

**DEPARTAMENTO DE BOYACÁ - DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN - COLCIENCIAS -**

**CONVOCATORIA PARA LA FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO DE ALTO
NIVEL PARA EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ - 2017**

1 PRESENTACIÓN

El Plan Nacional de Desarrollo 2014 – 2018 "Todos por un nuevo país", plantea en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación la necesidad de formar investigadores e innovadores que lideren la transformación de la CTel del país. En este sentido, la Gobernación del Departamento de Boyacá y el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – COLCIENCIAS, como ente rector del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTel) buscan con esta convocatoria apoyar el desarrollo de propuestas de investigación aplicada que promuevan el desarrollo de los sectores estratégicos productivos del departamento de Boyacá a través de la formación de doctores y magisteres bajo la figura de crédito educativo condonable.

La presente convocatoria se deriva del proyecto "FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ A TRAVÉS DE LA FORMACIÓN DEL RECURSO HUMANO DE ALTO NIVEL (MAESTRÍA INVESTIGATIVA Y DOCTORADO)", aprobado por el Órgano Colegiado de Administración y Decisión (OCAD) del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación FCTel – SGR el día 21 de julio de 2015. Este proyecto tiene como objeto fortalecer e impulsar una formación de alto nivel (Maestría Investigativa y Doctorado) en la cual se sustenten la I+D y los procesos de transformación tecnológica que requiere el departamento para el desarrollo de las áreas priorizadas en el Plan Estratégico Departamental de Ciencia y Tecnología PEDCTI, de acuerdo con las apuestas investigativas y productivas regionales.

En este sentido, se busca generar y apropiar conocimiento en las líneas de investigación más relevantes en los sectores productivos de mayores ventajas competitivas para el departamento, a través del fortalecimiento de las capacidades y la formación integral de capital humano. Con el objetivo de cumplir las metas del proyecto, se apoyará la formación de veintinueve (29)¹ profesionales del Departamento, tres (3) para estudios de maestría en universidades o programas acreditados por el Ministerio de Educación Nacional y veintiséis (26) para estudios

¹ Corresponde a cupos asignados no utilizados de la Convocatoria 733 de 2015.

Av. Calle 26 # 57-41 Torre 8 Piso 2 – PBX: (57+1) 6258480, Ext 2081 – Línea gratuita nacional 018000914446 – Bogotá D.C. Colombia
www.COLCIENCIAS.gov.co

de Doctorado en los programas seleccionados por las Convocatorias de Programas Doctorales de COLCIENCIAS.

2 OBJETIVOS

Formar profesionales a nivel de maestría y doctorado para el fortalecimiento de los sectores científico, tecnológico y productivo del departamento de Boyacá.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Incrementar la capacidad de investigación e innovación en el departamento de Boyacá a partir de la formación de Capital Humano de Alto Nivel (Maestría Investigativa y Doctorado).
- Desarrollar proyectos de investigación aplicados al desarrollo de los sectores estratégicos productivos priorizados en el PECDTI Boyacá 2012-2022.

3 AREAS ESTRATÉGICAS

Las propuestas de investigación presentadas por los postulantes a programas de formación financiados por la presente convocatoria deberán estar enfocadas a la solución de problemas del Departamento de Boyacá y relacionadas con las áreas y líneas de investigación que se detallan a continuación.

ÁREA ESTRATÉGICA		LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
1. Área Minero Energético		
1.1. Carbón térmico y coquizable		1.1.1. Gasificación
		1.1.2. Aplicaciones tecnológicas y energéticas del carbón
		1.1.3. Gas metano asociado al carbón
		1.1.4. Disminución de la brecha tecnológica en el transporte y seguridad en la minera subterránea del carbón.
1.2. Arcillas, caolines y diatomitas.		1.2.1. Fabricación de pastas cerámicas para la industria farmacéutica.
		1.2.2. Valoración de minerales arcillosos del departamento de Boyacá para la producción de materiales cerámicos gresificados.
		1.2.3. Fabricación de barbotina para uso en la industria cerámica.
		1.2.4. Materiales inteligentes que permitan almacenamiento de energía, autolimpieza
		1.2.5. Empleo de las diatomitas como catalizadores en la industria química.

ÁREA ESTRATÉGICA	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
1.3. Roca fosfórica	1.3.1. Fabricación de termofosfatos para la industria química y agrícola. 1.3.2. Biotecnología para el procesamiento de la roca fosfórica y obtención de biofertilizantes
1.4. Arenas silíceas.	1.4.1. Fabricación de vidrios especiales. 1.4.2. Uso de los silicatos en la industria química.
1.5. Mineral de hierro.	1.5.1. Fabricación de prerreducidos de mineral de hierro con carbón térmico propio de la región. 1.5.2. Fabricación de prerreducidos de finos de mineral de hierro con gas natural.
1.6. Fabricación de aceros y escorias siderúrgicas	1.6.1. Fabricar aceros especiales en horno de inducción al vacío. 1.6.2. Fabricar aceros especiales por procesos de pluvimetallurgia. 1.6.3. Utilización de la escoria del horno de Arco Eléctrico como aditivo en fabricación de pavimentos. 1.6.4. Utilización de la escoria del horno cuchara en la fabricación de abonos para la agricultura.
1.7. Cenizas volantes	1.7.1. Empleo de las cenizas como agregado en materiales de construcción.
1.8. Residuos industriales	1.8.1. Nuevos materiales de construcción eco-eficientes 1.8.2. Manipulación y aprovechamiento de residuos en el sector minero.
1.9. Energía geotérmica.	1.9.1. Caracterización química y térmica de las aguas termales de Paipa. 1.9.2. Utilización del calor presente en las aguas termales de Paipa para la generación de energía eléctrica. 1.9.3. Recuperación de las sales de las aguas termales y su uso en la Industria química.
1.10. Energías alternativas	1.10.1. Empleo de la energía solar y la energía eólica en la generación de energía eléctrica. 1.10.2. Uso de la energía solar para la descontaminación ambiental 1.10.3. Estudios teóricos y aplicados en celdas solares más eficientes. 1.10.4. Producción eficiente de alcohol carburante con sistemas ecoeficientes 1.10.5. Producción de nuevos bio-combustibles
1.11. Monitoreo y transformación de emisiones gaseosas	1.11.1. Descarga de Barrera de Dieléctrico 1.11.2. Modelamiento y diseño de sistemas ópticos para el monitoreo de contaminación atmosférica. 1.11.3. Procesamiento del dióxido de carbono en carbonatos

AREA ESTRATEGICA	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
1.12. Materiales de construcción	1.12.1. Biotecnología asociada al desarrollo de nuevos materiales de construcción: Biocementación 1.12.2. Utilización de la escoria del horno de Arco Eléctrico como aditivo en fabricación de pavimentos. 1.12.3. Nuevos materiales inteligentes de construcción
1.13. Metalmecánica	1.13.1. Reducción de los costes de producción en el sector metalmecánico
2. Área Agroindustrial	
2.1. Producción	2.1.1. Mejora de la calidad e higiene sanitaria de la leche 2.1.2. Alternativas eficientes de fertilizantes y su aplicación en el suelo agrario boyacense 2.1.3. Estudio de los niveles de grasa en los productos derivados de la leche y aumentar la seguridad biológica y el mejoramiento de nivel tecnológico. 2.1.4. Mejoramiento de los sistemas de riego en la producción de la papa en el departamento implementando tecnología de punta.
2.2. Biotecnología	2.2.1. Aplicación de hongos comestibles en el departamento de Boyacá y mecanismos para proponer su uso como fuente de proteína en diversas comunidades campesinas 2.2.2. Elaboración y desarrollo de programas y proyectos biotecnológicos para producción masiva de materiales vegetales élite de especies hortofrutícolas. 2.2.3. Limpieza de variedades comerciales y producción de semilla élite de papa 2.2.4. Sistemas alternativos de alimentación animal, procesos biotecnológicos. 2.2.5. Desarrollo de bioprocesos (cultivos probióticos, biofertilizantes y otros de aplicación de interés comercial) 2.2.6. Biotecnología reproductiva
2.3. Biodiversidad y Desarrollo Sustentable	2.3.1. Estudios de diversidad de mecanismos de polinización de angiospermas y su aplicación como herramienta clave para valorar la biodiversidad tropical. Efecto del incremento en la producción de mieles y propóleos. 2.3.2. Diseño estratégico y aplicación en nuevos modelos para la recuperación de la diversidad biológica y su uso potencial. 2.3.3. Exploración de especies vegetales potenciales en el sector agropecuario. 2.3.4. Colecta, conservación y caracterización de Recursos fitogenéticos en tubérculos andinos.

Av. Calle 26 # 57-41 Torre 8 Piso 2 – PBX: (57+1) 6258480, Ext 2081 – Línea gratuita nacional 018000914446 – Bogotá D.C. Colombia
www.COLCIENCIAS.gov.co

AREA ESTRATÉGICA	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
2.4. Post-cosecha y aprovechamiento de biomasa residual agroindustrial	2.4.1. Sistemas novedosos para la maduración de frutos in situ 2.4.2. Sensores para el seguimiento postcosecha y contaminación de alimentos 2.4.3. Aprovechamiento del lactosuero para la obtención de proteína unicelular 2.4.4. Producción de cultivos probióticos para la industria láctea 2.4.5. Desarrollo de textiles con propiedades mejoradas desde la biomasa residual 2.4.6. Desarrollo de moléculas plataforma para la industria química 2.4.7. Aprovechamiento de la caña panelera 2.4.8. Sostenibilidad y aprovechamiento de transformación de subproductos de cultivo de la papa. 2.4.9. Disminución de la brecha Tecnológica en post cosecha, envasado y transformación de los productos agropecuarios y sus derivados
2.5. Salud animal y vegetal	2.5.1. Parasitología diagnóstica y enfermedades infecciosas 2.5.2. Búsqueda y estudio químico de sustancias aplicables para el tratamiento y control de plagas en cultivos de cacao. 2.5.3. Estudio para erradicar o disminuir el impacto que tiene el gusano blanco y la polilla guatemalteca en los cultivos de papa en Boyacá.
3. Área Turismo	
3.1. Turismo cultura y región	3.1.1. Turismo y desarrollo territorial sostenible. 3.1.2. Turismo Cultural. Gestión y desarrollo local 3.1.3. Competitividad, Tic y Gestión de la I+D+i en los destinos turísticos 3.1.4. E-Marketing de destinos turísticos. 3.1.5. Turismo Rural, Ecoturismo, género, desarrollo humano 3.1.6. Saberes Gastronómicos y Soberanía alimentaria 3.1.7. Museos comunitarios, tradiciones y desarrollo local 3.1.8. Estudios de congestión del tráfico vehicular modelos redes complejas 3.1.9. Sistemas de prácticas sostenibles para MYPIMES turísticas 3.1.10. Diseño y articulación de productos turísticos para el Departamento de Boyacá.

ÁREA ESTRATÉGICA	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
4. Medio Ambiente Como Eje Transversal Para Un Desarrollo Sostenible	
4.1. Protección y conservación del recurso hídrico	4.1.1. Análisis de caudales ecológicos en ríos de la alta montaña y andinos de Boyacá, con implicación en oferta, calidad y permanencia
	4.1.2. Análisis de vulnerabilidad del ecosistema Lago de Tota y los servicios ambientales (oferta hídrica y productividad)
	4.1.3. Evaluación de alternativas de manejo eficiente del recurso hídrico en Boyacá con aplicación en consumo humano y sistemas de riego.
	4.1.4. Descontaminación de fuentes hídricas: recuperación de fuentes hídricas para reutilización de cultivos
	4.1.5. Evaluación de los ecosistemas estratégicos de Boyacá asociados a fuentes mineras e impacto de la explotación minera
	4.1.6. Desarrollo de mejores opciones para uso y disposición del agua de coproducción del carbón y gas
	4.1.7. Desarrollo de sistemas floculantes para procesos de tratamientos de agua

4 CAPÍTULOS DE LA CONVOCATORIA

Capítulo 1. Maestría Nacional

Capítulo 2. Doctorado Nacional

En estos capítulos se describen las condiciones específicas:

1. Dirigido a
2. Requisitos
3. Condiciones inhabilitantes
4. Periodo y proceso de subsanación de requisitos
5. Duración y financiación
6. Condiciones de participación
7. Contenido de la propuesta de investigación
8. Criterios de evaluación
9. Procedimiento de evaluación
10. Banco de elegibles
11. Anexos

5 PROCEDIMIENTO DE INSCRIPCIÓN

5.1 Diligenciar o actualizar la hoja de vida en el aplicativo **CvLAC** de la Plataforma ScienTI de COLCIENCIAS, sitio Web <http://www.colciencias.gov.co/scienti>

5.2 Realizar la inscripción y presentación de la documentación solicitada a través del aplicativo electrónico **FORMACIÓN PARA LAS REGIONES** cuyo link se encuentra disponible en el sitio web de COLCIENCIAS <http://www.colciencias.gov.co>

Notas:

- Toda la documentación requerida deberá presentarse en formato digital PDF. La totalidad de los archivos no debe exceder un tamaño de 1.5 megas.
- No se aceptarán archivos .ZIP o .RAR
- No se tendrá en cuenta documentación remitida por correo electrónico, postal, fax u otro medio distinto al aplicativo dispuesto para la convocatoria.
- Se debe diligenciar y/o actualizar en su totalidad la hoja de vida en la herramienta CvLAC antes de ingresar al aplicativo **FORMACIÓN PARA LAS REGIONES**. Es responsabilidad de cada aspirante verificar que el CvLAC tenga toda la información respecto a su trayectoria académica y experiencia investigativa. Toda la información de interés producto de la presente convocatoria será remitida a los aspirantes que resulten beneficiarios al correo electrónico diligenciado en el aplicativo CvLAC. Por lo anterior, se recomienda que el registrado corresponda al que se usa de manera frecuente.

6 AUTORIZACIÓN DE DATOS PERSONALES

Para todos los efectos legales, la presentación, inscripción o registro, de forma inequívoca y exclusivamente para los fines de la presente convocatoria implica obligatoriamente la autorización expresa del titular de la información para el tratamiento de sus datos personales por parte del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – COLCIENCIAS.

Quien presente, inscriba o registre como persona natural en cuyo nombre se presenta la propuesta declara que ha recibido autorización expresa de todas las personas naturales y jurídicas vinculadas a esta propuesta y, para suministrar las informaciones a que hace referencia la ley de manejo de datos, comprometiéndose a responder ante COLCIENCIAS, por cualquier demanda, litigio presente o eventual, reclamación judicial o extrajudicial, formulada por cualquiera de las personas naturales o jurídicas vinculadas a las propuestas.

Av. Calle 26 # 57-41 Torre 8 Piso 2 – PBX: (57+1) 6258480, Ext 2081 – Línea gratuita nacional 018000914446 – Bogotá D.C. Colombia
www.COLCIENCIAS.gov.co

7 ACLARACIONES

Una vez publicados los resultados preliminares del banco de elegibles, los interesados podrán presentar solicitudes de aclaraciones y comentarios por un período de tres (3) días hábiles. Por fuera de este término se considera que las reclamaciones son extemporáneas.

Las peticiones y reclamaciones se deben presentar **exclusivamente** a través del correo electrónico contacto@colciencias.gov.co, con el asunto "Convocatoria Regiones DEPARTAMENTO DE BOYACÁ 2017".

8 CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	FECHA LIMITE
Apertura de la convocatoria	2 de mayo de 2017
Autoconsulta permanente de requisitos en el aplicativo Formación para las Regiones.	Del 2 de mayo al 25 de agosto de 2017 (hora 4:00 p.m.) ²
Cierre de la convocatoria	31 de agosto de 2017 (hora 4:00 p.m.) ³
Periodo de subsanación de requisitos	Del 18 al 22 de septiembre de 2017 hasta las 4:00 p.m. ⁴
Publicación del banco preliminar de elegibles	13 de noviembre de 2017
Período de solicitud de aclaraciones del banco preliminar de elegibles	Del 14 al 16 de noviembre de 2017
Respuesta a solicitud de aclaraciones	Del 17 al 21 de noviembre de 2017
Publicación del banco definitivo de elegibles	12 de diciembre de 2017

Notas:

- Durante el periodo de Autoconsulta permanente de requisitos, establecido en el cronograma, se recomienda ingresar al aplicativo **FORMACIÓN PARA LAS REGIONES**, ya que el aspirante podrá revisar si los documentos adjuntos se ajustan a lo definido en los términos de referencia o si requieren algún ajuste.
- Surtido el proceso de revisión de requisitos, COLCIENCIAS habilitará un mensaje en el aplicativo **FORMACIÓN PARA LAS REGIONES** a los candidatos que se consideren deben subsanar algún(os) requisito(s) para poder continuar el proceso.

² GMT – 5. Bogotá Time.

³ GMT – 5. Bogotá Time.

⁴ GMT – 5. Bogotá Time.

- El candidato deberá adjuntar al aplicativo el o los documento(s) corregido(s) dentro del periodo y horario establecido para ello.
- En caso de no agotar los recursos, COLCIENCIAS publicará los cronogramas requeridos hasta agotar los recursos disponibles de la Convocatoria.
- Los beneficiarios de maestría y doctorado seleccionados deberán iniciar su estudio máximo en el segundo semestre del 2018.

9. MODIFICACIONES

COLCIENCIAS podrá modificar el contenido de los términos de referencia, así como su cronograma, por las causas establecidas en el Instructivo Trámite de Adendas a Convocatorias de CTel (documento disponible en la página web de COLCIENCIAS, Micrositio Calidad), esto es por fuerza mayor o caso fortuito, por causas imprevisibles no atribuibles a COLCIENCIAS y por necesidad de la Entidad, garantizando que con la modificación no se vulnerará la expectativa prevista de los posibles participantes.

10. PROPIEDAD INTELECTUAL

Los beneficiarios que llegaren a ser financiados en el marco de la presente convocatoria, se regirán por lo establecido en el artículo 02 de la Resolución 440 de 2015, que determinó:

En el evento en que se llegaren a generar derechos de propiedad intelectual sobre los conocimientos, productos, resultados y tecnologías que se obtengan o se pudieran obtener en desarrollo del presente contrato, LA GOBERNACIÓN DE BOYACÁ y COLCIENCIAS, salvo que existan motivos de seguridad y defensa nacional o en los demás casos previstos en la ley, cederá, autorizará su transferencia, comercialización y explotación de los derechos anteriormente mencionados a los beneficiarios.

Las partes del proyecto definirán entre ellas la titularidad de los derechos de propiedad intelectual que se generen en la ejecución de los proyectos financiados con recursos del presupuesto nacional.

Parágrafo.- Sin perjuicio de lo anterior, LA GOBERNACIÓN DE BOYACÁ – COLCIENCIAS se reserva el derecho de obtener una licencia no exclusiva y gratuita sobre los derechos de propiedad intelectual obtenidos en desarrollo del presente contrato por motivos de interés nacional, comprometiéndose a respetar los derechos morales a que hubiere lugar.

Así mismo, al ser la presente convocatoria fruto de un convenio especial de cooperación, se adicionará y se cumplirá lo siguiente:

COLCIENCIAS y LA GOBERNACIÓN DE BOYACÁ tendrá derecho a utilizar, implementar o mejorar con cualquier fin y sin limitaciones territoriales, temporales o de ninguna otra clase y a título gratuito los resultados de dichos (proyectos, programas).

Al presentarse a esta convocatoria, el beneficiario se obliga en caso de ser necesario y de acuerdo con las formalidades que se requieran a extender un contrato de licencia en los términos anteriormente estipulados en favor de (la entidad cooperante).

Nota:

En cualquier evento o medio de divulgación utilizado para difundir los resultados se deberá dar el respectivo crédito a COLCIENCIAS y a la GOBERNACIÓN DE BOYACÁ.

11. VEEDURÍAS CIUDADANAS

Las veedurías ciudadanas establecidas de conformidad con la Ley 850 de 2003, podrán desarrollar su actividad durante la presente convocatoria, conforme a lo estipulado en dicha normativa.

12. ACEPTACIÓN DE TÉRMINOS Y VERACIDAD

Con la inscripción, los interesados aceptan las características, requisitos y condiciones de la presente convocatoria así como lo dispuesto en los presentes términos de referencia para el desarrollo de la misma y la entrega del recurso.

De igual forma declaran que la información suministrada es veraz y corresponde a la realidad. En caso de encontrarse alguna incoherencia y/o inconsistencia en la información o documentación suministrada, COLCIENCIAS podrá en cualquier momento rechazar la propuesta o si es del caso declarar la pérdida del beneficio, sin perjuicio de las acciones legales correspondientes.

13. MAYOR INFORMACIÓN

**DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E
INNOVACIÓN
- COLCIENCIAS -**

Avenida Calle 26 # 57-41 Torre 8, Bogotá D.C.
<http://www.COLCIENCIAS.gov.co>

Centro de Contacto

Teléfono: (+57 - 1) 6258480 Extensión 2081

Línea gratuita nacional: 018000 914446

Horario: Lunes a jueves de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. y viernes de 7:00 a.m. a 4:00 p.m.

En caso de inquietudes o comentarios sobre la presente convocatoria, favor enviar un correo electrónico con el asunto "Convocatoria Regiones Boyacá 2017", al correo contacto@colciencias.gov.co



CÉSAR OCAMPO
Director General



ALEJANDRO OLAYA DÁVILA
Subdirector General



V.o Bo. Director Técnico
Vo Bo. Secretaría General