



DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN - COLCIENCIAS -

CONVOCATORIA PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN AMBIENTE, OCÉANOS Y BIODIVERSIDAD - 2015

ANEXO 2. LÍNEAS TEMÁTICAS DE LA CONVOCATORIA

El Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias, en el marco de la ley 1286 de 2009, fundamenta la consolidación de la política de Estado en ciencia, tecnología e innovación en la promoción del desarrollo de estrategias regionales para el impulso de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, aprovechando las potencialidades en materia de recursos naturales, lo que reciba por su explotación, el talento humano y la biodiversidad, para alcanzar una mayor equidad entre las regiones del país.

En el año 2014, los Programas Nacionales de CTel en Ambiente, Biodiversidad y Hábitat y del Mar y los Recursos Hidrobiológicos se unieron para lanzar la Convocatoria para proyectos de investigación en ciencia, tecnología e innovación en BIO: biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, medio ambiente marino y aguas continentales, biodiversidad y aprovechamiento sostenible – 569 de 2014. Lo anterior, surgió gracias a la convergencia en la priorización de temas de investigación propuestas por los consejeros de los dos Programas nacionales antes mencionados.

Con la resolución No. 0068 de 2015 "Por la cual se modifican las resoluciones 351 de mayo 15 de 2014 y 431 de junio 11 de 2014 y se adoptan otras determinaciones frente a la creación y composición de los Programas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación", el Programa Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación CTI en Ambiente, Biodiversidad y Hábitat y el Programa Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación del Mar y los Recursos Hidrobiológicos, conformarán un único Programa denominado Programa Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Ambiente, Océanos y Biodiversidad. En relación a lo anterior, las temáticas de investigación de esta convocatoria fueron consultadas y priorizadas en el nuevo consejo del Programa en reunión del 18 de marzo del año en curso, dando como resultado el respaldo a la continuidad de las temáticas de la convocatoria BIO – 2014, complementándola con el tema de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático.

1. INTRODUCCIÓN A LAS TEMÁTICAS DE LA CONVOCATORIA

En la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y Sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE), se establece como objetivo promover la Gestión Integral de la Biodiversidad y Sus Servicios Ecosistémicos (GIBSE), de manera que se mantenga y mejore la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos, a escalas nacional, regional, local y

transfronteriza, considerando escenarios de cambio y a través de la acción conjunta, coordinada y concertada del Estado, el sector productivo y la sociedad civil¹.

La Estrategia Nacional para el Inventario de la Biodiversidad ENIBIO plantea obtener el inventario del patrimonio biológico del país, incluidos los territorios continentales, marinos e insulares. De igual manera, busca el cumplimiento de esta misión a través de líneas estratégicas que hacen énfasis en la importancia de este conocimiento para la protección, el manejo y el uso sustentable de la biodiversidad, así como para el desarrollo económico y social de la Nación².

La Política Nacional del Océano y de los Espacios Costeros –PNOEC³ establece que es necesario contribuir con la organización, desarrollo, fortalecimiento y consolidación de las ciencias y tecnologías del mar en Colombia, con el fin de lograr que el país cuente con bases científicas y técnicas sólidas que permitan efectuar un manejo integral y adecuado de sus zonas y recursos costeros y marinos, de tal manera que se logre un balance entre su conservación y desarrollo productivo (aprovechamiento sostenible).

Las temáticas de esta convocatoria se enmarcan dentro de las políticas antes mencionadas, y como ya se mencionó en el documento de TdR esta convocatoria es la continuidad a la convocatoria 659 de 2014, y para este año se complementa con el tema de cambio climático por los siguientes argumentos:

A lo largo de la historia del planeta el clima ha variado constantemente, debido a factores naturales. Sin embargo, desde la época preindustrial se ha percibido un aceleramiento en el proceso del cambio climático global. Las actividades humanas y su intensificación, así como la adopción de un estilo de vida dependiente principalmente del uso de combustibles de origen fósil han generado factores capaces de alterar las variaciones naturales del clima en lapsos de tiempo mucho más cortos, del orden de varias décadas. Esto se atribuye principalmente a las emisiones de gases de efecto invernadero los cuales han generado un aumento de la temperatura promedio mundial en 0.3 a 0.6°C (IPCC, Fourth Assessment Report, 2007⁴)

En los últimos años, los efectos del cambio climático sobre las especies y los ecosistemas se han convertido en un tema importante de estudio a nivel mundial. Diferentes casos han abordado la relación entre el cambio climático y la diversidad biológica, sugiriendo que el cambio climático la afecta en diferentes aspectos, altera las funciones de los organismos individuales, modifica poblaciones y comunidades, es causal de reducción y expansión en los rangos de una gran variedad de organismos (Herzog y Kattan, 2011⁵) y, afecta la estructura y funcionamiento del ecosistema (en la descomposición, ciclos de los nutrientes, flujos del agua, composición de las especies e interacciones de las especies) (IPCC 2002).

¹ MADS. 2012. Política Nacional para la Gestión Integral de su Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE)

² Suárez-Mayorga, A.M. y Bello, J.C. (compiladores). 2012. Marco técnico y operativo para la construcción de la Estrategia del INB. Esquema conceptual y operativo para el desarrollo de la ENIBIO. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Bogotá, D.C., Colombia. 72 pág.

³ Comisión Colombiana del Océano, 2007. Política Nacional del Océano y de los espacios costeros –PNOEC

⁴ IPCC (2007) Summary for policy makers. Climate Change 2007: Synthesis Report. Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel for Climate Change.

⁵ Herzog S. y Kattan G. 2011. Patterns of Diversity and Endemism in the Birds of the Tropical Andes. Pp. 245-259. En: Herzog S., Martínez R., Jorgensen P. y Tiessen H. (Eds.) Climate Change and Biodiversity in the Tropical Andes

Los ecosistemas de montañas tropicales se clasifican como altamente vulnerables a los impactos del cambio climático (IPCC, 2007), debido principalmente al origen y la disposición espacial real de la mayoría de las taxa y las adaptaciones morfológicas y fisiológicas de la especies. “Muchas de estas adaptaciones dependen en gran medida de la las temperaturas, de la precipitación, del nivel de CO₂ en la atmósfera y la radiación. El cambio climático puede perturbar y alterar estos procesos, lo que obliga a las especies avanzar hacia su nuevo nicho climático. Los impactos del cambio en el clima en la biota de montañas del trópico son propensos a actuar a diferentes escalas y formas” (Cuesta, C & Tobón C. 2011⁶).

Los Nuevos Escenarios de Cambio Climático para Colombia 2011-2100 presentado recientemente por el IDEAM manifiesta que “Si los niveles globales de GEI aumentan (como es lo más probable), la temperatura media anual de Colombia podría incrementarse gradualmente para el siglo XXI (año 2100) en 2.14°C”, sin embargo, afirma el estudio “el aumento esperado de la temperatura, así como el comportamiento de las precipitaciones no será el mismo para cada región del territorio nacional”.

Según el PNUD (2008), el cambio climático amenaza el alcance de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y puede acarrear un retroceso en los niveles de desarrollo humano en todos los países, especialmente en los que están en desarrollo y en las comunidades más pobres y vulnerable.

2. TEMAS DE INVESTIGACIÓN CONVOCATORIA

2.1 Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos

Los proyectos para el área temática de Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, deberán estar enmarcados en cinco componentes, como se presenta en la siguiente tabla.

BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	
Temas a investigar	Componentes de los temas
Estudiar, caracterizar y monitorear la biodiversidad a diferentes escalas, ecosistemas y grupos taxonómicos.	Caracterización de la flora y la fauna, en ecosistemas poco o no explorados y escasamente representados en colecciones; monitoreo de especies de las categorías de las listas rojas de la UICN.
Conocimiento y valoración de los servicios ecosistémicos en ecosistemas continentales terrestres.	- Valoración de servicios de los ecosistemas continentales terrestres, ecología, áreas protegidas y su conectividad a la biodiversidad. - Servicios de la biodiversidad a los agroecosistemas. - Servicios ambientales del suelo

⁶ Cuesta, C & Tobón C. 2011. Potential impacts of climate on the environmental services of humid tropical apline regions. Global ecology and Biogeography. 20, 19 – 33.

BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	
Temas a investigar	Componentes de los temas
Gestión integral de la biodiversidad (uso sostenible y conservación).	- Gestión local, regional y nacional en conservación y uso de la biodiversidad en ecosistemas. - Estrategias de manejo o planes de conservación en coordinación con autoridades ambientales. - Herramientas para la gestión integral de la biodiversidad. - Biodiversidad funcional (servicios de la biodiversidad a los sistemas productivos)
Relación del cambio climático y la biodiversidad en ecosistemas marinos, costeros y dulceacuícolas.	- Relaciones entre variabilidad climática o cambio climático y la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. - Influencia de la variabilidad climática en la fenología. - Análisis de la relación entre variabilidad climática y vulnerabilidad ecológica y socio – ecológica a distintas escalas del cambio climático. - Especies y ecosistemas vulnerables. - Cambios en la distribución de especies terrestres y acuáticas, tamaño de la población y composición de las comunidades por desplazamientos altitudinales y latitudinales. - Variaciones en la funcionalidad de los ecosistemas por la variabilidad climática o el cambio climático. - Biodiversidad y cambios en productividad. - Simulación para la proyección de los impactos del cambio climático sobre los ecosistemas y la biodiversidad.

BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	
Temas a investigar	Componentes de los temas
Resiliencia y medidas de adaptación al cambio climático de sistemas socio-ecológicos.	• Cambio climático y las interrelaciones entre los procesos dinámicos de tipo socio-ecológico en los ecosistemas y la biodiversidad. • Adaptación al cambio climático en sistemas socio-ecológicos continentales (agroforestería, agroecología y producción sostenible). • Adaptación al cambio climático frente a los recursos hídricos (agua subterránea y agua superficial). • Restauración de ecosistemas como estrategia de adaptación al cambio climático. • Evaluación de estrategias de manejo para que permitan aumentar la resiliencia de los socio – ecosistemas y mitigar los factores que acrecientan la vulnerabilidad al cambio climático y les permitan adaptarse a sus consecuencias. • Conservación de recursos fitogenéticos.

ALCANCES

- Generación de conocimiento de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos para ser incorporado en la planificación y toma de decisiones relacionados con el aprovechamiento y uso sostenible de la biodiversidad, así como sobre el ordenamiento territorial y demás acciones orientadas a generar corresponsabilidad frente a la conservación y usos de la biodiversidad en el país.
- Generación de conocimiento y valoración integral de los servicios ecosistémicos a nivel local y regional, con base en el conocimiento de las particularidades del territorio.
- Construir una línea base sobre la cual se pueda analizar los efectos de la variabilidad climática y del cambio climático en los sistemas socio - ecológicos.

2.2 Medio ambiente marino y aguas continentales, biodiversidad y aprovechamiento sostenible.

En relación a la temática de Medio ambiente marino y aguas continentales, biodiversidad y aprovechamiento sostenible, deberán enmarcarse en cinco componentes, como se muestra en la siguiente tabla.

MEDIO AMBIENTE MARINO Y AGUAS CONTINENTALES, BIODIVERSIDAD Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE	
Temas a investigar	Componentes de los temas
Componente biogeofísico del medio ambiente marino y aguas continentales	Cambio climático con énfasis en adaptación, oceanografía física, oceanografía química, oceanografía biológica, oceanografía geológica, hidrografía, geología y geomorfología marina, sedimentología, climatología y meteorología marina, limnología.
Biodiversidad y ecosistemas marinos, costeros y dulceacuícolas	Biodiversidad marina, ecosistemas estratégicos, valoración de los servicios ecosistémicos y conservación de recursos marinos y costeros, ecología marina, áreas marinas y costeras protegidas y su conectividad, amenazas a la biodiversidad y estrategias de manejo, relación biodiversidad-cambio climático.
Aprovechamiento sostenible de recursos hidrobiológicos marinos, costeros y continentales	Acuicultura (marina y acuática continental), pesquerías artesanal e industrial (marina y acuática continental), seguridad alimentaria, conocimiento y conservación, acuicultura de especies nativas o aclimatadas, prospección pesquera.
Relación del cambio climático y la biodiversidad en ecosistemas marinos, costeros y dulceacuícolas.	• Relaciones entre variabilidad climática o cambio climático y la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. • Análisis de la relación entre variabilidad climática y vulnerabilidad ecológica y socio – ecológica a distintas escalas del cambio climático. • Especies y ecosistemas vulnerables. • Cambios en la distribución de especies acuáticas, tamaño de la población y composición de las comunidades por desplazamientos altitudinales y latitudinales. • Variaciones en la funcionalidad de los ecosistemas por la variabilidad climática o el

MEDIO AMBIENTE MARINO Y AGUAS CONTINENTALES, BIODIVERSIDAD Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE	
Temas a investigar	Componentes de los temas
	cambio climático. - Biodiversidad y cambios en productividad. - Simulación para la proyección de los impactos del cambio climático sobre los ecosistemas y la biodiversidad.
Resiliencia y medidas de adaptación al cambio climático de sistemas socio-ecológicos.	- Cambio climático y las interrelaciones entre los procesos dinámicos de tipo socio-ecológico en los ecosistemas y la biodiversidad. - Adaptación al cambio climático en sistemas socio-ecológicos marino - costero. - Adaptación al cambio climático frente a los recursos hídricos (agua subterránea y agua superficial). - Evaluación de estrategias de manejo para que permitan aumentar la resiliencia de los socio – ecosistemas y mitigar los factores que acrecientan la vulnerabilidad al cambio climático y les permitan adaptarse a sus consecuencias.

ALCANCES

- Generación de conocimiento sobre el componente biogeofísico del medio ambiente marino y aguas continentales para contribuir con la construcción de la línea base, existente en el territorio nacional, integrando dicho conocimiento a los procesos de fortalecimiento de soberanía, calidad de vida de la población y planeamiento regional.
- Generación de conocimiento sobre biodiversidad y ecosistemas marinos, costeros y dulceacuícolas que pueda ser incorporado a políticas, planes y estrategias de conservación y uso sostenible.
- Generación de conocimiento sobre aprovechamiento sostenible de recursos hidrobiológicos marinos, costeros y continentales que pueda contribuir a elevación de calidad de vida de la población, seguridad alimentaria y desarrollo de los sectores productivos asociados.
- Construir una línea base sobre la cual se pueda analizar los efectos de la variabilidad climática y del cambio climático en los sistemas socio - ecológicos.



Nota:

Se propone a los formuladores realizar la consulta de las políticas nacionales relacionadas con las temáticas de la presente convocatoria, así como la consulta de investigaciones y diagnósticos de los Institutos de Investigación Ambiental tales como IDEAM, Instituto Alexander von Humboldt, Instituto SINCHI, e INVEMAR.