobación de los niños de 3ero a 6to grado.

#### **Prioridad Estatal**

Educación y formación integral

#### **Impacto**

Índices de aprobación, Índices de retención, Índices de desempeño escolar

#### **Objetivo General**

Evaluar de manera sistemática, objetiva y crítica el Programa de Atención Preventiva y Compensatoria en el Nivel Primaria en Baja California

#### **Productos Esperados**

Informes de evaluación que además contengan recomendaciones específicas y viables que permitan focalizar soluciones a las problemáticas detectadas.

#### **Usuario de la Investigación**

Sistema Educativo Estatal / Dirección de Programas de Apoyo

#### **Responsable**

Profa. Lorena Ayala Arellano / Directora de Programas de Apoyo

(686) 5-51-85-24

lorena.ayala@educacionbc.edu.mx

anerola32@hotmail.com.mx



### **Demanda 3.4**

La Educación Superior virtual en Baja California: Realidad y Perspectiva.

#### **Modalidad a:**

Investigación científica aplicada

#### **Antecedentes**

En la actualidad, como consecuencia de la globalización que se ha manifestado en la mayor parte del mundo, que ha traído consigo grandes avances en la tecnología y en la comunicación, diversos campos de actividad se han acogido de la nueva tecnología para proyectarse y expandirse, debido a la facilidad y rapidez con que se puede manejar gran cantidad de información. Uno de los campos que han aprovechado y están aprovechando esta nueva tecnología es el de la educación, ya que el Internet es un medio eficaz para garantizar la comunicación, la interacción, el transporte de información y, consecuentemente, el aprendizaje, en lo que se denomina enseñanza virtual, enseñanza a través de Internet o teleformación.

La incorporación de las tecnologías de información y comunicación en el ámbito académico ha traído consigo no sólo el dar soporte a las actividades curriculares y de investigación, sino que ha propiciado el intercambio de información entre alumnos y docentes de una manera dinámica a través de la Red, lo que ha dado origen al establecimiento de nuevos ambientes de aprendizaje basado en el uso de Internet como medio difusor de conocimientos.

Este enfoque de educación incorpora nuevos modelos pedagógicos de conducir el aula de clase para convertirla en un campo abierto de conocimientos en donde el docente debe desarrollar funciones de liderazgo al plantear ideas, teorías y métodos colaborativos virtuales a fin de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje. Por su parte el estudiante requiere de un alto nivel de responsabilidad para administrar el tiempo necesario en el desarrollo del curso, por lo que debe mostrar eficacia personal, practicar buenos hábitos y estrategias de estudio, y disposición a aprender en un nuevo ambiente.

En el constante reto que tiene el estado de Baja California por atender a la política nacional en materia de las nuevas necesidades educativas, así como de incorporarse a los procesos de globalización, resulta de vital importancia sobre todo para Baja California por su estratégica ubicación, por ello es necesario redimensionar la visión de la educación, contar con un modelo y criterios específicos acordes a estas nuevas modalidades, que permitan ampliar las opciones y oferta educativa y por ende contribuir a hacer más accesible la educación superior en la entidad.

#### **Objetivo general**

Conocer en que situación se encuentran las Instituciones de Educación Superior, sobre las modalidades alternativas a la escolarizada, haciendo especial énfasis en la educación virtual, esto en consideración de las nuevas tecnologías incorporadas a la educación y en la medida en cómo estas se han venido desarrollando, aplicando y generando resultados entre quienes ya han iniciado un acercamiento a esta nueva modalidad.

#### **Prioridad Estatal**

Educación y formación integral

#### **Impacto**

Índices de aprobación, Índices de retención, Índices de desempeño escolar en educación superior

#### **Productos Esperados**

Modelos globales de organización escolar e integración didáctico pedagógicos basados en la educación virtual

#### **Usuario de la investigación**

Dirección de Educación Media Superior, Superior e Investigación.

Comisión de Planeación para la Educación Superior (COEPES)

**Responsable**

Mtra. Martha Guadalupe Ramírez Ortega.

(686) 559-88-00 Ext. 89-37

martha.ramirez@educacionbc.edu.mx

## **Demanda 3.5**

Evaluación y Certificación de Instituciones Particulares de Educación Superior en Baja California.

### **Modalidad a:**

Investigación científica aplicada

### **Antecedentes**

Toda planeación hace referencia implícita a dos cuestiones centrales: por un lado la existencia de recursos materiales y humanos limitados para hacer frente a necesidades crecientes, de donde surge la exigencia de su racionalización para el óptimo aprovechamiento de los mismos; y por otro lado la configuración de escenarios futuros hacia donde se quiere transitar. Es decir, el concepto de planeación es atravesado simultáneamente por la necesidad de dar respuesta a urgencias presentes y por la de orientar y dar satisfacción a visiones de futuro.

Considerando lo anterior así como el marco de nuevas exigencias actuales que se le han planteado a la educación superior dada la necesidad de alcanzar niveles óptimos de certeza en la calidad del servicio educativo que se brinda, se ha tornado una prioridad el contar con marcos de referencia, criterios y condiciones específicos que permitan transitar hacia la excelencia, tanto para programas educativos, servicios y procesos institucionales. Como una condición previa a ello es indispensable que las instituciones educativas de nivel superior consideren el desarrollo de procesos integrales y sistemáticos de evaluación externa y auto evaluación.

Ciertamente el reto de esta nueva condición, es precisamente la de generalizar el ejercicio evaluativo institucional y aportar modelos de calidad flexibles susceptibles de ser adoptados y adaptados por las instituciones que así lo requieran.

La SEP a través de sus diferentes acciones

### **Prioridad Estatal**

Educación y formación integral

### **Impacto**

Instituciones de Educación Superior certificadas, programas acreditados.

### **Objetivo**

Obtener un estudio en materia de evaluación y certificación de las Instituciones particulares de educación superior en Baja California que permita contar con marcos de referencia suficientes que permitan el diseño y generación de proyectos que impulsen procesos sistemáticos de gestión de calidad en las Instituciones de Educación Superior de la entidad.

### **Productos esperados**

Informe de investigación que documente y compare las actividades de evaluación de Instituciones particulares de educación superior, así como la acreditación de sus programas y sus cuerpos académicos en Baja California.

### **Usuario de la investigación**

Dirección de Educación Media Superior, Superior e Investigación  
Comisión de Planeación para la Educación Superior (COEPES)  
Instituciones Particulares de Educación Superior.

### **Responsable**

Mtra. Martha Guadalupe Ramírez Ortega.  
(686) 559-88-00 Ext. 89-37  
martha.ramirez@educacionbc.edu.mx

Demanda 3.6

La planeación en las instituciones de Educación Superior de Baja California.

**Modalidad a:**

Investigación científica aplicada

**Antecedentes**

Es un hecho que la planeación educativa ha pasado por diversos momentos y vicisitudes. Ciertamente es un hecho que no se ha logrado hacer de la planeación el instrumento adecuado para dar mejor respuesta a las condiciones presentes y futuras del contexto; en algunos casos no se ha logrado trascender el carácter eminentemente cuantitativo que tradicionalmente se ha asignado a la planeación y por otra parte no se ha podido fortalecer su naturaleza participativa.

Dado ese contexto y evolución de los procesos de planeación en las instituciones de educación superior de Baja California, resulta indispensable conocer cual ha sido el proceso y desarrollo específico de estas actividades ya que ello permitirá la generación de otras condiciones de desarrollo educativo para el estado y el ciudadano, sobre todo en la medida en que la planeación permita dar una respuesta pertinente a las demandas sociales, presentes y futuras, de la región.

De esta manera, conscientes de que la educación superior requiere reconocer e incorporar en su proceso de desarrollo elementos que le permitan vincularse de manera efectiva a las perspectivas socioeconómicas actuales, a la globalización y las tendencias de internacionalización, es necesario analizar los avances que en materia de planeación institucional ha tenido nuestro estado, donde cada entidad tiene un papel protagónico en la búsqueda de elevar la calidad de sus procesos y de la planeación institucional.

**Prioridad Estatal**

Educación y formación integral

**Impacto**

Índices de aprobación, índices de retención, Índices de desempeño escolar en educación superior

**Objetivo General**

Disponer de un estudio comparativo de las Instituciones de educación superior de Baja California que contemple el análisis del desarrollo de la Planeación Institucional en la Educación Superior de Baja California durante el periodo 2000-2006.

**Productos Esperados**

Un estudio comparativo que incluya un análisis del desarrollo de la Planeación Institucional en la Educación Superior de Baja California durante el periodo 2000-2006.

**Usuario de la Investigación**

Dirección de Educación Media Superior, Superior e Investigación.  
Comisión de Planeación para la Educación Superior (COEPES)

**Responsable**

Mtra. Martha Guadalupe Ramírez Ortega.  
Teléfono: 559-88-00 Ext. 89-37  
martha.ramirez@educacionbc.edu.mx

### **Demanda 3.7**

Interacción académica de educandos de secundaria con profesionistas.

#### **Modalidad a:**

Investigación científica aplicada

#### **Antecedentes**

En 2000-2001 se desarrolló un estudio piloto que tuvo en cuenta el rezago educativo que se observaba en educandos de segundo grado de secundaria; seleccionando una muestra de 80 estudiantes de los municipios de Ensenada, Tijuana y Mexicali. El resultado positivo al reintegrar a los estudios al 80% de las alumnas y alumnos focalizados.

Actualmente, el sistema educativo estatal realiza un seguimiento permanente al comportamiento de los indicadores educativos en educación básica. En este sentido, se detecta que el comportamiento de la eficiencia terminal en los últimos cuatro ciclos escolares decrece 3.0 % en primaria, y se mantiene con un 3.4 en secundaria; para ello se definen acciones de gestión educativa para revertir las tendencias desde cuatro acciones en secundaria:

- ✓ Focalizar las incidencias de alta y bajas de educandos por nivel y motivos por delegación a fin de dar un seguimiento personalizado.
- ✓ Fortalecer acciones educativas y de apoyo para las alumnas y alumnos en situación de riesgo.
- ✓ Incrementar los esfuerzos para mantener la mejora de los indicadores de aprovechamiento y consolidar la tendencia de los índices de retención en secundaria.
- ✓ Focalizar los educandos de segundo de secundaria en rezago educativo para formalizar el acompañamiento con los tutores profesionistas en áreas de desempeño.

#### **Prioridad Estatal**

Educación y formación integral

#### **Impacto**

Índices de retención en educación básica, índices de aprobación, índices de desempeño escolar.

#### **Objetivo General**

Reducir la reprobación e incrementar la permanencia de los educandos de estudiantes de segundo grado secundaria al proveerlos de los apoyos académicos y didácticos pertinentes, así como relacionarlos con profesionistas tutores para generar un ambiente de empatía que incida en su recuperación escolar y visualicen su proyecto de vida profesional.

#### **Productos Esperados**

Proyecto de interacción de profesionistas con alumnos de los 3 grados de secundaria.

#### **Usuario de la Investigación**

Sistema Educativo Estatal / Dirección de educación básica.

#### **Responsable**

Joaquín Vergara Verdugo / Dirección de Educación Básica.

(686) 5 51 85 03

joaquin.vergara@educacionbc.edu.mx

### **Demanda 3.8**

Fortalecimiento de los aprendizajes en el área de Matemáticas

#### **Modalidad c:**

Creación y consolidación de grupos y redes de investigación

#### **Antecedentes**

Las Matemáticas constituyen un vehículo mediante el cual tiene lugar el aprendizaje humano complejo. En la actualidad, el énfasis de la enseñanza de las Matemáticas se sitúa en la enseñanza de procesos, particularmente los relacionados con la resolución de problemas, en oposición a tendencias de años anteriores que enfatizaban la transferencia memorística y mecánica de los algoritmos. Así, la Matemática se consolida ante todo en el “saber hacer”, enfocando su cometido en el desarrollo de las competencias necesarias para pensar, crear, razonar, argumentar y comunicar los resultados.

No obstante todo esto, las matemáticas parecen ser un tabú, sobre el cual los jóvenes, estudiantes o no, prefieren no saber nada, sacándoles la vuelta todo lo que les sea posible. De hecho, no pocos estudiantes abandonan sus estudios como respuesta a las dificultades que éstas les presentan, mientras que para muchos más la solución es buscar un área de estudio o una profesión que poco o nada tenga que ver con las matemáticas. Una impresión es que el problema está en la forma como se enseñan las matemáticas. Un problema realmente serio del sistema educativo mexicano.

Las matemáticas tienen mucho que ver con el pensamiento abstracto. Enseñarlas a los niños es equivalente a enseñarles a pensar; sin embargo, en su lugar se les enseña a memorizar tablas de multiplicar y reglas para manipular números y signos, sin explicarles ni el significado ni la importancia de esas reglas. Los niños aprenden conductas, su aprendizaje es mecánico y en mucho termina siendo estéril.

El problema se agudiza en la secundaria, cuando las matemáticas son enseñadas como un lenguaje, haciendo énfasis en su gramática y dejando para un después que no llega nunca el significado de las expresiones que deben estudiar y operar. A ello se agrega el desencanto de los mismos profesores, y aun su propio desconocimiento de las matemáticas, que terminan transmitiendo a sus estudiantes.

Mejorar el conocimiento de los maestros implica realizar cambios serios. En las condiciones actuales, los profesores tienen que dar clases en varios turnos y a las horas de clase deben sumarse las que necesitan para transportarse de su casa a la primera escuela, de allí a la segunda y así sucesivamente hasta el regreso en la noche con un nivel de agotamiento que impide dedicar un poco de tiempo al estudio.

Los resultados son atroces, tal como lo muestran las evaluaciones que comparan los niveles de conocimiento y las capacidades de pensamiento de nuestros estudiantes con los de otros países; en algunas preparatorias las tasas de reprobación en matemáticas sobrepasan 80 por ciento. Las cosas se ven mal y parecen estar empeorando. Se podría pensar que se tienen otros problemas más graves que atender antes que la educación; sin embargo, en los últimos cinco años nuestro nivel de productividad respecto al de otros países se ha desplomado, y mucho se teme que la problemática descrita empeore.

#### **Prioridad Estatal**

Educación y formación integral

#### **Impacto**

Competencias específicas para el dominio de las matemáticas en el nivel de secundaria y preparatoria, índices de aprobación, índices de desempeño escolar

**Objetivo General**

Mejorar la formación y desempeño profesional de los profesores de matemáticas de nivel secundaria y preparatoria que redunden en la mejor formación de los estudiantes en esta área a través de su integración en programas de posgrado de calidad

**Productos Esperados**

40 posgraduados en el área de docencia de las matemáticas

**Usuario de la Investigación**

-Sistema Educativo Estatal / Dirección de Educación Básica.

**Responsable**

Joaquín Vergara Verdugo / Dirección de Educación Básica.

(686) 5 51 85 03

joaquin.vergara@educacionbc.edu.mx

### **Demanda 3.9**

Uso de las Nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación en los procesos didáctico-pedagógicos en el nivel Medio Superior.

#### **Modalidad a:**

Investigación científica aplicada

#### **Antecedentes**

Las nuevas tecnologías de la información y comunicación han impactado en la rapidez de la transmisión del conocimiento, lo que ha dado paso a la llamada sociedad del conocimiento; Esto condiciona el desarrollo de nuevas habilidades intelectuales necesarias para estos nuevos requerimientos sociales.

Las nuevas generaciones pertenecen a la sociedad del conocimiento, se enfrentan a métodos yuxtapuestos en su aprendizaje: El de los nuevos medios tecnológicos basados en la imagen y el escolar basado en la palabra oral y escrita. Por otro lado, su educación en la escuela está alejada de las experiencias y la cultura audiovisual que adquiere en su vida fuera del aula.

El uso adecuado de la tecnología en la educación contribuye a la disminución de las desigualdades del contexto de los jóvenes, ya que ponen el conocimiento al alcance de la mayoría. La utilización de las TIC's en programas educativos facilitan el aprendizaje de los alumnos, debido las posibilidades didácticas de los recursos que presentan, motivando a los estudiantes para continuar aprendiendo, contribuyendo a la formación de alumnos creativos y reflexivos.

Actualmente, las actividades que implican el desarrollo y fortalecimiento de sistemas de información y comunicación aplicables a la educación, se llevan a cabo en espacios inadecuados. Esto requiere el brindar espacios para el diseño, la planeación y aplicación de formas diferentes de promover el aprendizaje y propiciar el desarrollo de proyectos educativos, en materia de instrucción, investigación, ciencia, tecnología e innovación.

Con la implementación efectiva de espacios educativos se promueve la innovación y mejora de la calidad en el desarrollo integral de docentes y estudiantes en su práctica, ya que los métodos y las tecnologías de la información y la comunicación permiten nuevas posibilidades de mejora.

Al mantenerse actualizado, se conduce de forma autónoma a la búsqueda de un aprendizaje significativo.

#### **Objetivo General**

Aplicar nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la práctica didáctico-pedagógica de los docentes y en el proceso de formación de los alumnos del nivel media superior de acuerdo a los planes y programas de estudio.

#### **Prioridad Estatal**

Educación y formación integral

#### **Productos esperados**

Apoyos didácticos que integren las nuevas tecnologías de la Información y la comunicación en la formación de docentes y alumnos de educación media superior.

#### **Impacto**

Índices de aprobación, índices de aprovechamiento escolar, índices de absorción, índices de retención, índices de eficiencia terminal, índices de desempeño escolar en media superior.

#### **Usuario de la Investigación**

Dirección de Educación Media Superior, Superior e Investigación.  
Instituciones de Educación Media Superior en el Estado.

#### **Responsable**

Lic. Esther Vaca Jiménez

(686) 5-59-88-33, 5-59-88-27

esther.vaca@educacionbc.edu.mx, educsuperiorbc@yahoo.com.mx



## AREA 4 Desarrollo Urbano y Rural

Planeación e infraestructura para el desarrollo urbano

### **Demanda 4.1**

Micro-zonación sísmica de la zona urbana de Ensenada.

### **Modalidad a:**

Investigación científica aplicada.

### **Antecedentes**

La zona norte de Baja California presenta gran actividad sísmica al encontrarse en la zona de interacción entre dos placas geológicas en desplazamiento constante: la de Norteamérica y la del Pacífico.

La ciudad de Ensenada es afectada anualmente por decenas de micro-sismos y algunos sismos mayores, originados en su mayoría en fallas de la zona de San Pedro Mártir y en el Océano Pacífico, siendo esencial partir de un estudio y diagnóstico de las condiciones geológicas (micro-zonación) para establecer una afectación potencial a la población, edificios e infraestructura básica ante la ocurrencia de terremotos.

### **Prioridad Estatal**

Planeación e infraestructura para el desarrollo urbano

### **Impacto**

Seguridad de infraestructura pública y privada, indicadores de resistencia sísmica, Programas de protección civil

### **Objetivo General**

Realizar estudio de micro-zonación en términos de la respuesta sísmica observada y calculada para cada una de la zona urbana de Ensenada, generando parámetros a utilizarse en planes de desarrollo urbano, normatividad para edificaciones, diseño estructural de edificios en zonas de alta vulnerabilidad sísmica y protección de la infraestructura básica de la ciudad.

### **Productos Esperados**

- 1.- Mapa de caracterización de la respuesta sísmica a través del análisis de periodos dominantes de movimiento del suelo.
- 2.- Mapa de caracterización de efecto de sitio a través del análisis de velocidades superficiales de ondas de corte.
- 3.- Mapa de distribución de máximos movimientos del suelo: aceleración, velocidad y desplazamiento.
- 4.- Reportes técnicos y registros de mediciones para elaboración de mapas.

### **Usuario de la Investigación**

-Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano

-Dirección Estatal de Protección Civil

### **Responsable**

Gabriel Gómez Ruiz / Dirección Estatal de Protección Civil.

(686) 555-4998 y 557-2850

ggomez@baja.gob.mx

## **Demanda 4.2**

Micro-zonación sísmica de zona urbana de Mexicali.

### **Modalidad a:**

Investigación científica aplicada.

### **Antecedentes**

La zona norte de Baja California presenta gran actividad sísmica al encontrarse en la zona de interacción entre dos placas geológicas en desplazamiento constante: la de Norteamérica y la del Pacífico. La ciudad de Mexicali presenta el mayor riesgo sísmico al ubicarse en una zona de fallas geológicas de gran actividad: Imperial, Laguna Salada y Cerro Prieto; existiendo antecedentes de gran número de sismos mayores durante el último siglo. Es esencial partir de un estudio y diagnóstico de las condiciones geológicas (micro-zonación) para establecer una afectación potencial a la población, edificios e infraestructura básica ante la ocurrencia de terremotos.

### **Objetivo General**

Realizar estudio de micro-zonación en términos de la respuesta sísmica observada y calculada para la zona urbana de Mexicali, generando parámetros a utilizarse en planes de desarrollo urbano, normatividad para edificaciones, diseño estructural de edificios en zonas de alta vulnerabilidad sísmica y protección de la infraestructura básica de la ciudad.

### **Prioridad Estatal**

Planeación e infraestructura para el desarrollo urbano

### **Impacto**

Seguridad de infraestructura pública y privada, Indicadores de resistencia sísmica, Programas de protección civil

### **Usuario de la Investigación**

-Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano  
-Dirección Estatal de Protección Civil

### **Productos Esperados**

- 1.- Mapa de caracterización de la respuesta sísmica a través del análisis de periodos dominantes de movimiento del suelo.
- 2.- Mapa de caracterización de efecto de sitio a través del análisis de velocidades superficiales de ondas de corte.
- 3.- Mapa de distribución de máximos movimientos del suelo: aceleración, velocidad y desplazamiento.
- 4.- Reportes técnicos y registros de mediciones para elaboración de mapas.

### **Responsable**

Gabriel Gómez Ruiz / Dirección Estatal de Protección Civil.  
(686) 555-4998 y 557-2850  
ggomez@baja.gob.mx

### **Demanda 4.3**

Micro-zonación sísmica de zona urbana de Tijuana.

### **Modalidad a:**

Investigación científica aplicada.

### **Antecedentes**

La zona norte de Baja California presenta gran actividad sísmica al encontrarse en la zona de interacción entre dos placas geológicas en desplazamiento constante: la de Norteamérica y la del Pacífico. La ciudad de Tijuana, dadas sus características de topografía, densidad de población, tipo de edificaciones y ubicación respecto a fallas geológicas con actividad importante: Las Naciones, Coronado y Agua Caliente entre otras, es considerada como zona urbana de alta vulnerabilidad sísmica, siendo esencial partir de un estudio y diagnóstico de las condiciones geológicas (micro-zonación) para establecer una afectación potencial a la población, edificios e infraestructura básica ante la ocurrencia de terremotos.

### **Prioridad Estatal**

Planeación e infraestructura para el desarrollo urbano

### **Impacto**

Seguridad de infraestructura pública y privada, Indicadores de resistencia sísmica, programas de protección civil

### **Objetivo General**

Realizar estudio de micro-zonación en términos de la respuesta sísmica observada y calculada para la zona urbana de Tijuana, generando parámetros a utilizarse en planes de desarrollo urbano, normatividad para edificaciones, diseño estructural de edificios en zonas de alta vulnerabilidad sísmica y protección de la infraestructura básica de la ciudad.

### **Productos Esperados**

- 1.- Mapa de caracterización de la respuesta sísmica a través del análisis de periodos dominantes de movimiento del suelo.
- 2.- Mapa de caracterización de efecto de sitio a través del análisis de velocidades superficiales de ondas de corte.
- 3.- Mapa de distribución de máximos movimientos del suelo: aceleración, velocidad y desplazamiento.
- 4.- Reportes técnicos y registros de mediciones para elaboración de mapas.

### **Usuario de la Investigación**

-Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano  
-Dirección Estatal de Protección Civil

### **Responsable**

Gabriel Gómez Ruiz / Dirección Estatal de Protección Civil.  
(686) 555-4998 y 557-2850  
ggomez@baja.gob.mx

#### **Demanda 4.4**

Modelo de desarrollo regional de las comunidades rurales en Baja California (Valles de Mexicali y San Quintín)

#### **Modalidad a:**

Investigación científica aplicada

#### **Antecedentes**

Un importante porcentaje de la población de la entidad, vive en comunidades rurales y semiurbanas alejadas de los centros de población de los municipios del Estado donde en su mayoría se presentan condiciones de rezago en infraestructura y servicios públicos básicos.

Actualmente la atención de las necesidades de estas comunidades se lleva a cabo de forma independiente por diversas instituciones de los tres órdenes de gobierno, con excepción de algunos programas del gobierno federal que prevén la coordinación del sector público.

Es por ello, que se requiere contar con un modelo de planeación que permita impulsar el desarrollo integral de estas comunidades, considerando principalmente los siguientes elementos: promover un crecimiento ordenado con base en la conformación de centros de población estratégicos con infraestructura y servicios básicos; cobertura y calidad en los servicios de salud y educación; identificación e impulso de vocaciones económicas; seguridad pública y atención a la ciudadanía de los servicios de la administración pública.

Las regiones que se proponen para su estudio son el Valle de Mexicali y la zona de San Quintín, ya que es donde se concentran la mayor cantidad de comunidades rurales y semiurbanas en la entidad.

De las 4,036 localidades registradas en Baja California, en el Censo General de Población y Vivienda 2000 de INEGI, en el Municipio de Mexicali se concentra alrededor del 40%; mientras el municipio de Ensenada participa con el 37%. La mayoría de estas comunidades se ubican en estas dos zonas propuestas de Estudio.

#### **Prioridad Estatal**

Participación y equilibrio social

#### **Impacto**

Índices de empleo, Índices de crecimiento económico estatal, indicadores de desarrollo humano , programas de desarrollo rural y urbano

#### **Objetivo**

Modelo de desarrollo sustentable para las zonas rurales de Valle de Mexicali

Modelo de desarrollo sustentable para el Valle de San Quintín

#### **Productos Esperados**

Documento definiendo el modelo de desarrollo sustentable que contenga elementos y los lineamientos que permitan identificar las comunidades candidatas para constituirse en centros de población estratégicos, establecer los parámetros de medición para la lograr cobertura y calidad en los servicios de salud y educación, entre otros.

#### **Usuarios de la Investigación**

Secretaría de Desarrollo Social del Estado.

#### **Responsable**

Lic. Miguel Salmán Picón,

(686) 557-3602

msalman@baja.gob.mx

## Área 5: Desarrollo Industrial

### **Demanda 5.1**

Formación y fortalecimiento de capital humano, especialista en las áreas de tecnología prioritarias para el estado de Baja California: Aeroespacial, Biotecnología, Microelectrónica, Tecnologías de la Información y Televisión, para apoyar la competitividad de estas industrias residentes en el estado de Baja California.

### **Modalidad c:**

Creación y consolidación de grupos y redes de investigación.

### **Antecedentes**

Dentro de los sectores identificados en la Política de Desarrollo Empresarial de B.C., los sectores Aeroespacial, Biotecnología, Microelectrónica, Tecnologías de la Información y Televisión, se consideran detonantes que permiten elevar el nivel económico del Estado. De aquí la importancia de realizar actividades que permitan fortalecer estos sectores a través de la formación de recursos humanos calificados.

#### Sector Aeroespacial

Este sector industrial y manufacturero en el estado de Baja California ha tenido un crecimiento gradual, durante los últimos años se han instalado empresas importantes tales como Honeywell, Gulfstream, GKN, Placas Termodinámicas entre otras. Hoy en día la industria aeroespacial en Baja California representa el 43% del total de la industria aeroespacial en México con 35 empresas desarrollando diversas actividades en el sector con más de 26,000 empleos de alto valor agregado.

Entre algunas de las actividades realizadas por este sector se encuentra la reparación y fabricación de componentes para turbinas, ensamble de componentes, interiores aéreos, cableado, estructuras, cobijas aislantes para fuselaje y manuales técnicos entre otros. Actualmente las empresas en este sector han comenzado a fortalecer sus capacidades de diseño e investigación y desarrollo tecnológico para desarrollar procesos de mayor complejidad en este sector.

#### Sector Biotecnología

En Baja California, la exploración para el aprovechamiento del potencial biotecnológico de los recursos bióticos se inició desde hace 20 años, mediante el estudio de algunas especies marinas por sus propiedades medicinales y su producción de polisacáridos algales para diversos usos y aplicaciones en la industria alimenticia y farmacéutica (Guerra-Rivas, 1985). Sin embargo, la última década ha contemplado un fuerte impulso en la exploración de especies biológicas para la búsqueda de todo tipo de moléculas químicas, dado que el valor que éstas tienen ha trascendido al mundo empresarial (I Foro de bionegocios, 2003).

Lo anterior sugiere la necesidad de que dos elementos básicos existan, con el fin de convertir el conocimiento biotecnológico en un verdadero detonador de la riqueza económica de la región. Uno de ellos, el proceso de generación de conocimientos científicos; el otro, una sociedad genuinamente interesada en utilizar ese conocimiento. Aparentemente, en la actualidad, se cuenta con ambos elementos. Sin embargo, uno de los retos a vencer es la integración de metas. Hace falta que el proceso de investigación cuente con una agenda de generación de conocimientos guiada por las necesidades económicas y la vocación de desarrollo de la región.

#### Sector Microelectrónica

Dentro del sector Industrial de alta tecnología uno de los eslabones de mayor valor dentro de la cadena productiva es el diseño de componentes microelectrónicos y semiconductores. Constituyendo una posibilidad para promover el incremento del valor agregado a procesos industriales generados en la entidad.

En Baja California, debido a su excelente posición geográfica, su fuerte soporte académico

de los principales centros universitarios de la entidad, así como la ejecución de proyectos de alta tecnología relacionados con la industria electrónica (p. ejem. Frontera del Silicio), se cuenta con oportunidades para la elaboración de iniciativas, bajo esquemas de proyectos específicos, que fomenten las capacidades de diseño a empresas de este sector.

### Sector Tecnologías de la Información

La industria del software para Baja California, significa un mercado para 2006, de 32 millones de dólares. Actualmente el Estado cuenta con el Cluster de Tecnologías de la Información, organización que agrupa a 42 empresas del sector y que tiene como misión generar productos y servicios de alto valor agregado, y que fomenta la competitividad de las mismas. Asimismo, debido a la excelente posición geográfica de la entidad y el sólido enfoque a la construcción de capacidades regionales de soporte a la industria se vislumbran importantes posibilidades para concretar proyectos productivos para el crecimiento del Sector de Tecnologías de la Información dentro de la demanda arriba señalada.

Las metas previstas para el 2013 en Baja California son; lograr una producción anual de software de 500 millones de dólares, alcanzar una inversión competitiva a nivel mundial en materia de tecnologías de la información, promover a México como uno de los líderes de desarrollo de software y contenidos digitales en español, entre otras.

### Sector Televisión

La industria del televisor en Baja California, es representada por 15 fabricantes de televisores, entre los cuales encontramos empresas como Sony, NEC, Thomson, Samsung, LG, por mencionar algunas. Actualmente se producen más de 25 millones de televisores en Baja California, permitiendo catalogar a nuestro estado como el Centro de Manufactura del Televisor en las Américas. Actualmente los fabricantes de televisores se encuentran en una etapa de cambio tecnológico (tecnologías analógicas a digitales), lo cual a hecho necesario la actualización y formación de capital humano alineado a estas nuevas tendencias tecnológicas. Es indispensable apoyar en una pronta re-conversión y especialización de profesionales en estas áreas en Baja California, en medida que se establezcan programas definidos de apoyo a la formación de capital humano, servirá para reducir el riesgo del desarrollo de nuevos proyectos en Baja California, que permitan asegurar el futuro de la industria en nuestro país.

Para lograr estas metas, es necesario contar con una fuente de abastecimiento de capital humano orientado a las tecnologías más novedosas y con mayor penetración en el mercado de desarrollo.

Por tal motivo el fomentar e impulsar acciones que permitan integrar centros, programas y estrategias para la atracción y desarrollo de capital humano y capacidades de investigación en estos cinco sectores es de carácter prioritario y estratégico, por tal motivo la presente demanda es presentada ante la comunidad académica, de investigación y empresarial con el fin de alentar a estos sectores a promover proyectos e iniciativas que permitan alcanzar la meta planteada.

En virtud de lo anterior, se plantea la necesidad de fortalecer y formar al capital humano que permita consolidar a estos 5 sectores para facilitar su arraigo en la entidad.

### **Prioridad Estatal**

Educación y formación integral

### **Impacto**

Indicadores de desarrollo humano, número de empresas establecidas atendidas, número de proyectos de innovación empresarial, técnicos capacitados.

### **Objetivo General**

Formar y fortalecer capital humano especialista en aplicaciones tecnológicas relacionadas con la industria del televisor, aeroespacial, biotecnología, microelectrónica, y tecnologías de la información y sus aplicaciones en empresas del Estado de B.C. a través de su integración en programas de posgrado de calidad (especialidad, maestría o doctorado)

**Productos Esperados**

40 posgraduados en las áreas de: aeroespacial, microelectrónica, tecnologías de la información, biotecnología y televisión

**Usuario de la Investigación**

-Secretaría de Desarrollo Económico  
-Empresas manufactureras

**Responsable**

Lic. Rodrigo Contreras Lara  
(686) 558 1013  
rcontreras@baja.gob.mx

## **Demanda 5.2**

Elevar la competitividad de las industrias de Tecnologías de la Información (software), Biotecnología, Tecnologías de la Industria del Televisor, Automotriz y Aeroespacial a través del desarrollo de nuevos procesos, productos y servicios.

### **Modalidad b:**

Desarrollo Tecnológico Precompetitivo / Competitivo.

### **Antecedentes**

Dentro del sector Industrial de alta tecnología uno de los eslabones de mayor valor dentro de la cadena productiva es el desarrollo de **software** para productos específicos. La industria del software para Baja California, significa un mercado para 2006, de 32 millones de dólares.

Actualmente el Estado cuenta con el Cluster de **Tecnologías de la Información**, organización que agrupa a 42 empresas del sector y que tiene como misión generar productos y servicios de alto valor agregado, y que fomenta la competitividad de las mismas. Asimismo, debido a la excelente posición geográfica de la entidad y el debido soporte académico de los principales centros universitarios residentes en Baja California se vislumbran importantes posibilidades para concretar proyectos productivos para el crecimiento del Sector de Tecnologías de la Información dentro de la demanda señalada.

Las metas previstas para el 2013 en Baja California son; lograr una producción anual de software de 500 millones de dólares, alcanzar una inversión competitiva a nivel mundial en materia de tecnologías de la información, promover a México como uno de los líderes de desarrollo de software y contenidos digitales en español, entre otras.

La **biotecnología** aplicada a la agricultura, la medicina y la producción industrial de sustancias químicas ha tenido ya un considerable impacto en la economía global, especialmente en la de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2003). Debido a los avances en la Ingeniería Genética y en la Genómica, el campo de la biotecnología ha crecido de forma muy marcada (35 billones de dólares a nivel mundial).

Recientemente, la presión que han ejercido algunas empresas con intereses biotecnológicos nos ha enfrentado a la necesidad de integrar nuestros esfuerzos y planificar las acciones con el objetivo definido de apoyar el desarrollo económico. Con la realización del Foro de Bionegocios organizado por CANACINTRA, UABC y CICESE en la ciudad de Ensenada en diciembre de 2003, se obtuvieron metas que no habían sido contempladas previamente y se obtuvo una imagen del interés de los empresarios en la inversión biotecnológica.

Por parte del sector **aeroespacial**, Baja California cuenta con el 43% del valor total de la industria establecida en México con 35 empresas relacionadas y mas de 26,000 empleos, desarrollando una diversidad de actividades productivas que van desde investigación y desarrollo tecnológico, reparación, diseño y ensamble de distintos componentes aeroespaciales. Como PRIORIDAD Estatal, se debe de buscar alentar a la industria establecida a desarrollar innovaciones en nuestra entidad, con la colaboración recursos humanos bajacalifornianos para efecto de generar valor en nuestra comunidad.

Del **sector del televisor**, podemos mencionar que las 15 empresas fabricantes de televisores con mas de 50,000 empleos, actualmente se encuentran en un proceso de reconversión tecnológica, lo cual abre una gran oportunidad para capitalizar y desarrollar valor agregado regional a través de la innovación y el desarrollo de nuevos productos que eleven la articulación empresarial y de investigación en la entidad.

Del **sector automotriz**, podemos mencionar que al ser una de las industrias estratégicas denotadas en la Política de Desarrollo Empresarial del Estado, este sector a abierto grandes oportunidades de negocios para empresarios bajacalifornianos, que pueden ofrecer oportunidades competitivas a inversionistas en este sector. Una de las metas que debemos de cumplir, es alentar y estimular la inversión de nuevos e innovadores productos en el sector, en las mas de 84



empresas establecidas en la región a efecto de involucrar al sector industrial en el desarrollo de la innovación y el desarrollo tecnológico.

### **Prioridad Estatal**

Agroindustrias, acuacultura, desarrollo de Software, microelectrónica, sectores del televisor e industria automotriz y aeroespacial.

### **Impacto**

Índices de empleo, inversión, Índices de crecimiento económico estatal, indicadores de desarrollo humano.

### **Objetivo General**

a). Desarrollo de nuevos productos de alto valor agregado de SOFTWARE para:

1. El desarrollo de aplicaciones en la industria de las comunicaciones inalámbricas; en productos tales como PDA's, Tablet PC y Celulares (dispositivos móviles),
2. El desarrollo de aplicaciones en sector multimedia; en productos como videojuegos, animaciones, entre otros).
3. Desarrollo de software de control para dispositivos electrónicos avanzados (embebido software), que impacten en el sectores atendidos en la Política de Desarrollo Empresarial de Baja California.

b). Generar desarrollo tecnológico en la áreas de la biotecnología, industria aeroespacial, automotriz y del televisor en Baja California, específicamente mediante el desarrollo de nuevos procesos innovadores y nuevos productos.

### **Productos Esperados**

- Diseño e implantación de plataformas de software para el desarrollo de aplicaciones de alto valor agregado en el sector de las comunicaciones.
- Diseño de nuevos videojuegos y animaciones en el sector de multimedia.
- Diseño e innovación de procesos y productos en el área de la biotecnología, sector del televisor, aeroespacial, automotriz y su aplicación a empresas del Estado de B.C.

### **Usuario de la Investigación**

Secretaría de Desarrollo Económico

### **Responsable**

Lic. Rodrigo Contreras Lara  
(686) 558 1013  
rcontreras@baja.gob.mx

**Demanda 5.3:**

Formación y fortalecimiento de capital humano asociado al ámbito de la Cultura de la Propiedad Intelectual, para apoyar la competitividad y crecimiento económico en el Estado de Baja California.

**Modalidad c:**

Creación y consolidación de grupos y redes de investigación.

**Antecedentes**

En el ámbito internacional una de las estrategias de crecimiento socio económico se define por el grado de madurez y la cultura de sus organizaciones para la protección y manejo y desarrollo de sus recursos intangibles de alto valor agregado. Por medio del registro de la propiedad intelectual: los derechos de autor (software, bases de datos, etc.), la propiedad industrial (patentes, marcas, secretos industriales, dibujos industriales, modelos de utilidad, denominaciones de origen, etc.) así como los derechos de obtentor (variedades vegetales). Al respecto los países desarrollados como el grupo de los ocho G8, mantienen una brecha muy amplia respecto de los países en desarrollo como lo es México.

En el contexto nacional, este esfuerzo se ha canalizado en la Secretaría de Economía a través del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, (IMPI) Organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio y con la autoridad legal para administrar el sistema de propiedad industrial en nuestro país. Cuya Misión es: Estimular la creatividad en beneficio de la sociedad en su conjunto y proteger jurídicamente a la propiedad industrial y los derechos de autor a través del Sistema Nacional de Propiedad Industrial, mediante el otorgamiento de derechos, tales como patentes, modelos de utilidad y diseños industriales. Asimismo, emitir resoluciones sobre signos distintivos, como son las marcas, avisos comerciales, la publicación de nombres comerciales, las declaraciones de protección de las denominaciones de origen y sus autorizaciones de uso, además de las relativas licencias y transmisiones de derechos derivados de la protección legal de los mismos. También imponer sanciones por el uso indebido de los derechos de propiedad intelectual y para declarar la nulidad, cancelación o caducidad de los mismos.

No queda de lado la difusión del conocimiento tecnológico mundial protegido por los derechos de propiedad industrial, mediante la promoción y diseminación de su acervo de información.

En el Estado de Baja California, la Secretaría de Desarrollo Económico del Estado, SEDECO ha impulsado una serie de estrategias encaminadas al crecimiento económico y bienestar a través de programas como: el programa estatal de desarrollo económico, el programa de competitividad estatal y una política de desarrollo empresarial con la Ley de fomento a la competitividad empresarial.

Actualmente el Estado de Baja California en conjunto con los empresarios ha definido una serie de Clusters los cuales tienen como objetivos generar productos y servicios de alto valor agregado, y que fomenta la competitividad de los mismos a través de las empresas formadoras de ellos.

Asimismo, debido a la excelente posición geográfica de la entidad y el sólido enfoque a la construcción de capacidades regionales de soporte a la industria se vislumbran importantes posibilidades para concretar proyectos productivos apoyados con un sistema estatal de protección de la propiedad intelectual, apegado a la Ley de la Propiedad Industrial.

Con un Programa Estatal de Propiedad Intelectual se espera que los sectores: Social, Privado, Gubernamental y Educativo se vean favorecidos en el corto mediano y largo plazo. Parte esencial para lograr esta meta, es el contar una fuente de abastecimiento de capital humano orientado a la cultura de la propiedad intelectual. Por tal motivo el fomentar e impulsar acciones que permitan integrar centros, programas y estrategias para la atracción y desarrollo de capital

humano en el ámbito de la cultura de la P.I., resulta fundamental.

**Prioridad Estatal:**

Desarrollo Industrial

**Impacto**

Número de programas creados, número de personas capacitadas, número de empresas atendidas y articuladas al programa.

**Objetivo General**

Difundir la cultura de la propiedad intelectual a nivel estatal en donde la industria, el gobierno, la academia y la sociedad participen en el desarrollo de la región.

Objetivos específicos que se buscan

- Contar con un programa de capacitación y entrenamiento de Recursos Humanos en Propiedad Intelectual.
- Fomentar: la introducción a los conceptos de propiedad intelectual desde una perspectiva comercial, la gestión de la propiedad intelectual para lograr un éxito comercial, el uso de datos sobre patentes y marcas como fuente de información tecnológica y comercial y la explotación de los activos de propiedad intelectual mediante la concesión de licencias y franquicias, y la creación de consorcios tecnológicos y empresas mixtas.

**Productos Esperados**

-20 posgraduados capacitados en temáticas relativas a la cultura de la propiedad intelectual.

-Fortalecimiento de grupos de investigación en el uso y creación de nuevas tecnologías en el área de ámbito de la propiedad intelectual.

**Usuarios**

Secretaría de Desarrollo Económico, Clusters de Baja California, Sectores: Social, Privado, Gubernamental Académico y Educativo en Baja California.

**Responsable**

Lic. Rodrigo Contreras Lara

(686) 558-1013

rcontreras@baja.gob.mx

## AREA 6. Medio Ambiente y Recursos Naturales

### **Demanda 6.1**

Desarrollo e Innovación de Tecnologías para el Tratamiento y reciclaje de la basura en los municipios del Estado de Baja California.

### **Modalidad b:**

Desarrollo Tecnológico: Precompetitivo/Competitivo.

### **Antecedentes**

La contaminación ambiental, generalmente se origina por fuentes naturales o por la actividad humana. Aún cuando el desarrollo económico de las poblaciones se ve favorecido por las actividades industriales, comerciales, y turísticas, por ejemplo, traen también como consecuencia un deterioro ambiental que debe ser disminuido o eliminado para lograr un desarrollo más armónico.

La inadecuada cultura de limpieza, el insuficiente control y confinamiento de la basura en el Estado de Baja California manifiestan un antiestético y no grato escenario para propios y extraños.

La generación de basura y la dispersión de la misma en lugares inadecuados, constituye, una agresión hacia nuestro medio ambiente.

A pesar de que el problema de los residuos sólidos municipales ha sido identificado desde hace varias décadas y ha evolucionado paralelamente a la urbanización, al crecimiento económico y a la industrialización, especialmente en las áreas urbanas, las soluciones parciales que hasta ahora se han logrado no abarcan a todas las ciudades pequeñas o las zonas rurales.

La Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), reveló que en México sólo se recicla uno por ciento de las más de 100 mil toneladas de basura que se generan a diario en todo el territorio nacional, y agregó que el manejo que se da a la gran mayoría de los residuos no es el adecuado. Se indicó que de cada 10 kilos de basura que se tiran nueve pueden ser sujetos a proceso de reciclaje y así disminuir los volúmenes de desperdicios que son confinados en lugares no apropiados.

"Somos un país que tiene una calificación reprobatoria en el manejo de la basura", aseveró. De acuerdo con estimaciones de la dependencia, en las zonas urbanas se genera diariamente un kilo 400 gramos de basura por habitante, lo cual nos lleva a una producción de 100 mil toneladas de residuos cada 24 horas.

### **Objetivo general**

Generar tecnologías eficientes para el tratamiento y reciclaje de la basura en los municipios del Estado de Baja California.

### **Prioridad Estatal**

Planeación e infraestructura para el desarrollo urbano

### **Impacto**

Índices de contaminación ambiental, cantidad y calidad de los desechos domésticos e industriales, generación de toneladas de basura diaria doméstica e industrial

### **Productos Esperados**

Desarrollo de tecnologías para el reciclaje de basura.

### **Usuario de la Investigación**

Secretaría de Desarrollo Económico

### **Responsable**

Lic. Rodrigo Contreras Lara  
(686) 558 1013  
rcontreras@baja.gob.mx

## **Demanda 6.2**

Desarrollo de alternativas de potabilización de agua para Baja California.

### **Modalidad b:**

Desarrollo Tecnológico: Precompetitivo/Competitivo.

### **Antecedentes**

El agua, recurso fundamental para la vida, se está agotando y deteriorando. Cada día tenemos menos agua para vivir. La necesidad de agua, en cantidad suficiente y calidad adecuada ha servido para orientar al hombre a escoger el lugar de su asentamiento urbano.

Los consumos de agua, para satisfacer sus diversos usos en la vivienda, comercio e industria aumentaron con el correr del tiempo, como consecuencia de las mejoras de las condiciones sanitarias y su mayor uso en los procesos industriales, tales hechos provocan únicamente la necesidad de mayores inversiones para la ampliación de sistemas de abastecimiento; sin embargo, en las regiones que carecen de recursos hídricos o en aquellas que tienen sus manantiales comprometidos por mal uso del suelo (deforestación y/o contaminación), la situación tiende a agravarse cada vez más, requiriendo de soluciones urgentes para el control y la recuperación de los mismos.

Lamentablemente, son extensas las regiones que se encuentran en tal situación, que aún el agua necesaria para satisfacer las condiciones básicas de supervivencia no se encuentra disponible, y cuando ésta existe, su calidad química no satisface los requisitos básicos y potabilidad.

La escasez de agua dulce en muchas zonas de nuestro estado y la mayor industrialización y desarrollo de Baja California requieren mayores cantidades de agua. Para paliar este problema en muchos lugares, hay que recurrir a otras vías y tecnologías distintas de las que en otros sitios se han considerado como convencionales.

La demanda de agua se ha incrementado en los últimos años debido al crecimiento de la población y al desarrollo de la industria. Por lo anterior es indispensable generar tecnologías eficientes para potabilizar el agua, los beneficios de la potabilización son de tipo económico, al ahorrar en el consumo de agua potable; de salud, al eliminar una gran variedad de organismos patógenos para mejorar el nivel de vida de las poblaciones al contar con agua de buena calidad para sus actividades.

### **Prioridad Estatal**

Planeación e infraestructura para el desarrollo urbano

### **Impacto**

Índices de contaminación del agua, cantidad y calidad de los mantos freáticos, Manejo integral del agua, índices de demanda de agua potable para uso doméstico e industrial

### **Objetivo general**

Generar tecnologías eficientes para la potabilización del agua en los municipios del Estado de Baja California.

### **Productos Esperados**

Desarrollo de tecnologías eficientes para la potabilización de agua.

### **Usuario de la Investigación**

Secretaría de Desarrollo Económico

### **Responsable**

Lic. Rodrigo Contreras Lara  
(686) 558 1013  
rcontreras@baja.gob.mx