

**DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION
- COLCIENCIAS -**

**CONVOCATORIA PARA PROYECTOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Y
SU CONTRIBUCIÓN A LOS RETOS DE PAÍS - 2016**

ANEXO 2

DESCRIPCIÓN DE LOS EJES Y LAS LÍNEAS TEMÁTICAS DE LA CONVOCATORIA

1. EJE DE CTel PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PAZ.

Debido a la ausencia de evidencia científica con una apuesta interdisciplinaria, que atienda las necesidades de conocimiento para alcanzar una paz integral, justa y duradera en Colombia, se requiere de proyectos de investigación que se realicen reconociendo la diversidad de actores involucrados y las características históricas, sociales y económicas de nuestro país.

Mediante este eje temático en esta convocatoria, Colciencias invita a la comunidad científica a que aporte a las estrategias de movilidad social, transformación del campo, seguridad, justicia, buen gobierno, crecimiento verde y democracia para la construcción de paz, descritas en el Plan Nacional de Desarrollo.

Con ese propósito este eje aborda cinco líneas:

1.1 Verdad y reparación.

Para un país en paz se requiere de rutas y medidas particulares que busquen la verdad y la reparación integral a las víctimas del conflicto armado, así como el restablecimiento de sus derechos y la reconciliación. Las comisiones de la verdad incorporan la reconstrucción de memoria, el esclarecimiento de los hechos, la conservación y preservación de archivos entre otros. La reparación más allá de lo material comprende una apuesta que analice las problemáticas respecto de la relación entre los actores involucrados, entre ellos y las tierras y territorios, a la reforma agraria, al uso y aprovechamiento del suelo.

En tal sentido, se esperan proyectos en las siguientes temáticas:

- Reparación simbólica de los daños colectivos, la inclusión social, la reconstrucción de la memoria, y procesos de reconciliación.
- Nuevo rol y estructuración de las Fuerzas Militares y de Policía en el escenario

postacuerdo.

- Identificación de factores históricos, culturales, políticos y/o económicos que atiendan las necesidades de una sociedad colombiana democrática y resiliente.
- Apoyo a planes de ordenamiento territorial atendiendo: geoamenazas para la reubicación de población afectada por el conflicto; sistemas de infraestructura, procesos y servicios interdependientes con capacidad de adaptación a los cambios del entorno social, territorial y de políticas; sistemas para suministro permanente de agua potable y energía a bajo costo que mejoren la calidad de vida de los afectados por la violencia, así como el acceso a la información, la movilidad y la construcción de viviendas e infraestructura, acordes con los recursos regionales y las condiciones geográficas colombianas.

1.2 Apropiación de tecnología para la producción agropecuaria.

En esta línea se busca financiar proyectos de validación o ajuste de tecnologías para la producción agropecuaria de pequeña escala, que comprendan el desarrollo o adaptación de metodologías para la transferencia y apropiación del conocimiento, que garanticen su sostenibilidad, productividad y competitividad.

En tal sentido, se esperan proyectos que incorporen mecanismos de transferencia y apropiación del conocimiento, que comprendan los siguientes aspectos:

- Desarrollo de metodologías para la puesta en marcha y evaluación de redes de gestión de conocimiento y de su interacción en sistemas de innovación.
- Estructuración de esquemas de trabajo colaborativo como estrategia para el acceso a tecnologías eficientes por parte de los productores.
- Diseño de mecanismos que integren los distintos conocimientos y tecnologías e intercambio de conocimientos y experiencias para la transferencia tecnológica.
- Diseño, actualización o adopción de modelos de formación, capacitación, transferencia de tecnología, que reconozcan las características y dinámicas de los actores, que incluyan las dimensiones ambientales, sociales, culturales y económicas del territorio.

1.3 Sistemas de mando, control y monitoreo para la seguridad territorial.

A través del establecimiento de medidas conjuntas entre las autoridades y la comunidad, se busca generar estrategias que involucren aspectos tales como: participación, convivencia, autoridad, dirección, comunicación, captura y manejo de la información; que permitan la toma de decisiones oportuna para garantizar la seguridad territorial, tanto en las comunidades urbanas como rurales, de manera que se brinden las condiciones políticas, sociales y tecnológicas adecuadas, para una construcción de confianza y paz a

largo plazo.

Esta línea podrá incluir proyectos orientados a:

- Sistemas y modelos de seguridad ciudadana y rural.
- Sistemas de monitoreo y control territorial desde el punto de vista tecnológico, jurídico, político y social.
- Manejos de sistemas de información, ciberdefensa y ciberseguridad.
- Estudios de distribución de tierras y su relación con la seguridad.

1.4 Soluciones contra las Minas Antipersonales (MAP) y Artefactos Explosivos Improvisados (AEI).

El desminado contribuye al retorno seguro de las comunidades y al desarrollo social, económico y político de las regiones, a través de la generación de estrategias adecuadas que permitan realizar acciones rápidas, seguras y efectivas, sin poner en riesgo la integridad física y mental de los habitantes y de la Fuerza Pública, generando escenarios de confianza, tranquilidad y paz en los territorios.

En tal sentido, esta línea podrá incluir proyectos orientados a:

- Protección y manejo del riesgo contra MAP y AEI.
- Estrategias tecnológicas y sociales para la de detección de MAP y AEI.
- Neutralización, desactivación y destrucción de MAP y AEI.
- Estudios de retorno de población desplazada luego de labores de desminado.

1.5 Habilitación y rehabilitación.

La Rehabilitación y la habilitación son procesos destinados a permitir que las personas con discapacidad alcancen y mantengan un nivel óptimo de desempeño físico, sensorial, intelectual, psicológico y/o social. Debemos reconocer la importancia de atender la generación de conocimiento para la población discapacitada que nos deja el conflicto armado en Colombia y así lograr una postura incluyente de esta población atendiendo uno de los desafíos en el proceso de construcción de una paz justa y duradera.

A partir de lo anterior, esta línea incluye proyectos orientados a:

Esta línea incluye proyectos orientados a:

Kra. 7B Bis # 132-28 - PBX: (57+1) 6258480, Ext. 2081 - Línea gratuita nacional: 018000914446 - Bogotá D.C. Colombia

www.COLCIENCIAS.gov.co

- Mecanismos moleculares y celulares implicados en la regeneración de estructuras complejas; así como en terapia celular o génica e ingeniería de tejidos con aplicaciones para el tratamiento, habilitación y rehabilitación.
- Atención psicosocial y reinserción social de personas en condiciones de discapacidad física y mental.
- Neurobiología, específicamente en desarrollo cognitivo, alteraciones de la conducta y emocionales.

2. EJE DE CTel PARA EL CRECIMIENTO VERDE.

La OCDE, define el crecimiento verde como “El fomento del crecimiento y el desarrollo económico, al tiempo que se asegura que los bienes naturales continúan suministrando los recursos y servicios ambientales de los cuales depende nuestro bienestar. Para lograrlo, debe catalizar inversión e innovación que apunten el crecimiento sostenido y abran paso a nuevas oportunidades económicas.”

El crecimiento verde como modelo se constituye en una estrategia transversal en el marco del Plan Nacional de Desarrollo – PND 2014-2018, que contribuye a la sostenibilidad y el bienestar de la población. Desde la Ciencia, Tecnología e Innovación se pretenden orientar el desarrollo de investigaciones que afronten desafíos en los temas de biodiversidad y cambio climático y se enmarquen en los compromisos adquiridos por el país asociado a acuerdos y políticas internacionales.

Con el fin de contribuir al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Asamblea General de las Naciones Unidas y al Crecimiento Verde, planteado por el Gobierno Nacional a través del PND, se requiere realizar investigaciones estratégicas para la generación de nuevo conocimiento que permita la implementación de medidas de manejo y políticas para el desarrollo sostenible.

2.1 Biodiversidad y servicios ecosistémicos.

Para un país como Colombia en donde la biodiversidad es fuente de riqueza y patrimonio nacional, es necesaria una visión que valore y aporte al conocimiento, conservación y uso sostenible. Los motores de pérdida de la biodiversidad y la afectación de los bienes y servicios de los ecosistemas (servicios de provisión, regulación, y culturales), va en detrimento del capital natural del país y por ende de su desarrollo sostenible.

En tal sentido, en esta línea se esperan proyectos que aporten desde la CTel conocimientos o aplicaciones orientados a las siguientes temáticas:

- Ecología, evolución y sistemática de especies nativas de flora y fauna.

- Determinación de los cambios en los patrones de distribución y abundancia de especies categorizadas como amenazadas en las listas rojas de las especies amenazadas de Colombia, acorde a las categorías de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza –UICN–.
- Interacciones y sinergias de las especies invasoras con factores de amenaza a la biodiversidad, y su impacto socio económico y cultural.
- Desarrollo de modelos predictivos de cambios en los patrones de distribución y abundancia de especies nativas o invasoras como base para la formulación de políticas y estrategias de manejo y conservación
- Valoración económica de los servicios ecosistémicos e innovación a partir de los servicios de provisión o regulación.

2.2 Resiliencia y adaptación de los socioecosistemas a la variabilidad climática.

Hay una indiscutible relación entre el comportamiento del clima, la capacidad de los ecosistemas para proporcionar bienes y servicios, y la transformación de estos en bienestar y crecimiento económico. En este sentido, se requieren investigaciones que se orienten no solo a entender los cambios históricos de los ecosistemas y su resiliencia, sino que aporten a mitigar los efectos de la variabilidad climática, siendo así necesario hacer una apuesta a estructurar, desde el conocimiento, medidas de adaptación a diferentes escalas y dimensiones.

En tal sentido, en esta línea se esperan proyectos que aporten desde la CTel conocimientos o aplicaciones orientados a las siguientes temáticas:

- Cambios históricos en la distribución de especies, poblaciones, comunidades por desplazamientos altitudinales y latitudinales.
- Simulación del efecto de la variabilidad climática sobre los ecosistemas estratégicos, la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos como base para el diseño de políticas y planificación.
- Conservación y restauración de ecosistemas como medidas de adaptación (conectividad ecológica, mecanismo de regeneración natural y especies con potencial en restauración).
- Manejo y gestión ambiental de ecosistemas degradados.
- Enfermedades emergentes: Bases moleculares, celulares y fisiológicas de enfermedades causadas por patógenos.
- Mejoramiento genético de especies de interés agropecuario o identificación de variedades orientado a la adaptación al cambio climático.

2.3 Legado histórico-biológico: Biodiversidad, patrimonio cultural y grupos étnicos.

Estudiar el legado histórico-biológico del país que comprende los orígenes y evolución de comunidades y su relación con la biodiversidad, se constituye en una herramienta para entender el presente y pensar el futuro. Partiendo de la diversidad, que incluye la biológica, cultural y étnica en un país como Colombia en donde la riqueza en estos campos presenta aún muchos interrogantes.

En tal sentido se esperan proyectos en las siguientes temáticas:

- Estudios que integren métodos físicos, químicos y biológicos, que aporten a la identificación, caracterización, conservación y preservación del patrimonio.
- Biodiversidad y agro-biodiversidad en hallazgos arqueológicos y antropológicos.
- Variación en la resistencia y susceptibilidad a enfermedades en comunidades prehispánicas.
- Origen, migraciones, conformación, asentamientos de grupos étnicos en el país.
- Biodiversidad y cosmovisión / conocimiento tradicional.

2.4 Desarrollo de tecnologías para la mitigación y adaptación a la variabilidad climática

Las alteraciones en el clima incluyen el aumento de las temperaturas, de las precipitaciones, de la elevación del nivel del mar, modificaciones a la biodiversidad por ejemplo extinción de especies debido al rápido cambio que tendrán que enfrentar los hábitats, amenaza en la salud de las personas por el incremento de enfermedades tropicales, pérdida de seguridad alimentaria entre otros. Es por lo anterior, que es importante contar con modelos, sistemas y tecnologías que permitan simular dichas variaciones y que puedan capturar información en tiempo real, para una adecuada respuesta al momento de detectar algún cambio significativo en los ecosistemas.

Con esta línea se esperan proyectos sobre desarrollos tecnológicos orientados a la generación de información sobre el riesgo climático en los ecosistemas.

En tal sentido, se esperan proyectos en las siguientes temáticas:

- Tecnologías para el monitoreo, análisis y simulación para la predicción de la variabilidad climática.
- Soluciones que se ajusten a las necesidades de adaptación y mitigación de riesgos asociados a la variabilidad climática.

- Tecnologías para reducir el impacto de la actividad humana en la variabilidad climática.

3. EJE DE CTel PARA LA AGREGACIÓN DE VALOR A RECURSOS RENOVABLES Y NO RENOVABLES.

Colombia es un país rico en recursos naturales lo cual representa un gran potencial económico y social, sin embargo la gran mayoría de estos recursos son explotados y llevados a mercados nacionales e internacionales sin haber sido sometidos a procesos de transformación que generen valor agregado. Para lograr que este beneficio se vea reflejado en la sociedad, se requiere implementar nuevos procesos de transformación y mejoras en los ya existentes, que permitan el desarrollo de productos sostenibles y amigables con el ambiente y que contribuyan al fortalecimiento de diversos sectores estratégicos, incrementando de esta manera la competitividad del país.

En este sentido, el presente eje temático aborda las siguientes líneas temáticas:

1. Materiales avanzados y nuevos materiales.

Investigación enfocada al desarrollo de materiales avanzados obtenidos a partir de materias primas nacionales, con propiedades específicas que contribuyan al fortalecimiento de sectores estratégicos del país con impacto positivo en la calidad de vida de los seres humanos. Se esperan proyectos en los siguientes campos de aplicación:

- Infraestructura (vivienda y vías terciarias).
- Dispositivos Optoelectrónicos.
- Textiles.
- Empaques.
- Industria Automotriz y Aeroespacial.
- Salud.

2. Procesos verdes de uso industrial

Nuevos o mejores procesos que mitiguen las consecuencias ambientales negativas de los procesos de transformación actuales, cuyo fin último sea lograr un desarrollo equilibrado con crecimiento económico, equidad social y utilización racional de los recursos naturales. Investigaciones en procesos químicos o biológicos que incorporen tecnologías limpias para la obtención de productos que minimicen los impactos ambientales, económicos y sociales.

En tal sentido, se esperan proyectos en las siguientes temáticas:

- Estudios sobre mecanismos de reacción y nuevos procesos preferiblemente a

Kra. 7B Bis # 132-28 - PBX: (57+1) 6258480, Ext. 2081 - Línea gratuita nacional: 018000914446 - Bogotá D.C. Colombia

www.COLCIENCIAS.gov.co

temperatura ambiente y presión atmosférica

- Procesos eficientes energéticamente a partir de materias primas que generen productos degradables o no contaminantes, de alto valor agregado.
- Procesos que minimicen el uso de solventes orgánicos.
- Reducción o sustitución del uso de productos de síntesis química.
- Procesos que minimicen la producción de residuos y manejo de residuos de la producción con disminución de Gases Efecto Invernadero –GEI–.
- Nuevas arquitecturas e ingeniería de procesos de producción que sean eficientes, estables, económicas y ambientalmente sostenibles.

3. Gestión de Operaciones.

Desarrollo e implementación de nuevos métodos y modelos para la optimización y gestión de la operación en los procesos a nivel agrícola e industrial.

En tal sentido, se esperan proyectos en las siguientes temáticas:

- Optimización y gestión de la cadena de insumos /suministro.
- Planeación y programación de la producción.
- Monitoreo y control de los procesos de manufactura y producción agrícola.
- Investigación en procesos sostenibles de cosecha, poscosecha y transformación de productos agropecuarios.

4. Compuestos de origen natural para aplicación o uso industrial.

Identificación, caracterización y pruebas de actividad biológica de compuestos bioactivos o de sus análogos sintéticos, además de compuestos de origen natural para aplicación o uso industrial provenientes de biomasa y/o residuos agroindustriales.

Se esperan proyectos en los siguientes sectores:

- Farmacéutico.
- Alimentos.
- Agrícola, pecuario, forestal, acuícola y pesquero.
- Cosméticos y productos de aseo.

5. Sistemas de generación localizada y distribuida de energía.

Investigaciones que complementen la canasta energética del país, incluyendo zonas no interconectadas.

Se esperan proyectos en las siguientes temáticas:

- Procesos sostenibles para la generación de energía (Fuentes no convencionales de energía renovable).
- Procesos que tiendan a optimizar las tecnologías actuales y usos finales de la energía térmica y eléctrica.
- Sistemas inteligentes de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.
- Sistemas de almacenamiento que permitan disponer de energía de forma continua.
- Innovación educativa y apropiación social del conocimiento sobre energías renovables.

