

**\*\* 20214020207662 \*\***

**\* 20214020207662 \***

\*DGC\*

Bogotá D.C., \*F\_RAD\_S\*

Señores,  
**VICERRECTORES UNIVERSIDADES G8 + 1.**  
Corporación Universitaria Lasallista,  
Universidad CES,  
Universidad de Antioquia,  
Universidad de Medellín,  
Universidad EAFIT,  
Universidad EIA,  
Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín,  
Universidad Pontificia Bolivariana – Sede Medellín.  
Instituto Tecnológico Metropolitano –ITM.  
Medellín, Antioquia

**Asunto:** respuesta a comunicado “*Consideraciones sobre el modelo establecido en la Convocatoria Nacional N°894 para el Reconocimiento y medición de Grupos de Investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y para el Reconocimiento de Investigadores del SNCTel – 2021*”.

Estimados Vicerrectores, reciban un cordial y atento saludo,

Agradecemos de antemano su comunicación y sus valiosos comentarios relacionados con este proceso de reconocimiento y medición, que aportan al fortalecimiento del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del país y al fomento de los procesos de investigación, creación e innovación.

Una vez revisada su comunicación por los equipos competentes, de manera atenta nos permitimos responder en los siguientes términos:

Cada una de las convocatorias que diseña y publica la entidad, establece reglas claras, basadas en información objetiva, que se corresponden con la naturaleza y el alcance de lo ofrecido por la entidad y que, por eso mismo, se considera importante que quienes manifiestan su voluntad de participar en dichos procesos, conozcan a cabalidad sus lineamientos.

Para el caso específico de la “*Convocatoria nacional para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema*”



*Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - SNCTI 2021*” identificada con el número 894, los cambios introducidos en el modelo para el reconocimiento y medición de grupos e investigadores, responden a la evaluación y el análisis permanente de la dinámica de producción de resultados de Ciencia, Tecnología e Innovación del país, así como a la necesidad de garantizar el correcto registro de esta producción. La información recolectada en dicho proceso permite identificar y caracterizar las capacidades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, así como construir el mapa de la CTI en Colombia; que servirá como insumo para el diseño de políticas e instrumentos de fomento de la investigación.

El ejercicio permanente de análisis hace que cada convocatoria establezca sus propias reglas y lineamientos para cumplir con el objetivo y dinámicas de las políticas de CTI. Para ello el Ministerio desarrolla los siguientes procesos antes de abrir esta invitación al país: i) revisión de resultados de la convocatoria inmediatamente anterior, ii) análisis de información, iii) definición de variables, iv) conformación de mesas técnicas con expertos de reconocimiento nacional e internacional, v) definición de agenda y cronograma de trabajo, vi) revisión bibliográfica, vii) evaluaciones, viii) simulaciones y análisis estadísticos, ix) documentación del proceso, x) actualización de criterios y documentación. La propuesta final, producto del trabajo con las diferentes mesas técnicas, es revisada por los diferentes equipos del Ministerio, se realizan los ajustes al documento conceptual, a los aplicativos y al modelo matemático para poder iniciar la invitación pública.

En este sentido, teniendo en cuenta que un gran porcentaje de libros en la convocatoria anterior, no correspondieron a resultados de investigación según la definición establecida para dichos productos, se constituyó una mesa técnica, que identificó la necesidad de trabajar en la revisión de lo definido como producción bibliográfica. Resultado del ejercicio juicioso de análisis desarrollado durante un año, la mesa técnica propuso actualizar los requerimientos de existencia e impacto de las tipologías de libros, con el objeto de valorar de una manera acertada los libros y capítulos como resultados de procesos de investigación.

El acompañamiento de las instituciones es muy importante para la gestión y revisión de libros y capítulos, ya que se hace necesario revisar las nuevas definiciones y alcances incluidos en el espectro de nuevas publicaciones de la Convocatoria. En este sentido es muy importante determinar si dichas publicaciones siguen siendo valoradas como resultados de investigación, o pertenecen a otras tipologías. Lo anterior permitirá que se pueda alcanzar el objetivo principal de este modelo, que es validar productos resultados de CTI de alto impacto, importancia y visibilidad.

Igualmente es necesario aclarar que el proceso de reconocimiento y medición de grupos de investigación e investigadores tiene el propósito último de consolidar el mecanismo por medio del cual el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación conoce la dinámica de los grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación del país y de sus investigadores para organizar la información recolectada y generar estadísticas, de tal manera que sea posible reflejar y evidenciar la productividad y trayectoria de los grupos a partir de descriptores de sus actividades, de sus resultados y sus capacidades científicas, tecnológicas y creadoras.

La información de la dinámica de grupos e investigadores es una herramienta para orientar el diseño de políticas de apoyo, fortalecimiento y sostenimiento de los grupos y centros de investigación, desarrollo tecnológico e innovación del país. En este proceso se podrá identificar a los grupos de investigación de acuerdo con sus distintos niveles de producción investigativa, las diferentes áreas temáticas de actuación, el compromiso con la



formación de investigadores, la divulgación de los resultados de sus actividades y los esfuerzos particulares frente a actividades de apropiación social del conocimiento y divulgación pública de la ciencia.

A continuación, damos respuesta a los comentarios específicos del comunicado:

### Primera observación:

*En primer lugar, creemos conveniente revisar el impacto de los cambios introducidos en el modelo de la convocatoria actual que implica una nueva clasificación de los productos que ya habían sido evaluados en la convocatoria 833 de 2018. En la página 230 del anexo 1 de la convocatoria se afirma que “todos los criterios de verificación y existencia son de obligatorio cumplimiento para el registro de un producto en dicha tipología, por lo cual, el incumplimiento de alguno de estos criterios conlleva a la invalidación del producto”. Es decir, los nuevos lineamientos implican una aplicación retroactiva de los requerimientos de calidad y existencia establecidos en la convocatoria 894 de 2021 para los siguientes productos: libros resultado de investigación (LIB\_A1, LIB\_A, LIB\_B); capítulos de libro resultado de investigación (CAP\_LIB\_A1, CAP\_LIB\_A, CAP\_LIB\_B) (ver anexo 1) y las producciones de contenido digital audiovisual, sonoro y recursos gráficos digitales (PCD\_A1, PCD\_A, PCD\_B1, PCD\_B2, PCD\_C1, PCD\_C2), antes categorizados como productos de generación de contenidos. Consideramos que este tipo de cambios deberían socializarse con anticipación no aplicarse de manera retroactiva como lo establece la convocatoria actual.*

### Respuesta:

Desde el nuevo modelo, los libros se consideran medios de comunicación que deben cumplir una función específica de circulación y uso por parte de otros investigadores, investigadores en formación e inventores. En el modelo 2021, se conservan las categorías LIB\_A1, LIB\_A y LIB\_B, con ajustes en sus requerimientos de calidad. En el 2018 para ser libro A1 (LIB\_A1), los libros debieron ser citados por lo menos por un artículo de revista presente en las bases de datos WoS, Scopus o en cuartiles superiores de los cálculos de Publindex y en bases de datos muy específicas. Este indicador apuntaba más a validar la visibilidad de libros en bases de datos internacionales y a reconocer lo auto declarado por las instituciones como un resultado de investigación, aclarando que el modelo de reconocimiento dio unas sugerencias y definiciones de guía para realizar su validación.

El modelo para el año 2021, redefine las categorías de los libros resultados de investigación y textos académicos, sus requerimientos de existencia y calidad, que permitirá de manera más precisa, conocer la capacidad de circulación de dichas publicaciones y la participación de investigadores en la formación de colegios invisibles y comunidades científicas, sin dejar de lado el reto a futuro de la exploración de otras herramientas métricas que permitan observar la circulación del conocimiento. Los cambios incluidos para esta tipología de publicaciones, fueron producto de los aportes técnicos de la Mesa de Libros, que a lo largo de 22 sesiones, determinaron los criterios para evaluar y valorar los libros como resultados de procesos de investigación.

Respecto a la cantidad de citas que pueda obtener un libro, el indicador principal de este conteo, es el uso, circulación del conocimiento y construcción de comunidad que se hace alrededor del texto. Un texto es útil, en



tanto es usado. Un texto puede ser usado para otras investigaciones (citas en artículos y libros), para el desarrollo de tecnologías (citas en patentes y registros de propiedad intelectual) y para la formación (citas en tesis doctorales, trabajos de grado de maestría y trabajos de grado de pregrado).

Esta métrica será calculada a partir de una amplia e incluyente fuente de información identificada en WoS, Scopus y Google Scholar. Lo anterior tampoco afecta el formato en el que se encuentre el libro, debido a que se conoce que las instituciones gestionan los mínimos de información requeridos de la huella digital para las publicaciones. Por esta razón, desde que esta producción bibliográfica tenga un registro digital, se podrá identificar su uso y circulación en cualquier ventana de tiempo.

Desde el punto de vista del reconocimiento del trabajo de las editoriales, el modelo se convierte en una oportunidad de revisión de las estrategias de divulgación y difusión del conocimiento. Esto permitiría a las editoriales universitarias, impulsar programas que mejoren la distribución y presentación de las obras en distintas comunidades, además de los esfuerzos importantes que deben realizar los investigadores para poner en circulación su conocimiento: uso de los textos en los cursos, trabajo de temas emergentes de los textos en seminarios y programas de divulgación, entre otras múltiples estrategias que podrían enriquecer el trabajo de nuestros programas editoriales en Colombia.

Hoy, un libro sin registros digitales es un libro que está condenado al archivo y aislamiento. Esto implica también que los libros registrados tuvieron algún tipo de clasificación en el pasado, y que aunque fueron tipificados como resultados de investigación, es necesario determinar su circulación, uso e impacto. En este sentido es importante validar la producción bajo esta nueva perspectiva, además de ofrecer la opción a las instituciones e investigadores de tipificar las publicaciones dentro de algunas de las opciones de registro nuevas introducidas para esta Convocatoria.

## Segunda observación:

*En segundo lugar, si bien valoramos la importancia que este nuevo modelo reconoce a los productos de apropiación social del conocimiento y divulgación pública de la ciencia, en el marco de la resolución 0643 de 2021 por la cual se adopta la política pública de Apropiación Social de Conocimiento en el marco de la CTel, hay dos aspectos que merecen ser reconsiderados. El primero tiene que ver con las Estrategias pedagógicas para el fomento a la CTel que se reconocían en la convocatoria 833 de 2018 y que en la 894 de 2021 desaparecen. Estrategias como los semilleros de investigación, que eran antes reconocidas como estrategias pedagógicas, no solo fomentan la apropiación social del conocimiento si no que desarrollan en los estudiantes el pensamiento creativo y crítico para contribuir desde la formación para la investigación a la transformación social del país, por lo que debería ser una opción adicional a Ondas en la tipología de productos de actividades relacionadas con la formación de recurso humano para CTel. La importancia de estos se evidencia en el Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior del Decreto 1330 de 2011 del MEN y en el Acuerdo 02 de 2020 del CESU.*



## Respuesta:

Un cambio importante introducido en el actual modelo de reconocimiento y medición es la integración de los principios rectores de la Política Nacional de Apropiación Social del Conocimiento y Divulgación Pública de la Ciencia en forma de productos concretos, verificables y evaluables. A través del registro de los mencionados productos se convoca la participación ciudadana de investigadores, comunidades, líderes locales, gestores de política, empresarios, entre otros, para gestionar, producir y aplicar la ciencia en su cotidianidad, y así, contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida a partir del diálogo de saberes y la construcción colectiva del conocimiento.

Además de actualizar el indicador de grupo dando mayor ponderación a la producción de Apropiación Social del Conocimiento y Divulgación Pública de la Ciencia, se incluyeron y fortalecieron las definiciones, requerimientos de existencia y calidad de sus productos, para precisamente responder a los principios rectores de la Política Pública y generar un verdadero impacto en las comunidades.

Para este proceso se llevó a cabo la mesa técnica de Apropiación Social con el objetivo específico de incorporar los principios rectores de la política y de validar correctamente el impacto, divulgación, interrelación y visibilización de la interacción de los grupos de investigación y las comunidades.

Se espera que los productos de Apropiación Social del Conocimiento y Divulgación Pública de la Ciencia sean registrados de tal manera que se puedan identificar enfoques diferenciales, públicos objetivos, mejoramiento de prácticas sociales, solución de problemáticas sociales, identificación de asuntos de interés y diagnósticos participativos, lecturas del entorno y diseños de metodologías para la concertación y planeación de actividades de CTI dirigidas a la sociedad.

Como se mencionó, los productos de Apropiación Social del Conocimiento deben registrarse y actualizarse bajo el enfoque de Procesos de Apropiación Social del Conocimiento con los requerimientos de existencia y calidad exigidos, según el proceso que se desarrolle. Para el caso específico de semilleros de investigación y demás estrategias pedagógicas, se aclara que este debe registrarse bajo un enfoque de Apropiación Social del Conocimiento para el fortalecimiento o solución de asuntos de interés social. Se hará visible en el aplicativo CvLAC, la ruta para su fácil diligenciamiento.

## Tercera observación:

*El segundo aspecto que ponemos a consideración en relación con los productos de apropiación social de conocimiento, está relacionado con los cambios de los requerimientos de existencia y calidad de las producciones de contenido digital audiovisual, sonoro y recursos gráficos digitales que en la convocatoria 833 de 2018 eran categorizados como productos de generación de contenidos. Actualmente, la información asociada a los productos de generación de contenido multimedia aparece disponible solo para consulta en la plataforma CvLAC, lo cual dificulta la recategorización de estos productos por parte de los investigadores y, en ese sentido, implica que la información tenga que ser diligenciada nuevamente para todos los productos incluidos en la ventana de observación (01 de enero*



de 2016 – 31 de diciembre de 2020). Consideramos que, al igual que los productos de circulación de conocimiento especializado, la formación debería permanecer en la plataforma CvLAC, permitiendo su edición para que los investigadores solo deban agregar la información y certificados que correspondan con los nuevos requerimientos de existencia.

### Respuesta:

Respecto a los productos relacionados con contenido digital, audiovisual, sonoro, recursos gráficos digitales y demás productos de generación de contenido, nos permitimos aclarar que su información es de consulta para este proceso de convocatoria debido a que fueron ajustadas sus definiciones desde la Política de apropiación social del conocimiento y divulgación de la ciencia. Los mencionados productos deberán actualizarse como Productos de Divulgación Pública de la Ciencia, en los diferentes formatos disponibles.

Para su correcta validación, se hace necesario el registro de los requerimientos de existencia, donde se describa de manera clara el impacto que generó el producto en las comunidades participantes, además de la identificación de enfoques diferenciales, rutas de circulación, definición de públicos objetivos, conceptualización del formato, lineamientos conceptuales y referentes creativos.

Es importante mencionar que los productos que se encontraban registrados en el módulo de Apropiación social del conocimiento/Circulación de conocimiento especializado, se mantienen con las mismas características para el actual proceso de la convocatoria.

### Cuarta observación:

*En tercer lugar, manifestamos nuestra preocupación en relación con la disminución del peso relativo de los productos de formación de recurso humano tipo B (direcciones de trabajo de grado de maestría), lo cual evidencia una preponderancia hacia la formación de doctores. Esta disminución desconoce que Colombia es un país donde hay un mayor volumen de formación de maestría en comparación con la formación doctoral. Además, el país no cuenta con la capacidad para ofrecer empleos suficientes, dignos y estables a un número masivo de doctores, lo que impacta directamente la oferta y calidad de la formación doctoral.*

### Respuesta:

En relación con la ponderación de productos de formación de recurso humano, se aclara que, para efectos del reconocimiento y medición de grupos, seguirá contando de manera importante el registro y validación de productos tipo B dentro del cálculo de indicadores e índices de producción.

Uno de los elementos que siempre ha caracterizado los procesos de reconocimiento y medición, es la validación de capacidades de CTI a partir de la valoración de productos de excelencia, impacto y visibilidad. Es por esta razón que los productos tipo TOP tienen la mayor preponderancia dentro del cálculo de indicadores e índices de producción, ya que como se mencionó, es a partir del reconocimiento de dichos productos, que se han



venido consolidando y fortaleciendo las capacidades de CTI en el país. En ningún momento se está desestimando la formación de personas a nivel de maestría, debido a que para efectos del reconocimiento de grupos de investigación y el cálculo del indicador de grupos, la producción tipo B se ponderará con productos de otras tipologías (Generación de Conocimiento, Desarrollo Tecnológico, Apropiación Social y Formación Tipo A).

Para determinar el impacto generado en la clasificación de grupos de investigación se realizaron simulaciones de datos y análisis estadísticos. En cada proceso de simulación se implementan ajustes al cálculo del indicador del grupo. Se recuerda que el cambio al indicador del grupo obedece a la necesidad de integrar de manera acertada y pertinente el enfoque de apropiación social del conocimiento a las actividades de investigación, con base en los principios rectores de la Política de Apropiación Social del Conocimiento y Divulgación Pública de la Ciencia.

A partir de los resultados de los procesos de simulación evaluados, se afectaron los coeficientes del indicador de grupo para productos de cohesión, nuevo conocimiento y productos de formación, con el propósito de equilibrar la ponderación de los productos de Apropiación Social y continuar dando importancia a productos de mayor impacto y visibilidad.

#### Quinta observación:

*Si bien comprendemos que los cambios introducidos por la convocatoria 894 de 2021 al modelo de medición de grupos e investigadores responden a un ejercicio de mejoramiento permanente promovido por Minciencias, hacemos un llamado a reconsiderar el impacto que tienen los nuevos lineamientos en relación con la aplicación de medidas retroactivas y con las exigencias de tiempo que estos cambios implican para los investigadores y para los equipos de gestión del conocimiento de las universidades; aún más, en un momento coyuntural como este que exige medidas flexibles y coherentes con las necesidades de la educación superior y del avance de la ciencia.*

#### Respuesta:

Se quiere enfatizar que los cambios introducidos por la convocatoria 894 de 2021 al modelo de medición de grupos e investigadores responden a un ejercicio de mejoramiento permanente y al cumplimiento de variables objetivas, técnicas y científicas. La aplicación de estas medidas dentro de la ventana de observación se hace necesaria, para garantizar la correcta evaluación y validación de la producción, con la aplicación de las mismas reglas para todos quienes manifiestan su interés en la participación de la Convocatoria.

Aunado a lo anterior, nos permitimos precisar que el Ministerio está regido por parámetros de discrecionalidad y proporcionalidad que le permiten adoptar políticas y directrices adecuadas cuando se trata de la publicación de convocatorias. Es esta la razón por la que cada convocatoria señala sus propias condiciones, requisitos y términos, ciñéndose con las específicas normas que las gobiernan. Es decir, cada convocatoria es independiente y distinta una de otra en sus formas y lineamientos que la conforman. El ejercicio de planeación es particular para cada proceso lo que permite garantizar la autonomía de la entidad en su ejecución y desarrollo.



Tales condicionamientos, requisitos, criterios de evaluación, exigencias, etc., se recogen en un documento que recibe el nombre genérico de “Términos de Referencia”, que es ley particular del correspondiente proceso de selección y que tiene las siguientes características esenciales:

- En ellos, la administración debe considerar y ponderar todos y cada uno de los factores técnicos, materiales, presupuestales, jurídicos, entre otros, en términos de máximos y de mínimos, que deben rodear una determinada actividad que concluirá bien con el otorgamiento de un beneficio (derechos), o con la imposición de una determinada carga (obligaciones).
- Materializan una serie de exigencias no necesariamente incluidas en una ley de la república de manera formal (pues por el carácter general o de abstracción de las leyes, éstas no pueden ocuparse de situaciones concretas, particulares o meramente circunstanciales), que se corresponden con la naturaleza y con el alcance de lo ofrecido por la respectiva entidad y que, por eso mismo, se consideran de obligatorio acatamiento por quienes manifiesten su voluntad en participar en el proceso de selección de que se trate, sin que por ello pueda entenderse que el señalamiento de requisitos atente contra el principio constitucional de la Buena Fe - art. 83 C.P. - pues, se insiste, tales condiciones lo que hacen es facilitar la participación de todo aquél que tenga interés, en condiciones de igualdad y garantizando un proceso de evaluación que atienda a variables objetivas.
- Deben contener las mismas condiciones para todos aquellos que disputen el mismo derecho, a efectos de garantizar al máximo los principios constitucionales de la igualdad y la libertad de concurrencia - art. 13 C.P. -, y los principios legales de calidad, mérito y selección o evaluación objetiva - artículo 4º Ley 1286 de 2009.

En este punto es importante destacar el mandato legal contenido en la Ley 1286 de 2009, cuando en su artículo 4º establece:

*“Artículo 4º. Principios y criterios de la actividad de fomento y estímulo. Los principios y criterios que regirán el fomento, desarrollo y fortalecimiento de la ciencia, la tecnología y la innovación, así como las actividades de investigación que realicen los organismos y entidades de la administración pública, serán los siguientes*

*(...)*

*4. Revisión y actualización. Las políticas y estrategias de apoyo al desarrollo científico, tecnológico y de innovación, deben ser periódicamente revisadas y actualizadas, de manera que impacten el aparato productivo nacional.”*

De tal manera que, estos cambios en el modelo para el reconocimiento y medición de grupos e investigadores se encuentran legalmente soportados en la norma citada, y en tal sentido responden al análisis permanente de la dinámica de producción de resultados de Ciencia, Tecnología e Innovación del país, como resultado de una gestión institucional que reconoce las características cambiantes del entorno al que está sometida la producción científica.

Finalmente, encontramos oportuno manifestar que el objeto de la convocatoria responde a la necesidad de obtener información actualizada sobre los Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y los investigadores del país, sus actividades y los resultados logrados para generar conocimiento sobre las



capacidades, fortalezas, debilidades y potencialidades de quienes integran el SNCTI, en tal sentido, la ejecución de este tipo de instrumento de gestión institucional, *per se* conlleva el análisis de datos y productos desarrollados con antelación a su puesta en marcha, ello no implica que las condiciones y requisitos para la medición tengan la capacidad para afectar sus condiciones de existencia o calidad.

Tanto los grupos de investigación como los resultados que estos obtienen existen de manera autónoma al reconocimiento y clasificación que de ellos hace el Ministerio bajo los parámetros establecidos en la convocatoria. Así mismo, la condición de investigador antecede a la clasificación obtenida en la convocatoria, la cual, como se ha detallado, persigue una finalidad que se refiere exclusivamente al propósito de esta herramienta de gestión, más allá de la connotación que frente a terceros pueda tener dicha clasificación.

### Sexta observación:

*Finalmente, solicitamos considerar ampliar en al menos dos meses el cronograma de la convocatoria, teniendo en cuenta que, comparado con convocatorias anteriores, se redujo el tiempo disponible para el ingreso, ajustes, validación y concesión de avales; además, la nueva versión del modelo ha incorporado profundas modificaciones las cuales deben ser estudiadas e implementadas por los equipos de gestión en cada una de las instituciones y si se requiere revisar la totalidad de requisitos de los productos en la ventana de observación, el ejercicio se hace mucho más dispendioso.*

### Respuesta:

Nos permitimos aclarar que el tiempo establecido en el cronograma de los términos de referencia para la ejecución de la convocatoria es similar al de procesos anteriores en los que también se han implementado cambios.

Ahora bien, el Ministerio está trabajando y analizando los aspectos jurídicos y técnicos necesarios para incluir una posible ampliación del Cronograma de la Convocatoria, teniendo en cuenta las solicitudes allegadas. Este posible cambio en los Términos de Referencia se informará en su momento, en caso de que la propuesta de ampliación sea positiva.

Finalmente, queremos seguirlos invitando al diálogo para fortalecer nuestros procesos y seguir construyendo las mejores herramientas para identificar y caracterizar nuestra comunidad científica y académica nacional.

Cordialmente,

*Clara B. Ocampo D.*

**CLARA BEATRIZ OCAMPO DURÁN**  
Directora de Generación de Conocimiento