

ATHENA Hidalgo 2021
Feria Estatal de Ciencias e Ingenieras

Convocatoria 2021

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) de conformidad con lo dispuesto en las atribuciones que le confiere la Ley de Ciencia y Tecnología y su Ley Orgánica, y con fundamento en lo dispuesto en los Lineamientos del Programa de Apoyos para Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación a través de la Coordinación de Apoyos a Becarios e Investigadores, prevé diversas acciones y programas, que atienden entre otros, el fomento de vocaciones científicas y tecnológicas en la niñez y juventud mexicanas.

Con el propósito de poner en contacto directo a la ciencia y la tecnología con los jóvenes, a través de prácticas y actividades coordinadas y desarrolladas preferentemente por científicos y académicos a nivel nacional, el Conacyt, ha diseñado un conjunto de estrategias para promover, difundir, fomentar y estimular en jóvenes del nivel básico (secundaria) y medio superior, vocaciones por la actividad en humanidades, ciencias e ingenierías, a través del desarrollo de proyectos de impacto social, humanistas, científicos y tecnológicos.

En virtud de lo antes expuesto, el CONACYT y el Consejo de Ciencia, Tecnología e Innovación del estado de Hidalgo (CITNOVA).

CONVOCAN

A estudiantes mexicanos inscritos en instituciones educativas, cuya edad se encuentre los 14 años y hasta los 19 años interesados en el desarrollo de proyectos humanistas, científicos o tecnológicos a participar en la **Feria de Ciencias e Ingenierías del Estado de Hidalgo 2021** bajo las siguientes:

CONVOCATORIA

B A S E S

1. POBLACIÓN OBJETIVO

Estudiantes hidalguenses inscritos en instituciones educativas públicas o privadas del Estado que se encuentren entre los 14 y 19 años de edad al 1 de mayo de 2022.

2. ÁREAS DEL CONOCIMIENTO

Los proyectos deberán ser originales y congruentes con alguna de las siguientes áreas del conocimiento:

Ciencias de la Tierra y Ambientales (CTA)

- **Ciencias de la Tierra y Ambientales:** Ciencia atmosférica; Ciencia del clima; Efectos ambientales en ecosistemas; Geociencia; Ciencia del agua.
- **Ciencias Animales:** Conducta animal; Estudios celulares; Desarrollo; Ecología; Genética; Nutrición y crecimiento; Fisiología; Sistemática y evolución.
- **Ciencias de las Plantas:** Agricultura y agronomía; Ecología; Genética y cría; Crecimiento y desarrollo; Patología; Fisiología de las plantas; Sistemática y evolución.

Ciencia básica (CB)

- **Física y Astronomía:** Física atómica, molecular y óptica; Astronomía y cosmología; Física biológica; Física teórica, computacional y cuántica; Astrofísica; Materia y materiales condensados; Instrumentación, magnetismo, electromagnetismo y plasmas; Mecánica; Física nuclear y de partículas; Óptica, láseres, y máser; Computación.

CONVOCATORIA

- **Matemáticas:** Álgebra; Análisis; Combinatoria, teoría de grafos y teoría de juegos; Geometría y topología; Teoría de números; Probabilidad y estadística.
 - **Química:** Química analítica; Química computacional; Química ambiental; Química inorgánica; Química de los materiales; Química orgánica; Química física.
 - **Biología:** Salud y soberanía alimentaria.
 - **Biología Celular y Molecular:** Fisiología celular; Inmunología celular; Genética, Biología molecular.
 - **Bioquímica:** Bioquímica analítica; Bioquímica general; Bioquímica medicinal; Bioquímica estructural.
 - **Microbiología:** Antimicrobianos y antibióticos; Microbiología aplicada; Bacteriología; Microbiología ambiental; Genética microbiana, Virología.

Energías (EN)

- **Energía: Química:** Combustibles alternativos; Ciencia de la energía computacional; Energía combustible fósil; Celdas de combustible y desarrollo de baterías; Celdas de combustible microbianas; Materiales solares.
- **Energía: Física:** Hidroenergía; Energía nuclear, Solar; Diseño sustentable; Energía térmica; Energías renovables; Viento.

Medicina y Ciencias de la salud.

- **Ciencias Biomédicas y de la Salud:** Células, órganos, sistemas y fisiología; Genética y biología molecular de la enfermedad; Inmunología; Nutrición y productos naturales; Fisiopatología.

CONVOCATORIA

- **Ciencia Médica Traslacional:** Detección y diagnóstico de enfermedades; Prevención de enfermedades; Tratamiento y terapias de enfermedades; Identificación y pruebas de medicamentos; Estudios preclínicos.

Humanidades y Ciencias Sociales.

- **Ciencias de la Conducta:** Psicología clínica y desarrollo; Psicología cognitiva; Neurociencia; Psicología fisiológica; Sociología y psicología social.

- **Ciencias Sociales:** Educación para la inclusión y la paz; Violencias estructurales y desigualdades; Movilidad y derechos humanos; Memoria histórica y riqueza biocultural; Vivienda Sustentable y pertinente, cultural y ambientalmente.

Ingenierías (IN)

- **Biología Computacional y Bioinformática:** Biomodelado computacional; Epidemiología computacional; Biología evolutiva computacional; Neurociencia computacional; Farmacología computacional; Genómica.

- **Ingeniería Ambiental:** Biorremediación; Reclamación de tierras; Control de contaminación; Reciclaje y manejo de residuos; Manejo de recursos hídricos

- **Ingeniería Biomédica:** Biomateriales y medicina regenerativa; Biomecánica; Dispositivos biomédicos; Imágenes biomédicas; Ingeniería celular y de tejidos, Biología sintética.

- **Ingeniería Mecánica:** Ingeniería aeroespacial y aeronáutica; Ingeniería civil; Mecánica computacional; Teoría de control; Sistemas para vehículos terrestres; Ingeniería industrial y de procesos; Ingeniería mecánica; Sistemas navales.

- **Robótica y Máquinas Inteligentes:** Biomecánica; Sistemas cognitivos; Teoría de control; Aprendizaje automático; Cinemática del robot.

CONVOCATORIA

- **Sistemas de software:** Algoritmos; Seguridad cibernética; Página 6 de 20 Bases de datos; Interfaz hombre / máquina; Lenguajes de programación y sistemas operativos; Aplicaciones móviles; Aprendizaje en línea.
- **Sistemas embebidos:** Circuitos; Internet de las cosas; Microcontroladores; Redes y comunicaciones de datos; Óptica; Sensores; Procesamiento de señales.
- **Ciencia de los Materiales:** Biomateriales; Cerámica y vidrios; Materiales compuestos; Computación y teoría; Materiales electrónicos, ópticos y magnéticos; Nanomateriales; Polímeros.

3. REQUISITOS GENERALES

- El proyecto por registrar deberá ser de investigación en Humanidades, Ciencias e Ingenierías y/o de impacto social de acuerdo a las Áreas de Participación.
- El proyecto deberá ser original y congruente en todas las etapas de su desarrollo.
- El proyecto podrá ser de continuación. Para ser válido deberá documentar que la investigación adicional es nueva, diferente y exclusiva del año 2021: experimentando con una nueva variable o nueva línea de investigación, entre otros. La repetición de un proyecto anterior o un aumento en la muestra utilizada son ejemplos de un proyecto de continuación inaceptable.
- El proyecto en la categoría de continuación será válido con trabajo previo hasta el año 2019. El proyecto deberá regirse por las leyes, regulaciones y lineamientos locales, estatales y nacionales permitidos en México.
- Los(as) estudiantes y el(la) asesor(a) supervisor(a) deberán revisar los Términos de Referencia de Feria Nacional y Latinoamericana de Humanidades, Ciencias e Ingenierías e identificar los Formatos especiales según el Plan de Investigación que deberán presentar.
- El proyecto podrá ser desarrollado de manera individual o en equipo de 2 estudiantes, los cuales deberán ser irremplazables a lo largo de la investigación. Ningún(a) estudiante deberá estar cursando la universidad, de lo contrario el proyecto no será considerado.

- Los(as) estudiantes deberán estar registrados(as) en un solo proyecto. El(La) estudiante que esté en más de un proyecto será descalificado(a).

- En caso de que el proyecto se presente en equipo, los(as) estudiantes deberán elegir a un(a) líder del proyecto (deberá ser el(la) mismo(a) estudiante durante todas las etapas), quien se encargará de llevar a cabo la inscripción, el registro del proyecto y será el contacto y enlace directo con el Conacyt y el Comité Nacional de Revisión Científica.

- El líder del proyecto deberá presentar un cuaderno de trabajo o bitácora que documente el desarrollo del proyecto durante el año 2021.

- El plan de investigación debe presentarse en formato Word y contener un mínimo de 10 y hasta un máximo de 30 hojas. Se recomienda reducir el peso de cada imagen para que el documento tenga hasta un máximo de 25 MB.

- El proyecto deberá contar con un(a) asesor(a) supervisor(a) y un(a) científico(a) calificado(a) de la región.
- El proyecto podrá tener un(a) científico(a) calificado(a) adicional al de la región, quien podrá pertenecer también a la región, residir en otra entidad federativa o en el extranjero.
- El(La) asesor(a) supervisor(a) deberá ser docente adscrito(a) a la institución educativa a la que pertenecen los(as) estudiantes y tener la formación académica congruente al área de conocimiento del proyecto. Adquirirá el compromiso de acompañamiento durante el desarrollo del proyecto y cada uno de los requerimientos del mismo.
- El(La) científico(a) calificado(a) deberá tener la formación académica congruente al área de conocimiento del proyecto y tener el grado de doctorado; becario(a) de nivel doctorado del Conacyt3, docente o investigador(a) de algún Centro Público de Investigación (CPI) o Institución de Educación Superior (IES) pública de la región.

4. REGISTRO DEL PROYECTO

El **estudiante elegido como líder del proyecto** llevará a cabo el pre-registro del proyecto de forma gratuita y de la siguiente manera:

CONVOCATORIA

- El registro será únicamente a través del correo electrónico difusión.citnova@hidalgo.gob.mx.
- No se aceptarán proyectos que no hayan sido registrados mediante el correo indicado.
- **Fecha de registro.** El periodo de registro será a partir de la publicación de esta convocatoria y **concluirá el 31 de octubre de 2021 a las 24:00 hrs (hora del centro)**.
- El registro del proyecto deberá acompañarse de los siguientes documentos legibles, escaneadas en PDF y los **Formatos Requeridos para todos los proyectos**:
 - a. Identificación oficial de los estudiantes y asesor (IFE, pasaporte o cédula profesional). En caso de estudiantes menores de edad, será credencial escolar e identificación oficial de alguno de los padres. Todas las identificaciones deberán encontrarse en un mismo archivo.
 - b. Carta de postulación por parte de la institución educativa (Descargar ejemplo)
 - c. Plan de investigación (Revisar características)

El Plan de investigación deberá presentar las siguientes características, considerando las Reglas para Investigaciones con Personas Participantes, Animales Vertebrados, Agentes Biológicos Potencialmente Peligrosos, Actividades, Químicos o Equipo Peligroso de los Términos de Referencia de Feria Nacional y Latinoamericana de Humanidades, Ciencias e Ingenierías.

- I. Preguntas que dieron origen al proyecto de investigación;
- II. Hipótesis/Problema/Metas de investigación;
- III. Descripción en detalle del método o procedimiento;
Procedimientos: Detalle todos los procedimientos y diseños experimentales que serán usados para la colección de datos.

CONVOCATORIA

Riesgo y Seguridad: Identifique cualquier potencial de riesgo y precauciones de seguridad necesarias.

Análisis de Datos: Describa los procedimientos que se usaran para analizar los datos que contesten preguntas de investigación o hipótesis.

Discusión de Resultados y Conclusiones: Discuta los datos, resultados y las conclusiones que se pueden extraer.

IV. Bibliografía: Mencione al menos cinco referencias importantes (ej. artículos de revistas científicas, libros, Internet) de su investigación bibliotecaria. Si piensa utilizar animales vertebrados, mencione una referencia adicional sobre el cuidado del animal.

Formatos requeridos para todos los proyectos:

- a. Formato de Revisión del Asesor (Formato 1)
- b. Formato de Revisión del Estudiante (Formato 1A)
- c. Formato de Aprobación del Estudiantes (se requiere uno por cada estudiante) (Formato 1B). Todos los formatos deberán encontrarse en un mismo archivo.
- d. Formato 2

Descarga los formatos en la siguiente dirección:

<http://citnova.hidalgo.gob.mx/>

5. PROCESO DE SELECCIÓN

El proceso de evaluación considera 3 fases que serán coordinadas por la Dirección de Difusión y Divulgación del Conocimiento, del CITNOVA.

La primera evaluación la realizará un Comité de Revisión Científica (CRC) en el área de conocimiento de cada proyecto. Para la segunda fase se evaluará vía correo electrónico y estos equipos podrán inscribirse a la plataforma digital nacional de Athena. La tercera evaluación o final se llevará a cabo de forma virtual, durante

CONVOCATORIA

la realización de la Feria Estatal; para ello se conformará un grupo de especialistas, según el número de proyectos finalistas.

Las fases de evaluación son las siguientes:

Primera fase:

- a) Se realizará una primera evaluación de los proyectos registrados. El resultado de cada proyecto se podrá consultar en las redes sociales del CITNOVA el día **3 de noviembre de 2021**.
- b) Los proyectos aprobados en esta fase podrán participar en la segunda fase.
- c) Inscribirse a la plataforma Athena.
 - Actualización del Plan de investigación
 - Formatos Especiales según el avance de la investigación.

La documentación deberá enviarse vía correo electrónico a difusion.citnova@hidalgo.gob.mx antes del **31 de octubre**.

- e) El resultado de cada proyecto se podrá consultar en las redes sociales del CITNOVA el día 3 de noviembre de 2021. Los proyectos aprobados serán considerados para la segunda fase.

Segunda fase:

Los proyectos se entregarán al comité evaluador integrado por expertos en las diferentes disciplinas, y los resultados se darán a conocer el 3 de noviembre en las redes sociales del CITNOVA.

CONVOCATORIA

Tercera fase (Feria Estatal):

Es el evento que reúne a los participantes de proyectos finalistas para que expongan los resultados del proyecto de investigación en un cartel para ser evaluados por al menos tres jueces.

La organización de la feria estatal estará a cargo de la Dirección de Difusión y Divulgación del Conocimiento, del CITNOVA, quien será el responsable de informar con antelación sobre la realización de la misma, la documentación requerida y demás información relevante, así como las Reglas de participación que deberán respetar todos los participantes.

Se llevará a cabo el **10 y 11 de noviembre de 2021**; de manera virtual.

Los proyectos finalistas deberán cumplir con los requisitos mencionados en los Aspectos de la evaluación y apegarse a las Reglas Internacionales para la Investigación Preuniversitaria. El proceso de esta etapa corresponde al siguiente:

- A)** Al momento de la realización de la Feria Estatal el estudiante líder del proyecto deberá enviar el plan de investigación actualizado según el desarrollo del proyecto, a fin de asegurar su participación, así como enviar los formatos originales requeridos según las características de su proyecto.
- B)** Al momento de la exposición el cartel o display que se realizará por medio de compartir pantalla, se deberá cumplir con los requisitos especificados en el protocolo de investigación utilizado para esta feria.
- C)** La evaluación final de los proyectos se llevará a cabo en la Feria Estatal. Cada proyecto será revisado por al menos tres especialistas en el área del conocimiento y de investigación correspondiente, quienes fungirán como jueces.
- D)** Se utilizará la plataforma "Zoom" para la evaluación.
- E)** Se premiará al primer lugar y se acreditará a los 3 primeros lugares con un pase a la final nacional.

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la primera y segunda fase, el Comité de Revisión Científica (CRC) se enfocará a evaluar aspectos metodológicos, de factibilidad, impacto y aportación del proyecto. Para la última evaluación, los estudiantes deberán hacer una exposición oral de la investigación a través de una evaluación NO PRESENCIAL, de igual manera deberán enviar sus formatos, bitácora y todos los elementos creados de la investigación, ya que de igual manera serán evaluados.

La tercera fase considerará los siguientes criterios de evaluación:

- 1) Plan de investigación final del proyecto;
- 2) la presentación del cartel/display;
- 3) el impacto y aportación del trabajo;
- 4) dominio del proyecto; y
- 5) la seguridad y claridad en la exposición.

MÁS INFORMACIÓN FERIA ESTATAL

Cualquier situación no prevista en la presente Convocatoria, se resolverá oportunamente por la Dirección de Difusión y Divulgación del Conocimiento, del CITNOVA. Toda la información relacionada con las Fases 1 y 2, se publicará en las páginas web <http://citnova.gob.mx> y <http://citnova.hidalgo.gob.mx/>.

Para dudas o comentarios sobre esta convocatoria, puede comunicarse al correo electrónico: difusion.citnova@hidalgo.gob.mx o a los teléfonos 771 778 0830 o 771 778 0794.

Dirección de Difusión y Divulgación del Conocimiento