

## **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

**CUARTA - CONVOCATORIA PARA LA SELECCIÓN DE BENEFICIARIOS  
DE FORMACIÓN POSGRADUAL MAESTRÍAS - DEPARTAMENTO DE RISARALDA**

**DESARROLLO DE CAPACIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS EN BIOTECNOLOGÍA  
APLICADAS A LOS SECTORES DE LA SALUD Y LA AGROINDUTRIA EN EL DEPARTAMENTO  
DE RISARALDA**

**BPIN 2012000100050**

**2016**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA**

## 1. ANTECEDENTES

Bajo los lineamientos del Acuerdo 009 de la Comisión Rectora del Sistema General de Regalías, la Universidad Tecnológica de Pereira, la Corporación Universidad Libre Seccional Pereira y la Corporación Incubadora de Empresas de Base Tecnológica del Eje Cafetero formularon el programa “Desarrollo de capacidades científicas y Tecnológicas en biotecnología aplicadas a los sectores de la salud y la agroindustria en el departamento de Risaralda.”

Posteriormente, el Órgano Colegiado de Administración y Decisión del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación, expidió el Acuerdo 001 de 2012, en cuyo artículo 18 Viabilizó, ordenó el registro y aprobó la financiación del programa “Desarrollo de capacidades científicas y tecnológicas en biotecnología aplicadas a los sectores de la salud y la agroindustria en el departamento de Risaralda” con cargo a la cuota indicativa de recursos del Fondo de CTel del departamento de Risaralda, asignándole recursos por un monto de \$ 15.650.682.593 afectados al presupuesto del bienio 2013 – 2014, designando como entidad ejecutora a la Universidad Tecnológica de Pereira.

Uno de los objetivos del proyecto está orientado a formar a nivel de maestría y doctorado en biotecnología y áreas afines profesionales que apoyen las actividades de I+D en biotecnología del departamento de Risaralda, para lo que se deben formar en total 4 doctores y 16 magíster que contribuyan a fortalecer la capacidad regional para la identificación, producción, divulgación, uso e integración del conocimiento biotecnológico en Risaralda.

## 2. OBJETIVO

Formar 5 profesionales en 3 programas de maestría en biotecnología y áreas afines, ofertados por universidades colombianas, contribuyendo así a fortalecer la capacidad regional para la identificación, producción, divulgación, uso e integración del conocimiento biotecnológico en Risaralda.

## 3. NÚMERO DE CUPOS DISPONIBLES PARA LA PRESENTE CONVOCATORIA

### 3.1 CUPOS PARA MAESTRÍAS

**Número de cupos:** 5

**Programas de Maestría beneficiarios:** 3

Programa	Cupos
Maestría en Microbiología Agroindustrial - Universidad Católica de Manizales	2
Maestría en Bioinformática y Biología Computacional	2

Universidad Católica de Manizales	
Maestría en Ciencias Químicas, Facultad de Tecnología, Universidad Tecnológica de Pereira	1

#### 4. FUENTE DE LOS RECURSOS

La presente convocatoria se financia con recursos del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías Rubros 9001-2-420710131 9001-2-420710132 CDP 201501331 y CDP 201501332

#### 5. REQUISITOS HABILITANTES PARA PARTICIPAR

- a) Ser ciudadano colombiano
- b) Demostrar trayectoria académica, profesional e investigativa de acuerdo a lo establecido en los requisitos específicos de las becas
- c) Tarjeta profesional y/o constancia de que el documento está en trámite en aquellas profesiones que se exija.
- d) Carta de recomendación de un investigador con trayectoria reconocida por el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (CvLAC) en las categorías de Junior, Asociado o Sénior.
- e) Curriculum activo en la plataforma CvLAC
- f) Ser risaraldense y/o certificar vínculo laboral o académico con el departamento de Risaralda como mínimo en los últimos cinco años.

#### 6. RUBROS A FINANCIAR

##### Para los beneficiarios de las becas de formación en maestría

6.2.1 Sostenimiento: \$2.400.000/mensuales para el primer año. Este valor se incrementará para los siguientes años según el IPC. Este beneficio se extenderá hasta por dos (2) años en los que se deberán cursar los cuatro (4) semestres académicos, siempre que estos se cumplan dentro de la vigencia del Proyecto BPIN 2012000100050

6.2.2 Matrícula: Hasta por 4 semestres.

#### 7. REQUISITOS ESPECÍFICOS – BECAS DE FORMACIÓN EN MAESTRÍA

**7.1 Cupo 1:** Maestría en Microbiología Agroindustrial - Universidad Católica de Manizales (<http://www.ucm.edu.co/programa/especializacion-en-microbiologia-industrial/>)

Además de los requisitos descritos en los términos de referencia los aspirantes a las becas deberán cumplir:

- Acreditar un título de pregrado en Microbiología, Bacteriología, Biología, Química o profesiones afines y/o aportar una certificación en la que conste que está pendiente de la ceremonia de grado.

- Experiencia en Investigación certificada, no inferior a un (1) año, en un grupo de investigación reconocido por COLCIENCIAS
- El otorgamiento de la beca está supeditado a que el beneficiario sea admitido en el programa de Maestría después de pasar por todas las pruebas de selección.
- Presentar una propuesta de investigación enmarcada en la **Línea de Biotecnología**
  - a) Actividad proteolítica y lipolítica de bacterias psicrotróficas y su influencia en la calidad de la leche como materia prima en la producción de quesos.
  - b) Evaluación de la producción experimental de enzimas coagulantes de leche utilizando cepas de *Rhizomucor* spp.

La propuesta corresponde a un texto en el que se describe de manera concisa, la investigación que adelantará en la maestría.

La propuesta deberá incluir:

- Nombre del candidato y el número de documento de identidad
- Título
- Pregunta de investigación
- Justificación
- Marco teórico
- Objetivos general y específicos
- Metodología
- Resultados esperados.
- Población beneficiada

El texto deberá ser presentado en formato de letra ARIAL 11 puntos; a doble espacio y de una extensión máxima de 2500 palabras o de 5 páginas (las referencias bibliográficas no se incluyen en dicha extensión y se recomienda usar el sistema de citación APA, 5ª Ed).

**7.2 Cupo 2:** Maestría en Microbiología Agroindustrial - Universidad Católica de Manizales (<http://www.ucm.edu.co/programa/especializacion-en-microbiologia-industrial/>)

Además de los requisitos descritos en los términos de referencia los aspirantes a las becas deberán cumplir:

- Acreditar un título de pregrado en Microbiología, Bacteriología, Biología, Química o profesiones afines y/o aportar una certificación en la que conste que está pendiente de la ceremonia de grado.
- Experiencia en Investigación certificada, no inferior a un (1) año, en un grupo de investigación reconocido por COLCIENCIAS

- El otorgamiento de la beca está supeditado a que el beneficiario sea admitido en el programa de Maestría después de pasar por todas las pruebas de selección.
- Presentar una propuesta de investigación enmarcada en la **Línea de Seguridad Alimentaria**: a) Incidencia de la lipólisis y acidificación en el rendimiento y análisis sensorial de quesos frescos. b) Modelos de gestión de calidad e inocuidad en la seguridad alimentaria de los alimentos

La propuesta corresponde a un texto en el que se describe de manera concisa, la investigación que adelantará en la maestría.

La propuesta deberá incluir:

- Nombre del candidato y el número de documento de identidad
- Título
- Pregunta de investigación
- Justificación
- Marco teórico
- Objetivos general y específicos
- Metodología
- Resultados esperados
- Población beneficiada

El texto deberá ser presentado en formato de letra ARIAL 11 puntos; a doble espacio y de una extensión máxima de 2500 palabras o de 5 páginas (las referencias bibliográficas no se incluyen en dicha extensión y se recomienda usar el sistema de citación APA, 5ª Ed).

**7.3 Cupo 3:** Maestría en Bioinformática y Biología Computacional Universidad Católica de Manizales (<http://www.ucm.edu.co/programa/maestria-en-bioinformatica-y-biologia-computacional/>)

Además de los requisitos descritos en los términos de referencia los aspirantes a las becas deberán cumplir:

- Acreditar un título de pregrado en Microbiología, Bacteriología, Biología, Química, Ingeniería de Sistemas y/o aportar una certificación en la que conste que está pendiente de la ceremonia de grado.
- Experiencia en Investigación certificada, no inferior a un (1) año, en un grupo de investigación reconocido por COLCIENCIAS
- El otorgamiento de la beca está supeditado a que el beneficiario sea admitido en el programa de Maestría después de pasar por todas las pruebas de selección.

- Presentar una propuesta de investigación en las **líneas de Biotecnología y Seguridad Alimentaria**: a) Transcriptómica y análisis de tolerancia al estrés en *Listeria monocytogenes*, un patógeno transmitido por los alimentos

La propuesta corresponde a un texto en el que se describe de manera concisa, la investigación que adelantará en la maestría.

La propuesta deberá incluir:

- Nombre del candidato y el número de documento de identidad
- Título
- Pregunta de investigación
- Justificación
- Marco teórico
- Objetivos general y específicos
- Metodología
- Resultados esperados
- Población beneficiada

El texto deberá ser presentado en formato de letra ARIAL 11 puntos; a doble espacio y de una extensión máxima de 2500 palabras o de 5 páginas (las referencias bibliográficas no se incluyen en dicha extensión y se recomienda usar el sistema de citación APA, 5ª Ed).

**7.4 Cupo 4:** Maestría en Bioinformática y Biología Computacional Universidad Católica de Manizales (<http://www.ucm.edu.co/programa/maestria-en-bioinformatica-y-biologia-computacional/>)

Además de los requisitos descritos en los términos de referencia los aspirantes a las becas deberán cumplir:

- Acreditar un título de pregrado en Microbiología, Bacteriología, Biología, Química, Ingeniería de Sistemas y/o aportar una certificación en la que conste que está pendiente de la ceremonia de grado.
- Experiencia en Investigación certificada, no inferior a un (1) año, en un grupo de investigación reconocido por COLCIENCIAS
- El otorgamiento de la beca está supeditado a que el beneficiario sea admitido en el programa de Maestría después de pasar por todas las pruebas de selección.
- Presentar una propuesta de investigación en las **líneas de Biotecnología y Seguridad Alimentaria**: a) Mapeo de péptidos antimicrobianos para la producción de lácteos y derivados. b) Secuenciación de microorganismos como bioactivos para la conservación de lácteos. c) Reconocimiento de patrones para detectar similitudes entre secuencias e inferir estructuras y funciones relacionadas. c) Métodos de predicción para deducir estructuras 3D.

La propuesta corresponde a un texto en el que se describe de manera concisa, la investigación que adelantará se en la maestría.

La propuesta deberá incluir:

- Nombre del candidato y el número de documento de identidad
- Título
- Pregunta de investigación
- Justificación
- Marco teórico
- Objetivos general y específicos
- Metodología
- Resultados esperados
- Población beneficiada

El texto deberá ser presentado en formato de letra ARIAL 11 puntos; a doble espacio y de una extensión máxima de 2500 palabras o de 5 páginas (las referencias bibliográficas no se incluyen en dicha extensión y se recomienda usar el sistema de citación APA, 5ª Ed).

**7.5 Cupo 5:** Maestría en Ciencias Químicas – Universidad Tecnológica de Pereira (<http://www.utp.edu.co/registro/posgrado/361/maestria-en-ciencias-quimicas>)

Además de los requisitos descritos en los términos de referencia los aspirantes a las becas deberán cumplir:

- Acreditar un título de pregrado en Química, Química Industrial.
- Experiencia en Investigación certificada, no inferior a un (1) año, en un grupo de investigación reconocido por COLCIENCIAS
- El otorgamiento de la beca está supeditado a que el beneficiario sea admitido en el programa de Maestría después de pasar por todas las pruebas de selección.
- Presentar una propuesta de investigación en el área de purificación cromatográfica de proteasas bacterianas.

La propuesta corresponde a un texto en el que se describe de manera concisa, la investigación que adelantará se en la maestría.

La propuesta deberá incluir:

- Nombre del candidato y el número de documento de identidad
- Título
- Pregunta de investigación
- Justificación
- Marco teórico
- Objetivos general y específicos
- Metodología

- Resultados esperados
- Población beneficiada

El texto deberá ser presentado en formato de letra ARIAL 11 puntos; a doble espacio y de una extensión máxima de 2500 palabras o de 5 páginas (las referencias bibliográficas no se incluyen en dicha extensión y se recomienda usar el sistema de citación APA, 5ª Ed).

## **8. CONDICIONES PARA LOS BENEFICIARIOS**

1. Los becarios seleccionados no podrán haber sido beneficiarios de un crédito o beca educativa para el mismo nivel de formación, lo que incluye los programas de formación financiados simultáneamente por COLCIENCIAS o por el Sistema General de Regalías.
2. Mantener una nota promedio mínima de 3.8, en caso contrario perderá automáticamente sus derechos como beneficiario y se ordenará la suspensión de los desembolsos.
3. Los trabajos de grado deberán ser desarrolladas en el marco de proyectos de investigación financiados dentro del Programa *Desarrollo de capacidades científicas y tecnológicas en biotecnología aplicadas a los sectores de la salud y la agroindustria en el departamento de Risaralda*.
4. Culminar con éxito los estudios para los cuales se le concedió la beca en el plazo estipulado y obtener el título correspondiente.
5. Al finalizar el proceso de formación acreditar suficiencia en idioma inglés mediante certificado, con mínimo los siguientes puntajes:
  - TOEFL: 500 en papel, 173 en computador ó 61 en Internet
  - IELTS: 5.0
  - MET: B1
6. Al culminar el proceso de formación posgradual el beneficiario deberá entregar un proyecto formulado e inscrito en el Banco de Proyectos de la Secretaría de Planeación Departamental. El proyecto deberá contribuir a fortalecer las capacidades en ciencia y tecnología del departamento de Risaralda desde el área de conocimiento del beneficiario, y su vigencia deberá ser al menos igual al tiempo de duración del proceso de formación posgradual.
7. Desarrollar el programa de estudios para el cual fue seleccionado, sin posibilidad de modificar el programa de maestría o la Universidad en la que está adelantando la formación posgradual.
8. Hacerlo en los plazos y condiciones pactadas
9. Ser titular de una cuenta bancaria en el país
10. Destinar el dinero desembolsado por la Universidad Tecnológica de Pereira exclusivamente para los fines acordados
11. Estar afiliado al sistema de seguridad social y mantener dicha afiliación vigente durante la formación posgradual.

12. Remitir a la Universidad Tecnológica de Pereira antes de la fecha prevista para el primer desembolso, una certificación firmada de la autorización y aceptación de estas condiciones.
13. Remitir al final de cada período académico la constancia expedida por el director del programa con el resultado académico de cada período cursado (notas o informe de avance según corresponda).
14. Presentar a la Universidad Tecnológica de Pereira, cuando éste lo exija, certificados de calificaciones e información pertinente al desarrollo del programa.
15. Remitir al inicio de cada período académico el certificado de matrícula en el cual se evidencia el estado académico del estudiante para el semestre a renovar.
16. Solicitar por escrito y por anticipado autorización a la Universidad Tecnológica de Pereira explicando los motivos cuando deba suspender temporal o definitivamente sus estudios.
17. Informar a la Universidad Tecnológica de Pereira la finalización de la formación posgradual mediante el envío del acta de defensa de tesis o trabajo de grado.

## **9. DOCUMENTACIÓN REQUERIDA**

- a) Fotocopia de la cédula de ciudadanía o constancia de que el documento está en trámite. En este último caso, si el postulante es beneficiario de la beca, deberá remitir la fotocopia de la cédula de ciudadanía dentro de los tres (3) meses siguientes a la asignación de la beca.
- b) Copia del diploma o acta de grado de pregrado y/o certificación en la que conste que está pendiente de la ceremonia de grado.
- c) Tarjeta profesional y/o constancia de que el documento está en trámite en aquellas profesiones que se exija. En este último caso, si el postulante es beneficiario de la beca, deberá remitir la tarjeta profesional dentro de los tres (3) meses siguientes a la asignación de la beca.
- d) Certificado de notas expedido por la dependencia autorizada por la respectiva universidad.
- e) Soportes de la trayectoria académica, profesional e investigativa
- f) Carta de recomendación de un investigador con trayectoria reconocida por el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (CvLAC) en las categorías de Junior, Asociado o Sénior.
- g) Documento que certifique su condición de risaraldense (Registro civil de nacimiento) o el vínculo laboral y/o académico con el departamento de Risaralda como mínimo en los últimos cinco años (Certificado laboral, Certificado de estudios)
- h) Curriculum CvLAC impreso
- i) Propuesta de investigación
- j) Toda la documentación debe ser remitida en físico y digital (CD), esta última en formato PDF

## **10. PROCESO Y CRITERIOS DE SELECCIÓN**

El proceso de selección se efectuará teniendo en cuenta los siguientes aspectos, con la ponderación señalada:

Calificaciones de pregrado (15%)

Experiencia Investigativa (20%)

Experiencia Profesional certificada a partir de la expedición de la tarjeta o acta de grado según aplique (15%)

Propuesta de Investigación (50%)

## **11. CALENDARIO**

- **Publicación de la convocatoria:** 16 de mayo de 2016
- **Cierre de la convocatoria:** 16 de junio de 2016 a las 3:00 pm
- **Evaluación de Candidatos:** 20 – 24 de junio de 2016
- **Publicación de resultados preliminares:** 27 de junio de 2016
- **Período de solicitud de aclaraciones:** 28-29 de junio de 2016
- **Respuesta a solicitud de aclaraciones:** 30 de junio de 2016
- **Publicación de lista de elegibles definitiva:** 01 de julio de 2016

## **12. RECEPCIÓN DE POSTULACIONES**

Las postulaciones a la convocatoria deberán presentarse en sobre cerrado que se depositará en una urna habilitada en la Secretaría General (1A/301) Edificio 1, Universidad Tecnológica de Pereira, Carrera 27 #10-02 Barrio Los Álamos – Pereira - Risaralda - Colombia

## **13. INFORMES**

Universidad Tecnológica de Pereira

Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión

Edificio 1 Oficina 4A 316

Correo electrónico: grupo\_operativosgr@utp.edu.co