

---

A) SUBPROYECTO:

**Apropiación Social de la Ciencia, Tecnología e Innovación (ASCTI) en el Estado de Querétaro.**

---

## SUBPROYECTO

**Apropiación Social de la Ciencia, Tecnología e Innovación (ASCTI) en el Estado de Querétaro.****1 Investigación y formación de capacidades**

## 1.3 Fortalecimiento de las capacidades en CTI de docentes

Taller para profesores de educación básica "Proyectos de Ciencia Solar" (ACTIVIDAD 1).  
Responsable: Mildred Rodríguez Toledo

**1****2. Fomento de vocaciones en CTI.**

2.2. Ferias de ciencias. (Conforme al Protocolo Internacional de la Intel International Science and Engineering Fair (INTEL – ISEF) o Expociencias.

3ª Feria Estatal de Ciencias e Ingenierías (FENACI-Querétaro) (ACTIVIDAD 2).  
Responsable: María Concepción Bernal Salas

**5**

## 2.4. Estancias científicas o cursos especializados en instituciones de investigación.

Estancias de estudiantes del último semestre de la carrera de ingeniería en Centros de Investigación (ACTIVIDAD 3)  
Responsable: Ligia Evelin Ruiz Hernández

**11****3. Divulgación de la ciencia.**

## 3.3. Promoción y fomento de la divulgación de la ciencia y la tecnología.

Divulgación de la ciencia a través de la escritura creativa (ACTIVIDAD 4)  
Responsable: Gabriela Jiménez Montoya

**17**

Encuentros con la flora del Semidesierto en el Jardín Botánico Regional de Cadereyta (JBRC) (ACTIVIDAD 5)  
Responsable: María Magdalena Hernández Martínez

**21**

## 3.4. Fortalecimiento y Consolidación de actividades itinerantes.

Divulgación de la ciencia en zonas rurales. (ACTIVIDAD 6)  
Responsable: Gabriela Jiménez Montoya

**24****Área de apoyo: 4. Fortalecimiento de infraestructura para ASCTI**

## 4.1. Adquisición, generación y/o actualización de equipo y contenidos de divulgación

Exposiciones en el Museo de Ciencia y Tecnología "El Péndulo" (ACTIVIDAD 7).  
Responsable: Mildred Rodríguez Toledo

**28**

## ACTIVIDAD 1.- Taller para profesores de educación básica “Proyectos de Ciencia escolar”

### RESUMEN EJECUTIVO

Se plantea diseñar e implementar un curso-taller dirigido a profesores de educación básica para fomentar el desarrollo del pensamiento crítico (científico) y dotar de herramientas al profesor para que pueda diseñar proyectos escolares de ciencia bajo la metodología indagatoria que puedan ser realizados dentro de su salón de clases.

### JUSTIFICACIÓN

Como parte del proyecto de FORDECYT- ASCTI que CONCYTEQ desarrolló durante 2016-2017 se realizó el proyecto de investigación “Evaluación del Impacto del Programa Escolarizado de Educación Vivencial e Indagatoria (PESEC) en alumnos y profesores”. Los resultados de este proyecto en cuanto al desarrollo de habilidades, actitudes y competencias científicas en los niños fueron muy positivos y relevantes. Sin embargo, una de las recomendaciones de los evaluadores fue reforzar la capacitación de profesores con cursos que abordarán temas sobre pensamiento crítico y cómo desarrollarlo, así como la naturaleza de la ciencia y el quehacer científico.

Con lo anterior, se plantea la necesidad de diseñar un curso dirigido a profesores de educación básica donde además de los temas citados se puedan proporcionar herramientas al profesor para el diseño de proyectos escolares de ciencia bajo la metodología indagatoria.

### ANTECEDENTES

Uno de los programas que el CONCYTEQ desarrolla es el Programa escolarizado de educación científica, vivencial e indagatoria (PESEC), el cual tiene por objetivo: Promover el desarrollo de habilidades del pensamiento, actitudes y competencias científicas en alumnos y profesores de educación básica, fomentando una cultura de sustentabilidad a través del conocimiento científico.

En el ciclo escolar 2016-2017 el PESEC atiende 121 escuelas, 586 profesores y 18,558 estudiantes de preescolares y primarias, ubicadas en 13 municipios del estado.

En una primera fase de aplicación del PESEC los profesores reciben una capacitación de 12 horas. Cada nuevo ciclo escolar y si el profesor cambia de grado y por lo tanto de unidad de PESEC, el profesor recibe una capacitación de la unidad que le toca impartir. Estas capacitaciones se enfocan en que el profesor conozca la metodología y pueda reproducir las actividades y experimentos que en la guía del maestro se desarrollan.

### OBJETIVO GENERAL

Promover el desarrollo del pensamiento científico entre profesores de educación básica a través del conocimiento del quehacer científico y diseño de proyectos escolares de ciencia.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Fortalecer la formación de profesores en la enseñanza de la ciencia bajo la metodología indagatoria
- Fomentar que el profesor conozca cómo se desarrolla la ciencia
- Acercar herramientas al profesor para que pueda iniciar el desarrollo de proyectos escolares de ciencia bajo la metodología indagatoria

**METODOLOGÍA**

Gracias a las recomendaciones que surgieron de la evaluación de impacto del PESEC, se reconoce la necesidad de promover en los profesores el desarrollo del pensamiento crítico (científico) y que los maestros conozcan la naturaleza y quehacer de la ciencia. Es importante resaltar que uno de los objetivos específicos del PESEC es que el profesor diseñe y desarrolle sus propios proyectos de ciencia escolar bajo la metodología indagatoria. En este sentido, se propone diseñar e implementar un curso-taller, donde se aborden temas relacionados a lo citado anteriormente, y que además dote de herramientas al profesor para generar sus propios proyectos escolares de ciencia.

Se propone diseñar y desarrollar un curso-taller con duración de 40 horas. El contenido de este curso estará basado en cuatro ejes: a) Alfabetización científica, b) pensamiento crítico (científico) y cómo desarrollarlo, c) diseño de proyectos escolares de ciencia y d) el quehacer científico. Los profesores que tomen el taller podrán ser originarios de cualquier parte del estado.

Para realizar esta actividad se pretende colaborar con diferentes instituciones de educación superior y/o centros de investigación para generar una cartera de actividades dirigidas a profesores de educación básica. También se colaborará con personas que pudieran apoyar sobre todo en temas como "Diseño de proyectos escolares de ciencia".

Al final del taller, los profesores tendrían como producto un proyecto escolar de ciencia que desarrollarían en sus aulas. En esta segunda fase, el CONCYTEQ daría asesoría y seguimiento a este proceso dentro de las aulas de los profesores que así lo permitan.

**ENTREGABLES (RESULTADOS ESPERADOS)**

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	ENTREGABLE	NÚMERO	EVIDENCIAS DE SOPORTE
Taller para profesores de educación básica "Proyectos de Ciencia escolar"	Número de profesores atendidos	20	Lista de asistencia, fotografías
	Diseño y desarrollo de taller	1	Documento
	Diseño y desarrollo en el aula de proyectos escolares de ciencia	Al menos 8	Planeación de cada uno de los talleres, fotografías

## CRONOGRAMA DE TRABAJO

Actividades	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene 2018	Feb	Mar	Abr
Diseño del programa del taller, gestión con las IE y CI										
Preparación de la logística del taller, elaboración de convocatoria, difusión de convocatoria, selección de profesores										
Desarrollo del taller										
Seguimiento de profesores dentro de sus aulas de clase										
Análisis de la información obtenida del seguimiento y elaboración de reporte de resultados										

## DESGLOSE FINANCIERO Y JUSTIFICACIÓN DE GASTO

RUBROS	MONTO	JUSTIFICACIÓN
Gastos de operación	\$80,000.00	Becas económicas para los profesores que tomen el taller, pago de gastos de traslados
	\$7,000.00	Pago de transporte para llevar a los profesores a los Centros de investigación
	\$22,000.00	Comida para los profesores y ponentes durante los días del curso (incluye renta de mesas y sillas)
	\$11,280.00	Materiales y papelería para el taller de capacitación y los talleres que los profesores desarrollen dentro de sus aulas
Servicios externos	\$60,000.00	Pago de honorarios para instructores y ponentes (incluye viáticos)
	\$75,000.00	Pago de una persona que apoye en el desarrollo del proyecto, lo que incluye la logística del taller y el seguimiento de los proyectos a desarrollar por los profesores dentro de sus aulas (7 meses)
	\$8,000.00	Diseño de memoria de resultados
<b>TOTAL</b>	<b>\$263,280.00</b>	

**ACTORES INDIRECTOS PARTICIPANTES EN LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO**

- Secretaría de Educación del Estado de Querétaro
- Unidad de Servicios para la Educación Básica en el Estado de Querétaro
- Universidad Nacional Autónoma de México
- Universidad Autónoma de Querétaro
- Universidad Tecnológica del Estado de Querétaro

## ACTIVIDAD 2.- 3ª Feria de Ciencias e Ingenierías en el estado de Querétaro.

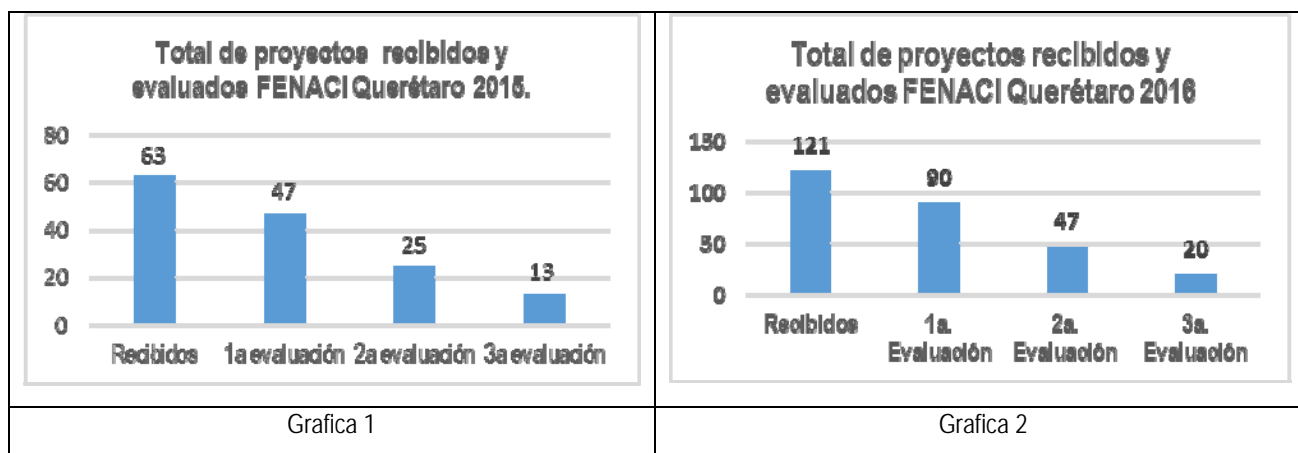
### RESUMEN EJECUTIVO

Se propone realizar por 3ª ocasión la Feria de Ciencias e Ingenierías en el estado de Querétaro, dirigida a estudiantes de instituciones de educación pública y privada de entre 14 y 22 años, en ella vienen participando estudiantes del Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos en Querétaro (CECYTEQ), Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica del Estado de Querétaro (CONALEP) y Centro de Bachillerato Tecnológico, Industrial y de Servicios (CBTIS118), de diferentes planteles ubicados en 8 de los 18 municipios de la entidad. El objetivo es seleccionar 6 proyectos que por su creatividad, originalidad y mérito científico representen al estado concursando en la etapa Nacional. Siguiendo el protocolo propuesto por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) única entidad mexicana autorizada para acreditar proyectos para la feria Intel-ISEF (*Intel International Science and Engineering Fair*). Esperaríamos que como en los dos años anteriores, al menos un proyecto de Querétaro logre obtener dicha acreditación para participar en la más antigua feria internacional preuniversitaria Intel-ISEF que tradicionalmente se realiza en Estados Unidos y que para 2018 se llevará a cabo en Pittsburgh, Pennsylvania del 13 al 18 de mayo.

### JUSTIFICACIÓN

Con el apoyo y coordinación del CONACYT, el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro (CONCYTEQ) con base en la normatividad vigente y con fundamento en sus atribuciones y funciones, a través de la realización de esta Feria propicia que los jóvenes de nivel bachillerato se involucren en la ciencia, la tecnología y la innovación presentando sus proyectos en la Feria, los cuales en principio deben seguir el método científico y además el riguroso protocolo de participación de la feria Intel-ISEF.

En las siguientes gráficas se muestra el número de proyectos recibidos y evaluados en los primeros dos años de realización de la Feria en Querétaro.



Resultados de participación de los proyectos de Querétaro en la Feria Nacional de Ciencias e Ingenierías.

De 10 proyectos que representaron a Querétaro en la FENACI 2015 realizada en Guadalajara, tuvimos dos proyectos finalistas y de ellos uno obtuvo acreditación de participación Intel-ISEF.

- Proyecto **Nopicrunch** obtuvo 2do lugar en el área de Medicina y Salud.

- Proyecto **Complemento Brazo Robot** obtuvo el **3er lugar del área de Ingeniería y Tecnología y la acreditación para participar en la feria INTEL- ISEF 2016 que se realizó Phoenix Arizona.**

De 5 proyectos que representaron a Querétaro en la FENACI 2016 realizada en la Ciudad de México, tuvimos un proyecto finalista el cual obtuvo la acreditación de participación para la feria Intel-ISEF:

- Proyecto **Jardín Inteligente** obtuvo **3er lugar del área de Ingeniería y Tecnología y la acreditación para participar en la feria INTEL- ISEF 2017 que se llevó a cabo en Los Ángeles, California.**

Con esta Feria es patente que los estudiantes y los profesores deben prepararse para la participación por lo que en el proceso se realizan talleres de capacitación en torno al protocolo de participación para la feria Intel-ISEF, la cual también es comunicada al Comité de Evaluación, adicionalmente durante la etapa presencial de evaluación se invita conferencistas que abordan diferentes, temáticas en torno a la ciencia, la tecnología y la innovación.

Para esta 3ª Feria, en enero se publicó la convocatoria y recibimos proyectos de estudiantes provenientes del CECYTEQ, CONALEP, CBTIS 118, 2 preparatorias particulares, Escuela de Bachilleres de la Universidad Autónoma de Querétaro y por vez primera también proyectos de la Universidad Politécnica de Querétaro y la Universidad Aeronáutica en Querétaro, debido a que CONACYT nos conminó a ampliar el rango de edad, quienes sí bien no son candidatos a participar en la Feria Intel-ISEF, en caso de ser premiado su trabajo en la etapa nacional, CONACYT les otorga como reconocimiento a su esfuerzo, estancias cortas en centros de investigación nacionales o internacionales. Como resultado de la 1ª fase de evaluación en línea de 143 proyectos recibidos, 116 fueron evaluados y 72 pasaron a la 2ª fase.

#### ANTECEDENTES

A partir del 2015 el CONACYT organiza en coordinación con los Consejos de Ciencia y Tecnología de los Estados de la República Mexicana la Feria Nacional de Ciencias e Ingenierías (FENACI), que es la única feria en México que acredita proyectos para la Feria Intel ISEF. CONACYT solicitó a Impulsora de la Cultura y de las Artes IAP (IMCA IAP) y el Centro de Innovación y Educación (CIE) un Programa de Asesoría del protocolo de participación en la feria Intel-ISEF, con base en el protocolo publicado por la *Society for Science and the Public* (SSP) organización sin fines de lucro de Estados Unidos, dedicada a la participación del público en la ciencia y la educación científica.

En este marco el coordinador de la feria en el CONCYTEQ ha tomado los seminarios impartidos por IMCA IAP, que cubren los siguientes puntos:

1. Capacitación de acuerdo a la normatividad del Protocolo de Intel-ISEF al Comité de administración y operación de las Ferias Estatales de ciencias e ingenierías.
2. Instrucción para la revisión detallada de las reglas, instrucciones generales y formatos que establece el protocolo Intel-ISEF. Descripción de las funciones del Comité de Revisión Científica, así como el proceso de evaluación en general.
3. Asesoría y capacitación sobre perfiles y criterios de evaluación con base en el protocolo de la SSP.
4. Proceso de selección de proyectos de investigación que participen en las Ferias Estatales de Ciencia bajo los lineamientos del Protocolo científico del Intel-ISEF.

CONACYT ha puesto a disposición de todas las entidades federativas la plataforma [www.fenaci.org.mx](http://www.fenaci.org.mx) para el registro y recepción de formatos por proyecto, plataforma que fue desarrollada y es administrada por IMCA IAP.



En este marco el CONCYTEQ fomenta la formación del capital humano en edades tempranas en temas de ciencia, tecnología e innovación.

#### OBJETIVO GENERAL

Impulsar la investigación científica y tecnológica entre los jóvenes de instituciones educativas de nivel básico, bachillerato y universitario de la entidad, así como fomentar las vocaciones científicas.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fomentar en edades tempranas el desarrollo de proyectos de investigación científica y tecnológica
- Acoplar los proyectos al protocolo de la Feria internacional Intel-ISEF
- Llevar seis proyectos de Querétaro a la FENACI
- Lograr que al menos un proyecto de Querétaro consiga acreditación en la Feria Intel – ISEF
- Acercamiento de la ciencia, la tecnología y la innovación a la sociedad.

#### INDICADORES DE RESULTADOS Y DE IMPACTO

- Realización de 3 talleres para docentes sobre el protocolo al cual deben apegarse los proyectos participantes.
- Publicación en la página del CONCYTEQ del listado de resultado de 1ª evaluación el 5 de mayo, de la 2ª evaluación 12 de julio y de la 3 evaluación 22 de septiembre.
- Integración del comité de evaluadores y un comité de revisión científica.
- Realización de la Feria en Querétaro del 20 al 21 de septiembre.
- Participación en la etapa presencial de al menos 30 proyectos,
- Participación en la etapa presencial de al menos 80 estudiantes
- Participación en la etapa presencial de al menos, 18 profesores.
- Realización de al menos 6 conferencias en temas de ciencia y tecnología 20 y 21 de septiembre
- Entrega de constancias a estudiantes, asesores y reconocimientos a miembros del comité de evaluación y revisión científica.

#### EJECUCIÓN DEL PROYECTO

##### ENTREGABLES (RESULTADOS ESPERADOS)

- Convocatoria.
- Listas de asistencia a los 3 talleres para docentes sobre el protocolo al cual deben apegarse los proyectos participantes.
- Listado de resultado de las 3 evaluaciones.
- Acta de integración del comité de evaluadores y del comité de revisión científica.
- Programa de actividades de la Feria 20 y 21 de septiembre.
- Fotografías

#### METODOLOGÍA

1. Publicación de convocatoria dirigida a estudiantes de entre 14 y 22 años para que presenten proyectos de investigación en ciencias e ingeniería, esperando recibir propuestas de proyectos para concursar en la Feria de Ciencias e Ingenierías en el estado de Querétaro. En el informe final se entregará convocatoria publicada.

2. Difusión de la convocatoria en instituciones de educación pública y privada.
3. Realización de talleres de capacitación para la presentación de proyectos con base en el protocolo de participación de la feria Intel-ISEF. En el informe final se entregarán listas de asistencia.
4. Seguimiento de la recepción de proyectos, validación de cada proyecto en cada etapa de evaluación presencial en la plataforma.
5. Integración del Comité de Evaluación. En el informe final se entregará acta de integración.
6. Atención personal a los estudiantes, asesores y enlaces institucionales respecto de las dudas durante el proceso
7. Para cada una de las fases de evaluación, asignación de 3 evaluadores para cada proyecto que cumpla con los requisitos del protocolo de participación de la feria Intel-ISEF.
8. Integración y coordinación del Comité de Revisión Científica para la etapa presencial, así como también de los jueces de los carteles.
9. Contratación de un asistente para el seguimiento de proyectos y apoyo en la logística de la organización de la etapa presencial Feria.
10. Organización y elaboración de plan logístico de la Feria que incluye:
  - 10.1.1.1 La contratación de diversos servicios como la renta de stands, mobiliario, impresión de lonas, adquisición de reconocimientos en especie para estudiantes, asesores, coffee break, alimentación, hospedaje; reembolso de gastos de transporte, elaboración de constancias y reconocimientos.
  - 10.1.1.2 Contratación de un asistente por cinco meses (bajo la responsabilidad de este se integrarán 8 auxiliares en la etapa presencial).
  - 10.1.1.3 Elaboración de programa de actividades de la Feria. En el informe final se entregará este programa.
  - 10.1.1.4 Logística y supervisión de montaje y desmontaje de stands, mobiliario, lonas durante la Feria.
11. Seguimiento a los proyectos finalistas que participarán en la FENACI.
12. Organización y logística para la participación de la delegación Querétaro, contratación de transporte, hospedaje, alimentación.
13. De proceder, seguimiento a proyectos acreditados para participar en la feria Intel-ISEF 2018.

## RESULTADOS ESPERADOS:

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	META	RESULTADOS ESPERADOS	EVIDENCIAS DE SOPORTE
Feria Nacional de Ciencias e Ingenierías sede Querétaro.	Talleres de preparación	3	Listas de asistencia y fotografías.
	Estudiantes involucrados.	80	Listado de estudiantes, asesores y proyectos. Fotografías.
	Asesores involucrados	18	
	Proyectos	30	
	Participación de proyectos en la Feria Nacional	6	Listas de registro y fotografías.

## CRONOGRAMA DE TRABAJO:

Actividades	Abr.	May	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.
Publicación de Convocatoria													
Talleres de preparación													
Integración de Comité de Evaluación													
Control y seguimiento de proyectos													
1ª fase de evaluación en línea.													
2ª fase de evaluación en línea.													
3ª fase de evaluación final, presencial. FERIA.													
Coordinación para la participación en la Feria Nacional, sede Ciudad de México.													
Coordinación para la participación en la Feria Intel-ISEF (de proceder).													

## DESGLOSE FINANCIERO Y JUSTIFICACIÓN

RUBROS	MONTO	JUSTIFICACIÓN
329 Publicaciones, ediciones e impresiones	50,000	Impresión de lonas, materiales impresos, fotos y video para la etapa presencial en Querétaro.
333 Servicios externos	64,000	Contratación de un asistente por 5 meses para el control y seguimiento de los proyectos y logística (bajo la responsabilidad de este asistente se integrarán 8 auxiliares para la etapa presencial).
336 Pasajes y viáticos	180,000	Viáticos para los estudiantes, asesores y personal operativo en las etapas Estatal y Nacional.
340 Gastos de operación	237,000	Alimentos y Coffe break (\$40,000) Renta de mobiliario (\$103,000). Playeras y mochilas (\$39,000). Reconocimientos en especie para evaluadores y conferencistas (\$55,000)
<b>TOTAL</b>	<b>531,000</b>	

### **ACTIVIDAD 3: Estancias de estudiantes del último Semestre de las Carreras de ingeniería en centros de investigación.**

#### **RESUMEN EJECUTIVO**

El programa de Estancias de Estudiantes del último semestre de la carrera de Ingeniería de Instituciones de Educación Superior Públicas en Centros de Investigación Públicos y Privados, surge con la finalidad de Fomentar en los estudiantes la vocación Científica, Tecnológica y de Innovación, promoviendo su desarrollo como agentes de innovación y transformación que coadyuven al fortalecimiento del Sistema Estatal de Ciencia y Tecnología, aprovechando las capacidades y experiencias de investigadores de los Centros de referencia, iniciativa que fue bien recibida por las instituciones tanto públicas como privadas, que por primera vez participan en un programa con características que constituyen un parteaguas en el proceso de vinculación gobierno – academia – empresa.

#### **JUSTIFICACIÓN**

El desarrollo de todo país, región o entidad, se basa fundamentalmente en la formación de capital humano de alto nivel que, a través de la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico incidan en el desarrollo de proyectos que respondan a la solución de problemas específicos de los diferentes sectores.

En este contexto reviste particular importancia la formación de investigadores a través de diferentes estrategias que coadyuven a la generación y aplicación del conocimiento, impulsando y desarrollando la creatividad y capacidad de innovación de estudiantes, en particular en las áreas de ingeniería.

Con estos antecedentes y como parte del proyecto "Estrategia nacional para fomentar y fortalecer la difusión y divulgación de la ciencia, la tecnología y la innovación en Entidades Federativas; que viene impulsando el Consejo Nacional Ciencia y Tecnología (CONACYT) a través de los Consejos y Organismos Estatales de ciencia y tecnología; se implementó un programa de Estancias de Estudiantes del último semestre de la carrera de Ingeniería de Instituciones de Educación Superior Públicas en Centros de Investigación Públicos y Privados que coadyuven a su formación como investigadores en diferentes áreas del conocimiento.

Este programa se suma a otros esfuerzos, como es el programa de becas de posgrado en el extranjero y en el país y al programa de nuevos talentos científicos y tecnológicos que viene impulsando dicho Consejo; esto coadyuvará indudablemente a elevar el indicador en el área de oportunidad correspondiente a la formación de capital humano de alto nivel identificada en la Encuesta sobre Investigación y desarrollo Tecnológico (ESIDET), realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

## ANTECEDENTES

Dentro del proyecto de la “Estrategia nacional para fomentar y fortalecer la difusión y divulgación de la ciencia, la tecnología y la innovación en las entidades federativas” que viene impulsando el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT); se conformaron dos sub proyectos:

- 1) Apropiación Social de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) y
- b) Actividades de la 21ª Semana Nacional de Ciencia y Tecnología (CT);

Dentro del sub proyecto 1, se destacó la actividad 2) Fomento de vocaciones de CTI con el Inciso “d” **Estancias científicas o cursos especializados en Instituciones de Investigación;**

En el marco de este proyecto, desde el 2014 el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro (CONCYTEQ), tomó la iniciativa del trabajo vinculado de los estudiantes en los centros de investigación públicos y privados e implementó por primera vez con el apoyo del CONACYT, el **Programa de Estancias de Estudiantes del Último Semestre de las Carreras de Ingeniería en Centros de Investigación públicos y privados**”, cuyo objetivo es Impulsar el desarrollo profesional y personal de los estudiantes en Centros de I+D públicos y privados con la finalidad de que continúen estudios de posgrado y de que adquieran la experiencia que se necesita del campo laboral para su formación como investigadores en el marco de la vinculación Gobierno-Academia-Empresa, con resultados altamente satisfactorios y significativos tanto para la academia como para los Centros de Investigación que se involucran en este programa.

## OBJETIVO GENERAL

Impulsar el desarrollo profesional y personal de los estudiantes de ingeniería en Centros de I+D públicos y privados en el marco de la vinculación Gobierno-Academia-Empresa, de tal manera que complementen la teoría con actividades prácticas de Centro de I+D.

## OBJETIVO ESPECÍFICO

Inducir la formación de investigadores a través de Estancias de estudiantes del último semestre de las carreras de ingeniería en Centros de Investigación con la finalidad de que continúen estudios de posgrado.

## INDICADORES DE RESULTADOS Y DE IMPACTO

Dentro de los resultados más significativos derivados de este Programa, pueden mencionarse los siguientes:

**Desarrollo Profesional:** Involucramiento en el desarrollo de proyectos, Incursión en otras áreas del conocimiento a fines a su profesión e Inducción a la formación como investigadores e innovadores.

**Desarrollo personal:** Trabajo en equipo, Liderazgo, Toma de decisiones y Fortalecimiento de Autoestima.

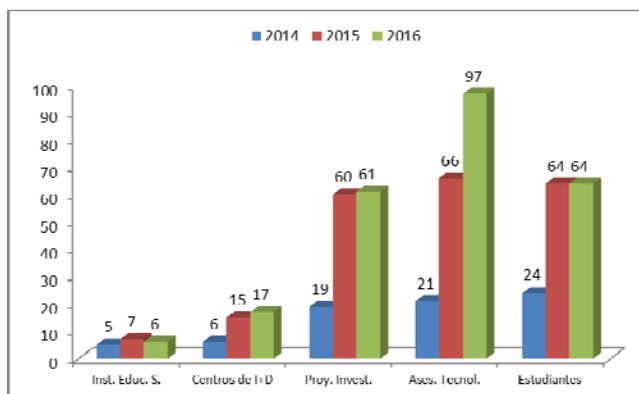
**Impacto:** Innovación de Procesos, Optimización de Costos, Generación Valor agregado a Productos, e Incorporación al sector laboral.

En este contexto, cabe destacar la titulación como Técnico Superior Universitario de dos alumnos de la Universidad Tecnológica de San Juan del Río con la presentación de proyectos de Investigación llevados a cabo durante su estancia en los centros de Investigación:

Debido al interés mostrado por los centros de investigación, durante los tres últimos años que llevamos implementando este programa, se ha superado las metas en el número de estudiantes apoyados como se muestra en la tabla y gráfica abajo descrita, por mencionar un ejemplo, el año pasado se apoyaron con una beca de \$ 4,000.00 pesos mensuales a 64 estudiantes por un periodo de 4 meses; 53 de ellos con presupuesto de CONACYT, 9 con recursos del CONCYTEQ y 2 más con presupuesto de Grupo CIDECCARSO (por convenio indefinido), en este caso la beca fue de \$ 7,000.00 mensuales.

El comportamiento de este programa se muestra en la gráfica y tabla que a continuación se describe:

Descripción	2014	2015	2016
Instituciones de Educación Pública Superior participantes	5	7	6
Centro de I+D	6	15	17
Proyectos de Investigación	19	60	61
Asesores Tecnológicos	21	66	97
Estudiantes	24	64	64



## EJECUCIÓN

### Metodología:

- Identificación de áreas de oportunidad en los Centros de Investigación de reconocido prestigio para estancias científicas.
- Propuesta y reclutamiento de alumnos de los últimos semestres de las carreras de Ingenierías a 8 instituciones de Educación Pública Superior.
- Integración de expedientes por cada uno de los estudiantes propuestos por las Instituciones de Educación Pública Superior con la siguiente información:
  1. Constancia de estudios original,
  2. Kardex o constancias de calificaciones original.
  3. carta compromiso del estudiante original e

## 4. Identificación oficial vigente en copia.

- Ubicación de 34 estudiantes en Centros de Investigación de reconocido prestigio.
- Apoyo económico a estudiantes que realizarán la estancia por un monto de \$ 4000.00 mensuales por alumno, por un periodo de 4 meses, considerando 8 horas por día.

En este programa se consideraron 8 horas por día durante 4 meses, cubriendo con este tiempo 640 horas que corresponden a la residencia profesional o prácticas establecidas en los programas de estudios de las Instituciones de Educación pública Superior.

**Entregables:**

- Expediente por estudiante.
- Cronograma de trabajo por estudiante
- Cartas compromisos
- Memoria fotográfica.
- Constancias a los estudiantes
- Reconocimientos a los Asesores Tecnológicos
- Reconocimientos a los Tutores Académicos
- Relación de constancias y reconocimientos

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2017-2018**

Actividades	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Identificación de áreas de oportunidad en los Centros de Investigación de reconocido prestigio para estancias científicas.							
Propuesta y reclutamiento de alumnos de los últimos semestres de las carreras de Ingenierías a 8 instituciones de Educación Pública Superior							
Integración de expedientes por cada uno de los estudiantes propuestos por las Instituciones de Educación Pública Superior con la siguiente información: 1. Constancias de estudios original, 2. Kardex o constancias de calificaciones original, 3. carta compromiso del estudiante original e 4. Identificación oficial vigente en copia.							
Ubicación de 34 estudiantes en Centros de Investigación de reconocido prestigio							
Apoyo económico a estudiantes que realizarán la estancia por un monto de \$ 4000.00 mensuales por alumno, por un periodo de 4 meses, considerando 8 horas por día.							



### Desglose financiero

RUBROS	MONTO	JUSTIFICACIÓN
345 Estudiantes incorporados a Proyectos	<b>544,000</b>	<p><i>Dirigido a estudiantes de nivel medio superior y superior para que lleven a cabo estancias cortas o cursos en temas científicos o tecnológicos impartidos en instituciones de investigación de reconocido prestigio en el país.</i></p> <p>Apoyo para 34 estudiantes de 6 Instituciones de Educación pública Superior para que realicen su estancia en Centros de Investigación de alto prestigio en el Estado, durante 4 meses por un monto mensual de \$ 4000.00 para cada estudiante, el apoyo se entregará a través del CONCYTEQ</p>
<b>TOTAL</b>	<b>544,000.00</b>	

### ACTORES INDIRECTOS PARTICIPANTES EN EL PROYECTO

Los actores indirectos participantes en este programa son los centros de investigación, empresas e instituciones de educación superior; los centros de investigación y las empresas fungen como receptores para la interacción con los estudiantes y las instituciones de Educación Pública Superior son las responsables de elegir a los estudiantes de acuerdo al perfil que para tal fin se solicita.

Así mismo se cuenta con la participación de investigadores ubicados en los centros de investigación y empresas que se involucran en este programa como asesores tecnológicos y de académicos de instrucciones de educación pública que fungen como tutores, cuya labor es apoyar a los estudiantes para el correcto desempeño de sus actividades durante su estancia en la empresa o centro de I+D; por su parte los asesores tecnológicos revisan el cabal cumplimiento del cronograma de trabajo asignado a cada uno de ellos, evaluando además, avance del proyecto, asistencia, puntualidad, organización, efectividad, iniciativa, disposición, actitud y trabajo en equipo.

**CENTROS DE INVESTIGACION**

Centro de Investigación y Desarrollo CONDUMEX
Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada de la UNAM, Campus Juriquilla (CFATA)
Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Querétaro (CICATA)
Centro de Investigación y Desarrollo CIDEC - CARSO
Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI)
Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica (CIDETEQ, S.C.)
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, Unidad Querétaro (CINVESTAV)
Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica, CIIDET
Centro de Tecnología Avanzada, CIATEQ, A.C.
Instituto Mexicano del Transporte (IMT)
Instituto de Neurobiología de la UNAM, Campus Juriquilla (INB)
LIPATA de la Unidad Académica del Instituto de Ingeniería de la UNAM, Coordinador del Campus Juriquilla

**INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR**

Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Querétaro
Universidad Tecnológica de Querétaro.
Universidad Tecnológica de San Juan del Río.
Universidad Politécnica de Santa Rosa Jáuregui - UPSRJ
Instituto Tecnológico de Querétaro.
Instituto Tecnológico de San Juan del Río

## ACTIVIDAD 4: Divulgación de la ciencia a través de la escritura creativa.

### RESUMEN EJECUTIVO

Se proponen concursos de cuentos de ciencia a través de dos convocatorias. Una dirigida para niños y la otra para adultos y se difunden a través de los docentes de los niveles de primaria, secundaria, preparatoria tanto de zonas rurales como urbanas, así como entre maestros, investigadores y escritores.

Una vez cerrado el registro, se realiza una revisión previa para seleccionar los que hayan cumplido las bases de la convocatoria, los que cumplen se someten a un comité externo de evaluación, quienes determinan a los ganadores.

Entre los premios está el de publicar en formato impreso los cuentos ganadores con interiores en blanco y negro con caricaturas para colorear. Estos cuentos se distribuyen entre los niños de las escuelas primarias de la entidad, con la finalidad de motivarlos a escribir su propio cuento.

### JUSTIFICACIÓN

Es importante motivar a niños, jóvenes y adultos a pensar en la ciencia y sus consecuencias. Fomentar el pensamiento y la curiosidad de cómo funcionan las cosas, porqué y cuál es el impacto en nuestro entorno y en nosotros mismos.

Motivar al estudio y la reflexión sobre algún tema de ciencia para luego expresar su comprensión en forma de cuento.

Para lo anterior la estrategia que proponemos, es a través de dos concursos de cuentos con temas abiertos de ciencia.

### ANTECEDENTES

Desde el año de 2014 se ha convocado a participar en los concursos de '*Mi cuento de ciencia*' y '*Yo escribo para los niños y los no tanto*', como estrategia para promover la divulgación de la ciencia entre un público infantil y para fomentar el interés y el gusto por la misma entre la sociedad queretana mediante la escritura creativa.

Desde el año de 2015 hemos contado con la colaboración de la Universidad Autónoma de Querétaro. En el 2016 recibimos 123 propuestas, 10 fueron premiadas. Los mejores cuentos fueron: '*Espiga de visita en el planeta tierra*', '*Perenganita y las estrellas*'; '*Lunilandia*', '*La tecnología no es mala*', '*Sally y su viaje al espacio*', '*El chococo*', '*Mi amigo Juanito*', '*Garras, brujas, duendes y héroes*', '*La teoría de las cuerdas*' y '*Para que las fracciones*'.

En este concurso participaron niños y adultos con propuestas de cuentos de ciencia y entre los premios estuvo la impresión de su cuento. Este concurso ha sido llevado a cabo en sus tres ediciones gracias al apoyo del CONACYT a través del FORDECYT.



1ª Edición de los concursos del año de 2014



2ª Edición de los concursos del año de 2015



3ª Edición de los concursos del año de 2016

NOMBRE DE LA CONVOCATORIA	Número de propuestas recibidas		
	2014	2015	2016
'Mi cuento de ciencia'	45	31	112
'Yo escribo para los niños y los no tanto'	17	10	11
		TOTAL	123

**OBJETIVO GENERAL**

Promover la divulgación de la ciencia y fomentar el interés y el gusto por la misma entre la sociedad queretana, especialmente entre los niños mediante la escritura creativa.

**OBJETIVO ESPECÍFICO**

Convocar a la participación mediante las convocatorias “Yo escribo para los niños y los no tanto” y “Mi cuento de ciencia”.

## INDICADORES DE RESULTADOS Y DE IMPACTO

Incremento del número de propuestas en un 10%

## EJECUCIÓN

## METODOLOGÍA Y ENTREGABLES

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	META	RESULTADOS ESPERADO	ENTREGABLES
<b>Divulgación de la ciencia a través de la escritura creativa.</b>	Diseño y emisión de 2 Convocatorias 'Mi cuento de ciencia' y 'Yo escribo para los niños y los no tanto'	2	Copia de las bases de las convocatorias
	Impresión de al menos 2000 ejemplares de los cuentos ganadores.	2000	Documento electrónico de los cuentos ganadores
	Entrega de 6 premios para la convocatoria 'Mi cuento de ciencia'.	6	Acta, formatos de evaluación, registro de entrega de premios, constancias y reconocimientos, fotografías
	Entrega de 3 premios para la convocatoria 'Yo escribo para los niños y los no tanto'.	3	Acta, formatos de evaluación, registro de entrega de premios, constancias y reconocimientos, fotografías

## CRONOGRAMA 2017-2018

ACTIVIDADES	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Marzo	30 Abril 2018
Diseño y edición de las bases de las convocatorias									
Difusión de las convocatorias									
Recepción de propuestas y Evaluación de Comité Externo de Evaluación.									
Revisión ortográfica y corrección de estilo									
Edición y diseño e impresión de los cuentos ganadores.									

## DESGLOSE FINANCIERO Y JUSTIFICACIÓN

4. Difusión y divulgación de la ciencia		
c. Generación o ampliación de los canales de la divulgación de la ciencia y la tecnología, utilizando diversos medios de comunicación impresa, electrónica y/o digital.		
RUBRO	MONTO	JUSTIFICACIÓN
329 Publicaciones, ediciones e impresiones	40 000.00	Impresión de al menos 2000 ejemplares de los cuentos ganadores de las dos convocatorias (\$40,000.00).
333 Servicios externos	23 000.00	Corrección ortográfica, diseño de los cuentos ganadores, toma de fotografía, preparación visual para la presentación de dos cuentos ganadores (\$23,000.00).
340 Gastos de operación	34 400.00	Apoyo para premios para al menos 6 premios en la convocatoria 'Mi cuento de ciencia' (\$16,000.00) y para al menos 3 premios en la convocatoria 'Yo escribo para los niños y los no tanto' (\$16,000.00) (8,000 1er L más 5,000.00 2º y 3er L 3 mil) . Servicio de cafetería para al menos 2 reuniones del Comité de evaluación (6 miembros) (\$2,400.00).
<b>TOTAL</b>		<b>\$97,400</b>

## ACTORES INDIRECTOS PARTICIPANTES EN EL PROYECTO

*Como asesores y evaluadores, investigadores de las siguientes Instituciones:*

Universidad Autónoma de Querétaro  
 Instituto de Neurobiología de la UNAM  
 UMDI-UNAM  
 CIDETEQ

## ACTIVIDAD 5.- DIÁLOGOS CON LA BIODIVERSIDAD DEL SEMIDESIERTO, UNA ACTIVIDAD BOTÁNICA PARA LOS NIÑOS QUERETANOS.

### RESUMEN EJECUTIVO

Con la implementación de tres actividades de educación sobre la Biodiversidad, se procurará la apropiación social del Jardín Botánico Regional de Cadereyta por parte los queretanos, con el fin último de abonar a su concienciación sobre imprescindible conservación de la naturaleza para el bienestar humano. Dichas actividades estarán enfocadas principalmente a los niños escolares de nivel básico, a través de la aplicación de talleres de botánica que refuercen, mediante los Diálogos con la Biodiversidad, los conceptos tratados durante su educación formal. Así mismo, de manera intensiva, en el curso de verano Biodiversión 2017, 60 participantes experimentarán, a través de 15 actividades lúdicas, la importancia de aproximarse al conocimiento para ponderar el valor real y global de la Biodiversidad como fenómeno que equilibra la vida en la Tierra. Finalmente durante esta edición, para integrar al público general, se armonizará un Programa Formal de Voluntarios a fin de fortalecerse mutuamente compartiendo el conocimiento sobre el manejo de un jardín botánico y recibiendo, a su vez, apoyo para la operación de las tareas intrínsecas al que hacer del mismo.

### JUSTIFICACIÓN

La gente del Semidesierto queretano, alejada de las capitales que concentran un sin número de actividades de temas tales como la divulgación del conocimiento científico y cultural, encuentra en el Jardín Botánico Regional de Cadereyta la oportunidad de adquirir conocimiento. Bajo un programa de actividades bien sistematizadas y de alta calidad, el jardín botánico fortalece la dimensión ambiental y de sustentabilidad de la sociedad semi-urbana y rural de su área de influencia. Con la anterior, se promueve la educación en la nueva conciencia sobre el medio ambiente y se fomenta la participación ciudadana y el desarrollo de capacidades que, en un momento dado, permitan a la población tomar decisiones sobre temas que se relacionen con su calidad de vida (González Gaudiano 2003). "Diálogos con la Biodiversidad" busca abonar a los procesos de educación y comunicación ambiental con información clara y accesible, presentada de manera atractiva, ponderando el enfoque de género e intercultural, en aras, a su vez, de propiciar un intercambio de saberes; lo cual, igualmente, conformará un "promotor" de experiencias colectivas entre las comunidades locales relativas a la conservación y uso sustentable de la biodiversidad.

### ANTECEDENTES

El quehacer del Jardín Botánico Regional de Cadereyta en materia de divulgación y tutelación de su público ha sido robustecido con el apoyo de las convocatorias que el CONACYT gestiona. Con esto es posible atender a cerca de 20 escuelas primarias de la localidad y de las zonas rurales de los municipios de Cadereyta y Ezequiel e implementar un curso de verano que por 7ma edición tomaría lugar en las instalaciones del jardín. La proyección que el jardín botánico ha logrado con este apoyo, al cumplir con sus objetivos relacionados con la educación y comunicación, nos ha convertido en un referente como institución científica y promotora de la ciencia, parte del Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro (CONCYTEQ), cuya primera directriz conceptual y metodológica es el estudio de los recursos vegetales de manera formal, así como el desarrollo de la horticultura y agronomía de las plantas nativas de Querétaro, para integrar colecciones botánicas ad hoc con su propósito, y realizar actividades de vinculación

entre la sociedad con la naturaleza, mediante la educación ambiental, el arte y la cultura, con las que se enseña la importancia ecológica y económica de los recursos vegetales del estado. Con las directrices anteriores, hoy día, llegan al jardín botánico, a recibir este mensaje a ceca de 30 mil personas al año.

## OBJETIVO GENERAL

Comunicar conceptos sobre Biodiversidad, a la comunidad habitante del área de influencia del Jardín Botánico Regional de Cadereyta (JBRC), a través de dinámicas educativas que les provean el conocimiento esencial para comprender al Semidesierto como sistema biológico

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- A) Implementar 90 talleres de biodiversidad, para niños escolares de nivel básico.
- B) Desarrollar un programa de voluntarios para la apropiación social del jardín botánico.
- C) Diseñar e impartir un curso de verano.

## METODOLOGÍA

La aplicación de talleres, sobre biodiversidad y conservación, para estudiantes del Semidesierto de nivel básico (por primera vez se planea integrar a las escuelas secundarias) es una actividad coordinada entre el JBRC, los supervisores de zona y los profesores de grupo. Se toman en cuenta los temas de ciencias naturales del programa escolar formal, para que con las actividades prácticas del JBRC, los conocimientos de los participantes se refuercen. Cada taller aplicado es desarrollado por personal capacitado, que pondera los elementos conceptuales de un taller al aplicar sesiones prácticas y útiles encaminadas a contribuir a la formación académica y la exaltación del ser para propiciar motivación y facilitación del aprendizaje.

El Programa de voluntariado en el JBRC, nace a raíz del interés del público general por las actividades intrínsecas al quehacer del JBRC. Con el objetivo de encausar estoy y de motivar el trabajo comunitario; mediante de un programa de apropiación social del jardín botánico con actividades -bien definidas- abocadas a la educación ecológica, la propagación de especies silvestres y la divulgación de la ciencia se pretende cumplir este cometido. Lo anterior abona a los objetivos educativos el JBRC, a la vez que representa un apoyo social a las actividades cotidianas del mismo.

Curso de verano Biodiversión 2017. Por séptimo año se reuniría a un grupo de niños para que inviertan su tiempo vacacional en actividades educativas y biointensivas sobre diversidad biológica. A través de talleres lúdicos, pero de contenidos sustanciales, 60 (70) niños, durante 10 días, estarán botanizando en el JBRC bajo un programa logístico y sistematizado. Los trabajos del curso de verano iniciarían con una convocatoria, inscripciones y la armonización y perfilización de las actividades prácticas a impartir.



## ENTREGABLES (RESULTADOS ESPERADOS)

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	ENTREGABLE	NÚMERO	EVIDENCIAS DE SOPORTE
Diálogos Con La Biodiversidad del Semidesierto, una Actividad Botánica Para los niños queretanos.	Número de talleres impartidos	90	Oficios-invitación, archivo fotográfico, programa de visitas y video compilatorio.
	Un programa de voluntarios	1	Documentos de la carta descriptiva del programa, actividades de pilotaje del programa y archivo fotográfico.
	Un curso de verano	1	Programa de actividades, video compilatorio y archivo fotográfico.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
Diseño de un plan logístico.									
Diseño de contenido conceptual de las actividades.									
Diseño gráfico de la actividades									
Curso de Verano									
Impartición de talleres de botánica y programa de voluntarios									
Preparación del informe de actividades realizadas									

## DESGLOSE FINANCIERO Y JUSTIFICACIÓN DE GASTO

RUBROS	MONTO	JUSTIFICACIÓN
333 Servicios externos	156,700	Pago para al menos dos divulgadores científicos, durante 9 meses y al menos un estudiante para apoyo en el curso de verano.
336 Pasajes y viáticos	16,800	Gasto de combustible para traslado de escolares de la zona semi-urbana; (al menos 40/60 traslados). (20 traslados serán cubiertos por el presupuesto del JBRC).
340 Gastos de operación	31,940	Renta de vehículos para traslados de escolares de las zonas rurales al Jardín Botánico; (al menos 30 traslados).
329 Publicaciones, ediciones e impresiones	0	Material impreso para kit de talleres de Agaves, aves y otros materiales de papelería y mercería para la aplicación de los talleres y curso de verano (Presupuesto del JBRC).
340 Gastos de operación	13,000	Viáticos para instructores de cursos. Insumos para el trabajo con voluntarios. Ejemplo: playeras, alimentos, papelería y mercería. (Una cantidad complementaria estará cubierta con el presupuesto del JBRC).
<b>TOTAL</b>	<b>218,440</b>	

## ACTIVIDAD 6: Divulgación de la ciencia en zonas rurales.

### RESUMEN

Con el objetivo de promover la apropiación del conocimiento de la ciencia entre los niños de zonas rurales del Estado de Querétaro, fomentando la generación de una cultura científica, es que se ha venido implementando el 'Programa de divulgación de la ciencia en zonas rurales', desde el año de 2012. En la sexta edición se plantea dar continuidad a este programa con títulos que pudieran ser los siguientes: 'Al ritmo de una vida saludable', 'El baile de las hermanas Sámara', 'Hasta el amor es adictivo', 'El mundo de los insectos', '¿Masculino o femenino?', 'Murciélagos amigos nocturnos', 'Las plantas en mi comunidad', 'Plantas van y plantas vienen' y la visita de la exposición itinerante 'El sueño de volar' en el vehículo Xhany. La selección de títulos dependerá de la que realice el profesor para su grupo. La visita de la exposición itinerante será programada tomando en consideración la disponibilidad y la viabilidad de los caminos.

### JUSTIFICACIÓN

Este tipo de actividades han despertado la curiosidad en los niños y el gozo por realizar actividades de ciencia. Se ha generado expectativa en los profesores y en los contactos municipales por saber cuándo se retomará el Programa. Lo anterior nos deja satisfechos del impacto que está dejando este Programa, sobre todo la curiosidad que se ha despertado por saber más de la ciencia.

Los temas que proponemos para el periodo 2017-2018 en este año están pensados para un entorno rural con el objetivo de promover la apropiación social del conocimiento. Proponemos para el periodo agosto 2017-abril 2018 un programa de divulgación con actividades como charlas, talleres. Además de la exposición itinerante 'El sueño de volar' en el vehículo itinerante Xhany.

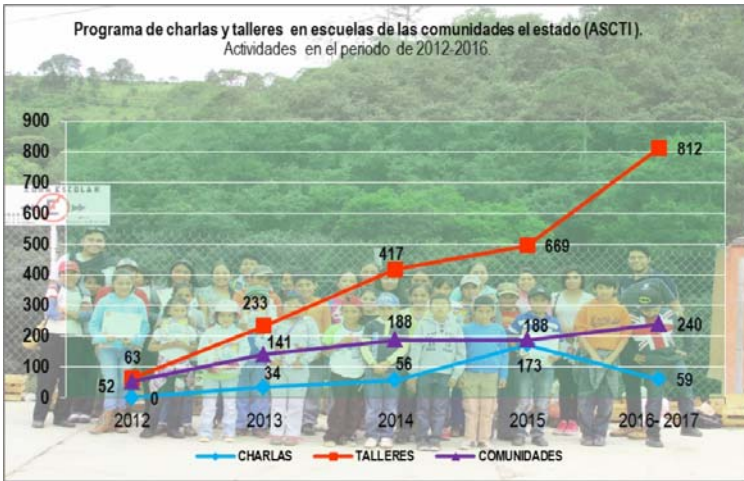
### ANTECEDENTES

En los últimos cinco años el CONCYTEQ ha propuesto, diseñado e implementado diversas estrategias para comunicar la ciencia, tales como la presentación de charlas, talleres y exposiciones itinerantes en el vehículo itinerante Xhany. Estas actividades se han llevado a cabo entre los niños del nivel básico de educación en las escuelas ubicadas en zonas rurales, algunas muy alejadas de las cabeceras municipales. Se han visitado escuelas multigrado o del sistema CONAFE, donde hay pocos niños.

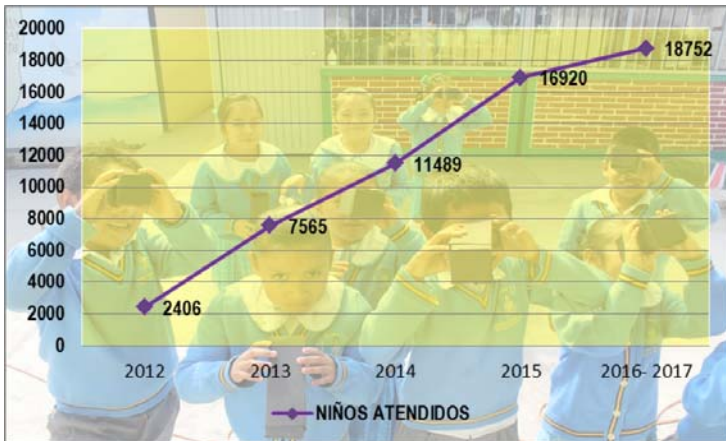
A través de estas actividades el CONCYTEQ ha impulsado la alfabetización de la ciencia promoviendo el gusto e interés por la ciencia en el año de 2016 fueron atendidas 230 escuelas.

Resultados logrados en el periodo 2012-2016

	Charlas	Talleres	Comunidades atendidas	Niños atendidos
2012	0	63	52	2406
2013	34	233	141	7565
2014	56	417	188	11489
2015	173	496	188	16920
2016	59	812	240	18752



Resultados del Programa de charlas y talleres en escuelas de las comunidades del estado de Querétaro (ASCTI 2012-2016).



Número de niños atendidos en el programa de charlas y talleres de (ASCTI 2012-2016).

**PÚBLICO META**

Niños de entre 9 y 15 años de edad que cursan el nivel básico de educación y jóvenes del nivel medio superior de zonas rurales de los 18 municipios del estado de Querétaro.

**OBJETIVO ESPECÍFICO**

Promover la apropiación del conocimiento de la ciencia entre los niños de zonas rurales, fomentando la generación de una cultura científica.

**OBJETIVO PARTICULAR**

Implementar la impartición de charlas, talleres y visitas de exposiciones itinerantes en el vehículo Xhany que impulsen el desarrollo de un espíritu crítico y reflexivo.

**INDICADORES DE RESULTADOS Y DE IMPACTO**

Incrementar en un 10% el número de comunidades a atender.

Incrementar en un 10% el número de actividades a realizar con respecto al año de 2016

## EJECUCIÓN

### METODOLOGÍA Y ENTREGABLES

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	META	RESULTADOS OBTENIDOS EN 2016- Ab 2017	RESULTADOS ESPERADOS AGO 2017-ABR 2018	ENTREGABLES
Programa de divulgación de la ciencia en zonas rurales.	Un Plan logístico .	1	1	Un Plan logístico.
	Actividades de divulgación (Charlas, talleres y presentación de exposición itinerante 'El sueño de volar').	871	958	Fotografías, video, listas de registro de asistencia, copia de materiales de apoyo.
	Visita a comunidades.	240	264	Lista de escuelas y comunidades atendidas.
	Visitas de la exposición 'El Sueño de volar'	-	10	Programación de visitas y fotos

### CRONOGRAMA DE TRABAJO

Actividades	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
Diseño de un Plan logístico									
Presentación del Programa a las administraciones municipales									
Implementación del programa de divulgación de la ciencia en zonas rurales									
Mantenimiento vehículo Xhany									
Preparación de informe									

## DESGLOSE FINANCIERO Y JUSTIFICACIÓN

RUBROS	MONTO	JUSTIFICACIÓN
333 Servicios externos	<b>\$565 000</b>	Apoyo por servicios externos para al menos seis divulgadores de ciencia, por un tiempo de al menos siete meses ( <b>\$565,000.00</b> ) agosto 2017 al 15 de marzo 2018.
336 Pasajes y viáticos	<b>\$300 000</b>	Pago de viáticos (comidas y hospedajes) para al menos seis divulgadores científicos, por un tiempo de al menos de ocho meses ( <b>\$130, 000.00</b> ) Renta de vehículos (taxis o camionetas Van o Urban) para traslados desde Querétaro - comunidad) para al menos cinco divulgadores científicos, por un tiempo de al menos de ocho meses ( <b>\$170,000.00</b> )
340 Gastos de operación	<b>\$155 000</b>	Compra de materiales requeridos para al menos 8 actividades (charlas o talleres) ( <b>\$ 50,000.00</b> ) Mantenimiento del camioncito (diesel, servicios) ( <b>\$50,000.00</b> ) Combustible para el vehículo itinerante Xhany para al menos 10 salidas ( <b>\$55,000.00</b> )
329 Publicaciones, ediciones e impresiones	<b>\$28 680.00</b>	Impresión de materiales gráficos para charlas y talleres
<b>TOTAL</b>	<b>\$1,048,680</b>	

## ACTORES INDIRECTOS PARTICIPANTES EN EL PROYECTO

*Como apoyo en la logística de programación de actividades y en la del traslado de divulgadores y materiales a las comunidades, se involucran las siguientes áreas:*

**-Querétaro**

Departamento de Fomento Social de la Secretaría de Desarrollo Social  
Dirección de Desarrollo Integral

**-Corregidora**

Dirección de Educación y Cultura  
Coordinación de educación

**-El Marqués**

Coordinación de vinculación y educación

**-Huimilpan**

Regiduría de la Comisión de Educación y Cultura  
Regiduría de la Familia y Educación

**-Pedro Escobedo**

Dirección de Casa de Cultura Municipal

**-San Juan del Río**

Comisión de Educación y Cultura

**-Amealco de Bonfil**

Coordinación del Centro Cultural

**-Ezequiel Montes**

Regiduría de Educación

**-Colón**

Coordinación de Educación y Enlace Municipal

**-Tequisquiapan**

Coordinación de Salud y Educación  
Comisión de educación

**-Cadereyta de Montes**

Dirección de Desarrollo Social  
Dirección del Instituto de la Juventud

**-Tolimán**

Coordinación de Educación

**-San Joaquín**

Departamento de educación cultura y deporte  
Coordinación de Educación

**-Peñamiller**

Regiduría de Educación

**-Pinal de Amoles**

Coordinación de Educación

**-Jalpan de Serra**

Coordinación de educación

**-Arroyo Seco**

Coordinación de educación

**-Landa de Matamoros**

Área de Turismo

Vocal de Educación

## ACTIVIDAD 7.- Exposiciones en el Museo de Ciencia y Tecnología “El Péndulo”

### RESUMEN EJECUTIVO

Se plantea llevar al Museo de Ciencia y Tecnología “El Péndulo”, dos exposiciones de ciencia: “Las plantas mexicanas” y “Bichos y más bichos”. Así como generar un módulo relacionado a la diversidad de insectos en Querétaro que complemente la última exposición citada. Las dos exposiciones estarán acompañadas de talleres que serán diseñados con los temas de las exposiciones.

### JUSTIFICACIÓN

Durante 2016 el Museo de Ciencia y Tecnología “El Péndulo” recibió 88,777 visitantes (38,324 niños, 19,021 jóvenes y 31,432 adultos). Actualmente el museo tiene ya una imagen de identidad y un logotipo, lo que abona al reconocimiento de la existencia del museo entre la sociedad queretana. Durante 2016 se presentó la exposición “Física hasta en la sopa”. Sin embargo, es necesario continuar exhibiendo diferentes contenidos en el museo para invitar a nuestros usuarios frecuentes a que nos visiten nuevamente o provocar que nos visite un mayor número de usuarios, para continuar fortaleciendo la cultura científica entre la población queretana.

### RESULTADOS LOGRADO EN MUSEO DE CIENCIA “EL PÉNDULO”

META	2014-2015 Exposición “Viva la Biodiversidad” (se exhibió en el museo durante 2015)	2015-2016 Exposición “Física hasta en la sopa” (Se exhibió en el museo durante 2016)	2016-2017 Fortalecimiento del museo	Esperado para 2017-2018
Adquisición de prototipos	No se compró ningún prototipo, fueron contruidos por personal del museo	4	4 se sumaron a la exposición “Física hasta en la sopa”	No habrá adquisición de equipos, se rentarán las exposiciones
Exhibición de exposiciones	1	1	1	2
Diseño de módulos	16	14	No se ofreció generar nuevos módulos	1, (se pretende complementar la exposición “Bichos y más bichos” con la creación de un módulo de insectos en Querétaro)
Imagen de identidad de museo	NA	NA	1	NA
Transporte para llevar estudiantes al museo	NA	NA	1062 niños y 42 profesores	NA
Número de visitantes al museo durante 7 meses (septiembre a marzo)	En este año no se atendieron visitantes que se hayan beneficiado con recurso FORDECTY-ASCTI pues este año se diseñó la exposición que se presentaría en el 2015, por lo que no se reporta número de visitantes	41,784 visitantes atendidos con la exposición “Viva la Biodiversidad”	43,260 visitantes atendidos con la exposición “Física hasta en la sopa”	35,000 visitantes que serán atendidos con las exposiciones “Las plantas mexicanas” y “Bichos y más bichos”

Nota: No aplica (NA) aparece en aquellos años que no se pidió recurso para esas actividades

## ANTECEDENTES

Gracias a los apoyos que CONACYT ha ofrecido en los últimos años, se han logrado generar y presentar nuevas exposiciones en el museo de ciencia “El Péndulo”, el cual se encuentra ubicado en el área del péndulo del Centro Educativo y Cultural “Manuel Gómez Morín”. También se ha logrado adquirir equipos nuevos para complementar una de las exposiciones y generar la imagen de identidad del museo.

Se han creado tres exposiciones “El sueño de volar”, “¡Viva la Biodiversidad!” y “Física hasta en la sopa”, la primera se exhibió en el museo durante 2014, la segunda se exhibió durante 2015. En 2016- 2017 se desarrolló la nueva imagen del museo y se adquirieron equipos nuevos que complementaron la exposición “Física hasta en la sopa”.

## OBJETIVO GENERAL

Fomentar el gusto por la ciencia entre la población a través de nuevas exposiciones en el Museo de Ciencia el Péndulo

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Presentar y atender 2 exposiciones en el Museo
- Generar un módulo sobre diversidad de insectos en Querétaro
- Continuar con el posicionamiento del Museo de ciencia entre la población queretana

## METODOLOGÍA

Para 2017-2018 se propone seguir fortaleciendo el museo y presentando contenidos de calidad. En esta ocasión se propone exhibir en el museo dos exposiciones.

- 1) Presentación de la exposición “Las plantas Mexicanas”, historia natural y cultural a través del agave”
- 2) Presentación de la exposición “Bichos y más bichos”

La exposición “Las plantas Mexicanas” es desarrollada por la Sociedad Botánica de México, con ella se pretende mostrar la diversidad de agaves que hay en nuestro país, lo que conocemos de ellos, la importancia para nuestra sociedad mexicana y sus usos. Esta exposición se presentó en el Palacio de Minería (Ciudad de México), y en *Universum*, Museo de las Ciencias (Universidad Nacional Autónoma de México). Para complementar esta exposición y atendiendo la esencia “glocal” del Museo, se propone exhibir un programa interactivo para computadora llamado “Flora queretana”, el cual fue producido por el CONCYTEQ. Esta exposición se presentaría en el Péndulo durante 4 meses.

La exposición “Bichos y más bichos” se presentó en el museo Explora y en varios espacios educativos. Se compone de 2,600 ejemplares de insectos y otras especies de artrópodos, distribuidos en cuarenta vitrinas entomológicas, cedulas informativas, acrílicos con imágenes de insectos y dioramas. Esta exposición se presentaría durante 5 meses. Como complemento de esta exposición y procurando hacer énfasis en la diversidad de insectos que existe en Querétaro, se propone generar un módulo que complemente la exposición. Para generar el módulo sobre diversidad de insectos de Querétaro, se pretende colaborar con la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Querétaro.



También se pretende diseñar talleres relacionados a los temas de las exposiciones y ofrecerlos a los grupos escolares que agenden su visita, así como fines de semana.

#### ENTREGABLES (RESULTADOS ESPERADOS)

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	ENTREGABLE	NÚMERO	EVIDENCIAS DE SOPORTE
Exposiciones de ciencia en el Museo "El Péndulo"	Exposiciones presentadas	2	Fotografías, convenios
	Diseño de módulo de insectos en Querétaro	1	Fotografías
	Talleres diseñados e implementados	4	Planeación de los talleres, fotografías

#### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene 2018	Feb	Mar	Abr
Gestiones para la presentación de las dos exposiciones									
Diseño, impresión y difusión de carteles y publicidad de las dos exposiciones									
Capacitación de guías y diseño de talleres									
Presentación de la exposición "Plantas mexicanas"									
Diseño del módulo "Diversidad de insectos en Querétaro"									
Presentación de la exposición "Bichos y más bichos"									
Desarrollo de talleres de las dos exposiciones									
Cierre de actividades y elaboración de reportes									

#### ACTORES INDIRECTOS PARTICIPANTES EN LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO

- Sociedad Botánica de México
- Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Querétaro
- Centro Educativo y Cultural "Manuel Gómez Morín"



## DESGLOSE FINANCIERO Y JUSTIFICACIÓN DE GASTO

RUBROS	MONTO	JUSTIFICACIÓN
Gastos de operación	\$310,000.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pago a la dirección del Museo <i>Universum</i> de la UNAM para cubrir el costo de traslado de la exposición, montaje y desmontaje, traslado y alimentación para personal para el montaje y desmontaje y personal que capacitará a los guías del museo, materiales de embalaje y montaje (\$300,000.00)</li> <li>- Compra de materiales para los talleres que se darán como complemento de las dos exposiciones (\$10,000.00)</li> </ul>
Servicios externos	\$391,200.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Renta de la exposición "Bichos y más bichos" por 5 meses (\$290,000.00)</li> <li>- Diseño de carteles, folletos para publicidad de las dos exposiciones a presentar (\$20,000.00)</li> <li>- Diseño de gráficos e ilustraciones para generar un módulo de insectos de Querétaro para complementar la exposición (\$10,000.00)</li> <li>- Pago de personal para el desmontaje de la exposición "Física hasta en la sopa" y montaje de la misma exposición cuando se vayan las dos exposiciones externas (\$10,000.00)</li> <li>- Pago de una persona que pueda dar talleres de las dos exposiciones en fines de semana (\$30,000)</li> <li>- Producción de cápsulas y spots publicitarios para difusión de las exposiciones (\$10,000.00)</li> <li>- Pago para hacer cajas entomológicas, estructuras de exhibición, así como montaje de insectos del módulo "Diversidad de insectos en Querétaro" (\$21,200.00)</li> </ul>
Publicaciones, ediciones e impresiones	\$25,000.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impresión de carteles y folletos de las dos exposiciones a exhibir (\$10,000.00)</li> <li>- Impresión de autoadheribles y gráficos del módulo "diversidad de insectos en Querétaro" (\$15,000)</li> </ul>
Gasto de inversión (Equipo de cómputo y telecomunicaciones )	\$30,000.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compra de 1 computadoras para reproducir el interactivo "Flora queretana" (\$15,000.00)</li> <li>- Compra de 1 pantallas Touch para exhibir el interactivo citado (\$15,000.00)</li> </ul>
<b>TOTAL</b>	<b>\$756,200.00</b>	