



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS – UNIMINUTO
Dirección de Investigación
Parque Científico de Innovación Social
Bogotá, septiembre de 2022

Términos de Referencia

Convocatoria de investigación de Imágenes Satelitales

Esta convocatoria nace del grupo de imágenes satelitales que trabaja con los satélites de Copernicus en el que, en su componente de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, se plantea desarrollar estrategias basadas en ciencia y tecnología que aporten a la protección de la tierra. La Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO, como uno de los actores principales del programa, apoyará a profesores investigadores interesados en el uso de satélites para estudiar la salud de los territorios para que, de acuerdo con los términos establecidos en esta convocatoria, ejecuten proyectos de investigación en desarrollo de los productos deseados planteados por las diferentes sedes de UNIMINUTO por montos financiables de hasta diez millones de pesos (\$10.000.000). Los rubros relacionados con movilidad, costos de publicación y pagos para la publicación de artículos serán objeto de otra convocatoria.

Contenido de la convocatoria

1. A quién va dirigida la convocatoria

Esta convocatoria está dirigida a profesores investigadores de tiempo completo con horas para investigación en su plan de trabajo, que han sido formados en la interpretación de imágenes Satelitales con Copernicus y que desean presentar propuestas de proyectos en el que utilicen observaciones satelitales como base para el desarrollo del proyecto.

Los profesores que pueden ser investigadores principales son:

- Profesores de tiempo completo con horas para investigación en su plan de trabajo.
- Profesores con contrato laboral vigente con UNIMINUTO.
- Profesores con vinculación activa a un grupo de investigación.
- Profesores con CvLAC actualizado, perfil en ORCID y en Google Scholar.
- Profesores sin proyectos de I+D+i+C activos.

Los profesores que pueden participar como coinvestigadores son:

- Profesores no pertenecientes a grupos de investigación con trayectoria en investigación.
- Profesores de tiempo completo que están en nivel básico de investigación.
- Profesores investigadores de medio tiempo y administrativos que estén vinculados a grupos de investigación categorizados por Minciencias y cuenten con trayectoria investigativa directa en los temas objeto de la convocatoria.



Podrán participar como integrantes del equipo de investigación:

- Estudiantes vinculados en semilleros de investigación cuya línea de investigación está asociada a los temas objeto de esta convocatoria.
- Estudiantes en práctica profesional en investigación cuya línea disciplinar este directamente relacionada con alguno de los temas objeto de la convocatoria.
- Estudiantes que cumplan con los requisitos como tesis para optar el grado de profesional o de maestría en una línea disciplinar relacionada con los temas objeto de la convocatoria.
- Estudiantes y o profesores con proyectos de aula activos y cuya línea disciplinar este directamente relacionada con alguno de los temas objeto de la convocatoria.
- Jóvenes investigadores cuya línea de investigación del proyecto esté directamente relacionada con alguno de los temas objeto de la convocatoria.

2. Objetivo de la convocatoria

Fortalecer en los grupos de investigación la generación de nuevo conocimiento pertinente a la solución de problemas regionales haciendo uso de las observaciones satelitales como base para el desarrollo del proyecto.

2.1. Objetivos específicos

Los objetivos serán presentados por los profesores de diversas regiones en que está UNIMINUTO y que han sido formados en la interpretación de las imágenes Satelitales con Copernicus.

- i) Promover proyectos de investigación que hagan uso de imágenes satelitales que estén orientados pertinente a la solución de problemas regionales.
- ii) Generar productos de nuevo conocimiento de impacto regional que aporten significativamente en la renovación de los programas académicos.
- iii) Fortalecer capacidades de I+D+i+C en profesores y estudiantes con vinculo en grupos y semilleros de investigación.

3. Temas de investigación en los que pueden presentar propuestas

Los proyectos deberán estar enmarcados en atender problemáticas que contribuyan a la superación de los desafíos sociales presentados mediante los Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS.

Objetivo 1: Fin de la pobreza

Objetivo 2: Hambre cero

Objetivo 3: Salud y bienestar

Objetivo 4: Educación de calidad

Objetivo 5: Igualdad de Género

Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento

Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante

Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico



Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras

Objetivo 10: Reducción de las desigualdades

Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles

Objetivo 12: Producción y consumo responsables

Objetivo 13: Acción por el clima

Objetivo 14: Vida submarina

Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres

Objetivo 16: Paz, justicia e instituciones sólidas

Objetivo 17: Alianzas para lograr los objetivos

Sin excepción, la propuesta de investigación debe estar asociada a una línea de investigación institucional (**Anexo 1**) así como a la línea de investigación y área del conocimiento del programa académico al que se encuentra vinculado el grupo de investigación y los investigadores que presentan la propuesta.

4. Modalidades de investigación que financia la convocatoria

Esta convocatoria financia tres modalidades de investigación: investigación básica, investigación aplicada, creación artística y desarrollo tecnológico.

- 4.1. **Investigación Básica:** Siguiendo a Frascati¹ (2015: pag. 417) “estas investigaciones se enfocan a obtener nuevo conocimiento como punto de partida para resolver problemas y necesidades de la regiones y programas académicos”. Este nuevo conocimiento puede ser utilizado en las agendas regionales y temas prioritarios de la organización el Minuto de Dios.
- 4.2. **Investigación Aplicada:** En la misma línea de Frascati (2015: pág. 417) “estas investigaciones se enfocan en ampliar el conocimiento en una línea de investigación a partir de casos prácticos específicos”. Este tipo de investigación tiene un carácter original que permite generar nuevo conocimiento a partir de problemas específicos en las regiones.
- 4.3. **Creación Artística²:** Los procesos de creación artística, al igual que la investigación, manejan estructuras disciplinadas y planificadas en donde la experimentación constante juega un rol importante en la consecución del producto final, el cual se caracteriza por manejar un lenguaje plástico (como la música, la escultura, la danza, el audiovisual, entre otros) que en innumerables casos, además de ser original e inédito (es decir de nuevo conocimiento), ha movido las fronteras del conocimiento de estas disciplinas.

5. Requisitos para presentarse a la convocatoria

- a. Todos los investigadores deben contar con carta de aval de la vicerrectoría académica y director de programa de la respectiva sede en la que se establezca el número de horas semanales asignadas a la investigación durante la duración del proyecto y el aporte del proyecto al programa (**Anexo 2, los proyectos que no presenten este anexo totalmente diligenciado no serán tenidos en cuenta**).

¹ https://minciencias.gov.co/sites/default/files/manual_de_frascati_web_0_1.pdf

² <https://minciencias.gov.co/investigacion-creacion/que-es-ic>

- b. Los proyectos deberán ser presentados por un equipo de investigación compuesto por al menos un investigador principal, un coinvestigador de UNIMINUTO y un estudiante que cumpla con las condiciones de integrante de grupo de investigación del numeral 1. Proyectos que no presenten el equipo mínimo solicitado no serán tenidos en cuenta.
- c. En el equipo de investigadores se podrán presentar investigadores externos que cuenten con el aval de la institución a la que pertenecen y presenten carta de intención de alianza o convenio firmada por su representante legal o quien haga sus veces **(Anexo 3)**.
- d. Todos los proyectos tienen carácter institucional por lo tanto son concertados en las sedes de acuerdo con las áreas de conocimiento de interés de los programas y sus necesidades y deben ser formulados dentro de las horas de investigación asignadas a los profesores que presentan la propuesta.
- e. Todos los proyectos aprobados para financiación requieren la suscripción de un contrato de compromiso, cesión de derechos para cada integrante del proyecto, acta de inicio y solicitud de creación de proyecto.
- f. Podrán presentarse a esta convocatoria aquellos investigadores que no tengan proyectos de investigación en ejecución o cuyos proyectos se encuentran en fase de cierre, en este caso deben anexar carta de aval de la dirección de investigación de la sede **(Anexo 4)**.
- g. El investigador principal del proyecto debe tener vinculación laboral vigente con UNIMINUTO con dedicación de tiempo completo.
- h. Tanto el investigador principal como los demás investigadores deberán contar con su correspondiente CvLAC actualizado y perfil en ORCID y en Google Scholar; en el caso de investigadores de UNIMINUTO deberán declarar su filiación institucional a Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO. **(Anexo 5)**
- i. Los investigadores principales deben estar vinculados en uno de los grupos de investigación avalados institucionalmente y registrado en el GrupLAC correspondiente. Anexar correspondientes URL **(Anexo 5)**.
- j. El investigador principal debe estar registrado en el sistema de información de la institución (SIGIIP). La fecha que se tomará en cuenta en GrupLAC o SIGIIP será la fecha definida para el cierre de las postulaciones (Ver numeral 13. Cronograma de presentación de propuestas).
- k. Todos los proyectos presentados deberán ser desarrollados y ejecutados entre el 1 febrero y el 30 de noviembre de 2023 *(Estas fechas son las que se deben registrar en el diligenciamiento de la propuesta de proyecto a través del sistema de información de investigación institucional - SIGIIP)*.
- l. El presupuesto del proyecto debe responder a los rubros financiables por la convocatoria y presentar el monto de contrapartida que aporta la sede en # número de horas asignadas a los investigadores para la ejecución del proyecto. Los proyectos que no presenten en el presupuesto el rubro correspondiente a las horas de investigación que aporta la sede, no serán tenidos en cuenta.
- m. En caso de que el proyecto de investigación aprobado para financiación cambie de investigador principal durante la ejecución técnica, se deberá garantizar que el nuevo investigador que esta responsabilidad debe pertenecer al mismo grupo de investigación y contar con un contrato de tiempo completo.
- n. Todos los proyectos que sean aprobados deben presentar la carta de Aval del Comité de Ética Regional -CREI, y cumplir con los principios éticos, bioéticos y de integridad científica. **(Anexo 6)**

6. Productos esperados

Los productos resultados de las actividades de investigación responderán a los criterios de clasificación establecidos por MinCiencias, según el Modelo de Medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y de reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, año 2021³.

Todos los proyectos deben registrar como entregable obligatorio:

- Un producto de Generación de Nuevo Conocimiento/ Desarrollo Tecnológico e Innovación.
 - Artículo indexado (Q1 – Q4)
 - Capítulo de libro resultado de investigación
 - Libro resultado de investigación Libro de formación
- Un producto de Apropiación Social del Conocimiento.
 - Talleres de creación.
 - Procesos de co-creación con la comunidad de interés social
 - Desarrollo web
 - Generación de insumos de política pública y normativa
 - Fortalecimiento de cadenas productivas para pequeños productores, cooperativas y asociaciones campesinas
 - Guías y manuales especializados

Aquellas propuestas de proyectos que no cuenten con estos productos mínimos no serán tenidas en cuenta.

Consulte el documento de **(anexo 7)** con la lista de productos parametrizados para registrar en SIGIIP.

7. Financiación de proyectos

El monto máximo de financiación de cada proyecto es de diez millones de pesos (COP \$10.000.000). El presupuesto proyectado debe estar debidamente relacionado, justificado y debe guardar coherencia con el objeto y alcance de la investigación propuesta. Así mismo, quedará sujeto a verificación en términos de valores y pertinencia, así como a la solicitud de ajustes en los rubros que se considere pertinente.

Los rubros financiables son:

- **Adquisición de equipos** para el desarrollo de la investigación. Estos deben estar claramente sustentados en la propuesta del proyecto y avalados por el vicerrector académico de sede.

³ <https://minciencias.gov.co/convocatorias/fortalecimiento-capacidades-para-la-generacion-conocimiento/convocatoria-nacional-para>

- **Infraestructura:** Alquiler de espacio para las actividades investigativas en campo.
- **Materiales, papelería e insumos:** Insumos para trabajo de campo.
- Refrigerios, almuerzos y otros servicios.
- **Salidas de campo:** Alojamiento, refrigerios o transporte.
- **Software:** Licencias de Software especializados que no existan o no estén contratados por la universidad y que sean necesarios para las actividades propias del proyecto.

Contrapartida en especie:

- **Personal:** Financiación en especie aportada por los profesores de UNIMINUTO que participan en el proyecto correspondiente a la asignación de horas AIN1 (Gestión de la investigación), por parte del programa académico.
- **Infraestructura:** Financiación en especie aportada por las sedes en laboratorios, puestos de trabajo, equipos de cómputo, entre otros.

Nota: Otros rubros diferentes a los especificados en esta lista serán motivo de descarte.

Los rubros relacionados con movilidad, costos de publicación y pagos para la publicación de artículos serán objeto de otra convocatoria.

8. Criterios de evaluación de las propuestas

La evaluación de los proyectos se dará en dos momentos:

a) Verificación de requisitos habilitantes. Los proyectos deben completar la lista de chequeo establecida para la convocatoria (**Anexo 8**).

- Cumplan con los requisitos del numeral 5.
- Presenten los productos mínimos solicitados.
- El presupuesto presente con claridad tanto el monto solicitado como la contrapartida de la sede para la ejecución del proyecto.
- La investigación propuesta responda directamente a los temas objeto de esta convocatoria, así como a las líneas y sub-líneas de investigación vigentes de UNIMINUTO.
- El proyecto propuesto sea coherente con los programas académicos al que pertenece el equipo de investigación.
- El proyecto sea presentado por uno o más grupos de investigación.

b) Evaluación de proyectos. Los proyectos que cumplan con los requisitos habilitantes se someterán a evaluación de pares ciegos externos bajo los criterios que se detallan en la **Tabla 1** de esta Convocatoria.

- La investigación propuesta responde a una de las líneas y sub-líneas de investigación vigentes de UNIMINUTO.

- El proyecto propuesto es coherente con los programas académicos al que pertenece el equipo de investigación.
- El campo de investigación está claramente definido, responde a necesidades y problemas identificados en el área del conocimiento y/o región en la que se encuentra la sede.
- El proyecto propuesto es novedoso en el campo de estudio a nivel regional, nacional o internacional.

Tabla 1. Criterios de evaluación de proyectos		
Criterio	Descripción	Puntuación
Calidad de la propuesta	1. La propuesta identifica y explica con claridad los vacíos teóricos y/o empíricos que motivan el desarrollo del proyecto.	5
	2. Existe relación directa entre el tema objeto de la convocatoria, planteamiento del problema, la pregunta de investigación y objetivos propuestos.	5
	3. Los objetivos de investigación son claros, pertinentes y novedosos para el área de conocimiento en la que se presenta el proyecto y responde de forma directa al problema de investigación.	5
	15	
Conocimiento del tema	1. El estado del arte es coherente con el planteamiento del problema, pregunta e hipótesis propuestas.	5
	2. El estado del arte permite generar reflexión y debate en el área del conocimiento en el que se plantea la investigación.	5
	3. Tiene soporte bibliográfico actualizado de los últimos 5 años de fuentes de primer orden en el campo científico en el que se plantea la investigación.	5
	15	
Pertinencia de la investigación	1. La propuesta es parte de una Agenda Regional de I+D+i+C de UNIMINUTO y está explícito en el documento.	5
	2. La propuesta evidencia uso de las observaciones satelitales como base para el desarrollo del proyecto.	5
	3. El proyecto propuesto es novedoso en el campo de estudio a nivel regional, nacional o internacional.	5
	15	
Metodología	1. Se presenta con claridad la metodología que se usará para responder a la pregunta e hipótesis de investigación.	4
	2. Están definidas las variables objeto de análisis.	4

Tabla 1. Criterios de evaluación de proyectos		
Criterio	Descripción	Puntuación
	3. Se presenta en forma clara las fuentes de información y de recolección de datos que se utilizarán.	4
	4. Los procedimientos e instrumentos propuestos están acorde con la metodología que se utilizará.	4
	5. La metodología permite la validez y el rigor científico de los datos y resultados.	4
	20	
Presupuesto	1. Es coherente con la metodología y cronograma propuesto.	4
	2. La contrapartida específica el monto en dinero por horas de investigación.	3
	3. Los recursos solicitados están destinados al desarrollo de la investigación.	3
	10	
Entregables	1. Productos de generación de nuevo conocimiento y/o desarrollo tecnológico e innovación.	15
	2. Productos de Apropiación Social del Conocimiento.	5
	3. Un producto de Formación de Recurso Humano para CTel.	5
	25	
Puntaje total		100

9. Responsabilidades del equipo investigador

Son responsabilidades de los investigadores vinculados al proyecto:

- a. Cumplir con los principios éticos, bioéticos y de integridad científica. Contar con aval del Comité Ética Regional para la implementación del proyecto.
- b. Proteger la confidencialidad tanto de los participantes del proyecto como de los resultados de este en los términos de duración de la investigación, según su grado de desarrollo.
- c. Garantizar que el proyecto cuenta con documentos firmados de *Habeas data* y consentimiento informado de los grupos participantes en el proyecto, así como con los documentos de cesión de derechos y uso de imagen en los casos que se requiera. Estos documentos debidamente firmados harán parte de la carpeta del proyecto.
- d. Tramitar y legalizar a través de convenio o acuerdo la participación de investigadores de otras universidades, centros de investigación o empresas, señalando las funciones dentro del proyecto, las condiciones de contrapartida y propiedad intelectual.
- e. Utilizar las horas de investigación asignadas al proyecto en la ejecución de este.
- f. Gestionar de forma integral el proyecto cumpliendo con las entregas de productos en las condiciones establecidas en la propuesta presentada.



- g. Subir mensualmente al sistema establecido el reporte de avances del proyecto, productos y evidencias de este.
- h. Planificar y solicitar dentro de plazos institucionales los materiales e insumos para el desarrollo del proyecto.

10. Tiempo de ejecución de los proyectos

Los proyectos tienen un plazo de ejecución máximo de 10 meses a partir de la asignación presupuestal en el sistema SAP (del 1 de febrero de 2023 al 30 de noviembre 2023), **fecha que se debe consignar en el Sistema de Información SIGIIP**. Esta convocatoria no aceptará prorrogas de proyectos.

11. Propiedad intelectual

Se entiende que el proyecto es escrito en el marco de las funciones asignadas a los profesores como parte de sus responsabilidades de investigación y que el mismo responde tanto a las líneas de investigación vigentes en UNIMINUTO como a necesidades de los programas y regiones con las que interactúa UNIMINUTO.

En caso de retiro de alguno de los investigadores el proyecto continuara su curso normal garantizando siempre los derechos morales y de autor que sobre los productos tenga el profesor al momento del retiro según lo establecido en el artículo 23 del reglamento de propiedad intelectual vigente; para garantizar este derecho al momento del retiro el director de investigación de la sede levantara con el equipo del proyecto un acta en la que coste el estado de los productos con los respectivos derechos atribuibles al profesor que se retira. Esta acta hará parte integral del proyecto.

Entendiendo que los proyectos son formulados en el marco del contrato de los profesores con UNIMINUTO estos están protegidos por el principio de confidencialidad desde la formulación de la propuesta hasta el momento en el que los resultados de la investigación sean divulgados por los diferentes medios de comunicación científica.

12. Presentación de propuestas

Todas las propuestas deben estar subidas a la plataforma SIGIIP, diligenciando la totalidad de los campos solicitados y adjuntando soportes y anexos requeridos para esta convocatoria.

13. Cronograma de presentación de propuestas

Fase	Actividad	Fecha
1	Apertura de Convocatoria	16 de septiembre de 2022
2	Preguntas y respuestas A través del correo sebastian.archila@uniminuto.edu	16 de septiembre a 26 de octubre de 2022
3	Registro de proyectos con soportes y anexos en la plataforma SIGIIP (ver guía tutorial) Para cualquier inquietud escribir a Juan.villada@uniminuto.edu	16 de septiembre de 2022 al 2 de noviembre de 2022
4	Verificación de requisitos	3 de noviembre al 11 de noviembre de 2022

5	Evaluación de proyectos por pares ciegos	14 de noviembre al 25 de noviembre de 2022
6	Lista de proyectos elegibles	2 de diciembre de 2022

La firma de contratos y actas de inicio de los proyectos está sujeta a la disponibilidad de tiempos asignados por los programas académicos.

14. Seguimiento al proyecto

- Los avances del proyecto, la documentación de consentimientos informados y demás legales, así como su correspondiente ejecución presupuestal y presentación de resultados serán monitoreados regularmente.
- No está permitido el cambio de productos sin previa solicitud a la Dirección de Investigación de la sede quien de forma sustentada justificará el cambio a la Dirección Nacional de Investigación, por un producto de igual categorización, según el Modelo de Investigación de MinCiencias.
- Aquellos proyectos que presenten incumplimiento no justificados, en los términos aquí expresados y en las condiciones del acta de inicio y contrato serán suspendidos y el equipo de investigación será reportado a las instancias respectivas.