

Convocatoria Nacional para Grupos y Centros de Investigación Científica y Tecnológica – 2000

Documento Conceptual

Introducción

Acorde con la actual política nacional de ciencia y tecnología 2000-2002 (Documento CONPES 3080), y con los esfuerzos que el estado colombiano viene realizando desde hace un poco más de 30 años, reconociendo que el conocimiento y sus múltiples aplicaciones son elementos centrales para el desarrollo económico y social de las sociedades contemporáneas, COLCIENCIAS lanza por cuarta vez la Convocatoria de Grupos y Centros de Investigación Científica y Tecnológica, puesto que son éstos los actores principales de los desarrollos científicos y tecnológicos necesarios para el país. La convocatoria tiene los siguientes tres propósitos fundamentales: 1) Construir el "mapa" completo de los grupos y centros de investigación científica y tecnológica del país; 2) actualizar el escalafón nacional de grupos y centros de investigación; y 3) apoyar la continuidad y sostenibilidad de los grupos y centros de investigación científica y tecnológica que cumplan con los criterios para asignación de recursos financieros definidos en el reglamento de esta convocatoria

La constitución del Escalafón Nacional en 1998, permitió ubicar capacidades nacionales en el campo de la investigación científica y tecnológica. Su actualización permitirá tener una visión sobre las dinámicas nacionales en este campo, los logros de los grupos y centros de investigación científica y tecnológica y la emergencia de nuevas asociaciones en años recientes.

Por todo lo anterior, COLCIENCIAS invita a **TODOS** los grupos y centros de investigación científica y tecnológica, que se identifican con las definiciones dadas a continuación, a presentarse en esta convocatoria nacional, en la cual se considerarán los resultados alcanzados y las actividades realizadas por los grupos en el período comprendido entre **enero de 1996 y agosto de 2000**.

Algunos conceptos principales

El grupo de investigación científica y tecnológica, visto como la unidad básica moderna de generación de conocimiento científico y de desarrollo tecnológico, es un equipo de investigadores de una o varias disciplinas o instituciones, comprometidos con un tema de investigación en el cual han probado tener capacidad de generar resultados de demostrada calidad y pertinencia, representados en productos tales como publicaciones científicas, diseños o prototipos industriales, patentes, registro de software, normas, trabajos de maestría o tesis de doctorado. Lo anterior significa que un grupo existe siempre y cuando demuestre producción de resultados tangibles y verificables. Cuando no existen productos no es posible "ver", evaluar, ni escalafonar al grupo. Los grupos que hacen parte de un centro de investigación determinan el nivel de excelencia de éste.

El centro de investigación científica y tecnológica es uno de los entornos institucionales en el cual funcionan los grupos de investigación. Puede ser independiente o estar adscrito a una institución universitaria o no universitaria. Posee una organización formal, un cierto grado de autonomía administrativa y financiera, y puede o no tener personería jurídica propia. Su objeto y actividad principales son la investigación científica o tecnológica pero también realiza otras actividades relacionadas con ciencia y tecnología tales como capacitación y entrenamiento de capital humano, transferencia de tecnología, difusión y divulgación científica y gestión, seguimiento y evaluación de procesos de ciencia y tecnología. Un centro alcanza un determinado nivel de excelencia de acuerdo con el nivel de excelencia de sus grupos. **Por lo tanto, para efectos de la presente convocatoria, los centros se miran desde el conjunto de sus grupos, y su excelencia se califica con base en la de sus grupos de investigación.** No se consideran centros de investigación, para efectos de esta convocatoria, las unidades

académicas, departamentos, facultades o vicerrectorías de las universidades ni los institutos descentralizados del orden nacional.

El modelo de análisis de la información básica que provean los grupos sobre sus resultados y actividades hace un énfasis en la acción, considerando que las dinámicas están caracterizadas, en primer lugar, por los resultados logrados y, adicionalmente, por las actividades tendientes a incrementar la estructuración y las capacidades científicas del grupo o centro de investigación para asegurar la circulación de los resultados e incrementar las relaciones con los diversos tipos de usuarios a los que están dirigidos los resultados. Por otro lado, y aceptando que todo resultado en el campo de la ciencia y la tecnología solo queda validado cuando ha sido publicado en documentos que pueden ser consultados por quienes tienen interés en ellos, patentado o utilizado exitosamente por los usuarios a quienes va dirigido, se ha integrado la noción de certificación de los resultados y actividades desplegados por los grupos de investigación, especificándola según el caso particular. Adicionalmente, se considera que dado que son los mismos investigadores quienes presentan la información, son ellos los responsables por su calidad y por el acceso a los documentos de verificación en caso de que Colciencias u otro interesado estime importante o conveniente hacerlo. Para el caso de los análisis de contenido, que permiten establecer las clasificaciones de las temáticas en las diferentes especialidades de la ciencia y la tecnología en que se trabaja en el país, la cuidadosa atribución de palabras clave es una labor que sólo puede ser realizada con sentido por parte de quienes han participado en la producción de los resultados o han desarrollado la actividad de que se da cuenta.

Para los propósitos de la Convocatoria se considera que los elementos constitutivos necesarios de un grupo son:

Su gente: Es el equipo de personas que dispone de las capacidades y las competencias para realizar los trabajos de investigación, producir nuevos conocimientos y plasmarlos en productos o resultados concretos. Las capacidades y competencias son poseídas en el nivel colectivo y en el nivel individual y adquiridas en estudios académicos formales o debidas a los procesos de apropiación de nuevas técnicas o de incorporación de nuevos saberes en el propio trabajo de investigación. Es claro que, dependiendo de la temática y otras circunstancias, el número de miembros de un grupo puede variar y tener cualquier valor, de uno en adelante.

La documentación. El Grupo debe contar con los elementos que le permiten asegurar la apropiación del conocimiento ya existente en sus áreas, tales como redes de alimentación bibliográfica y de distribución de los documentos producidos que divulgan los resultados obtenidos por el grupo.

Plan estratégico. Es el Plan que establece la agenda de investigación y orienta la formulación y la realización de proyectos de investigación, la circulación e integración de los resultados dirigidos a los diferentes tipos de usuarios y las relaciones de colaboración entre los miembros del colectivo y de cooperación con otros grupos o investigadores exteriores a él.

Financiación. El grupo debe contar con los recursos financieros que aseguran el desarrollo de sus actividades. La naturaleza, diversidad y permanencia de las fuentes de financiación muestra el grado de institucionalización, y de legitimación, frente a los entes proveedores de recursos.

Equipos e instrumentos. Se refiere a la infraestructura técnica representada en laboratorios, equipos, instrumentos y otros recursos físicos disponibles para uso exclusivo o compartido del grupo, con las características y competencias que responden a sus necesidades.

Infraestructura administrativa. Se refiere a las capacidades propias o del centro o institución que lo alberga, que le permiten organizar las relaciones entre los miembros del grupo, de éstos con otros grupos o investigadores, negociar recursos con las entidades e instituciones

proveedoras de fondos y recursos y administrarlos con eficacia. Los Centros de Investigación, cuentan con la autonomía administrativa, el personal de apoyo administrativo y los recursos necesarios para asegurar la continuidad de las labores de los grupos y de los investigadores que albergan.

Para la constitución del Escalafón Nacional se ha considerado que la combinación de cuatro cualidades, calidad, pertinencia, visibilidad y estabilidad, permiten obtener una representación de la excelencia de un grupo de investigación.

La calidad está determinada fundamentalmente por la productividad y excelencia de los resultados, la capacidad para proponer proyectos de investigación delimitando los problemas y estableciendo las herramientas y los instrumentos conceptuales para su desarrollo y solución, el nivel de formación de sus miembros y la intensidad de su dedicación a las labores investigativas.

La pertinencia de los trabajos que realiza un grupo *se entiende como el acuerdo entre los resultados de su acción investigativa y las expectativas e intereses de distintos grupos de la sociedad medida por pares de la comunidad científica internacional, por las oficinas de patentes y registros, por entidades gubernamentales o privadas que les den aplicación, por la industria y el mercado o por otros actores.*

La estabilidad está dada por la capacidad del grupo para tomar en sus manos la gestión de su propia actividad, organizándose para conseguir la financiación, infraestructura, soporte científico - tecnológico, fuentes de información e interacción con distintas instancias locales, regionales, nacionales e internacionales requeridas para llevar a cabo su trabajo científico. La capacidad para generar otros recursos que no dependan de las instituciones de tutela o de financiaciones de proyectos específicos, la existencia de un núcleo básico de investigadores estables, la capacidad de reproducirse mediante la formación de nuevos investigadores y de convocatoria a investigadores con experiencia para que participen en sus actividades, también son elementos que dan cuenta y aseguran la estabilidad del grupo y la continuidad de sus labores.

La visibilidad social y la credibilidad es un criterio determinante de la excelencia de un grupo de investigación y se gana tanto frente a los grupos de referencia en las áreas en que desarrolla su labor como frente a la sociedad en general. Se logra tanto por los individuos como por el colectivo. La visibilidad y la credibilidad se traducen en los premios individuales o colectivos otorgados en concursos públicos abiertos nacionales o extranjeros, en las cooperaciones científicas formales e informales, en las invitaciones a participar en eventos académicos para presentar sus resultados, y en el grado de divulgación que el grupo o centro haya hecho de sus actividades y resultados de investigación para lograr la apropiación social del conocimiento.

Los resultados de la investigación

Los resultados de la investigación están dirigidos a usuarios potenciales o concretos que pueden pertenecer a diferentes grupos sociales. Se considera que éstos son:

a) el grupo de referencia, es decir al grupo social de quienes trabajan en la misma especialidad de la ciencia y la tecnología o en especialidades cercanas y que pueden ejercer una crítica calificada sobre los resultados que allí circulan públicamente en la forma de artículos científicos en revistas indexadas o de libros de autor ;

b) el sistema educativo, en cuyo caso se trata de los trabajos de grado para las maestrías y de las tesis de doctorado dirigidas o codirigidas por miembros del grupo de investigación dentro del marco de sus investigaciones;

c) el sector industrial, para el cual los resultados se plasman en la forma de patentes, diseños o prototipos industriales o registro de software, los cuales por supuesto no se reducen a la aplicación más o menos inmediata de conocimientos y procedimientos ya disponibles, sino que conllevan resultados originales sin antecedentes (en el caso contrario, se consideran que son asesorías o consultorías);

d) el sector social, para el cual los resultados toman la forma de productos y procesos, de nuevas tecnologías o de normas sociales o sociotécnicas, derivadas de resultados de investigación, que son adoptadas y puestas en operación por instituciones u organismos que las demandan. Por supuesto que la presentación de resultados puede ser muy variada y responde a las estrategias que se dan a sí mismos los propios grupos de investigación.

Por otra parte, se considera que los resultados de investigación están asociados a proyectos de investigación. Esto permite, por lo demás, introducir la noción de éxito de proyecto, que está asociada a la calidad y al número de resultados derivados de un proyecto de investigación.

Por lo tanto, para la presente convocatoria se consideran como resultados o productos de la investigación:

- Artículo científico en revista indexada nacional o internacionalmente
- Artículo científico en revista no indexada
- Libro de autor
- Capítulo de libro de autor
- Capítulo en memorias (*Proceedings*) de evento académico
- Patentes solicitadas
- Patentes otorgadas
- Diseño industrial
- Prototipo industrial
- Registro de software
- Normas sociales o sociotécnicas
- Tesis de doctorado aprobada

Convocatoria Nacional para Grupos y Centros de Investigación Científica y Tecnológica - 2000

Reglamento general

Requisitos para los Grupos

Cumplir con la definición de *grupo de investigación científica y tecnológica* dada en el "Documento Conceptual" de esta convocatoria.

Presentar la información del grupo en el formulario electrónico CALDAS 2000-Grupos, el cual estará disponible en Internet www.colciencias.gov.co a partir del 28 de agosto. Si el grupo tiene dificultad para bajar o acceder a la aplicación Caldas-2000-Grupos, a través de Internet o del correo electrónico, podrá solicitar telefónicamente (1-6258480 ext. 2223) o por correo electrónico (gyc2000@colciencias.gov.co) una copia del mismo en CD-ROM.

La información del grupo, diligenciada en el formulario electrónico Caldas 2000-Grupos, deberá ser recibida en la cuenta de correo electrónico gyc2000@colciencias.gov.co o en el ftp público de COLCIENCIAS ([ftp.colciencias.gov.co](ftp://colciencias.gov.co)) a más tardar el 30 de septiembre de 2000 a las 11:59 p.m. (instrucciones más específicas para devolución de la información serán encontradas en esta página a partir del 28 de agosto). Los grupos que así lo deseen podrán enviar por correo certificado (fecha del sello de correo anterior a la del cierre de la convocatoria - septiembre 30) una **copia** de la información (idéntica a la enviada por vía electrónica) en disquete o CD-ROM dirigida a: Convocatoria de Grupos y Centros, Trans. 9A # 133-28, COLCIENCIAS, Bogotá, Tel: 6258480 ext. 2223. No se aceptarán materiales entregados directa o personalmente en COLCIENCIAS.

Tener disponibles los documentos de verificación de la información suministrada en el formulario electrónico CALDAS 2000-Grupos en el evento de que COLCIENCIAS considere necesario efectuar una revisión de los mismos. En el caso de comprobarse que la información suministrada en el formulario electrónico CALDAS 2000-Grupos no es veraz, o presenta inconsistencias, el grupo quedará inmediatamente descalificado.

Aceptar que la información suministrada sea utilizada para conformar bases de datos, análisis y mapas de las comunidades de investigación del país.

Requisitos para los centros

Cumplir con la definición de *centro de investigación científica y tecnológica* dada en el "Documento Conceptual" de esta convocatoria.

Que sus grupos de investigación se presenten a la Convocatoria Nacional de Grupos y Centros de Investigación Científica y Tecnológica – 2000, diligenciando el formulario electrónico CALDAS 2000-Grupos.

Completar la información relativa al centro, en el formulario electrónico CALDAS 2000-Centros, el cual estará disponible en Internet www.colciencias.gov.co a partir del 28 de agosto. Si el centro tiene dificultad para bajar o acceder al formulario electrónico Caldas 2000-Centros, a través de Internet o del correo electrónico, podrá solicitar telefónicamente (1-6258480 ext. 2223) o por correo electrónico (gyc2000@colciencias.gov.co) una copia del mismo en CD-ROM.

La información del Centro, diligenciada en el formulario electrónico Caldas 2000-Centros, deberá ser recibida en la cuenta de correo electrónico gyc2000@colciencias.gov.co o en el ftp público de COLCIENCIAS ([ftp.colciencias.gov.co](ftp://colciencias.gov.co)) a más tardar el 30 de septiembre de 2000 a las 11:59 p.m. (instrucciones más específicas para devolución de la información serán encontradas en esta página a partir del 28 de agosto). Los centros que así lo deseen podrán enviar por

correo certificado (fecha del sello de correo anterior a la del cierre de la convocatoria - septiembre 30) una **copia** de la información (idéntica a la enviada por vía electrónica) en disquete o CD-ROM dirigida a: Convocatoria de Grupos y Centros, Trans. 9A # 133-28, COLCIENCIAS, Bogotá, Tel: 6258480 ext. 2223. No se aceptarán materiales entregados directa o personalmente en COLCIENCIAS.

Tener disponibles los documentos de verificación de la información suministrada en el formulario electrónico CALDAS 2000-Centros en el evento de que COLCIENCIAS considere necesario efectuar una revisión de los mismos. En el caso de comprobarse que la información suministrada en el formulario electrónico CALDAS 2000-Centros no es veraz o presenta inconsistencias, el centro quedará inmediatamente descalificado.

Aceptar que la información suministrada sea utilizada para conformar bases de datos, análisis y mapas de las comunidades de investigación del país.

Requerimientos de computador para diligenciar el formulario electrónico CALDAS 2000

Requerimientos mínimos:

Procesador 486,
16 Mb de memoria RAM,
20 Mb de espacio libre en disco
Resolución de pantalla de 640 X 480.

Requerimientos recomendables:

Procesador Pentium, 250 Mhz,
64 Mb de memoria RAM,
20 Mb de espacio libre en disco
Resolución de pantalla de 600 X 800.

Criterios para el escalafonamiento de Grupos y Centros

Grupos:

Para calificar el grado de excelencia de los grupos de investigación se tendrán en cuenta los cuatro elementos o cualidades básicas, calidad, pertinencia, visibilidad y estabilidad, definidas en el documento conceptual. La calidad del grupo, determinada en primer lugar por la de sus resultados o productos, entre los cuales las publicaciones indexadas internacionales, los libros de autor y las patentes otorgadas o solicitadas y registradas se consideran como de primera categoría, tiene un peso del 60% en el modelo de análisis que genera el índice de excelencia para los grupos. Las cualidades de pertinencia, visibilidad y estabilidad tienen un peso de 20%, 10% y 10%, respectivamente

En consideración a lo anterior, se definen cuatro categorías dentro del escalafón de grupos así:

A: Grupos que se ubiquen en el decil más alto del escalafón y que tengan por lo menos tres productos de primera categoría para el escalafón (publicaciones internacionales indexadas, libros de autor o patentes otorgadas).

B: Grupos que se ubiquen en los deciles segundo y tercero, contando del más alto hacia abajo del escalafón, y que tengan por lo menos un producto de los de primera categoría para el escalafón (publicaciones internacionales indexadas, libros de autor o patentes otorgadas). Se ubican aquí los del primer decil que cumplen las condiciones para esta categoría pero no para la categoría A.

C: Grupos que se ubiquen en los deciles cuarto, quinto o sexto del escalafón, contando del más alto hacia abajo. Se ubican aquí los grupos de deciles superiores que no cumplen las condiciones para la categoría B.

D: Grupos que se ubiquen en los cuatro deciles más bajos del escalafón.

Centros:

Para calificar el grado de excelencia de los centros de investigación se tendrá como base fundamental la de sus grupos y el nivel presencial de éstos en las diferentes categorías del escalafón de grupos. Adicionalmente, se tendrán en cuenta otras actividades de ciencia y tecnología que realizan los centros, tales como formación de capital humano, interacción con otros centros y con la sociedad, vinculación a redes, y divulgación y transferencia de los resultados derivados de su actividad.

En consideración a lo anterior se definen tres categorías de centros así:

A: Aquellos que se ubiquen en el 15% más alto del escalafón de centros y que tengan por lo menos un grupo escalafonado en categoría A.

B: Aquellos que se ubiquen por encima del 50% más alto del escalafón de centros, y por debajo de la categoría A, y que tengan por lo menos un grupo escalafonado en categoría A o B.

C: Aquellos ubicados por debajo del 50% del escalafón de centros.

Financiación

COLCIENCIAS dispone de 880 millones de pesos en el presupuesto de 2000, para dar apoyo a grupos y centros de investigación. Además, COLCIENCIAS está adelantando gestiones para aumentar esta suma en alguna medida. Del total de los recursos que se logren obtener para apoyo a grupos y centros de investigación científica y tecnológica, el 60% se distribuirá entre los grupos y el 40% entre los centros.

COLCIENCIAS asignará recursos financieros de apoyo a su actividad investigativa, en un monto que dependerá de la disponibilidad total de recursos para apoyo a grupos y centros - vigencia 2000, a los 50 grupos que obtengan la calificación más alta en el escalafón. De presentarse empate en el puesto 50, se incluirá a todos los que ocupen esa posición en la distribución de los recursos.

Algunos de los Centros que demuestren mayor excelencia, a través del escalafonamiento de sus grupos, serán apoyados con recursos financieros que podrán ser invertidos en las necesidades institucionales y de funcionamiento del centro mismo, previo estudio de su situación financiera y de su calidad, por un jurado calificador de muy alto nivel con miembros externos a COLCIENCIAS. No es excluyente el apoyo a grupos y al centro que los alberga.

Publicación de los resultados del escalafón

Los resultados del Escalafón y la decisión de asignación de recursos financieros serán comunicados públicamente en Internet (www.colciencias.gov.co) durante el mes de noviembre de 2000. Los grupos y centros ganadores de recursos financieros deberán estar en disponibilidad de suscribir los contratos respectivos durante todo el mes de diciembre de 2000.