

FONDO PARA EL FOMENTO Y APOYO A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN BIOSEGURIDAD Y BIOTECNOLOGÍA

CONVOCATORIA BIOTECNOLOGÍA 2018_2

La Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM), en coordinación con su Consejo Consultivo Científico, convoca a instituciones de investigación, personas físicas y morales a presentar su mejor propuesta para atender la adaptación o mitigación al cambio climático empleando técnicas de la biotecnología moderna conforme a los lineamientos de esta Convocatoria.

DEMANDA ESPECÍFICA

Adaptación al cambio climático empleando técnicas de la biotecnología moderna

Antecedentes

Los países en desarrollo resultan particularmente vulnerables a los efectos del cambio climático que se traducen en una menor disponibilidad de agua y en la producción de alimentos. Para el 2050 gran parte del mundo experimentará temperaturas más altas acompañadas de lluvias variables. En distintos cultivos se estiman pérdidas en el rendimiento que variará del 6% al 70% por cada °C en la temperatura media durante la temporada de crecimiento. Los aumentos en la temperatura ambiental también han sido vinculados a cambios en la distribución de las especies agrícolas y forestales, e intensificado los daños causados por plagas y enfermedades, que, a su vez han alterado las comunidades ecológicas y el funcionamiento de los ecosistemas.

Por lo anterior, es urgente generar capacidades que nos permitan contender los efectos del cambio climático compensando las pérdidas en la producción agropecuaria o servicios ecosistémicos que incidan directamente en la salud, en la sustentabilidad ambiental y en la seguridad alimentaria de la población. Diversos países están generando productos de la biotecnología moderna que responden a parte de éstos retos; por ejemplo, cultivos tolerantes a la sequía y/o a la salinidad con producción incrementada, microorganismos, animales terrestres o acuáticos que resistan a condiciones climáticas adversas.

Justificación

El estrés provocado por los efectos del calentamiento global, incluyendo las modificaciones en los patrones de precipitación pluvial o en la temperatura, amenazan la seguridad alimentaria y la salud humana y animal. Los organismos genéticamente modificados (OGMs) generados a través de la biotecnología moderna están siendo utilizados en otros países para hacer frente a los efectos bióticos y abióticos del cambio climático. México es particularmente susceptible a este fenómeno, y es imperativo generar recursos que nos permitan adaptarnos a las nuevas condiciones climáticas lo antes posible.

Objetivo General:

Generar, individualmente o en colaboración, productos biotecnológicos (OGMs) resistentes a factores bióticos, como plagas y enfermedades, o abióticos, como altas o bajas temperaturas, sequía, salinidad, y acidez del medio que incidan en la producción o en los servicios ecosistémicos.

Objetivos específicos:

- a. Generar germoplasma genéticamente modificado (GM) a través de la biotecnología moderna con rasgos innovadores que favorezcan su adaptación ante los efectos del cambio climático.
- b. Validar y liberar, al menos en etapa experimental, el germoplasma mejorado.

Duración del proyecto:

Máximo 36 meses.

Presupuesto:

Hasta 3 millones de pesos M.N.

Productos entregables:

1. Registro en base de datos oficial de nuevas secuencias y del constructo generado.
2. Constancia de garantía de la custodia permanente del material genético generado. Este entregable deberá cubrirse al final de la última etapa del Proyecto.
3. Constancia de garantía de la custodia permanente del producto biotecnológico generado. Este entregable deberá cubrirse al final de la última etapa del Proyecto.
4. Desarrollo de recursos humanos.
5. Entrega de reportes semestrales durante los periodos de experimentación y a solicitud del CCC de la CIBIOGEM, entrevistas personales para discutir los avances del Proyecto.
6. En su caso solicitud de registro ante el IMPI que demuestre la patentabilidad del producto obtenido, o solicitud de registro ante la autoridad competente de que se trate.
7. Reporte de resultados de los estudios de semi-campo describiendo cantidades, registros y métodos de control y seguimiento de los organismos GM.

Fuentes de información consultada

Ainsworth, EA, Rogers, A. 2007. The response of photosynthesis and stomatal conductance to rising [CO₂]: Mechanisms and environmental interactions. *Plant Cell Environ.* 30, 258–270.

Charles H, Godfray J, Beddington JR, et al. 2010. Food Security: The Challenge of Feeding 9 Billion People. *Science* DOI: 10.1126/science.1185383.

Drought Tolerant Maize for Africa Seed Scaling. 2017. <http://www.cimmyt.org/project-profile/drought-tolerant-maize-for-africa-seed-scaling-dtmass/>

FAO: Climate Change. <http://www.fao.org/climate-change/en/>

Gilbert, N. 2016. Cross-bred crops get fit faster. https://www.nature.com/news/cross-bred-crops-get-fit-faster-1.15940?WT.ec_id=NATURE-20140918.

Kukul MS, Irmak S. 2018. Climate-Driven Crop Yield and Yield Variability and Climate Change Impacts on the U.S. Great Plains Agricultural Production. *Scientific Reports* DOI:10.1038/s41598-018-21848-2.

NASA: Climate Change and Global Warming. <https://climate.nasa.gov/>

Scarrow R. 2017. Climate change: Variance in crop yields. *Nature Plants* DOI: 10.1038/nplants.2017.59.

Warren R, Price J, Graham E, et al. 2018. The projected effect on insects, vertebrates, and plants of limiting global warming to 1.5°C rather than 2°C. *Science* DOI: 10.1126/science.aar3646.

Criterios de evaluación

Se evaluará el mérito científico, tecnológico o el grado de innovación respecto del contenido en la materia requerida, que dé atención de forma efectiva y eficiente a los objetivos y productos entregables esperados en la Demanda Específica. Si la propuesta no atiende las necesidades de esta, contenidos en los Términos de Referencia de la Convocatoria, debe considerarse en la evaluación en detrimento de su aprobación.

Rendición de cuentas y conflicto de intereses

La presente convocatoria está sujeta a las normas relacionadas con la rendición de cuentas, transparencia y derecho a la información, por lo que será público todo el procedimiento, salvo las partes exceptuadas por disposiciones del orden jurídico nacional.