

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 1 de 252	

MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN- MINCIENCIAS

Dirección de Ciencia



	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01 Versión: 02 Página: 2 de 252	
---	---	--	---

CONTROL DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

MINISTERIO DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN - Minciencias

Angela Yesenia Olaya Requene - Ministra de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Ana Lucia Caicedo Laurido - Viceministra de Conocimiento, Innovación y Productividad.

Claudia Consuelo Cepeda Benito – Directora (E) de la Dirección de Ciencia.

Claudia Liliana Castro Vargas - Asesora Dirección de Ciencia.

Ricardo Andrés Cadena González - Dirección de Ciencia (hasta marzo 2024)

Mauricio Alejandro Arias Hernández - Dirección de Ciencia.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN - Colciencias

(julio de 2009 - noviembre de 2019)

*La conformación del personal directivo se encuentra detallada en la versión del “Documento Conceptual del “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 de 2018”, publicada en el siguiente vínculo,

https://Minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/4._anexo_1._documento_conceptual_del_modelo_de_reconocimiento_y_medicion_de_grupos_de_investigacion_2018.pdf

MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

(diciembre de 2019 - presente)

*La conformación del personal directivo se encuentra detallada en la versión del “Documento Conceptual del “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 de 2021”, publicada en el siguiente vínculo,

https://Minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/anexo_1_-_documento_conceptual_2021.pdf

Comités y equipos involucrados en los lineamientos del “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”

COMITÉ ASESOR DE EXPERTOS EN GRUPOS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO O DE INNOVACIÓN

(febrero de 2010 - abril de 2011)

EQUIPO TÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL MODELO DE MEDICIÓN DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO O DE INNOVACIÓN

(junio - diciembre de 2011)

EQUIPO ENCARGADO DE LA ESCRITURA DE VERSIONES ANTERIORES DEL DOCUMENTO CONCEPTUAL (octubre de 2011 - diciembre de 2015)

COMITÉ ASESOR DE REVISIÓN PARA LA VALORACIÓN DE LIBROS RESULTADO DE INVESTIGACIÓN Y CAPÍTULO EN LIBRO RESULTADO DE INVESTIGACIÓN

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 3 de 252	

(diciembre de 2012 - octubre de 2014)

MESA NACIONAL DE ARTE, ARQUITECTURA Y DISEÑO

(agosto de 2013 - marzo de 2017)

COMITÉ ACADÉMICO-CIENTÍFICO DE REVISIÓN DEL MODELO CONCEPTUAL DE RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN DE GRUPOS E INVESTIGADORES

(junio de 2014 - septiembre de 2014)

MESA TÉCNICA DE INSTITUTOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN SOBRE EL MODELO DE RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN DE GRUPOS E INVESTIGADORES

(Primera fase, mayo de 2018 - julio de 2018)

*La conformación de estos comités y equipos se encuentra detallada en la versión del “Documento Conceptual del “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 de 2015”, publicada en el vínculo, <https://Minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/m304pr05g01-modelo-medicion-grupos-v3.pdf>

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01 Versión: 02 Página: 4 de 252	
---	---	--	---

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	4
CONTEXTO.....	10
1 CAPÍTULO I. Aspectos Generales	12
1.1 Presentación.....	12 1.2
Introducción	12
1.3 Propósitos del Modelo de Medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y de Reconocimiento de Investigadores del SNCTI.....	13
1.3.1 Ofrecer una herramienta a todo el país que permita generar conocimiento sobre las capacidades, fortalezas, debilidades y potencialidades de los grupos y que sirva como un instrumento para la gestión interna y para la evaluación de quienes integran el SNCTI.....	14
1.3.2 Actualizar la información sobre los investigadores y los Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación del país, sus actividades y los resultados logrados.....	14
1.3.3 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.....	15
1.3.4 Consolidar la información de los resultados de la producción de conocimiento como 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.....	15
1.4 Antecedentes.....	15
1.4.1 Año 1996.....	16
1.4.2 Año 1998.....	16
1.4.3 Año 2000.....	16
1.4.4 Año 2002.....	16
1.4.5 Año 2004.....	17
1.4.6 Año 2006.....	17
1.4.7 Años 2008 - 2010	18
1.4.8 Años 2010 - 2012	19
1.4.9 Años 2013 - 2014	22
1.4.10 Años 2014 - 2015.....	22
1.4.11 Año 2016.....	24

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01 Versión: 02 Página: 5 de 252	
---	---	--	---

1.4.13 Año 2017.....	25
----------------------	----

1.4.14 Año 2018.....	26
----------------------	----

1.4.15 Año 2020.....	27
----------------------	----

1.4.16 Año 2024.....	29
----------------------	----

1.5 Decisiones para implementar el Modelo de medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y de Reconocimiento de Investigadores del SNCTI, 2024.....	31
---	----

1.6 Convocatoria nacional para el reconocimiento y medición de grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y para el reconocimiento de investigadores del SNCTI - 2024.....	38
---	----

2 CAPÍTULO II. Modelo de Reconocimiento de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación 41

2.1 Definiciones básicas	41
--------------------------------	----

2.1.1 Grupo de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación.....	41
---	----

2.1.2 Integrantes del Grupo de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación	42
--	----

2.2 Productos resultados de las actividades de los Grupos de Investigación y de los Investigadores	54
--	----

2.2.1 Productos resultados de actividades de Generación de Nuevo Conocimiento.....	58
--	----

2.2.2 Productos resultados de actividades de Desarrollo Tecnológico e Innovación	69
--	----

2.2.3 Productos resultados de actividades de Apropiación Social del Conocimiento y Divulgación Pública de la Ciencia.....	78
---	----

2.2.4 Productos de actividades relacionadas con la Formación de Recurso Humano para CTel	95
--	----

2.2.5 Ventanas de observación diferenciadas para la clasificación de grupos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.	98
---	----

2.2.6 Vinculación de integrantes	99
--	----

2.2.7 Vinculación de los productos.....	99
---	----

2.2.8 Vinculación de los proyectos	100
--	-----

2.2.9 Indicadores de producción (♦♦♦♦♦♦♦♦)	100
--	-----

2.2.10 Indicadores de cohesión y colaboración del grupo Cálculo de factores de cohesión (interacción entre integrantes de un mismo grupo) y de cooperación (colaboración entre grupos)	105
--	-----

2.2.11 Indicador de Permanencia, Trayectoria y de Estabilidad (Informativos).....	106
---	-----

2.2.12 Perfiles de un Grupo de investigación, Desarrollo Tecnológico o Innovación	108
---	-----

2.2.13 Definición de los límites de los cuartiles.....	111
--	-----

2.2.14 Definición de áreas de conocimiento.....	112
---	-----

3.1 Organización de la producción de los grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación por producción de alta calidad e impacto.....114

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 6 de 252	

3.2 Producción.....	115	3.3
Ventana de Observación	115	3.4
Eliminación de Efectos de Escala.....	115	
3.5 Cálculo de producción normalizada de un grupo de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación usando la escala logarítmica.	115	
3.6 Pesos Globales e individuales de los Productos	116	
3.7 Caracterización de los productos resultados de los procesos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación para la clasificación de grupos	119	
3.7.1 Productos Tipo TOP.....	119	
3.7.2 Productos Tipo A.....	120	
3.7.3 Productos Tipo B.....	120	
3.7.4 Productos de Apropiación Social del Conocimiento	122	
3.7.5 Productos de Divulgación Pública de la Ciencia.....	123	
3.7.6 Productos de Actividades Relacionadas con la Formación de Recurso Humano para la CTel - Tipo A	124	
3.7.7 Productos de Actividades Relacionadas con la Formación de Recurso Humano para la CTel - Tipo B	124	
3.8 Cálculo de Indicadores del Grupo de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación	125	
3.8.1 Indicadores de Producción	125	
3.8.2 Indicador de Cohesión (♦♦♦♦).....	125	3.8.3 Indicador de Cooperación (♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦).....
		126
3.9 Índices del Grupo de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación	126	
3.10 Indicador del Grupo de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación	127	
3.11 Indicador de Trayectoria (♦♦♦♦) (informativo)	127	3.12 Indicador de Permanencia de Investigadores (♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦) (Informativo)
		128
3.13 Indicador de Estabilidad de la Producción (♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦) (informativo)	128	
3.14 Categorías de la clasificación de los Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación	128	
3.14.1 Categoría A1	129	

3.14.2	Categoría A.....	129
3.14.3	Categoría B.....	130
3.14.4	Categoría C.....	130

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 7 de 252	

4	ANEXO 1. Definición de los requerimientos de existencia, los requerimientos de calidad, categorías y puntajes relativos de los productos de Nuevo Conocimiento, Desarrollo Tecnológico e Innovación, Apropiación Social del Conocimiento, Divulgación Pública de la Ciencia y Formación de Recurso Humano para la CTel.....	131
4.1	Productos resultados de actividades de Generación de Nuevo Conocimiento.....	131 4.2
	Productos resultados de actividades de Desarrollo Tecnológico e Innovación.....	147 4.3
	Productos resultados de actividades de Apropiación Social del Conocimiento	152 4.4
	Productos resultados de actividades de Divulgación Pública de la Ciencia.....	156 4.5
	Productos de actividades relacionadas con la Formación de Recurso Humano para CTel.....	168
5	ANEXO 2. Visualización de los resultados del Grupo de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación a partir de perfiles	170
5.1	Resultados de los perfiles.....	176
5.1.1	Perfil de Integrantes	177
5.1.2	Perfil de Colaboración	178
5.1.3	Perfil de Trayectoria, Permanencia y Estabilidad (Informativo)	179
5.1.4	Perfil de Producción del Resultado de Actividades de Generación de Nuevo Conocimiento	180
5.1.5	Perfil de Producción del Resultado de Actividades de Desarrollo Tecnológico e Innovación.....	181
5.1.6	Perfil de Producción del Resultado de Actividades de Apropiación Social del Conocimiento	182
5.1.7	Perfil de Producción del Resultado de Actividades de Divulgación Pública de la Ciencia.....	182
5.1.8	Perfil de Producción de Actividades Relacionadas con la Formación de Recurso Humano en CTel	183
5.2	Visualización de los resultados por la institución	183
5.2.1	Conteos generales	186
5.2.2	Conteos por gran área de conocimiento.....	188
6	ANEXO 3. Modelo Estadístico para la trayectoria de los grupos de Investigación.	194
6.1	Introducción	194 6.2
	Elementos Esenciales.....	194 6.3
	Modelo de Probabilidad	195 6.4
	Distribución logística ordenada.....	197 6.5
	Modelo estadístico.....	198 6.6

Resultados.....198

7 ANEXO 4. Guías de revisión algunos de productos resultados de actividades de los grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación202

7.1 Guía de Revisión Artículos de Investigación Publicados en Revistas Especializadas.....202 7.2

Guía de Revisión para Notas Científicas Publicadas en Revistas Especializadas204

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 8 de 252	

7.3 Guía de Revisión Libros Resultado de Investigación y Capítulos en Libros Resultado de Investigación 205

7.3.1 Guía de Revisión de Libros Resultado de Investigación Publicados en Colombia durante el Período Comprendido entre el 1 de enero de 2006 y el 31 de diciembre de 2020205

7.3.2 Guía de Revisión de Libros Resultado de Investigación Publicados en Colombia antes del 31 de diciembre de 2005.....208

7.3.3 Guía de Revisión de Libros Resultado de Investigación Publicados por Editoriales Extranjeras210

7.3.4 Validación de Tipologías para Libros.....212

7.3.5 Guía de Revisión de Capítulos en Libros Resultado de Investigación Publicados en Colombia Durante el Período Comprendido entre el 1 de enero de 2006 y el 31 de diciembre de 2020214

7.3.6 Guía de Revisión de Capítulos en Libros Resultado de Investigación Publicados en Colombia antes del 31 de diciembre de 2005216

7.3.7 Guía de Revisión de Capítulos en Libros Resultado de Investigación Publicados por Editoriales Extranjeras219

7.4 Guía de Revisión de las Patentes y Modelos de Utilidad.....221

7.4.1 Patente.....222

7.4.2 Modelo de Utilidad.....223

7.5 Guía de Revisión de la Variedad Vegetal y Nueva Raza Animal224

7.5.1 Variedad Vegetal.....225

7.5.2 Nueva Raza Animal.....225

7.5.3 Poblaciones Mejoradas de Razas Pecuarias226

7.6 Guías de Revisión de los Resultado de Actividades de Desarrollo Tecnológico e Innovación227

7.6.1 Producto Tecnológico Certificado o Validado.....227

7.6.2 Productos Nutraceuticos228

7.6.3 Nuevo Registro Científico.....228

7.6.4 Colección Científica.....229

7.6.5 Producto Empresarial.....230

7.7 Normas, Regulaciones o Legislaciones231 7.8

Reglamento Técnico.....232 7.9

Protocolos de Vigilancia Epidemiológica	233	7.10
Conceptos Técnicos	234	
7.11 Guía de Revisión de Tesis de Doctorado, Trabajos de Grado de Maestría y Trabajos de Grado de Pregrado.....	235	
7.11.1 Guía de Verificación de Requisitos para Diligenciar la Información Correspondiente a Tesis de Doctorado.....	235	

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 9 de 252	

7.11.2 Guía de Verificación de Requisitos para Diligenciar la Información Correspondiente a Trabajos de Grado de Maestría.....	236
7.11.3 Guía de Verificación de Requisitos para Diligenciar la Información Correspondiente a Trabajos de Grado de Pregrado.....	237
7.12 Guía de Revisión de los Productos Resultados de la Creación o Investigación-Creación.....	238
8 ANEXO 5. Clasificación de Áreas Científicas según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).....	240
9 BIBLIOGRAFÍA.....	245

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 10 de 252	

CONTEXTO

Uno de los propósitos de la Ley 2162 de 2021, por la cual se crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias), es que el conocimiento generado a partir de la investigación y el desarrollo tecnológico nacional tenga un mayor impacto sobre el sistema productivo y contribuya a la solución de las problemáticas de la sociedad colombiana. Específicamente, el artículo 6° establece como uno de los objetivos específicos del Ministerio, “Fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), liderando y articulando a las organizaciones públicas y privadas, regionales, nacionales e internacionales, que permitan el desarrollo de una sociedad del conocimiento.”¹.

Para alcanzar este objetivo, se han implementado una serie de estrategias y acciones que pretenden, por una parte, acercar el sector productivo al aparato científico tanto nacional como internacional y, por otra, que los investigadores y las instituciones responsables de la producción, aplicación y apropiación del conocimiento sean más cercanas a las inquietudes y necesidades de la empresa y de la sociedad en general.

Además de hacer énfasis en la generación de resultados para la sociedad, la mencionada Ley ha creado una serie de condiciones para que el desarrollo del conocimiento pueda extenderse a todas las regiones del país, de manera que las capacidades de Investigación y Desarrollo -I+D-, que hoy se localizan en algunos centros de mayor desarrollo ayuden a cerrar las brechas, que limitan la posibilidad de dar respuesta a los problemas sociales y económicos a partir del conocimiento y la innovación.

Aunque existen varios modelos que son referentes teóricos para comprender el papel que tiene el conocimiento para el crecimiento económico y el bienestar social, en última instancia estos confluyen en lo que hoy se conoce como la Teoría de Nuevo Crecimiento. Paul Romer, principal proponente de esta teoría afirma que el conocimiento aplicado en el proceso de innovación es un bien que puede ser usado simultáneamente por un número ilimitado de individuos y que no está restringido por las leyes de la escasez; por tanto, la inversión en conocimiento genera un retorno cada vez mayor, gracias a la creación de mercados nuevos.

El principio básico de esta teoría es que el conocimiento, aunque es un bien que puede ser costoso en su generación, una vez producido, puede ser usado casi infinitamente a costos marginales mínimos y no sólo por aquellos que lo producen². La consecuencia más importante de esta tesis es que las ideas se convierten en la raíz de la transformación social y en el principal motor del crecimiento económico. Pero si se quiere que exista un proceso racional e intencional para la generación de nuevas ideas y que estas logren su inserción exitosa en el sistema económico, es necesaria una educación que además de promover la creatividad permita su reconocimiento social y político -como elementos básicos para un aprendizaje significativo y autónomo- es decir, un sistema educativo que ponga el énfasis en la formación de ciudadanos integrales que además de la capacidad de innovar, también tengan la capacidad de adaptarse de forma rápida y eficaz a los cambios. En palabras de Romer “*Si un país pobre invierte en educación y no destruye los incentivos para que sus ciudadanos adquieran ideas del resto del mundo, rápidamente puede sacar ventaja del conocimiento acumulado mundialmente y que está públicamente disponible*”³.

¹ Ley 2162 de 2021, “POR LA CUAL CREA EL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, SE FORTALECE EL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”. Congreso de Colombia. Diciembre de 2021.

² Paul M. Romer. Endogenous Technological Change, En, Journal of Political Economy, octubre 1990.
³ Paul M. Romer. *The Concise Encyclopedia of Economics*, editado por David R. Henderson, Liberty Fund, 2007.

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 11 de 252	

Dicho proceso depende de la creación de unas condiciones tales que la generación de conocimiento sea un proceso connatural a la sociedad misma, lo cual significa que la actividad científica y creativa se debe realizar no sólo en universidades e institutos de investigación, sino también en el sector productivo, de modo que exista una estrecha relación entre la investigación básica, la investigación aplicada y el desarrollo⁴. Además, es fundamental que la capacidad de emprendimiento, que permite convertir esos conocimientos en innovaciones exitosas, sea parte de la formación de los profesionales, de los investigadores y de los empresarios.

Resulta fundamental que Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, desarrolle estrategias para conocer de manera oportuna y veraz las capacidades de investigación y desarrollo tecnológico, así como las de otras actividades que desarrollan los actores que hacen parte del Sistema de CTel; igualmente, que le permitan diseñar y promover políticas e implementar estrategias que favorezcan que el sistema científico-tecnológico de Colombia incremente la producción de conocimiento en sus fronteras; y, que al mismo tiempo, se preocupe porque este conocimiento impacte de manera positiva las formas de actuación de la sociedad en todos sus ámbitos.

En este escenario, se necesita de un sistema independiente y basado en el conocimiento, que no atienda exclusivamente las demandas del gobierno de turno, sino que construya posibilidades para resolver los vacíos de conocimiento y las brechas en el desarrollo que favorecen la persistencia de las inequidades sociales, a través del análisis de datos e información científicas relacionadas con las capacidades de Ciencia, Tecnología e Innovación Nacionales.

⁴ Joseph V. Kennedy, *The Sources and Uses of U.S. Science Funding*, The New Atlantis, Summer 2012.

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 12 de 252	

1 CAPÍTULO I. Aspectos Generales

1.1 Presentación

Este documento presenta algunos ajustes a las disposiciones del 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 2024⁵.

El modelo que se expone en el presente documento es el resultado del trabajo de evaluación y análisis realizado por Minciencias que ha consistido en (i) la construcción del modelo con el acompañamiento de un Comité de expertos⁶ y la puesta a consideración a la comunidad científica y académica del país, durante el período comprendido entre Octubre de 2011 y Septiembre de 2013; (ii) la implementación del modelo de medición a través de las Convocatorias 640 de 2013, 693 de 2014, 737 de 2015, 781 de 2017, 833 de 2018 y 894 del 2021; (iii) la revisión y análisis por parte de Minciencias de los resultados de las Convocatorias de 2013, 2014, 2015, 2017, 2018 y 2021; (iv) las simulaciones de distintos escenarios del modelo; (v) la incorporación de ajustes resultado del trabajo con la “Mesa técnica de Institutos públicos de investigación sobre el Modelo de Grupos e Investigadores”, “Mesa Técnica de Investigación + Creación” y “Mesa Técnica de Libros”; y (vi) la elaboración de ajustes para la Convocatoria en curso.

1.2 Introducción

Para cumplir con su misión de fomentar la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTel) en Colombia, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación debe identificar cuáles son las instituciones y personas que participan en las actividades de investigación y desarrollo en el país, estableciendo, qué producen; cómo lo hacen; qué tipo de producto obtienen; qué talento humano forman; cómo se relacionan entre sí; y, en general, cuál es la dinámica de su actividad.

La obtención de la información anteriormente especificada se constituye en un soporte para.

- Proveer, a la comunidad interesada en temas de CTel, información actualizada acerca de las actividades desarrolladas por los grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación de los investigadores a nivel nacional.
- Establecer las capacidades en investigación, desarrollo tecnológico, innovación, formación de talento humano, apropiación social del conocimiento y creación que tiene la comunidad dedicada a CTel, en el país.
- Evaluar el potencial y el desempeño de los grupos investigación, desarrollo tecnológico, o de innovación, centros de investigación o de desarrollo tecnológico y demás entes del SNCTI que desarrollan investigación.
- Identificar el recurso humano involucrado en actividades de CTel en Colombia.
- Determinar cuáles son las líneas de investigación desarrolladas en el país y cuál ha sido su evolución.
- Diseñar, implementar y evaluar políticas públicas en CTel.

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 13 de 252	

De este modo, en concordancia con los objetivos establecidos por la Ley 2162 de 2021, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación construyó el presente modelo de medición para identificar con claridad, los responsables de los desarrollos científicos y tecnológicos del país.

1.3 Propósitos del Modelo de Medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y de Reconocimiento de Investigadores del SNCTI.

En la medida en que Colombia posicione el conocimiento como un capital relevante para el desarrollo social y económico, es necesario contar con una relación detallada y con indicadores confiables de las capacidades nacionales en CTel. Estas capacidades pueden ser, simultáneamente, de tipo institucionales, relacionales e individuales; así mismo, pueden estar dispuestas, para la generación de nuevo conocimiento, para el desarrollo tecnológico y la innovación, para la apropiación social del conocimiento y para la formación de recurso humano para la investigación.

La implementación en el contexto actual, de este modelo de medición de indicadores nacionales de ciencia, tecnología e innovación -a través de la producción de los grupos y de los investigadores- es principalmente motivada por dos razones. La primera razón corresponde a que el Ministerio actúa como el ente rector de la política de ciencia, tecnología e innovación para generar capacidades, promover el conocimiento científico y tecnológico, contribuir al desarrollo y crecimiento del país; anticipándose a los retos tecnológicos futuros y buscando el bienestar de los colombianos a través de la consolidación de una economía más productiva y competitiva y una sociedad más equitativa. Por ello es necesario contar con la información histórica y actualizada de las capacidades de CTel nacionales, para establecer cuál ha sido su desarrollo y cuál ha sido el efecto de la aplicación de políticas y estrategias, realizar comparaciones a través del tiempo, monitorear y controlar la información que está siendo registrada en el sistema, realizar procesos transparentes y públicos del aprovechamiento de recursos destinados al fomento de actividades CTel, hacer visibles redes de cooperación y diálogo entre los actores involucrados en la CTel nacional; y para establecer cuáles son las áreas prioritarias de acción, conllevando a la implementación de políticas de fomento e inversión en diversos sectores.

La segunda razón está relacionada con el propósito que tiene el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación para que la generación de nuevo conocimiento, de desarrollos tecnológicos y de procesos de innovación colombianos, contribuya al desarrollo económico nacional. Es decir, en la búsqueda de generar las bases para el desarrollo de una economía basada en la generación de conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación, el cálculo de indicadores para este fin permitirá contar con elementos sólidos de discusión y orientación de esfuerzos para cumplir este propósito.

La evaluación de los resultados de las actividades en CTel, mediante la generación de indicadores, resultan fundamentales para establecer su aporte en los valores de producción de bienes y servicios relacionados y en posibles redes de mercados. Se hace una apuesta institucional, entonces, para que estos indicadores se conviertan en un insumo de políticas públicas que contribuyan al mejoramiento de calidad de vida y a la superación de la pobreza en el territorio colombiano, así como al fortalecimiento del sector industrial a través de procesos de innovación.

A continuación, se detallan los propósitos específicos de este modelo de medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y de reconocimiento de investigadores del SNCTI.

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 14 de 252	

1.3.1 Ofrecer una herramienta a todo el país que permita generar conocimiento sobre las capacidades, fortalezas, debilidades y potencialidades de los grupos y que sirva como un instrumento para la gestión interna y para la evaluación de quienes integran el SNCTI.

En este modelo de medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación, se diseñan y calculan múltiples indicadores de producción que son organizados en forma de perfiles de producción; se calculan índices de colaboración interna y externa del grupo, así como con otros grupos. Además, se presentarán los perfiles de los miembros de cada grupo, según el tipo de integrante.

El propósito de sintetizar la información recolectada en forma de perfiles es dotar al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y a los demás actores integrantes del SNCTI, de una herramienta versátil que les permita conocer las diferentes capacidades, fortalezas, debilidades y potencialidades de los grupos de investigación. Esta herramienta permitirá que los modelos de gestión se diversifiquen según las necesidades e intereses de las instituciones y, además, que las entidades gestoras prioricen las características que se reconocerán en diferentes tipos de iniciativas o convocatorias.

Así mismo, se harán visibles los cuartiles⁷ en la Plataforma SCienTI, que serán calculados para cada indicador a partir de la población de grupos de investigación en una misma área de conocimiento. Los mencionados cuartiles permitirán al usuario de la herramienta tener una idea de la posición de un valor particular de cada indicador dentro del comportamiento global en todos los grupos de una misma área de conocimiento.

Finalmente, se calculará un Indicador de Grupo -a partir del cálculo de indicadores y asignación de pesos- con el objeto de establecer cuáles son los Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación, de referencia a nivel nacional por grandes áreas de conocimiento.

1.3.2 Actualizar la información sobre los investigadores y los Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación del país, sus actividades y los resultados logrados.

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y en general el SNCTI, requieren bases informáticas completas y organizadas que permitan conocer el número de investigadores que tiene el país; sus distintas áreas de trabajo y sectores de aplicación; el porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB) que se dedica a la investigación, para generar estadísticas sobre publicaciones, patentes y otros tipos de productos de la investigación que se emplean internacionalmente como indicadores de la capacidad científica, tecnológica y de innovación de una nación.

El Modelo de Medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y de Reconocimiento de Investigadores es una herramienta fundamental de recolección y análisis de información para el SNCTI ya que provee a la comunidad científica y a los diferentes actores interesados información actualizada sobre las capacidades en CTel de grupos de investigación e investigadores.

⁷ Se denominan cuartiles a las medidas estadísticas descriptivas que corresponden a los tres valores que separan a un conjunto de datos en cuatro partes de igual tamaño (en este caso los datos son los valores que toma un indicador de producción en la población de los grupos de un área de conocimiento). El valor central es igual a la mediana y corresponde al segundo cuartil.

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 15 de 252	

La información generada a partir de los datos recolectados permite construir y constituir un mapa completo del SNCTI colombiano, a través de procesos continuos y automáticos de recolección de información de grupos de investigación, investigadores, creadores, instituciones, empresas, etc.

1.3.3 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.

De acuerdo con la información registrada en los aplicativos de la Plataforma SCienTI, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación aplicará el Modelo de medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y de reconocimiento de investigadores del SNCTI presentado en este documento, de modo que, a partir de los resultados que se generen sea posible distinguir la dinámica de producción de conocimiento de los grupos teniendo en cuenta diferentes criterios y variables. Se podrán 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.

1.3.4 Consolidar la información de los resultados de la producción de conocimiento como 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.

Este último propósito se relaciona con el desarrollo de políticas de estímulo y fortalecimiento de la comunidad de investigadores, basadas en la información que provean los grupos de investigación. Igualmente, los resultados de una medición a partir de la construcción de múltiples indicadores y de perfiles de grupo, contribuirán al diseño de políticas para los sectores potencialmente beneficiarios de la investigación, el desarrollo tecnológico e innovación del país. Los resultados de la aplicación del modelo serán un importante insumo, tanto para el Ministerio como para las demás instancias del SNCTI, que permitirán proponer políticas más convenientes relacionadas con el fortalecimiento de la estructura y funcionamiento de los grupos de investigación y el impulso de programas de investigación en temas de importancia nacional. La apropiación que los Consejos de los Programas Nacionales y demás instancias del SNCTI hagan de los resultados de la Convocatoria, será fundamental para el logro adecuado de este mencionado propósito.

1.4 Antecedentes

Como parte de los lineamientos que se establecieron a partir de la Ley 29 de 1990 de Ciencia y Tecnología, el Departamento Administrativo de Ciencia y Tecnología - Colciencias - ahora Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, creó la política de “Apoyo al fortalecimiento y consolidación de los grupos y centros de investigación

del país”. Con este fin, se propusieron las definiciones de “grupo de investigación”, “centro de investigación”, “investigador”, “línea de investigación” y “personas que participan en los procesos de investigación”. También se formularon indicadores e índices para una medición cuantitativa y cualitativa de la actividad científica. A partir de 1991 Colciencias inició los procesos de convocatorias de grupos y centros de investigación, realizando cinco

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 16 de 252	

convocatorias en la década de los noventa con el propósito de identificar los grupos de investigación que trabajaban en el país y en algunas otorgó estímulos económicos para su fortalecimiento. Cada una de estas convocatorias se constituyó en un insumo hacia el planteamiento de un modelo que permitiera medir y conocer las actividades y los resultados de los grupos y centros de investigación del país.

1.4.1 Año 1996

Se realizó la segunda convocatoria dirigida a grupos y centros de investigación con el propósito de otorgar estímulos económicos para su fortalecimiento. En 1996 Colciencias definió el *Grupo de investigación* como, “la unidad básica moderna de generación de conocimiento científico y su aplicación para el desarrollo tecnológico, conformado por individuos de una o varias disciplinas e instituciones, asociadas sinérgicamente para trabajar alrededor de un campo del conocimiento”⁸. Precisamente, a partir de 1996 se inició una política de apoyo especial y continuo a estas unidades de investigación. En aquella ocasión fueron apoyados treinta (30) grupos y veintisiete (27) centros de investigación. De este mismo modo, en el año de 1997 se presentaron ciento setenta y tres (173) grupos de investigación, de los cuales se apoyó a treinta y tres (33) y se presentaron sesenta y nueve (69) centros de investigación de los que se apoyó a catorce (14).

1.4.2 Año 1998

Las convocatorias de los años 1996, 1997 y 1998 tuvieron el propósito de asignar apoyos financieros a los grupos según la categoría otorgada a cada uno por parte de un comité de expertos externo convocado por Colciencias, quienes sustentaron sus decisiones en los modelos construidos. En el año de 1998 se construyó un escalafón⁹ para setecientos treinta y seis (736) grupos de investigación y ciento dos (102) centros de investigación con el objeto de diferenciar la dinámica de la producción de conocimiento y el nivel de consolidación de estos. En esta Convocatoria, se diseñó el primer modelo de medición de grupos de investigación¹⁰.

1.4.3 Año 2000

En el año 2000 se introdujeron dos cambios en el modelo de medición de grupos, Colciencias no convocó a comités de expertos para hacer la selección y clasificación de los grupos ya que las categorías de los grupos se obtuvieron mediante deciles calculados en el índice de medición construido para esta ocasión. De este modo, la categoría “A” correspondió al primer decil del índice.

1.4.4 Año 2002

A partir del año 2002 - luego de realizar durante el año 2001 un proceso de análisis y de evaluación de la estrategia se redefinieron los marcos conceptuales; se desarrollaron las estrategias y los instrumentos tecnológicos para llevar a cabo de manera reproducible y estadísticamente confiable, la obtención de datos sobre

el comportamiento del capital humano, de los recursos y de la comunidad de los grupos de investigación colombianos en las diferentes

⁸Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco José de Caldas - Colciencias, Subdirección de Programas Estratégicos. "Convocatorias - Convocatoria de apoyo a la Consolidación y fortalecimiento de grupos y centros de investigación, 1996". Carpeta 024 - 08. P. 7.

⁹El objeto del escalafón fue solamente el de poder diferenciar la dinámica de producción de resultado de investigación por parte de los grupos de investigación. ¹⁰ Se elaboró un escalafón con la adición de la información de financiación y de equipos e instrumentos disponibles para los grupos de investigación. Estos datos se omitieron posteriormente debido a la dificultad para recoger la información. En, Jorge Charum. "La constitución del escalafón nacional de centros y grupos de investigación, Informe final", Colciencias, 1998.

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 17 de 252	

áreas del conocimiento. La modificación estructural en la construcción del índice de medición de grupos de investigación contó con la participación del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. Así mismo, se propusieron las nociones de "existencia, calidad y visibilidad, circulación y uso" para validar la producción científica¹¹. Para este modelo de medición de grupos de investigación, se llevaron a cabo dos procesos, uno de "reconocimiento" de grupos y otro de diferenciación entre grupos "reconocidos" y "registrados". A partir de este nuevo proceso, la estrategia fue dirigida exclusivamente a grupos de investigación, proceso además desligado de entrega de recursos económicos.

Paralelamente, se adquirió por transferencia de tecnología, la Plataforma SCienTI la cual modernizó la gestión del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI); facilitó el seguimiento permanente a los desarrollos nacionales en CTel y suministró los enlaces entre investigadores, grupos, instituciones y otros. Vale la pena recordar que la Red SCienTI nació como un esfuerzo orientado a hacer posible el intercambio de las fuentes de información de los integrantes de la comunidad dedicada a actividades de CTel en los países de América Latina y el Caribe. El diseño y desarrollo del Currículum Vitae, impulsado inicialmente por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico de Brasil (CNPQ, por su sigla en portugués), se implementó con la intención de contar con un estándar regional que facilitara de manera real la recepción, la actualización y la utilización de la información de los currículos de quienes se dedican a la investigación y a la innovación.

Desde el inicio de su implementación, la Plataforma SCienTI - Colombia funciona a partir de dos sistemas de almacenamiento y procesamiento de la información, GrupLAC, que es la base nacional con información de grupos de investigación y CvLAC, que es la herramienta para el acopio de información de currículos de personas que están involucradas en la labor de generación de conocimiento, en todos los niveles. La Plataforma SCienTI ha permitido disponer de una base de datos con información en tiempo real, suministrada directamente por los investigadores.

1.4.5 Año 2004

En el año 2004 se introdujeron cambios menores en el modelo de medición de grupos de investigación. A partir de este año, el índice del modelo de medición se denominó índice SCienTICol¹² y se estableció formalmente el escalafón de los grupos en categorías A, B y C. Se definió el uso de umbrales para los distintos tipos de producción de los grupos de investigación, incluyendo un umbral para calcular la producción anual de los grupos¹³.

1.4.6 Año 2006

Durante el año 2006, se realizó una actualización del escalafón de medición de grupos de investigación, en el cual se incluyeron nuevos productos en la valoración de los resultados de las actividades de los grupos. También, se modificó el uso de la productividad por producción anual, calculando umbrales.

¹¹ Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco José de Caldas - Colciencias. "Documento conceptual convocatoria a grupos colombianos de investigación científica y tecnológica año 2002". Bogotá.

¹² El nombre SCienTICol se deriva del nombre de la plataforma ScienTI - Colombia, de la cual forman parte los sistemas de currículos (CvLAC- Colombia) y de grupos (GrupLAC- Colombia).

¹³ Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco José de Caldas - Colciencias. "Índice para la medición de grupos de investigación científica, tecnológica o de innovación 2004".

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 18 de 252	

1.4.7 Años 2008 - 2010

En el año 2007, atendiendo la solicitud de revisar el modelo de medición de grupos de investigación por parte de las Instituciones de Educación Superior y del Ministerio de Educación Nacional y con el propósito de mejorar el índice SCienTICol, Colciencias convocó a un grupo de expertos (en adelante *Comité de expertos*) representantes de la comunidad académica-científica, con el fin de revisar y evaluar la construcción del modelo de medición y los resultados de clasificación derivados del mismo para que recomendaciones. Tras esta revisión y evaluación, se construyó un documento que incorporó las sugerencias del *Comité de expertos* y algunas modificaciones adicionales que, de acuerdo con las múltiples simulaciones y análisis estadísticos realizados, determinaron una mejora cualitativa importante en las formas de clasificación derivadas del índice y en las condiciones mínimas requeridas para alcanzar cada una de las categorías de grupos de investigación. El *Comité de expertos* recomendó, entonces, el uso del concepto de "productividad" en lugar de "producción" para la construcción del índice SCienTICol.

A partir de estas recomendaciones se diseñó un nuevo modelo para el año 2008 basado en la ponderación de los productos resultados de investigación del grupo de investigación. El puntaje máximo de índice SCienTICol se alcanzaría si la producción del grupo le aportaba 8.5 sobre 10, obteniéndose del siguiente modo, la formación de recurso humano al interior del grupo valdría 1.5 sobre 10 y la divulgación de sus resultados valdría 0.5 sobre 10. De acuerdo con el puntaje obtenido y la edad del grupo de investigación, éste podría clasificarse en cinco categorías, A1, A, B, C y D.

De acuerdo con esta construcción conceptual se realizaron dos procesos de convocatorias de clasificación de grupos, una en el año 2008¹⁴ y otra en el año 2010¹⁵.

En el año 2011¹⁶ y 2012¹⁷ se llevaron a cabo convocatorias de reconocimiento de grupos de investigación con los criterios dispuestos en el *Modelo de Medición de Grupos de Investigación, Tecnológica o de Innovación del año 2008*.

Algunos de los elementos clave en la construcción de los modelos que se conservaron a lo largo de las convocatorias de 2002 - 2010, fueron los siguientes.

- Se calcularon índices sintéticos (empleados en la medición de fenómenos sociales) que resumían diferentes

tipos de indicadores¹⁸.

¹⁴ En la Convocatoria de clasificación de grupos de investigación de 2008 realizada por Colciencias los resultados fueron, 3712 grupos reconocidos de los cuales 138 con categoría A1; 210 con categoría A; 639 con categoría B; 822 con categoría C; 1731 con categoría D y 172 grupos no participaron a la clasificación. ¹⁵ En la Convocatoria de clasificación de grupos de investigación de 2010 realizada por Colciencias los resultados fueron, 4705 grupos reconocidos de los cuales 187 con categoría A1; 256 con categoría A; 652 con categoría B; 933 con categoría C; 2044 con categoría D y 633 grupos no participaron a la clasificación. ¹⁶ En la Convocatoria de reconocimiento de grupos de investigación del año 2011 resultaron reconocidos 5.555 grupos de investigación. ¹⁷ En la Convocatoria de reconocimiento de grupos de investigación del año 2012 resultaron reconocidos 5.510 grupos de investigación. ¹⁸ Los aspectos metodológicos pueden consultarse en, S. Abruzzini. Análisis de la exclusión social a nivel departamental, PNUD, UNOPS, PRODERE, 1995.; A. Montenegro. Construcción de modelos de medición - el caso de la actividad científica, Memorias del Seminario Taller Contextos investigativos e indicadores académicos (F. Zalamea, ed.), Universidad Nacional de Colombia, 1999, pp. 39-52.; A. Montenegro, J. Charum, y C. E. Pardo. Validación de un índice de excelencia de grupos de investigación, 1ra. Jornada Latinoamericana de Estadística Aplicada, Programme de Recherche et d'Enseignement Statistique Appliquée, Universidad de Sao Carlos, 2000.; C. E. Pardo. La validación estadística de los índices sintéticos, Memorias del Seminario Taller Contextos investigativos e indicadores académicos (F. Zalamea, ed.), Universidad Nacional de Colombia, 1999, pp. 25-39.; G. Qinti and S. Abruzzini (eds.). Estrategias metodológicas y métodos para la construcción de índices e indicadores, Universidad de Concepción, Programme de Recherche et d'Enseignement Statistique Appliquée.

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 19 de 252	

- La implementación de umbrales que fueron requeridos en la metodología de construcción de índices sintéticos, que permitían la operatividad entre variables de distinto tipo.
- Se dio un respaldo de veracidad a la información, en la cadena de custodia, haciendo responsable a cada autor del producto de velar por la autenticidad de los datos registrados en la Plataforma SCienTI.

1.4.8 Años 2010 - 2012

Durante el período comprendido entre febrero de 2010 y diciembre de 2011 se construyó un nuevo instrumento de medición para los grupos de investigación, que evolucionó hacia la inclusión de nuevos productos, principalmente los obtenidos a partir de los procesos de investigación y desarrollo tecnológico que, desarrollados por los grupos de investigación, tienen una relación estrecha con el sector productivo. En esta nueva construcción se incorporaron ajustes a la forma de validación y verificación de los productos resultados de los procesos de investigación, es decir que se han reconstruido los requerimientos de existencia, así como los criterios y requerimientos de calidad para ponderar los productos.

El desarrollo de esta herramienta de medición para los grupos de investigación es el resultado de un proceso de construcción continua y colectiva. La construcción se basa en los elementos conceptuales definidos por el Comité de expertos, así como por funcionarios de Colciencias. Con el propósito de implementar este nuevo modelo de medición, se conformó un equipo técnico con el apoyo de la Universidad Nacional de Colombia. Además, Colciencias ha propiciado espacios de debate y de realimentación, en los que han participado representantes de las universidades de las distintas regiones del país y de forma voluntaria representantes de toda la comunidad que esté interesada en el modelo de medición.

Las variables en las que el Comité de expertos centró su discusión y en torno a las que el equipo técnico desarrolló el nuevo Modelo de medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación, fueron las siguientes.

1. *Definición del grupo de investigación.* Se construyó una definición que sintetiza los nuevos lineamientos acerca de un grupo de investigación y que incorpora los criterios para el reconocimiento de este. 2. *Integrantes de los grupos de investigación.* Se construyó una tipología de los integrantes del grupo de investigación de acuerdo con

las calidades de sus currículos. En este mismo sentido, se especificaron las características distintivas de un investigador, basadas en su producción académico-científica y en su trayectoria, lo que permite clasificar a los investigadores en tres tipos, investigador sénior, investigador asociado e investigador junior.

3. *Incorporación de nuevos productos resultados de investigación.* Tras la discusión con el *Comité de Expertos* y el trabajo con el grupo técnico, se contemplaron nuevos productos y se introdujeron los requerimientos de existencia y calidad. Entre estos productos se encuentran las innovaciones generadas en la gestión empresarial, los productos de participación ciudadana para la apropiación social del conocimiento, la participación en proyectos y programas de extensión universitaria.
4. *Las ponderaciones relativas de los productos de investigación.* Para el cálculo de los indicadores de producción, se ponderaron los productos de acuerdo con requerimientos de calidad claramente definidos. Un producto obtendrá una puntuación base de acuerdo con una condición mínima de entrada al modelo y aumentará sus puntajes de acuerdo con los requerimientos de calidad adicionales que cumpla.

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 20 de 252	

5. *Visibilidad de productos, proyectos y líneas de investigación.* Se propuso que, para la implementación del nuevo modelo, en la Plataforma SCienTI fueran visibles, el plan de acción de cada grupo, las líneas de investigación del grupo, los proyectos de investigación dentro de estas líneas, la relación de los productos con los proyectos y líneas de investigación y las relaciones entre distintos grupos en el desarrollo de proyectos y productos.
6. *Ventanas de observación diferenciadas entre productos.* Teniendo en cuenta que los diversos tipos de productos se diferencian tanto en su vigencia e impacto como en el resultado de investigación e innovación, se propusieron ventanas de observación diferenciadas.
7. *Categorías de grupos.* Se decidió visibilizar las características específicas de los Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación de acuerdo con su plan de acción y proponer un modelo que destaque perfiles de múltiples indicadores para identificar las fortalezas y necesidades particulares de cada grupo. Esta decisión se tomó después de un análisis acerca de los efectos que generó la categorización de grupos, sobre la base de un único indicador de producción. Estos efectos están relacionados con el direccionamiento de recursos y beneficios hacia los grupos de mayor categoría y la falta de apoyo para los grupos que inician su labor; así como la implementación de estrategias para facilitar la categorización en niveles superiores.
8. *Vigencia del reconocimiento del grupo de investigación.* Con el fin de incentivar a los grupos para que mantengan actualizada la información de su producción, se decidió que la vigencia del reconocimiento de grupos de investigación fuera de un año.
9. *Actualización de la información.* El Comité de Expertos propuso que los indicadores que conforman los perfiles de los grupos de investigación sean actualizados permanentemente con la nueva información registrada y descontando la producción que pierda vigencia. El cálculo de los cuartiles de los indicadores de producción y de colaboración se realizará junto con el proceso de reconocimiento cada año a toda la población de grupos reconocidos en cada área de conocimiento.
10. *Validación de la información registrada.* Con el fin de fortalecer los medios de validación de la información registrada en los aplicativos CvLAC y GrupLAC, así como los requerimientos de existencia y de calidad de los productos vinculados a la producción de los grupos, se implementaron una serie de medidas de verificación relacionadas con la responsabilidad personal, grupal e institucional en el registro de la información y la disposición por parte de Colciencias de medios efectivos para el control social.

- Cuando las instituciones otorgan el aval a un Grupo de Investigación, Desarrollo Tecnológico o Innovación, están garantizando a la comunidad que los productos reportados por el grupo son

verídicos.

- Cada persona será responsable de la información registrada en su CvLAC y responderá ante cualquier reclamación que se haga sobre la misma. En consecuencia, con el ingreso de la información, las personas declaran que es cierta y veraz, por lo cual exoneran a Colciencias de cualquier error o imprecisión sobre la misma.
- El líder de un grupo de investigación será responsable de la información registrada en su GrupLAC y responderá ante cualquier reclamación que se haga sobre la misma. En consecuencia, con el ingreso de la información, el líder del grupo declara que corresponde con la realidad, por lo que exonera a Colciencias de cualquier error o imprecisión sobre la misma.
- El representante legal de la institución o entidad que avala al grupo o su delegado será responsable de la información de los grupos que avale, de la información que los grupos registren en la herramienta GrupLAC y responderá ante cualquier reclamación que se haga sobre la misma. En consecuencia, con el aval declara que la información corresponde con la realidad, por lo cual exonera a Colciencias de cualquier error o imprecisión sobre la misma.

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 21 de 252	

- En los Términos de referencia de las convocatorias de reconocimiento y medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico y/o de Innovación se especificará, *“El grupo de investigación que se presente a la convocatoria de reconocimiento de grupos deberá tener en su poder la evidencia física de toda la producción inscrita en la Plataforma, con el fin de responder ante una eventual solicitud de Colciencias para su verificación. En el caso de no presentar esta evidencia, su reconocimiento será revocado durante un año”*.
- En caso de comprobar inconsistencias o anomalías con la información declarada por los grupos de investigación, la acción inmediata por parte de Colciencias será retirar al grupo reconocido de la Plataforma SCienTI y solicitar al representante legal de la institución que otorgó el aval al grupo de investigación, las aclaraciones respectivas las cuales serán presentadas para su evaluación ante el Comité de Expertos en Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y la Secretaría General de Colciencias.
- Se pondrán a disposición de los usuarios mecanismos simples y eficientes para el fortalecimiento del control social sobre la información declarada por el grupo. Por esta razón, la información anexa y declarada en los requerimientos de existencia y calidad de los productos, debe estar disponible para consulta vía Internet por todos los usuarios.

11. *Tipología para la clasificación de los productos.* Se construyó una tipología de productos en la que se distinguieron cuatro grandes conjuntos. Cada uno de estos tipos de productos cuenta con una definición que abarca a todos los subtipos y los productos particulares que incluye. Estas tipologías se denominaron, *Productos resultados de actividades de generación de nuevo conocimiento; Productos resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación; Productos resultados de actividades de apropiación social del conocimiento y Productos de actividades relacionadas con la Formación de Recurso Humano en CTel.* Estos cuatro tipos de productos corresponden con los cuatro perfiles de producción en los que se agrupan los indicadores de producción de los grupos.

- Se construyó un nuevo instrumento de medición para los grupos de investigación, el cual permitió la inclusión de nuevos productos (principalmente los obtenidos a partir de los procesos de investigación y desarrollo tecnológico que, desarrollados por los grupos de investigación, tienen una relación

estrecha con el sector productivo).

- Se construyó un indicador que, junto con los perfiles del grupo por área del conocimiento, permitirían conocer la dinámica de los grupos y la diversidad de su productividad.
- Se incorporaron ajustes a la forma de validación y verificación de los productos resultados de los procesos de investigación.
- Se construyó una tipología de productos en la que se distinguieron cuatro grandes conjuntos, y se establecieron ventanas de observación diferenciada entre productos.
- Se decidió que la vigencia del reconocimiento de grupos de investigación corresponda a un año. - Se construyó una tipología de los integrantes del grupo de investigación de acuerdo con las calidades de sus currículos.

Se destacan, así mismo, los aportes realizados a finales del año 2012 por el Programa Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuarias y por el Programa Nacional de Estudios Científicos de la Educación; adicionalmente, la corrección de estilo del documento conceptual del modelo (de las versiones de 20 de marzo de

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 22 de 252	

2013 y de 2 de septiembre de 2013 publicadas en el portal web de Colciencias) que llevó a cabo el profesor Vicente Albéniz.

1.4.9 Años 2013 - 2014

El 31 de octubre de 2013 se realizó la apertura de la “Convocatoria Nacional para el reconocimiento de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico y/o de Innovación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación año 2013” (en adelante, Convocatoria 640 de 2013)¹⁹. Los resultados finales de esta Convocatoria se publicaron el 12 de abril de 2014, reconociéndose 4.304 grupos. Al proceso voluntario de medición, se presentaron 3.760 grupos, quedando distribuidos de la siguiente manera, A1 367, A 296, B 722, C 1.262 y en D 1.113.

Además de la caracterización de los grupos de investigación, se tipificaron los integrantes de dichos grupos haciendo particular énfasis en los investigadores. Así, de 274.000 hojas de vida registradas y certificadas (autorización requerida en el marco de la Ley del Habeas Data), 8.011 cumplieron los criterios definidos para ser investigador, acorde con las categorías propuestas la distribución fue la siguiente, 693 Investigadores Senior, 1.823 Investigadores Asociados y 5.495 Investigadores Junior.

Luego de la publicación de los resultados finales de la Convocatoria 640 de 2013 (en abril de 2014), Colciencias convocó al Comité de Expertos para la revisión del proceso y de la construcción conceptual. Este comité se dividió en dos grupos de trabajo, el primer grupo de trabajo revisó la parte del Modelo de Medición y el segundo grupo de trabajo revisó la parte técnica de los aplicativos de captura de información. Adicionalmente, se continuó trabajando con el Comité Asesor de Expertos en Libros Resultado de Investigación que ha acompañado la construcción de la estrategia de la validación de este producto; así, se analizó y evaluó su implementación y se rediseñó la estrategia, la cual se detallada en el “ANEXO 3” de la versión del “Documento Conceptual del “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 de 2018”, publicada en el vínculo,

En octubre de 2013 se instaló una Mesa permanente de Trabajo interinstitucional, para debatir el tema de la Producción de conocimiento en Artes, Arquitectura y Diseño resultados de las actividades de investigación-creación en estas disciplinas. En diciembre de 2013, la Asociación Colombiana de Facultades y Programas de Artes (ACOFARTES), la Asociación Colombiana de Facultades de Arquitectura (ACFA) y la Asociación Colombiana Red Académica de Diseño (RAD Colombia) presentaron conjuntamente ante Colciencias el documento propuesto para la Creación del Sistema Nacional de Artes, Arquitectura y Diseño adscrito a dicha entidad, el Ministerio de Educación, CONACES y el Ministerio de Cultura.

1.4.10 Años 2014 - 2015

Como resultado de las experiencias de la Convocatoria 640 de 2013 y del trabajo conjunto en los Comités conformados posterior a la publicación de los resultados finales de la Convocatoria mencionada, se realizaron los

¹⁹ Página WEB de la Convocatoria 640 de 2013,

<https://legadoweb.Minciencias.gov.co/convocatoria/convocatoria-nacional-para-el-reconocimiento-y-medicin-de-grupos-de-investigaci-n-desa>

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 23 de 252	

siguientes ajustes al “Modelo de Medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y de reconocimiento de investigadores del SNCTI” para ser aplicados en el proceso 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 SNCTI - 2014*” (en adelante, Convocatoria 693 de 2014) ²⁰.

- Adaptación de la Plataforma e inclusión de campos para la captura de información acerca de las actividades desarrolladas por las disciplinas de arte, arquitectura y diseño.
- Mejoras en el aplicativo para la captura de la información de los artículos de investigación. - Ajustes en los indicadores de existencia del producto “Variedad Vegetal”.
- Inclusión del producto “Signo distintivo”, como parte de los productos resultados de actividades de Desarrollo Tecnológico e Innovación.
- Ajustes en los elementos de validación de los productos de Apropiación Social del Conocimiento. - Inclusión de nuevos productos en los indicadores de productos Tipo Top y Tipo A.
- Construcción de protocolos de verificación de productos.
- Ajustes en las condiciones de los Grupos A1, A, B y C, y de los Investigadores Junior, Asociado y Sénior. - Se modificó en los tiempos de vigencia de reconocimiento para los Investigadores Asociado y Sénior. - Se determinó que el proceso fuera dirigido exclusivamente a investigadores vinculados contractualmente a Instituciones Colombianas y Residentes en Colombia.
- Se especificó que las instituciones, entidades o centros deben avalar a los grupos de investigación, validando la vinculación de los investigadores a éstos, así como la producción registrada.

Durante el año 2014, se adelantaron discusiones con la Mesa de Artes, Arquitectura y Diseño, específicamente, en la definición de los productos obtenidos a partir de los procesos de creación; se recolectó la información de las universidades y se asignaron pesos que pudieran ser incorporados al algoritmo de medición de los Grupos de Investigación. Con las definiciones apropiadas y la información que suministraron las universidades, se planeó

hacer el estudio para la formulación de la línea base de tal manera que se realizara la asignación de valores y la comparación de productos y se avanzara en el sistema de evaluación de grupos e investigadores ante Colciencias para convocatorias futuras.

Por consenso de los participantes de dicha Mesa, se decidió mantenerla con carácter permanente. En consecuencia, se propuso centrar la atención en la producción de conocimiento de las artes, la arquitectura y el diseño, frente a una valoración académica de esta producción en las diversas disciplinas. El propósito de la mesa permanente fue establecer criterios que permitieran realizar una objetiva evaluación del conocimiento aportado a las prácticas, a las disciplinas o al campo. Se mantuvieron como criterios básicos la evaluación de la existencia, el aporte al conocimiento, la visibilidad y el impacto cultural y artístico.

Para simplificar la información, y llegar a una puesta en común, se acordó agrupar los productos provenientes de las artes la arquitectura y el diseño, de acuerdo con su naturaleza y relación con el tiempo. Las actividades de creación se constituyen en plataforma común de estas tres áreas del conocimiento en la cual se evidencia una forma propia de generación de conocimiento que se articula con la práctica creativa.

²⁰ Página WEB de la Convocatoria 693 de 2014, <https://Minciencias.gov.co/convocatorias/2014/convocatoria-nacional-para-el-reconocimiento-y-medicion-grupos-investigacion>

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 24 de 252	

De este mismo modo, como resultado del trabajo desarrollado por Colciencias en conjunto con la Mesa Permanente de Artes, Arquitectura y Diseño, se adaptaron y configuraron los aplicativos de la Plataforma SCienTI y se dispusieron campos para la captura de información sobre las actividades desarrolladas por las disciplinas de Arte, Arquitectura y Diseño.

Así, la Convocatoria 693 de 2014 abrió en octubre de 2014 y cerró en febrero de 2015. Como se mencionó, a través del aplicativo CvLAC, se decidió recolectar información relacionada con actividades de artes, arquitectura y diseño dentro de los parámetros establecidos y realizar un inventario de datos para la creación de una línea base.

Luego del proceso de análisis de la información participante y siguiendo el cronograma dispuesto para la Convocatoria 693 de 2014, se publicaron los resultados preliminares en marzo de 2015 y los resultados finales en abril de 2015. Los resultados fueron los siguientes, 3.970 Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación fueron reconocidos; 3.840 Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación fueron medidos/clasificados (proceso de participación voluntaria), distribuidos de la siguiente manera, A1 293, A 386, B 869, C 1.543 y en D 749.

Adicional al reconocimiento y medición/clasificación de los Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación, se tipificaron los integrantes de dichos grupos y se reconocieron los Investigadores del SNCTI así, de 58.730 hojas de vida registradas y certificadas (autorización requerida en el marco de la Ley del Habeas data), 8.280 cumplieron los criterios definidos para ser investigador, acorde con las categorías dispuestas en el Documento Conceptual de la Convocatoria 693 de 2014, con la siguiente distribución, 1.057 Investigadores Senior, 2.064 Investigadores Asociados y 5.159 Investigadores Junior.

1.4.11 Año 2016

La “Convocatoria Nacional para el Reconocimiento y Medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y para el Reconocimiento de Investigadores del SNCTI, 2015” (en adelante, Convocatoria 737 de 2015) ²¹ cerró en marzo de 2016 y se publicaron resultados preliminares en abril de 2016. Después de la recepción y respuesta de solicitudes de aclaración, los resultados finales se publicaron (siguiendo el cronograma establecido para la convocatoria) en mayo de 2016. Es así, cómo, las cifras generales de la Convocatoria fueron, 66.028 currículos inscritos para el proceso de reconocimiento de investigadores, y 6.768 grupos registrados, certificados (con autorización para el uso de la información) y avalados para el proceso de reconocimiento. De éstos, 5.796 grupos se inscribieron al proceso voluntario de clasificación.

En cuanto a currículos, se reconocieron 10.042 investigadores, 1.218 Investigadores Sénior, 2.767 Investigadores Asociados, y 6.057 Investigadores Junior. Adicionalmente, como parte de los criterios expuestos en el Documento Conceptual de la Convocatoria 737 de 2015 -y con el apoyo del Colegio Máximo de Academias Colombianas Colciencias reconoció la trayectoria y los aportes de 76 Investigadores Eméritos.

Con respecto al reconocimiento y medición de Grupos de Investigación, 4.458 grupos fueron clasificados (también mediante un proceso voluntario de inscripción) de la siguiente forma, 408 Grupos con clasificación A1; 549 Grupos con clasificación A; 952 Grupos con clasificación B; 1.939 Grupos con clasificación C; y 610 Grupos con clasificación

²¹ Página WEB de la Convocatoria 737 de 2015, <https://Minciencias.gov.co/convocatorias/investigacion/anuncio-fecha-corte-para-el-proceso-la-convocatoria-nacional-para-el>

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 25 de 252	

D. Adicionalmente, 180 grupos que no participaron en la clasificación obtuvieron reconocimiento como Grupos de Investigación. De este modo, en total fueron 4.638 Grupos de Investigación reconocidos por Colciencias.

1.4.12 Años 2016 - 2017

Posterior a la publicación de los resultados de la Convocatoria 737 de 2015, Colciencias inició una revisión interna del Modelo de Medición de Grupos de Investigación y Reconocimiento de Investigación aplicado en las Convocatorias 640 de 2013, 693 de 2014, y 737 de 2015. De dicha revisión se derivaron recomendaciones y ajustes al modelo.

- Ajustes en los criterios de reconocimiento de los Investigadores Asociados, específicamente los relacionados con producción mínima de CTel.
- Eliminación de la categoría “D” en la medición de grupos de investigación para homologarla con los grupos reconocidos sin clasificación.
- Ajustes a la ventana de observación por años completos.
- Ajustes en las vigencias de las categorías de grupos e investigadores.

En cuanto al trabajo desarrollado con la Mesa Nacional de Artes, Arquitectura y Diseño, se llevaron a cabo una serie de reuniones en Colciencias durante el segundo semestre de 2016 y el primer trimestre de 2017. En dichas reuniones se realizó un balance de la participación de grupos e investigadores en las disciplinas de artes,

arquitectura y diseño según resultados de la Convocatoria 737 de 2015; una revisión acerca de los impactos de la introducción de productos de arte, arquitectura y diseño en la clasificación de grupos de investigación y en el reconocimiento de investigadores; y una revisión de los aplicativos para la captura de información de los productos de arte, arquitectura y diseño. Los acuerdos de estas reuniones condujeron a unos ajustes en la captura de información de los productos de Arte, Arquitectura y Diseño en la Plataforma SCienTI; y a modificaciones en las ponderaciones de los productos, Talleres Creativos y Eventos artísticos y culturales.

1.4.13 Año 2017

Para 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 2017” (en adelante, Convocatoria 781 de 2017)²², Colciencias decidió fijar una nueva ventana de observación que abarcará años completos (según calendario). De este modo, la ventana de observación para la Convocatoria 781 de 2017 fue entre el 1 de enero de 2012 y el 31 de diciembre de 2016. Así mismo, se incluyeron especificaciones sobre los procedimientos para la vinculación de los grupos a las instituciones que los avalan y también, cambios en los líderes de grupos.

La Convocatoria 781 de 2017 abrió en mayo de 2017 y cerró en julio de 2017; en septiembre de 2017 se publicaron los resultados preliminares y se recibieron las solicitudes de aclaración; en diciembre de 2017 se publicaron las respuestas a solicitudes de aclaración y también se publicaron los resultados finales. De este modo, participaron 73.422 hojas de vida registradas, certificadas en el aplicativo CvLAC y avaladas por alguna institución; Colciencias reconoció a 13.001 investigadores con la siguiente distribución; Investigadores Eméritos, 124; Investigadores

²² Página WEB de la Convocatoria 781 de 2017, <https://Minciencias.gov.co/convocatorias/investigacion/convocatoria-nacional-para-el-reconocimiento-y-medicion-grupos>

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 26 de 252	

Sénior, 1.707; Investigadores Asociados, 3.595; e Investigador Junior, 7.575. En cuanto al reconocimiento y medición de grupos de investigación, participaron 7.362 registros GrupLAC que fueron avalados por al menos una institución. De estos registros de grupos avalados, 5.207 fueron reconocidos como Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y 4.566 fueron medidos, y la distribución de la categorización de grupos es la siguiente, 523 Grupos A1; 762 Grupos A; 1.168 Grupos B; y 2.113 Grupos C.

1.4.14 Año 2018

Posterior a la publicación de los resultados finales de la Convocatoria 781 de 2017, el equipo de la Unidad de Cienciometría de la Dirección de Fomento a la Investigación -a partir de los resultados de las Convocatorias de Reconocimiento y Medición de grupos de investigación e investigadores- llevó a cabo un análisis y una serie de simulaciones. En esta revisión sistemática, realizada durante el periodo comprendido entre diciembre de 2017 y agosto de 2018 se identificaron ajustes o modificaciones al Modelo vigente de Reconocimiento y Medición de grupos de investigación e investigadores.

En el mes de mayo de 2018 se conformó la “Mesa técnica de Institutos públicos de investigación para el ajuste del Modelo de Grupos e Investigadores”. Así, durante el periodo comprendido entre 17 de mayo y 18 de julio de 2018,

se llevaron a cabo una serie de reuniones en las que participaron los siguientes institutos públicos de investigación, Agrosavia (antes Corpoica), Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas -Sinchi, Instituto de Investigaciones Marinas y costeras “José Benito Vives de Andrés” - INVEMAR, Instituto Nacional de Salud, Instituto Nacional de Medicina Legal, Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud - IETS, Instituto Nacional de Cancerología, Instituto Nacional de Metrología, Servicio Geológico Colombiano, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Instituto Colombiano de Antropología e Historia-ICANH, y el Instituto Caro y Cuervo.

En dichas reuniones se siguió una metodología de trabajo de revisión de la producción de CTel contemplada en el Modelo vigente por parte de los mencionados institutos; se conformaron tres grupos temáticos; se propuso una homologación de los requisitos de formación de recurso humano para grupos e investigadores adscritos a institutos; y Colciencias revisó las propuestas de 88 productos y subproductos presentados por los institutos participantes. Como resultado de esta primera fase del trabajo con los institutos públicos de investigación, se incorporaron en el presente Modelo de Grupos de investigación e Investigadores de Colciencias ocho (8) nuevos productos y también se agregaron 20 nuevos subtipos o aclaraciones a productos ya existentes.

Así mismo, luego de la revisión y análisis de una propuesta presentada en 2017 ante Colciencias por el Centro de Investigaciones y Altos Estudios Legislativos - CAEL (Secretaría General del Senado de la República), se hicieron algunos ajustes e incorporaciones a los subtipos de productos “Regulaciones, normas, reglamentos o legislaciones”.

Adicionalmente, a partir del mes de julio de 2018, se constituyó una mesa junto con la Asociación Colombiana de Facultades de Humanidades y de Ciencias Sociales para la revisión y análisis de la producción resultado de actividades de CTel para dichas disciplinas y su posible incorporación al Modelo de Grupos de investigación e Investigadores de Colciencias.

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 27 de 252	

Los ajustes para 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 2017” (en adelante, Convocatoria 781 de 2017) ²³, se relacionan a continuación.

- Se definió la ventana de observación para la Convocatoria de 2018 entre el 1 de enero de 2014 y el 31 de diciembre de 2018.
- Se incluyó la clasificación de los resultados definitivos de la etapa de clasificación oficial de la Convocatoria de Publindex (768 de 2016) para las categorías de artículos del Modelo de Reconocimiento y Medición de Grupos de Investigación e Investigadores.
- Se ajustó el requerimiento de homologación de nivel de formación para los Investigadores Asociados. • Se ajustaron los requerimientos de formación y homologación para Investigadores Junior. • Se incluyeron

especificaciones y homologaciones para la clasificación de Grupos de Investigación A1 y A del sector no universitario.

- Se incluyeron especificaciones y homologaciones para las clasificaciones de Investigadores Sénior y Asociado del sector no universitario.
- Se realizaron cambios en la tipología de producción de Consultoría científica y tecnológica. • Se incluyeron los productos, notas científicas, poblaciones mejoradas de razas pecuarias, colección científica, nuevo registro científico, producto nutracéutico, protocolos de vigilancia epidemiológica, conceptos técnicos, nuevas secuencias genéticas y generación de contenido de audio (resultado del trabajo con la Mesa técnica de Institutos públicos de investigación sobre el Modelo de Grupos e Investigadores).
- Se ajustaron las ponderaciones de algunos productos de desarrollo tecnológico e innovación. • Se ajustó el rol tecnológico en el GrupLAC para el segundo líder del grupo de investigación.

1.4.15 Año 2020

De acuerdo con los Términos de Referencia y el cronograma establecido, el día 6 de diciembre de 2019 se publicaron resultados finales de la Convocatoria Nacional número 833 de 2018.

Los criterios definidos para el reconocimiento de Grupos de investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación se aplicaron a 8.070 registros de GrupLAC que fueron avalados por las instituciones para participar en la Convocatoria 833 del 2018. Del total de los registros avalados, 5.772 fueron reconocidos como Grupo de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación.

La distribución de los grupos medidos/clasificados, fue la siguiente; Grupos A1, 717; Grupos A, 1.023; Grupos B, 1.285; Grupos C, 2.328 y Grupos Reconocido que no alcanzaron clasificación, 236. Adicionalmente, 183 registros en GrupLAC que no se inscribieron al proceso de medición/clasificación, fueron reconocidos como Grupo de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación.

Los parámetros para la tipificación de investigadores e integrantes de Grupos de Investigación se aplicaron a 84.316 hojas de vida registradas y certificadas en el aplicativo CvLAC; y avaladas por alguna institución.

²³ Página WEB de la Convocatoria 833 de 2018, <https://Minciencias.gov.co/convocatorias/investigacion/convocatoria-nacional-para-el-reconocimiento-y-medicion-grupos-0>

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 28 de 252	

Del total de hojas de vida certificadas y avaladas, 16.799 currículos cumplieron los criterios para el reconocimiento. La distribución de investigadores reconocidos fue la siguiente; Investigador Senior, 2.473; Investigador Asociado, 4.349; Investigador Junior, 9.921. Adicionalmente, Investigador Emérito, 56.

Una vez publicados los resultados finales de la Convocatoria 833 de 2018, el equipo de la Unidad de Cienciometría de la Dirección de Generación de Conocimiento inició una revisión sistemática de resultados y desarrollo de simulaciones de datos a partir de los resultados de las Convocatorias de Reconocimiento y Medición de grupos de investigación e investigadores.

La revisión de información se llevó a cabo durante los meses de enero y agosto del año 2020. Producto de las mencionadas revisiones, se identificaron ajustes y modificaciones al Modelo vigente de Reconocimiento y Medición de grupos de investigación e investigadores.

Adicionalmente, a partir del mes de marzo de 2020, se constituyó una mesa técnica de trabajo con expertos de alta trayectoria académica y científica, quienes revisaron las definiciones actuales para Libros y Capítulos resultado de investigación e hicieron aportes importantes frente a los requerimientos de existencia, calidad, mecanismos de validación y definición de nuevas tipologías de publicaciones, de acuerdo con buenas prácticas internacionales de gestión editorial.

De la misma manera, junto con la Dirección de Capacidades y Divulgación de la CTel, desde el año 2019 se viene desarrollando la actualización de los productos resultados de procesos y actividades de Apropiación Social del Conocimiento y Divulgación Pública de la Ciencia, sus definiciones, requerimientos de existencia y calidad, respondiendo a los principios rectores de la Política pública de Apropiación Social del Conocimiento y Divulgación Pública de la Ciencia.

El objetivo de la mencionada actualización es integrar de manera acertada y pertinente el enfoque de Apropiación social del conocimiento y Divulgación Pública a las actividades de investigación, sus resultados, impactos sociales, los equipos que participaron y los contextos en los cuales se desarrollaron; con base en los mencionados principios rectores. Producto del trabajo conjunto con la Dirección de Capacidades y Divulgación de la CTel, se incluirán para el presente proceso de medición 4 nuevos productos de Apropiación Social del Conocimiento y la actualización de 4 productos adicionales de Divulgación Pública de la Ciencia, además del ajuste en el peso ponderado del indicador de grupos de investigación para esta tipología de productos.

Con la Mesa Técnica Permanente de Investigación - Creación (I+C) (anterior Mesa Técnica de Artes, Arquitectura y Diseño) se abordaron de manera institucional las generalidades que acompañan la conceptualización y la noción de la Investigación + Creación a través de los siguientes ejes temáticos, a) Conceptualización General de cómo se concibe la investigación - creación y su relación entre arte y ciencia, b) El proyecto como dispositivo de la investigación - creación, c) Procesos I+C desde lo conceptual hacia los resultados o viceversa, d) Apropiación Social de Conocimiento desde la Investigación - Creación, e) Relación de la investigación - creación con procesos de innovación.

A continuación, a manera de resumen, se relacionan los principales cambios y ajustes que se aplicaron en la Convocatoria 894 del 2021:

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 29 de 252	

- Se definió la ventana de observación para la Convocatoria del 2021 entre el 1 de enero de 2016 y el 31 de diciembre de 2020.
- Inclusión de 4 productos y actualización de 4 productos adicionales en la tipología de Apropiación Social del Conocimiento y Divulgación Pública de la Ciencia, sus definiciones, requerimientos de calidad, requerimientos de existencia, pesos relativos y pesos globales, Procesos de Apropiación resultado de un trabajo conjunto entre un centro de ciencia y un grupo de investigación, Procesos de Apropiación Social para la Generación de política pública y normatividad, Procesos de Apropiación Social para el Fortalecimiento o solución de

asuntos de interés social, Procesos de Apropiación para el fortalecimiento de Cadenas Productivas, Productos de Divulgación Pública de la Ciencia (Contenidos Textuales, Piezas Digitales, Producción de Estrategias Transmediáticas y Desarrollos Web).

- Actualización de las definiciones, requerimientos de existencia y requerimientos de calidad de Libros y Capítulos de Libros resultados de investigación.
- Inclusión de nuevas tipologías de publicaciones en las siguientes categorías de productos, Apropiación Social del Conocimiento y Divulgación Pública de la Ciencia y Generación de Nuevo Conocimiento (Libros de divulgación de investigación y/o compilación de divulgación, Libros de Formación, Manuales y Guías Especializadas, Piloto de Libros de Creación).
- Actualización en la definición de Regulaciones, normas, reglamentos y legislaciones.
- Actualización en la definición de Productos de Innovación Empresarial.
- Actualización en la definición de Informes Técnicos.
- Actualización de instancias de valoración para obras o productos de las disciplinas de Investigación + Creación en Artes, Arquitectura y Diseño.
- Inclusión de cambios de especificaciones para la clasificación de Investigadores Eméritos.
- Ajustes en las condiciones para la clasificación de Investigadores Asociados.
- Ajustes en las condiciones de reconocimiento de Investigadores Extranjeros.
- Ajustes al indicador de Grupos de Investigación, dando mayor importancia a productos de Apropiación Social del Conocimiento y Divulgación Pública de la Ciencia.
- Inclusión de marco conceptual relacionado con procesos de Investigación + Creación.
- Cálculo de índices de producción a partir de grandes áreas del conocimiento.
- Ajuste en ponderaciones de productos de la tipología de Apropiación Social del Conocimiento y Divulgación pública de la Ciencia y de nuevas tipologías de publicaciones.
- Actualización de criterios para la categorización de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o innovación.
- Actualización de criterios para la categorización de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o innovación.
- Inclusión de los indicadores de Permanencia, Trayectoria y Estabilidad.

1.4.16 Año 2024

Los criterios dispuestos para la definición de Grupo de investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación en la Convocatoria 894 del 2021 se aplicaron para los 8.616 registros de GrupLAC que fueron avalados por las instituciones del SNCTel.

De los registros avalados, cumplieron los criterios para ser grupos reconocidos 6.160 registros de GrupLAC. Para el proceso de medición/clasificación se presentaron 7.115 registros en el aplicativo, de los cuales 6.812 fueron

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 30 de 252	

avalados, y de los cuales 5.950 cumplen los criterios para ser grupos reconocidos. La distribución de los grupos medidos/clasificados, es el siguiente: Grupos A1: 849, Grupos A: 1.174, Grupos B: 1.330, Grupos C: 2.276 y Reconocido - Sin Clasificar: 5312. Se aclara que este es el número total de grupos por categoría, no obstante, la clasificación para cada grupo se realizó por cada gran área de conocimiento.

Para la clasificación de grupos de investigación se ejecutaron los procedimientos de conteos de productos vinculados en los grupos reconocidos e inscritos en la convocatoria. Posteriormente, se calcularon los indicadores de producción, colaboración y el indicador global de grupo, así como los indicadores informativos de trayectoria, permanencia y visibilidad. Se realizó el cálculo de la distribución de los cuartiles y clasificación de acuerdo con las condiciones dadas para cada categoría. El proceso se realizó para los **5.950** grupos reconocidos en el proceso e inscritos para la medición.

Por su parte, para el proceso de reconocimiento de investigadores registrada en la Plataforma ScienTI-Colombia en el aplicativo CvLAC (currículos), se realizó teniendo en cuenta la información de las ventanas de observación definidas en los términos de referencia de la Convocatoria 894 de 2021.

Los parámetros para la tipificación de investigadores e integrantes de Grupos de Investigación se aplicaron a 93.337 hojas de vida registradas y certificadas en el aplicativo CvLAC; y avaladas por alguna institución del SNCTel. Una vez aplicados los criterios a estas hojas de vida certificadas y avaladas, cumplen los criterios para el reconocimiento un total de 21.094 currículos, distribuidos de la siguiente manera: Investigador Senior: 3.040, Investigador Asociado: 4.601, Investigador Junior: 13.370. Adicionalmente, Investigador Emérito: 83.

Para la Convocatoria de reconocimiento y medición 2024, desde la Dirección de Ciencia y con el apoyo de expertos aliados, se ha emprendido un trabajo intensivo de revisión y discusión de los referentes conceptuales, técnicos y metodológicos que puedan orientar la reflexión y definición de acciones para actualizar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Proyecto de Modernización del SNCTel²⁴). Esta revisión abarca los modelos conceptuales e instrumentos de política pública vigentes de Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación; los documentos de recomendación de la OCDE²⁵ sobre el acceso a datos de investigación provenientes de financiación pública, la visión preliminar para la política de ciencia y tecnología e indicadores 2025 y la participación ciudadana en la CTel²⁶ y la revisión de referentes relacionados con evaluación responsable y ciencia de la ciencia; los documentos preliminares para el diseño de indicadores y herramientas para la participación de los actores sociales en la ciencia abierta de UNESCO²⁷; así como los referentes técnicos del Marco para la Interoperabilidad del Gobierno nacional²⁸ y el formato común europeo de información sobre investigación CERIF²⁹.

El Proyecto de Modernización del SNCTel surge en 2023 con el propósito de dar cumplimiento a los lineamientos establecidos en el comunicado a la opinión pública expedido el 15 de mayo de 2023 por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación³⁰ en el cual se establece el compromiso de desarrollar un proceso de apertura, diálogo

²⁴ Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

²⁵ <https://www.oecd.org/sti/OECD-STI-Outlook-2021-Spanish.pdf>

²⁶ <https://www.oecd.org/sti/inno/stpolicy2025/>

²⁷ <https://www.unesco.org/en/open-science/about>

²⁸ <https://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/Iniciativas/Marco-de-Interoperabilidad/>

²⁹ <https://cordis.europa.eu/article/id/8260-cerif-common-european-research-information-format/es>

³⁰ https://Minciencias.gov.co/sala_de_prensa/comunicado-la-opinion-publica-0

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 31 de 252	

e inclusión de los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, y, la prioridad de atender las disposiciones del artículo 171 de la Ley 2294 de 2023 por el cual se expidió el Plan Nacional de Desarrollo

2022- 2026 “Colombia potencia mundial de la vida”, priorizando la democratización de la ciencia a través del acceso a resultados derivados de investigación financiada con recursos públicos.

Así, mientras se consolidan y finalizan los insumos técnicos y conceptuales necesarios del proyecto de modernización del SNCTel para actualizar los instrumentos de medición y evaluación de la CTel, el Equipo de Cienciometría de la Dirección de Ciencia presenta a la comunidad académica y científica nacional este documento conceptual para la Convocatoria de Reconocimiento de Investigadores y de Reconocimiento y Medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, que permitirá mantener actualizados los datos y la información de los sistemas de información científica nacional en la plataforma ScienTI, visibilizar la información de los grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación representada en perfiles de integrantes y producción, y valorar las hojas de vida de las personas que intervienen en los procesos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación, con el objeto de otorgar el reconocimiento a los investigadores y Grupos de Investigación (que cumplan con los requisitos del modelo).

Los cambios para el proceso de reconocimiento y medición de grupos e investigadores 2024 son los siguientes:

1. Cambio en la ponderación del indicador de grupo de investigación haciendo énfasis en los productos de Apropiación Social del Conocimiento y creando una ponderación nueva para productos de Divulgación Pública de la Ciencia.
2. Inclusión de una mayor ponderación a artículos de investigación que hayan sido publicados en revistas de acceso abierto.
3. Ventanas de observación diferenciadas para mujeres cuyos hijos hayan nacido dentro de la ventana de observación definida (Ver condiciones en la sección “2.1.2.1 Política Pública de equidad de Género para las Mujeres”) aplicable al proceso de reconocimiento de investigadores.

1.5 Decisiones para implementar el Modelo de medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y de Reconocimiento de Investigadores del SNCTI, 2024.

1. Difundir y socializar, a través del presente documento, todas las condiciones operativas y técnicas, así como los conceptos fundamentales y la forma de cálculo, para los distintos indicadores y perfiles de los grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación, así como lo correspondiente al reconocimiento de investigadores.
2. Invitar a participar en el proceso de la medición a todos los Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación como las unidades organizacionales básicas de la actividad de investigación en los centros de investigación o de desarrollo tecnológico, en las instituciones de educación superior, en el sector productivo y demás organizaciones relacionadas con la generación, transferencia y uso del conocimiento. La participación está representada en el registro de la información por medio de los aplicativos CvLAC y GrupLAC que hacen parte de la plataforma informática SCienTI- Colombia, desarrolladas en Colombia para el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.
3. Resaltar la necesidad y la importancia para los usuarios de los aplicativos CvLAC y GrupLAC, de conceder la autorización explícita para el uso de la información consignada en la Plataforma SCienTI-Colombia, así como

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 32 de 252	

en la voluntad de participar de los procesos de medición y reconocimiento de grupos e investigadores, respectivamente. Puesto que, en virtud de la Ley Estatutaria 1581 del 2012 mediante la cual se dictan las disposiciones generales para la protección de datos personales, y su Decreto Reglamentario 1377 de 2013, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, considerada como responsable o encargada del tratamiento de datos personales, requiere autorización para continuar con el tratamiento de los datos personales almacenados en los aplicativos CvLAC y GrupLAC. Los datos serán utilizados para desarrollar la misión institucional establecida en la Ley 2162 de 2021, que establece al Ministerio como ente rector de la Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia.

4. El líder del grupo de investigación y el representante legal de la institución que avala al grupo de investigación serán los responsables de la veracidad de toda la información que se encuentre registrada en el respectivo aplicativo GrupLAC.
5. El titular de cada CvLAC y el representante legal de la institución que avala al currículo serán los responsables de la veracidad de toda la información que se encuentre registrada en el respectivo aplicativo CvLAC. 6. Recomendar a las instituciones que, para avalar sus grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación e Investigadores, dispongan de una reglamentación o directrices internas para tal fin. Así mismo, deberán dar a conocer al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación -en caso de que lo requiera- sus procesos de control y sanción internos que se apliquen cuando se detecte falsedad en el registro de información en los aplicativos GrupLAC y CvLAC.
7. Se sugiere a las instituciones que avalen a los grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y a los currículos vinculados, que otorguen dicho aval siempre y cuando hayan verificado la veracidad de la información registrada por los grupos de investigación y por sus investigadores.
8. Se recomienda que las instituciones que avalan los grupos e investigadores, constituyan -en la dependencia que el representante legal defina para tal fin- un archivo de depósito de evidencias físicas o digitales de la información que fue registrada por los grupos e investigadores, que haya sido verificada previamente.
9. Ante el caso de hallazgo de información falsa que haya sido registrada en los aplicativos CvLAC y GrupLAC la responsabilidad estará a cargo de la Institución que avala al grupo de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y a las hojas de vida correspondientes.
10. En el caso en que el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación tenga evidencias, remitidas por parte de las instituciones avaladoras, sobre grupos o investigadores que participaron con información falsa o adulterada, se procederá a retirar el reconocimiento o categoría obtenida en el proceso de la Convocatoria.
11. La institución avaladora tendrá la obligación de hacer las denuncias ante los entes de control correspondientes, Procuraduría, Contraloría o Fiscalía e informar el resultado del proceso al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.
12. El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación podrá realizar auditorías en las instituciones sobre la información registrada en los aplicativos GrupLAC y CvLAC.
13. El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación tendrá en cuenta y tramitará las denuncias de control social que realicen los ciudadanos, acerca de la información registrada en los aplicativos SCienTI- Colombia (CvLAC, GrupLAC e InstituLAC).
14. El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación podrá solicitar a las instituciones que avalaron los grupos de investigación o los investigadores, los soportes de los productos de Nuevo Conocimiento, Desarrollo Tecnológico e Innovación, Apropiación Social del Conocimiento y Divulgación Pública de la Ciencia y los de Formación de Capital Humano.
15. Este es un proceso en el cual la información se convierte en documento público y, por lo tanto, se encuentra sujeto a las normas que correspondan al Estado Colombiano.

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 33 de 252	

16. En el caso que Minciencias lo requiera, la institución deberá contar con los soportes de todos los productos resultados de actividades de generación de nuevo conocimiento; de todos los productos resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación; y los soportes de productos de formación de recurso humano correspondientes a las tesis de doctorado, trabajos de grado de maestría, trabajos de grado de pregrado (los soportes corresponderían a los diplomas o las actas de grado o equivalentes, que señalen que los estudiantes que se han formado en los Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación, han obtenido los correspondientes títulos académicos).

Esta condición sólo aplica para cuando los grupos declaren trabajos o tesis dirigidos y culminados bajo la tutoría o dirección de integrantes del grupo y, por ende, no es necesario como soporte para declarar la formación de los líderes y demás integrantes de los grupos. Los soportes de todos los productos que se deben anexar como “adjuntos” en los aplicativos CvLAC y GrupLAC deberán reposar también en el archivo de depósito de evidencias físicas o digitales de las entidades.

17. El grupo de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación que se presente a la convocatoria de reconocimiento de grupos deberá tener en su poder la evidencia física o digital de toda la producción que haya inscrito en la Plataforma, con el fin de responder ante eventuales solicitudes del Ministerio.
18. Se pondrán a disposición de los usuarios mecanismos simples y eficientes para el fortalecimiento del control social sobre la información declarada por los grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y por los investigadores. Es decir, cualquier ciudadano que conozca de alguna inconsistencia o irregularidad en la información registrada por grupos o investigadores podrá dirigir al Ministerio sus denuncias, para la indagación correspondiente.
19. Uno de los objetivos de la convocatoria para medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y de reconocimiento de investigadores del SNCTI es reconocer a los grupos que cumplan con los criterios de la definición de grupo de investigación. A partir de este proceso se podrán hacer visibles los grupos reconocidos en la Plataforma SCienTI y quedarán identificados como “grupo de investigación”.
20. Los grupos que registren su información en la Plataforma SCienTI y no cumplan con los criterios de la definición de “Grupo de Investigación”, no serán visibles en la Plataforma, ni serán considerados en las estadísticas oficiales que sean divulgadas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.
21. Los integrantes de los grupos de investigación tienen una fecha de vinculación a los grupos de investigación a partir de la fecha registrada por el líder del grupo. De este modo, el integrante terminará su vinculación con el grupo de investigación en el momento en que, de común acuerdo con el líder del grupo, éste lo retire del GrupLAC. Para vincular un integrante a un grupo de investigación, el líder envía invitación a través del aplicativo GrupLAC, luego el usuario acepta dicha invitación de vinculación a través de su CvLAC y finalmente el líder determina la fecha de vinculación del nuevo integrante al grupo de investigación.
22. La finalización de la vinculación de un integrante al grupo de investigación sólo se hará efectiva, diligenciando una fecha de finalización de la vinculación del integrante en el aplicativo GrupLAC.
23. El líder del grupo de investigación sólo podrá vincular nuevos integrantes al grupo en una ventana retroactiva de dos (2) años, contada a partir de la fecha de diligenciamiento de la vinculación. La modificación de la vinculación de investigadores, con una fecha anterior a la diligenciada, debe ser solicitada al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación por parte de la institución que avala el grupo, firmada por el representante del aval y debidamente sustentada. El Ministerio analizará el caso y comunicará la decisión al representante legal de la entidad o institución a la que pertenece el grupo.

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 34 de 252	

24. Solamente en casos extraordinarios, el Ministerio revisará la fecha de creación registrada por el grupo de investigación, previa solicitud expresa y debidamente justificada por el representante legal de la institución que avala el grupo.
25. Solamente se podrán hacer eliminaciones de grupos previa solicitud expresa y debidamente justificada por el representante legal de la institución que avala el grupo y con la autorización del líder del grupo de investigación.
26. Una vez se haya aceptado la invitación de una persona a vincularse a un grupo, no se permite su eliminación del historial de integrantes.
27. El investigador que pertenece a un grupo de investigación debe regirse por la reglamentación interna que tiene la institución y que avala el grupo de investigación.
28. Si el grupo de investigación, desarrollo tecnológico o innovación desea modificar la pertenencia a las instituciones que lo avalaron, o el aval simultáneo de más de una institución, se deben cumplir las siguientes condiciones.
 - a. Ser un grupo de investigación registrado en la Plataforma SCienTI.
 - b. Ser un grupo de investigación avalado por una institución del SNCTI a través de la herramienta electrónica InstituLAC.
 - c. En el momento en que un grupo de investigación requiera cambiar de institución se deberá emitir un acto administrativo donde conste un común acuerdo, entre el representante legal de la institución y el líder del grupo, para retirar el aval institucional al grupo de investigación.
 - d. En el momento en que un grupo de investigación requiera adicionar una nueva institución avaladora a la ya existente, se deberá emitir un acto administrativo en el que conste el acuerdo entre los representantes legales de las instituciones involucradas (la institución que avala al grupo originalmente y la(s) nueva(s) institución(es) que vaya(n) a avalar al grupo) y el líder del grupo.
 - e. Se deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, el acuerdo al que llegaron las instituciones para avalar simultáneamente al grupo en cuestión (un oficio firmado por los representantes legales de las instituciones o directores/vicerrectores de investigación).
 - f. La institución recibirá una comunicación por parte del Ministerio, confirmando la recepción de dicha decisión y así, se activará la opción en InstituLAC para que el grupo reciba un nuevo aval.
29. La Plataforma SCienTI es un sistema de información alimentado con los datos registrados por personas e instituciones. De este modo, la función de Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación -con respecto a la gestión de esta Plataforma- es proporcionar un sistema de información sobre ciencia, tecnología e innovación de los usuarios interesados y ofrecer soporte para el registro de datos. En ningún caso, el Ministerio podrá otorgar derechos sobre la información registrada en los aplicativos de la Plataforma SCienTI (CvLAC, GrupLAC e InstituLAC).
30. El registro de la información en los distintos aplicativos de la Plataforma SCienTI (CvLAC, GrupLAC e InstituLAC), por parte de los usuarios, no constituye formalidad alguna para adquirir derechos u obligaciones como la propiedad de grupos de investigación o la titularidad sobre productos.
31. El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación sólo hará cambios directos del líder del Grupo de investigación en el caso que el líder haya fallecido. Para realizar dicho cambio, el Ministerio deberá recibir una comunicación de los representantes legales de todas las instituciones que avalan al grupo de investigación. No se realizarán modificaciones si no existe un acuerdo entre TODAS las instituciones que avalan al grupo de investigación.

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	

32. El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación evaluará cambios de líder de un grupo de investigación en el caso que la institución avaladora manifieste y soporte que el líder del grupo participó con información fraudulenta en una Convocatoria de Reconocimiento y Medición de Grupos de Investigación e Investigadores.
33. Los grupos de investigación se someterán al reglamento interno de las instituciones que los avalan. El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación no entrará a dirimir sobre situaciones o decisiones que sean potestad de las instituciones que avalan a los grupos de investigación.
34. Las instituciones que avalan a los grupos de investigación serán notificadas al correo electrónico registrado en InstituLAC de los nuevos avales que reciba dicho grupo, para su posterior autorización.
35. Los productos que hayan sido avalados por la(s) institución(es) para la *Convocatoria de Reconocimiento y Medición de Grupos de Investigación y Reconocimiento de Investigadores*; y que hayan obtenido una valoración en una Convocatoria, no podrán ser eliminados ni modificados ni vinculados a otros grupos hasta la apertura de una nueva Convocatoria.
36. Los avales institucionales otorgados a los grupos de investigación y a los investigadores que hayan sido reconocidos y clasificados en la *Convocatoria de Reconocimiento y Medición de Grupos de Investigación y Reconocimiento de Investigadores - 2024*, posterior a la publicación de resultados, no serán tenidos en cuenta para las estadísticas oficiales ni en la información oficial publicada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.
37. En este modelo se denominará “Ventana de Observación” al período de tiempo en el cual se analizarán los productos resultados de investigación, desarrollo tecnológico e innovación. De este modo, los productos tendrán ventanas de observación diferenciadas, así, para artículos de investigación tipo A1, A2, B y C será de siete (7) años; para los artículos tipo D será de cinco (5) años; para los libros resultado de investigación será de siete (7) años; para los productos patentables será de diez (10) años; para los certificados de obtentores de la variedad vegetal o nueva raza animal será de diez (10) años; para los demás productos será de cinco (5) años. Para los productos resultados de la investigación-creación en Artes, Arquitectura y Diseño, la ventana de observación será de diez (10) años.
38. La ventana de observación para la Convocatoria de reconocimiento y medición de grupos de investigación y reconocimiento de investigadores - 2024, será entre el 1 de enero de 2019 y el 31 de diciembre de 2023. La Tabla 2 muestra las ventanas de observación diferenciadas para mujeres que cumplan con el requisito establecido en el documento de Términos de Referencia - Numeral 5.2 (Solo aplicable al proceso de reconocimiento de investigadores).
39. La información que todos los grupos de investigación reconocidos hayan registrado en su GrupLAC, podrá ser consultada por cualquier usuario. También serán visibles los perfiles de producción y de los integrantes, teniendo en cuenta que para el cálculo de los indicadores de producción y colaboración del grupo sólo se incluirán los productos cuya ventana de observación esté vigente.
40. La información registrada por los investigadores y por los grupos de investigación, podrá ser consultada en línea en la Plataforma SCienTI y estará sujeta al control social.
41. El peso de cada producto, para este modelo de medición, está diseñado como una medida de su relevancia relativa a otros productos del mismo subtipo. Estos pesos no pueden ser usados para realizar comparaciones de importancia relativa entre productos de diferentes subtipos o tipos (Tablas del ANEXO 1 del presente Documento)³¹.

³¹ Para determinar estos pesos se contemplaron tanto el criterio de expertos, como un procedimiento estadístico que permitió construir esta ponderación. Así, partiendo de que el peso de la producción total permitiera ordenar a los grupos según la calidad de su producción. Consultar el *Documento de Estadísticas, Modelo de Medición de Grupos de Investigación, Tecnológica y de Innovación*. Colciencias. Dirección de Fomento a la Investigación Bogotá D.C., Diciembre de 2011.

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 36 de 252	

42. Cada producto será contemplado en su totalidad, una sola vez en el cálculo de los índices de producción del grupo, sin afectar el hecho de que el producto también esté vinculado a otro grupo de investigación. 43. Los productos de único autor sólo podrán ser vinculados por una sola vez, a un sólo grupo de investigación. 44. Para vincular un producto a un grupo, se deberá contar con la autorización respectiva del usuario de cada CvLAC.
45. La vinculación de productos al grupo, además de contar con la autorización del autor del producto, sólo podrá hacerse desde la fecha de vinculación del investigador al grupo de investigación y mientras pertenezca a éste. Una vez se finalice la relación del investigador con el grupo de investigación no se podrán vincular productos al grupo, ni retirarlos del mismo.
46. Se conserva la estructura de los cuatro tipos de los productos resultados de los procesos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación desarrollados por los grupos, así, Productos resultados de actividades de Generación de Nuevo Conocimiento; Productos resultados de actividades de Desarrollo Tecnológico e Innovación; Productos resultados de actividades de Apropiación Social del Conocimiento; Productos de actividades relacionadas con la Formación de Recurso Humano para CTel.
47. Los productos resultados de Investigación-Creación en Artes, Arquitectura y Diseño (específicamente las que hayan sido seleccionados o evaluados por expertos en un espacio para tal fin) serán considerados como productos de nuevo conocimiento, siempre y cuando cumplan con los criterios definidos en el ANEXO 1 del presente documento.
48. Los artículos publicados en las revistas que se encuentren en estado “canceladas” o “descontinuadas” en los SIRES (Sistemas de Indexación y Resumen), serán excluidos del proceso de la convocatoria por parte de Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y no se tendrán en cuenta para el reconocimiento de investigadores o el reconocimiento de grupos o su clasificación a partir de la fecha de su cancelación.
49. La información registrada (metadatos) de los productos que hayan obtenido su máxima calidad dentro de los procesos anteriores de convocatoria no podrá ser modificada.
50. Los resultados finales de las Convocatorias se publicarán mediante una resolución en la fecha indicada en el Cronograma de los Términos de Referencia de la Convocatoria específica. Los resultados finales serán los únicos definitivos, los Resultados preliminares podrán modificarse posterior a la recepción y revisión de las solicitudes de aclaración, y al análisis de la información participante de la Convocatoria; por estos motivos, los resultados preliminares no otorgarán ningún reconocimiento ni categorización definitiva.
51. La vigencia para el Reconocimiento de los Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y la vigencia de la medición/clasificación de los Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación contemplará el período entre la fecha de publicación de los resultados de la presente Convocatoria, hasta la de publicación de los resultados de la siguiente Convocatoria.
52. La vigencia para el Reconocimiento de Investigadores Sénior, Asociado y Junior contemplará el período entre la fecha de publicación de los resultados de la presente Convocatoria, hasta la de publicación de los resultados de la siguiente Convocatoria.
53. El Reconocimiento de los Investigadores Eméritos es vitalicio y será otorgado a aquellos currículos que, previo cumplimiento de requisitos establecidos, estén ubicados en el 25% superior de su gran área de conocimiento, de acuerdo con la información académica y científica registrada y validada en los aplicativos.
54. No se exigirá el requisito de aval institucional a personas colombianas residentes fuera de Colombia que desarrollen actividades de CTel. Estas personas deben tener un CvLAC certificado y registrarse para participar del proceso de Convocatoria.
55. La institución avaladora, así como el autor o líder de grupo de investigación que registren productos en la plataforma ScienTI, serán responsables de determinar la tipología adecuada de los productos de CTI, conforme

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 37 de 252	

las definiciones, alcances, requerimientos de existencia y de calidad establecidos en este documento conceptual.

56. En caso de ocurrencia de conflicto de intereses en el proceso de reconocimiento de investigadores y reconocimiento y clasificación de grupos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación - 2024 -en particular sobre la regulación, gestión, desarrollo, control o decisión sobre actividades del mecanismo de Convocatoria- es necesario que el interesado remita comunicación por escrito a la Dirección de Ciencia, informando su retiro del proceso.

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 38 de 252	

1.6 Convocatoria nacional para el reconocimiento y medición de grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y para el reconocimiento de investigadores del SNCTI - 2024.

La convocatoria incluirá los siguientes pasos.

- Publicación de la Convocatoria en el portal web del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación junto con los Términos de Referencia y con el documento conceptual y anexos que la soportan.
- Ingreso, actualización y autorización de uso de la información registrada en los aplicativos CvLAC, GrupLAC e InstituLAC, que se encuentran en la plataforma tecnológica SCienTI - Colombia, a los cuales se puede acceder libremente, por parte de los interesados en participar de la Convocatoria.
- Realizar el proceso de “aval institucional” a cargo de las instituciones y entidades a las cuales están adscritos los grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación, previa constatación y verificación la información registrada GrupLAC y CvLAC.
- El grupo de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación que desee clasificarse, en el marco de la presente convocatoria, debe seguir el siguiente procedimiento de inscripción al proceso de clasificación, el cual se realizará a través del aplicativo GrupLAC en línea.
 - PASO 1.** Ingresar al aplicativo GrupLAC en línea, que se encuentra en la página <https://scienti.Minciencias.gov.co/gruplac/>.
 - PASO 2.** El líder del grupo debe ingresar al aplicativo GrupLAC en línea sus datos, Nombre (como está registrado en el CvLAC); documento de identificación (como está registrado en el CvLAC); para los extranjeros, la fecha de nacimiento (AAAA-MM-DD); y la clave del CvLAC.
 - PASO 3.** El líder del grupo visualizará una invitación para la participación de su grupo en el proceso de medición/clasificación de grupos en esta Convocatoria. Si el grupo va a participar en este proceso, debe inscribirse seleccionando “SÍ” en el espacio que corresponde y posteriormente presionar la opción “Enviar”.
 - PASO 4.** Al realizar el paso anterior, el Grupo autoriza ser parte del proceso de clasificación en el marco de la Convocatoria. El aplicativo generará un número de inscripción que será el número de seguimiento en el proceso de clasificación.
 - Nota 1.** La próxima vez que ingrese al aplicativo, el líder, visualizará un mensaje que indica que su grupo está participando en la medición y su respectivo número de inscripción. Se recomienda a los participantes, guardar una captura de pantalla con este número para cualquier eventualidad o consulta sobre la participación del Grupo en el proceso de clasificación.
 - Nota 2.** Para los propósitos de seguimiento y registro, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación identificará los Grupos por el código CCRG (Código Colombiano de Registro de Grupo). Este es en adelante la única identificación válida y debe ser citada siempre para cualquier solicitud relacionada con este proceso.
- Los titulares de las hojas de vida (opcional para las hojas de vida vinculadas a Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación) que deseen participar en el proceso de reconocimiento de investigadores, deben seguir el siguiente procedimiento de inscripción al proceso de clasificación, el cual se realizará a través del aplicativo CvLAC en línea.
 - PASO 1.** Ingresar al aplicativo CvLAC en línea, que se encuentra en la página

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 39 de 252	

- b. **PASO 2.** Ingresar al aplicativo CvLAC en línea sus datos, Nombre (como está registrado en el CvLAC); documento de identificación (como está registrado en el CvLAC); para los extranjeros, la fecha de nacimiento (AAAA-MM-DD); y la clave del CvLAC.
- c. **PASO 3.** Autorizar el uso de datos y certificar la veracidad de la información registrada en el aplicativo CvLAC.
- d. **PASO 4.** Registrar la institución con la cual existe una vinculación contractual vigente, seleccionando (o registrando una nueva experiencia laboral) en el módulo de “Experiencia profesional” en “Datos generales”.
- e. **PASO 5.** Se visualizará una invitación para la participación en esta Convocatoria; también se visualizará las opciones para “aplicar a la política Género para las Mujeres” y/o “indicar que hace parte de la diáspora”, que no son obligatorias, ni disyuntas. Si va a participar, debe inscribirse seleccionando “Sí” en el espacio que corresponde y, posteriormente, seleccionar la opción de “Enviar”.
- f. **PASO 6.** Cuando se lleve a cabo el paso anterior, se autorizará ser parte del proceso de esta Convocatoria. El aplicativo generará un número de inscripción que será el número de seguimiento en el proceso.
 - i. **Nota 1.** La siguiente vez que ingrese al aplicativo CvLAC, se visualizará un mensaje que indica que está participando en la Convocatoria, su respectivo número de inscripción y el estado del aval por parte de la institución que indicó estar vinculado contractualmente. Se recomienda, a los participantes, guardar una captura de pantalla con este número para cualquier eventualidad o consulta sobre la participación de la Hoja de vida en el proceso de Reconocimiento de Investigadores.
 - ii. **Nota 2.** En el caso de que el currículo esté vinculado actualmente a un grupo, en el módulo “Participación en grupos de investigación” se visualizará el estado de aval por parte de las instituciones de los grupos en los que está (o ha estado) vinculado.
 - iii. **Nota 3.** No se exigirá el requisito de aval institucional a personas colombianas residentes fuera de Colombia (Diáspora) que desarrollen actividades de CTel. Estas personas deben tener un CvLAC certificado y registrarse para participar del proceso de Convocatoria. Se invita a los colombianos residentes fuera de Colombia a registrar información necesaria y suficiente que dé cuenta de una vinculación a una empresa o institución extranjera, así como del desarrollo de actividades de CTI, de acuerdo con lo establecido en el numeral 3 los Términos de Referencia de la Convocatoria.
6. Cierre del período de actualización de información. El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación procederá al cierre del proceso en la fecha establecida, se levantará un acta y se tomará una copia magnética de seguridad con la información -actualizada a la fecha y hora de cierre de la Convocatoria- de los aplicativos CvLAC, GrupLAC e InstituLAC.
7. Revisión de los criterios de definición de grupo de investigación sobre la información registrada en el aplicativo GrupLAC.
8. Revisión de los criterios de tipificación de investigador sobre la información registrada en el aplicativo CvLAC.
9. Revisión de los criterios de clasificación de grupo, para los grupos que voluntariamente se someten a la clasificación y cumplan los criterios de definición de grupo de investigación.

10. Publicación de los resultados preliminares de los grupos colombianos de investigación, desarrollo tecnológico o de Innovación reconocidos (y clasificados) y de los investigadores reconocidos del SNCTI.

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 40 de 252	

11. Apertura de un período de tres (3) días hábiles a partir de la publicación de los resultados preliminares de la convocatoria para la presentación de eventuales solicitudes o aclaraciones, a través de los aplicativos CvLAC y GrupLAC, realizadas por la comunidad participante del proceso de la convocatoria.
12. Revisión de las solicitudes o aclaraciones, realizadas a través de los aplicativos CvLAC y GrupLAC.
13. En el caso de encontrar en las solicitudes o aclaraciones, errores en el proceso, se procede como sigue.
 - a. Realizar las correcciones en el proceso.
 - b. Revisión de los criterios de definición de grupo de investigación sobre la información registrada en el aplicativo GrupLAC.
 - c. Revisión de los criterios de tipificación de investigador sobre la información registrada en el aplicativo CvLAC.
 - d. Revisión de los criterios de clasificación de grupo, para los grupos que voluntariamente se someten a la clasificación y cumplan los criterios de definición de grupo de investigación.
14. Cálculo de los límites estadísticos de los cuartiles de los perfiles de producción y los perfiles de integrantes para los grupos.
15. Actualización de los perfiles de producción y los perfiles de integrantes para los grupos.
16. Respuesta a las aclaraciones realizadas por la comunidad participante del proceso de medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación e Investigadores, en los aplicativos CvLAC y GrupLAC, en las fechas y tiempos establecidos para tal fin en los términos de referencia de la convocatoria.
 - a. **Nota.** No se podrán visualizar las respuestas a inquietudes relacionadas en los aplicativos CvLAC y GrupLAC, después del mes de su publicación.
17. Publicación de la lista de los Grupos colombianos de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación reconocidos y de los límites estadísticos de los cuartiles de los perfiles de producción y perfiles de integrantes, en el portal web de Minciencias.
18. Publicación de la categoría de grupos de investigación que se sometieron de manera voluntaria a la clasificación.
19. Publicación de los investigadores reconocidos del SNCTI.
20. Se harán visibles en la Plataforma SCienTI - Colombia los grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación que cumplen con los requisitos para ser grupos de investigación. Sólo serán visibles los grupos que cumplan con la definición de grupo; aquellos grupos que para esta ocasión no cumplan con los criterios de la definición, dejarán de ser visibles en la Plataforma, sin embargo, seguirán teniendo acceso a su información para actualizarla o corregirla.
21. Se harán visibles en la Plataforma SCienTI - Colombia los currículos certificados y avalados para participar de la Convocatoria.
22. Posterior a la publicación de los resultados, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, podrá realizar auditorías sobre la información registrada y los soportes que reposan en archivo de depósito de evidencias físicas o digitales.

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 41 de 252	

2 CAPÍTULO II. Modelo de Reconocimiento de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación

En este Capítulo, se presenta el modelo de reconocimiento y producción de perfiles que será aplicado a los Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación Colombianos. El Capítulo está dividido en las siguientes secciones, Definiciones básicas, Productos resultados de procesos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, indicadores de producción (◆◆◆◆◆), indicador de cohesión entre integrantes del grupo (◆◆◆), indicador de cooperación entre grupos (◆◆◆◆◆◆◆◆◆), indicador informativo de trayectoria del grupo (◆◆◆◆◆), indicador informativo de permanencia de investigadores del grupo (◆◆◆◆◆◆◆◆◆), indicador informativo de estabilidad de la producción del grupo (◆◆◆◆◆◆◆◆◆) y perfiles de los Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación.

2.1 Definiciones básicas

En esta sección se presentan las definiciones de los principales conceptos usados en el Modelo de medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación.

2.1.1 Grupo de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación

Se entiende como Grupo de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación “al conjunto de personas que interactúan para investigar y generar productos de conocimiento en uno o varios temas, de acuerdo con un plan de trabajo de corto, mediano o largo plazo (tendiente a la solución de un problema)”. Un grupo es reconocido como tal, siempre que demuestre continuamente resultados verificables, derivados de proyectos y de otras actividades procedentes de su plan de trabajo y que además cumpla con los siguientes requisitos mínimos para su reconocimiento.

1. Estar registrado en el sistema GrupLAC de la Plataforma SCienTI.
2. Tener un mínimo de dos (2) integrantes.
3. Tener uno (1) o más años de existencia (edad declarada)³².
4. Estar avalado al menos por una (1) Institución registrada en el sistema InstituLAC de la Plataforma SCienTI.
Previamente, el grupo debió registrar su pertenencia institucional.
5. Tener al menos un (1) proyecto de investigación, de desarrollo tecnológico o de innovación en ejecución.
6. El Líder del grupo (a la fecha de cierre de la Convocatoria) deberá tener título de Pregrado universitario, Maestría o Doctorado. En el caso que el líder del grupo solamente cuente con un título de Pregrado, deberá haberlo obtenido en una fecha anterior al cierre de la ventana de observación de la Convocatoria.
7. Tener una producción de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación, en la ventana de observación equivalente a un mínimo de un (1) producto por año declarado de existencia.
8. Tener una producción de apropiación social del conocimiento o productos resultados de actividades de divulgación pública de la ciencia o productos resultados de actividades relacionadas con la formación de recurso humano en CTel, en la ventana de observación equivalente a un mínimo de un (1) producto por el año declarado de existencia.

³² La edad del grupo de investigación en este Modelo de medición corresponde a la edad cumplida a la fecha del cierre de la ventana de observación de la Convocatoria.

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 42 de 252	

A partir de la anterior definición, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación implementará el proceso de reconocimiento de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación que se realizará en cada Convocatoria. El reconocimiento de un grupo de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación consiste en verificar y validar que el grupo cumple con cada uno de los ocho requisitos anteriores.

Tal como se mencionó en las “Decisiones para implementar el Modelo de medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y de Reconocimiento de Investigadores del SNCTI, 2024.”, el reconocimiento de un grupo de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación³³ tendrá una vigencia hasta la publicación de los resultados finales del próximo proceso de Convocatoria. Después del reconocimiento, el grupo y su producción serán visibles en la Plataforma SCienTI, así como también lo serán sus perfiles de producción y el perfil de integrantes. En la página del GrupLAC del grupo será visible toda la información registrada de productos e integrantes.

2.1.2 Integrantes del Grupo de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación

Los integrantes del Grupo de Investigación, Desarrollo Tecnológico o Innovación son las personas que desempeñan alguna tarea relacionada con la actividad del Grupo. Los registros en la plataforma CvLAC corresponde a las hojas de vida de las personas en el sistema. Cuando estos currículos están vinculados como integrantes de un grupo, se clasifican automáticamente dentro de cuatro tipos, investigadores, investigadores en formación, estudiantes de pregrado e integrante vinculado. A su vez, estos cuatro tipos de integrantes se subdividen en ocho (8) subtipos, asignados a partir del cumplimiento de las características requeridas en cada uno, las cuales se encuentran descritas en las Tabla 1 y Tabla 2.

Solamente el líder del grupo podrá vincular a los integrantes al aplicativo GrupLAC. Esta vinculación sólo se hará efectiva cuando la persona responsable del CvLAC lo autorice, y el líder le diligencie el periodo de vinculación en el GrupLAC. Así mismo, en cada uno de los procesos de reconocimiento de grupos, se actualizará la tipología de los nuevos integrantes vinculados durante el año anterior y a los que no se les ha asignado el tipo. Igualmente, la tipología de todos los integrantes de grupos de investigación en el sistema se actualizará automáticamente en la plataforma en el proceso de cada Convocatoria, coincidiendo con el inicio de un proceso de reconocimiento y categorización de grupos.

Dadas estas características, el sistema priorizará la asignación de tipos de acuerdo con el siguiente orden.

1. Cumple con las características de **Investigador Emérito** - Se le asigna vinculación.
2. Cumple con las características de **Investigador Sénior** - Se le asigna vinculación.
3. Cumple con las características de **Investigador Asociado** - Se le asigna vinculación.
4. Cumple con las características de **Investigador Junior** - Se le asigna vinculación.
5. Cumple con las características de **Integrante vinculado con doctorado** - Se le asigna vinculación.
6. Cumple con las características de **Estudiante de doctorado** - Se le asigna vinculación.
7. Cumple con las características de **Integrante vinculado con maestría o especialidad clínica** - Se le asigna vinculación.

³³ Al obtener como Grupo de Investigación el reconocimiento por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, se podrá acceder a los beneficios contemplados en el

158-1 y 256 del Estatuto Tributario para deducciones por inversiones o donaciones, en proyectos de investigación científica o desarrollos tecnológicos calificados como tal, por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios (CNBT).

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 43 de 252	

- 8. Cumple con las características de **Estudiante de maestría o especialidad clínica** - Se le asigna vinculación.
- 9. Cumple con las características de **Integrante vinculado con especialización** - Se le asigna vinculación.
- 10. Cumple con las características de **Integrante vinculado con pregrado** - Se le asigna vinculación.
- 11. Cumple con las características de **Estudiante de pregrado** - Se le asigna vinculación.
- 12. No cumple ninguna de las anteriores características - Se vincula como **Integrante vinculado**.

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código M601P
		Versión
		Página:

Tabla 1. Tipos y subtipos de integrantes con los requisitos respectivos

TIPO	SUB-TIPO Identificador	REQUISITOS
INVESTIGADORES ³⁴	Investigador Emérito (◆◆◆◆)	Investigador que haya estado vinculado a instituciones colombianas; y cuya trayectoria, aportes científicos-académica hayan sido significativas para la Ciencia, Tecnología e Innovación del país. Se evaluarán los siguientes criterios → Nivel de formación. Doctorado finalizado³⁵ o quince (15) productos de nuevo conocimiento de desarrollo tecnológico e innovación, tipo A, en toda su trayectoria académica³⁶. → Producción mínima. Tener productos tipo Top o Tipo A³⁷. → Productos de formación*. Director de tesis de doctorado finalizados o director de trabajos de maestría. → Haber estado vinculado a instituciones colombianas durante su trayectoria científica-académica. → Tener 65 o más de años³⁸ La vigencia para este tipo de investigador será vitalicia a partir de la fecha de publicación de la convocatoria. * Los productos de formación de recurso humano se exigirán para todos los investigadores vinculados al sector universitario. Como equivalencia para los investigadores vinculados a empresas del sector privado, se aceptarán los codirigidos proyectos de investigación desarrollados en la empresa y que tenga productos o resultados. Nota 1. El Reconocimiento de los Investigadores Eméritos es vitalicio y será otorgado al cumplimiento de requisitos establecidos, estén ubicados en el 25% superior de su gran área de conocimiento académica y científica registrada y validada en los aplicativos. Nota 2. Los criterios para la obtención de la categoría de “Investigador Emérito” serán evaluados de acuerdo a los dispuestos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación para ese fin.

³⁴ Este tipo de integrante (investigador) será reconocido y certificado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, con el fin de dar cumplimiento al Art. 57-2 del *Estatuto Tributario* con relación a los ingresos recibidos por las personas naturales que provengan de proyectos calificados por el CNBT como de investigación científica o desarrollo tecnológico -CT+I. Tales ingresos estarán exentos del pago de renta o por ganancia ocasional. Así mismo, el grupo o centro de investigación o desarrollo tecnológico que sea reconocido podrá participar de deducciones tributarias por inversiones o donaciones, cuando participe en proyectos calificados por el CNBT como de CT+I, según lo considerado en el Art. 158-1 158-1 y 256 del *Estatuto Tributario* para deducciones tributarias.

³⁵ El investigador debe haber obtenido su formación en una fecha anterior al límite de la ventana de observación de la Convocatoria.

³⁶ Se tendrá en cuenta la producción registrada en el aplicativo CvLAC durante toda la trayectoria de la persona hasta la fecha límite de la ventana de observación de la Convocatoria. ³⁷ Ver Listado de los Productos Tipo TOP y Productos Tipo A en el CAPÍTULO III del presente documento.

³⁸ A la fecha límite de la ventana de observación de la Convocatoria debe haber cumplido 65 o más años.

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código M601P
		Versión
		Página:

Tabla 1. Tipos y subtipos de integrantes con los requisitos respectivos		
TIPO	SUB-TIPO Identificador	REQUISITOS
	Investigador Sénior (◆◆◆◆)	Se deben cumplir las siguientes tres condiciones simultáneamente. → Nivel de formación. Doctorado finalizado³⁹ o quince (15) productos de nuevo conocimiento de desarrollo tecnológico e innovación, tipo A, en toda su trayectoria académica⁴⁰. → Producción mínima. Diez (10) productos tipo Top o Tipo A⁴¹, en los últimos diez (10) años. → Productos de formación*. Director o codirector de cuatro (4) trabajos de maestría o una en los últimos diez (10) años. La vigencia para este tipo de investigador contemplará el período entre la fecha de publicación de la Convocatoria, hasta la de publicación de los resultados de la siguiente Convocatoria. * Los productos de formación de recurso humano se exigirán para todas las personas vinculadas al sistema universitario. Como equivalencia para las personas vinculadas a otro tipo de instituciones deberá haber al menos dos (2) proyectos (proyecto de investigación y desarrollo, proyecto de ID+I, o creación) en cooperación técnica y financiera con entidades extranjeras, certificados y donde las personas estén vinculados y que tenga productos o resultados asociados de Nuevo Conocimiento o de Innovación, en los últimos diez (10) años.

³⁹ La formación deberá haberla obtenido en una fecha anterior al límite de la ventana de observación de la Convocatoria.
⁴⁰ Se tendrá en cuenta la producción registrada en el aplicativo CvLAC, que cumpla con los requerimientos especificados, durante toda la trayectoria de la persona hasta la fecha límite de la ventana de observación de la Convocatoria. ⁴¹ Ver Listado de los Productos Tipo TOP y Productos Tipo A en el CAPÍTULO III del presente documento.

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601P
		Versión:
		Página:

Tabla 1. Tipos y subtipos de integrantes con los requisitos respectivos		
TIPO	SUB-TIPO Identificador	REQUISITOS

	Investigador Asociado (◆◆)	Se deben cumplir las siguientes tres condiciones simultáneamente. → Nivel de Formación. Doctorado finalizado⁴² o Maestría o especialidad clínica finalizada⁴³ conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación, tipo A, en los últimos (10) años; y cuatro (4) productos ADICIONALES de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos cinco (5) años. → Productos de formación*. Haber dirigido o codirigido una (1) tesis de doctorado o haber dirigido o codirigido ocho (8) trabajos de maestría, o haber dirigido o codirigido ocho (8) trabajos de pregrado durante el periodo de vigencia. La vigencia para este tipo de investigador contemplará el periodo entre la fecha de publicación de la Convocatoria, hasta la de publicación de los resultados de la siguiente Convocatoria. * Los productos de formación de recurso humano se exigirán para todas las personas vinculadas a la institución universitaria, como equivalencia para las personas vinculadas a otro tipo de instituciones de educación superior, en al menos dos (2) proyectos (proyecto de investigación y desarrollo, proyecto de ID+I, o proyecto de creación) de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en alianza interinstitucional con una entidad a la cual están vinculados y que tenga productos o resultados asociados de Nuevo Conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación, en los últimos cinco (5) años.
--	-----------------------------------	--

⁴² La formación debe haber finalizado en una fecha anterior al límite de la ventana de observación de la Convocatoria.

⁴³ La formación debe haber finalizado en una fecha anterior al límite de la ventana de observación de la Convocatoria.

⁴⁴ Se tendrá en cuenta la producción registrada en el aplicativo CvLAC, que cumpla con los requerimientos especificados, durante toda la trayectoria de la persona hasta la fecha límite de la ventana de observación de la Convocatoria.

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601P
		Versión:
		Página:

Tabla 1. Tipos y subtipos de integrantes con los requisitos respectivos		
TIPO	SUB-TIPO Identificador	REQUISITOS
INVESTIGADORES	Investigador Junior (◆◆◆◆)	El reconocimiento como Investigador Junior se puede obtener cumpliendo alguna de las dos siguientes condiciones: (i) Graduado con formación de doctorado finalizada en una ventana máxima de tres (3) años de investigación y que haga parte de un proyecto (proyecto de investigación o proyecto de investigación + creación) del grupo. o (ii) Cumplir simultáneamente con las condiciones especificadas a continuación. → Nivel de Formación. Graduado de Doctorado; o graduado de Maestría o de Especialización o Graduado de Pregrado⁴⁶ con siete (7) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en toda su trayectoria académica⁴⁷. → Producción mínima. Un (1) producto de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación tipo A, en toda su trayectoria académica⁴⁸; y cuatro (4) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos cinco (5) años. La vigencia para este tipo de investigador contemplará el periodo entre la fecha de publicación de la Convocatoria, hasta la de publicación de los resultados de la siguiente Convocatoria.

INVESTIGADOR ES EN FORMACIÓN	Estudiante de doctorado (◆◆◆◆)	Estudiante en formación de doctorado iniciada máximo hace ocho (8) años ⁴⁹ .
	Estudiante de maestría o especialidad clínica (◆◆◆◆)	Estudiante en formación de maestría iniciada máximo hace cuatro (4) años ⁵⁰ .

⁴⁵ El periodo de finalización de la formación en este Modelo de medición corresponde al periodo transcurrido desde la obtención de la formación a la fecha del límite de la ventana de observación de la Convocatoria. ⁴⁶ La formación debe haberse obtenido en una fecha anterior al límite de la ventana de observación de la Convocatoria.

⁴⁷ Se tendrá en cuenta la producción registrada en el aplicativo CvLAC, que cumpla con los requerimientos especificados, durante toda la trayectoria de la persona hasta la fecha límite de la ventana de observación de la Convocatoria. ⁴⁸ Se tendrá en cuenta la producción registrada en el aplicativo CvLAC, que cumpla con los requerimientos especificados, durante toda la trayectoria de la persona hasta la fecha límite de la ventana de observación de la Convocatoria. ⁴⁹ El periodo de inicio de la formación en este Modelo de medición corresponde al periodo transcurrido desde el inicio de la formación a la fecha del límite de la ventana de observación de la Convocatoria. ⁵⁰ El periodo de inicio de la formación en este Modelo de medición corresponde al periodo transcurrido desde el inicio de la formación a la fecha del límite de la ventana de observación de la Convocatoria.

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Cód M601P
		Versi
		Página:

Tabla 1. Tipos y subtipos de integrantes con los requisitos respectivos		
TIPO	SUB-TIPO Identificador	REQUISITOS
ESTUDIANTES DE PREGRADO	Estudiante de pregrado (◆◆◆◆)	Estudiantes en formación de pregrado ⁵¹ .
INTEGRANTE VINCULADO	Integrante vinculado con doctorado (◆◆◆◆◆◆)	Vinculado a un grupo de investigación y que no cumple con ninguna de las anteriores definiciones culminada ⁵² .
	Integrante vinculado con maestría o especialidad clínica (◆◆◆◆◆◆◆◆)	Vinculado a un grupo de investigación y que no cumple con ninguna de las anteriores definiciones especialidad clínica culminada ⁵³ .

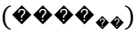
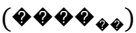
	Integrante vinculado con especialización 	Vinculado a un grupo de investigación y que no cumple con ninguna de las anteriores definiciones de especialización culminada ⁵⁴ .
	Integrante vinculado con pregrado 	Vinculado a un grupo de investigación y que no cumple con ninguna de las anteriores definiciones de especialización culminada ⁵⁵ .
	Integrante vinculado 	Vinculado a un grupo de investigación y que no cumple con ninguna de las anteriores definiciones de especialización culminada ⁵⁵ .

Tabla 1. Tipos y subtipos de integrantes con los requisitos respectivos

⁵¹ El periodo de inicio de la formación en este Modelo de medición corresponde al periodo transcurrido desde el inicio de la formación a la fecha del cierre de la ventana de observación de la Convocatoria. ⁵² La formación debe haberse obtenido en una fecha anterior al límite de la ventana de observación de la Convocatoria.

⁵³ La formación debe haberse obtenido en una fecha anterior al límite de la ventana de observación de la Convocatoria.

⁵⁴ La formación deberá haberla obtenido en una fecha anterior al límite de la ventana de observación de la Convocatoria.

⁵⁵ La formación deberá haberla obtenido en una fecha anterior al límite de la ventana de observación de la Convocatoria.

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 49 de 252	

2.1.2.1 Política Pública de equidad de Género para las Mujeres

Atendiendo las recomendaciones del CONPES 4080⁵⁶ - “Política Pública de equidad de Género para las Mujeres: Hacia el desarrollo Sostenible del País”, respecto de las iniciativas para el fomento y participación en actividades y procesos de investigación, en lo que tiene que ver con cambios en términos de referencia para otorgar puntajes adicionales a mujeres; se incluirá una ventana de observación diferenciada para la evaluación de hojas de vida (dos [2] años adicionales, contados desde el primero de enero de 2017) aplicable a mujeres cuyos hijos hayan nacido dentro de la ventana de observación definida para este proceso de Convocatoria. Desde el aplicativo InstituLAC, las instituciones avaladoras deben certificar aquellos perfiles que cumplan con los mencionados requisitos.

La ventana diferencial aplica solamente para el proceso de reconocimiento de hojas de vida. No aplica para el proceso de reconocimiento y/o medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

Los requisitos de reconocimiento de mujeres investigadoras (con las condiciones mencionadas) se encuentran

descritas en la Tabla 2.

⁵⁶ Página WEB del CONPES 4080, <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4080.pdf>

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código M601P
		Versión
		Página:

Tabla 2. Tipos y subtipos de integrantes con los requisitos respectivos (Aplicable a mujeres que cumplan lo establecido en los Términos de Referencia)

TIPO	SUB-TIPO Identificador	REQUISITOS
------	---------------------------	------------

INVESTIGADORES	Investigador Sénior (◆◆◆◆)	Se deben cumplir las siguientes tres condiciones simultáneamente. → Nivel de formación. Doctorado finalizado⁵⁷ o quince (15) productos de nuevo conocimiento de desarrollo tecnológico e innovación, tipo A, en toda su trayectoria académica⁵⁸. → Producción mínima. Diez (10) productos tipo Top o Tipo A⁵⁹, en los últimos doce (12) años. → Productos de formación*. Director o codirector de cuatro (4) trabajos de maestría o una tesis de doctorado en los últimos doce (12) años. La vigencia para este tipo de investigador contemplará el período entre la fecha de publicación de la Convocatoria, hasta la de publicación de los resultados de la siguiente Convocatoria. * Los productos de formación de recurso humano se exigirán para todas las personas vinculadas al sector universitario. Como equivalencia para las personas vinculadas a otro tipo de instituciones deberá haber realizado al menos dos (2) proyectos (proyecto de investigación y desarrollo, proyecto de ID+I, o proyecto de creación) en cooperación técnica y financiera con entidades extranjeras, certificados y descritos en los últimos doce (12) años.
----------------	---	--

⁵⁷ La formación deberá haberla obtenido en una fecha anterior al límite de la ventana de observación de la Convocatoria.

⁵⁸ Se tendrá en cuenta la producción registrada en el aplicativo CvLAC, que cumpla con los requerimientos especificados, durante toda la trayectoria de la persona hasta la fecha límite de la ventana de observación de la Convocatoria. ⁵⁹ Ver Listado de los Productos Tipo TOP y Productos Tipo A en el CAPÍTULO III del presente documento.

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601P
		Versión:
		Página:

Tabla 2. Tipos y subtipos de integrantes con los requisitos respectivos (Aplicable a mujeres que cumplan lo establecido en los Términos de Referencia)		
TIPO	SUB-TIPO Identificador	REQUISITOS
	Investigador Asociado (◆◆)	Se deben cumplir las siguientes tres condiciones simultáneamente. → Nivel de Formación. Doctorado finalizado⁶⁰ o Maestría o especialidad clínica finalizada⁶¹ o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación, tipo A, en toda su trayectoria académica. → Producción mínima. Tres (3) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación tipo A, en los últimos (12) años; y cuatro (4) productos ADICIONALES de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos siete (7) años. → Productos de formación*. Haber dirigido o codirigido una (1) tesis de doctorado o haber dirigido o codirigido cuatro (4) trabajos de maestría, o haber dirigido o codirigido ocho (8) trabajos de pregrado durante su trayectoria académica. La vigencia para este tipo de investigador contemplará el período entre la fecha de publicación de la Convocatoria, hasta la de publicación de los resultados de la siguiente Convocatoria. * Los productos de formación de recurso humano se exigirán para todas las personas vinculadas al sector universitario, como equivalencia para las personas vinculadas a otro tipo de instituciones deberá haber realizado al menos dos (2) proyectos (proyecto de investigación y desarrollo, proyecto de ID+I, o proyecto de creación) de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en alianza interinstitucional con una entidad a la cual están vinculados y que tenga productos o resultados asociados de Nuevo Conocimiento o de desarrollo tecnológico e innovación, en los últimos siete (7) años.

⁶⁰ La formación debe haber finalizado en una fecha anterior al límite de la ventana de observación de la Convocatoria.
⁶¹ La formación debe haber finalizado en una fecha anterior al límite de la ventana de observación de la Convocatoria.
⁶² Se tendrá en cuenta la producción registrada en el aplicativo CvLAC, que cumpla con los requerimientos especificados, durante toda la trayectoria de la persona hasta la fecha límite de la ventana de observación de la Convocatoria.

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601P
		Versión:
		Página:

Tabla 2. Tipos y subtipos de integrantes con los requisitos respectivos (Aplicable a mujeres que cumplan lo establecido en los Términos de Referencia)		
TIPO	SUB-TIPO Identificador	REQUISITOS
INVESTIGADORES	Investigador Junior (◆◆◆◆)	El reconocimiento como Investigador Junior se puede obtener cumpliendo alguna de las dos siguientes condiciones: (iii) Graduado con formación de doctorado finalizada en una ventana máxima de cinco (5) años de la convocatoria y que haga parte de un proyecto (proyecto de investigación o proyecto de investigación + creación) del grupo. o (iv) Cumplir simultáneamente con las condiciones especificadas a continuación. → Nivel de Formación. Graduado de Doctorado; o graduado de Maestría o de Especialización o Graduado de Pregrado⁶⁴ con 7 productos de nuevo conocimiento o de resultados tecnológicos e innovación en toda su trayectoria académica⁶⁵. → Producción mínima. Un (1) producto de nuevo conocimiento o de resultados tecnológicos e innovación tipo A, en toda su trayectoria académica⁶⁶; y cuatro (4) productos o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos cinco (5) años⁶⁷. La vigencia para este tipo de investigador contemplará el período entre la fecha de publicación de la Convocatoria, hasta la de publicación de los resultados de la siguiente Convocatoria.
	Estudiante de doctorado (◆◆◆◆)	Estudiante en formación de doctorado iniciada máximo hace diez (10) años ⁶⁷ .
INVESTIGADOR ES EN FORMACIÓN	Estudiante de maestría o especialidad clínica (◆◆◆◆)	Estudiante en formación de maestría iniciada máximo hace seis (6) años ⁶⁸ .

⁶³ El periodo de finalización de la formación en este Modelo de medición corresponde al periodo transcurrido desde la obtención de la formación a la fecha del límite de la ventana de observación de la Convocatoria. ⁶⁴ La formación debe haberse obtenido en una fecha anterior al límite de la ventana de observación de la Convocatoria.
⁶⁵ Se tendrá en cuenta la producción registrada en el aplicativo CvLAC, que cumpla con los requerimientos especificados, durante toda la trayectoria de la persona hasta la fecha límite de la ventana de observación de la Convocatoria. ⁶⁶ Se tendrá en cuenta la producción registrada en el aplicativo CvLAC, que cumpla con los requerimientos especificados, durante toda la trayectoria de la persona hasta la fecha límite de la ventana de observación de la Convocatoria. ⁶⁷

El periodo de inicio de la formación en este Modelo de medición corresponde al periodo transcurrido desde el inicio de la formación a la fecha del límite de la ventana de observación de la Convocatoria. ⁶⁸ El periodo de inicio de la formación en este Modelo de medición corresponde al periodo transcurrido desde el inicio de la formación a la fecha del límite de la ventana de observación de la Convocatoria.

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código M601P
		Versión
		Página:

Tabla 2. Tipos y subtipos de integrantes con los requisitos respectivos (Aplicable a mujeres que cumplan lo establecido en los Términos de Referencia)		
TIPO	SUB-TIPO Identificador	REQUISITOS
ESTUDIANTES DE PREGRADO	Estudiante de pregrado (◆◆◆◆)	Estudiantes en formación de pregrado ⁶⁹ .
INTEGRANTE VINCULADO	Integrante vinculado con doctorado (◆◆◆◆◆◆)	Vinculado a un grupo de investigación y que no cumple con ninguna de las anteriores definiciones culminada ⁷⁰ .
	Integrante vinculado con maestría o especialidad clínica (◆◆◆◆◆◆◆◆)	Vinculado a un grupo de investigación y que no cumple con ninguna de las anteriores definiciones especialidad clínica culminada ⁷¹ .
	Integrante vinculado con especialización (◆◆◆◆◆◆◆◆)	Vinculado a un grupo de investigación y que no cumple con ninguna de las anteriores definiciones especialización culminada ⁷² .
	Integrante vinculado con pregrado (◆◆◆◆◆◆◆◆)	Vinculado a un grupo de investigación y que no cumple con ninguna de las anteriores definiciones culminada ⁷³ .
	Integrante vinculado (◆◆◆◆◆)	Vinculado a un grupo de investigación y que no cumple con ninguna de las anteriores definiciones.

Tabla 2. Tipos y subtipos de integrantes con los requisitos respectivos (Aplicable a mujeres que cumplan lo establecido en el numeral 5.2 de

⁶⁹ El periodo de inicio de la formación en este Modelo de medición corresponde al periodo transcurrido desde el inicio de la formación a la fecha del cierre de la ventana de observación de la Convocatoria. ⁷⁰ La formación debe haberse obtenido en una fecha anterior al límite de la ventana de observación de la Convocatoria.

⁷¹ La formación debe haberse obtenido en una fecha anterior al límite de la ventana de observación de la Convocatoria.

⁷² La formación deberá haberla obtenido en una fecha anterior al límite de la ventana de observación de la Convocatoria.

⁷³ La formación deberá haberla obtenido en una fecha anterior al límite de la ventana de observación de la Convocatoria.

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 54 de 252	

En la Tabla 1 y Tabla 2 se relacionaron cada uno de los subtipos de integrantes con sus correspondientes requisitos. El sistema revisa la información registrada en el CvLAC en cuanto a la formación del integrante vinculado y la producción registrada por este integrante. Es decir, se analizará cada currículo registrado CvLAC y se determinará si cumple con los requisitos para ser clasificado como Investigador Sénior, Investigador Asociado o Investigador Junior.

Si el currículo no se adecúa con alguno de estos tipos, se verificarán los requisitos para ser clasificado como investigador en formación, ya sea a nivel de doctorado o maestría vigente, o si cumple con los requisitos para ser clasificado como joven investigador. Si no recibe ninguna de estas clasificaciones, se verificarán los requisitos de formación vigente a la fecha de revisión.

De no cumplir con ninguno de los requisitos definidos, se clasificará como integrante vinculado, de acuerdo con su nivel de formación finalizado.

Condiciones para Investigadores Extranjeros. Para otorgar alguna categoría de investigador a personas extranjeras (no colombianas), además del cumplimiento de los mínimos exigidos en Nivel de Formación, Producción Mínima y Productos de Formación, se validará que estos hayan desarrollado al menos un producto de CTel en coautoría con un investigador colombiano, además que se mencione o dé crédito a la institución colombiana para el desarrollo del producto o productos registrados (Agradecimientos, apoyo o financiación de la institución colombiana para el desarrollo de los productos de CTel).

2.2 Productos resultados de las actividades de los Grupos de Investigación y de los Investigadores

Los productos de los Grupos y de los Investigadores son los resultados que éstos obtienen en los procesos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación, y responden al plan de trabajo, las líneas de investigación y los proyectos del grupo. Al grupo se le valorará, entonces, por el tipo de resultados que obtenga. A partir de la producción de un grupo se calcularán una serie de indicadores para el modelo de medición y de esta forma será visibilizado en la Plataforma SCienTI - Colombia.

Se considera que un producto es un resultado generado por un grupo o del investigador, cuando uno o varios de sus integrantes (en el caso del grupo) o éste, en la fecha de obtención del producto⁷⁴, son autores de dicho producto y autorizan la vinculación del producto a la producción del grupo. También se consideran como

productos del grupo, aquellos que son generados por acciones conjuntas y que son registrados por el director del grupo en el GrupLAC. Estos productos, por ejemplo, pueden ser las empresas de base tecnológica (*Spin-Off*), los productos del apoyo a programas de formación (apoyo a la creación de programas y cursos de maestría o doctorado), entre otros.

⁷⁴ Fecha de obtención del producto, se entiende como la fecha en la que el producto alcanza su estado final. Por ejemplo, fecha de publicación del artículo, libro o Capítulo; fecha de solicitud u obtención de la patente; fecha de sustentación de la tesis; etc.

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 55 de 252	

Los productos que son reconocidos como resultados de las actividades de grupo de investigación se clasifican en cinco (5) grandes tipos.

- ⇒ Productos resultados de actividades de Generación de Nuevo Conocimiento.
- ⇒ Productos resultados de actividades de Desarrollo Tecnológico e Innovación.
- ⇒ Productos resultados de actividades de Apropiación Social del Conocimiento.
- ⇒ Productos resultados de actividades de Divulgación Pública de la Ciencia.
- ⇒ Productos de actividades relacionadas con la Formación de Recurso Humano en CTel.

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601P Versión: Página:
--	---	--

Tabla 3. Tipología de los productos

PRODUCTOS RESULTADOS DE ACTIVIDADES DE GENERACIÓN DE <u>NUEVO</u> CONOCIMIENTO	PRODUCTOS RESULTADOS DE ACTIVIDADES DE <u>DESARROLLO</u> TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PRODUCTOS RESULTADOS DE ACTIVIDADES DE <u>APROPIACIÓN SOCIAL</u> DEL CONOCIMIENTO	RELACIONES DE
2.2.1.1 Artículos de investigación A1, A2, B y C. Artículos en revistas indexadas en los índices bibliográficos de citaciones e índices bibliográficos. Los requerimientos son mencionados en la Tabla I del ANEXO 1.	2.2.2.1 Productos tecnológicos certificados o validados. Diseño industrial, esquema de circuito integrado, software, planta piloto, prototipo industrial, signos distintivos, producto nutracéutico, colección científica y nuevo registro científico. Los requerimientos son mencionados en la Tabla XII del ANEXO 1.	2.2.3.3.1 Procesos de Apropiación Social del Conocimiento. Procesos de apropiación social del conocimiento para, el fortalecimiento o solución de asuntos de interés social, la generación de insumos de política pública y normatividad, el fortalecimiento de cadenas productivas, o, resultado de un trabajo conjunto entre un centro de ciencia y un grupo de investigación. Los requerimientos son mencionados en la Tabla XVII del ANEXO 1.	2.2.4.1 Dirección de Docencia y Reconocimiento Los requerimientos son mencionados en la Tabla XXI del ANEXO 1.
2.2.1.1 Artículos de investigación D. Artículos en revistas indexadas bases bibliográficas. Los requerimientos son mencionados en la Tabla II del ANEXO 1.	2.2.2.2 Productos empresariales. Secreto empresarial, empresas de base tecnológica (spin-off y start-up), empresas creativas y culturales, innovaciones generadas en la gestión empresarial, Innovaciones en procesos, procedimientos y servicios. Los requerimientos son mencionados en la Tabla XIII del ANEXO 1.	PRODUCTOS RESULTADOS DE ACTIVIDADES DE <u>DIVULGACIÓN PÚBLICA</u> DE LA CIENCIA 2.2.3.4.1 Circulación de conocimiento especializado. Eventos científicos con componentes de apropiación, participación en redes de conocimiento especializado, talleres de creación, eventos culturales y artísticos, documentos de trabajo (working papers), nueva secuencia genética, ediciones de revista científica o de libros resultado de investigación, informes (finales de investigación y técnicos) y consultorías (científico tecnológicos e investigación-creación). Los requerimientos son mencionados en la Tabla XVIII del ANEXO 1.	2.2.4.2 maestría Codificación de maestría maestría reconocimiento Los requerimientos son mencionados en la Tabla XXI del ANEXO 1.
2.2.1.2 Notas científicas. Notas científicas publicadas en las revistas indexadas en los índices bibliográficos de citaciones e índices bibliográficos. Los requerimientos son mencionados en la Tabla III del ANEXO 1.	2.2.2.3 Regulaciones, normas, reglamentos o legislaciones. Regulaciones, normas, reglamentos, legislaciones, guías (práctica y manejo clínicos forense), protocolos (vigilancia epidemiológica y atención a pacientes), actos legislativos y proyectos de ley. Los requerimientos son mencionados en la Tabla XIV del ANEXO 1.	2.2.3.4.2 Divulgación Pública de la CTel. Publicaciones editoriales no especializadas, producciones de contenido digital, producción de estrategias y contenido transmedia, y desarrollos web. Los requerimientos son mencionados en la Tabla XIX del ANEXO 1.	2.2.4.3 Dirección de Trabajo Trabajo Los requerimientos son mencionados en la Tabla XXI del ANEXO 1.
2.2.1.3 Libros resultados de investigación. Los requerimientos son mencionados en la Tabla IV del ANEXO 1.	2.2.2.4 Conceptos técnicos. Los requerimientos son mencionados en la Tabla XV del ANEXO 1.	2.2.3.4.3 Producción Bibliográfica. Libros de divulgación o compilación de divulgación, libros de formación (Q2 y Q3), manuales y guías especializados, artículos de divulgación, artículos y notas científicas publicados en, book series, trade journals y/o proceedings, boletines divulgativos y libros de creación (piloto). Los requerimientos son mencionados en la Tabla XX del ANEXO 1.	2.2.4.4 Proyectos acuerdo Los requerimientos son mencionados en la Tabla XXI del ANEXO 1.

Tabla 3. Tipología de los productos			
PRODUCTOS RESULTADOS DE ACTIVIDADES DE GENERACIÓN DE <u>NUEVO</u> CONOCIMIENTO	PRODUCTOS RESULTADOS DE ACTIVIDADES DE <u>DESARROLLO</u> TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PRODUCTOS RESULTADOS DE ACTIVIDADES DE <u>APROPIACIÓN SOCIAL</u> DEL CONOCIMIENTO	PRODUCTOS RESULTADOS DE ACTIVIDADES DE <u>RELACIONAMIENTO</u> DEL CONOCIMIENTO
2.2.1.4 Capítulos en libro resultado de investigación. Los requerimientos son mencionados en la Tabla VI del ANEXO 1.	2.2.2.5 Registros de Acuerdos de licencia para explotación de obras de Investigación + Creación en Artes, Arquitectura y Diseño protegidas por derechos de autor. Acuerdos de licencia para la explotación de obras protegidas por derecho de autor. Los requerimientos son mencionados en la Tabla XVI del ANEXO 1.		2.2.4.4 Proyectos de acuerdo de cooperación. Los requerimientos son mencionados en la Tabla XXI del ANEXO 1.
2.2.3.4.3.1 Libros de Formación Q1. Los requerimientos son mencionados en la Tabla VIII del ANEXO 1.			2.2.4.4 Proyectos de innovación. Proyectos de investigación e innovación. Los requerimientos son mencionados en la Tabla XXI del ANEXO 1.
2.2.1.5 Productos tecnológicos patentados o en proceso de solicitud de patente. Patente obtenida o solicitada por vía PCT o tradicional y Modelo de utilidad. Los requerimientos son mencionados en la Tabla IX del ANEXO 1.			2.2.4.5 Proyectos de responsabilidad social. Proyectos de responsabilidad social en CTS y en CTS solidarias. Los requerimientos son mencionados en la Tabla XXI del ANEXO 1.
2.2.1.6 Variedades vegetales, nuevas razas animales y poblaciones mejoradas de razas pecuarias. Los requerimientos son mencionados en la Tabla X del ANEXO 1.			2.2.4.6 Cursos de capacitación. Apoyo a la formación de docentes. Los requerimientos son mencionados en la Tabla XXI del ANEXO 1.
2.2.1.7 Productos resultados de la creación o investigación-creación. Presentación pública en eventos o espacios (instancias de valoración) de las obras o productos de investigación-creación en artes, arquitectura y diseño. Los requerimientos son mencionados en la Tabla XI del ANEXO 1.			2.2.4.7 Temáticas de investigación. Los requerimientos son mencionados en la Tabla XXI del ANEXO 1.

Tabla 3. Tipología de los productos. En las columnas se listan los subtipos correspondientes a cada uno de los cuatro tipos de producción, así como los productos específicos que en ésta se incluyen

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 58 de 252	

En la tipología de productos presentada en la Tabla 3, cada uno de los cuatro grandes tipos cuenta con una definición general que incluye diferentes subtipos y productos, para cada uno de los cuales se definen requerimientos de existencia⁷⁵ únicos. A su vez, los productos son categorizados por requerimientos de calidad⁷⁶ en categorías diferenciadas.

En las tablas relacionadas en el ANEXO 1, se presenta la información organizada de los tipos, subtipos y clases de productos; los requerimientos de existencia, los requerimientos de calidad, y los pesos usados en la construcción del indicador de producción.

2.2.1 Productos resultados de actividades de Generación de Nuevo Conocimiento

Se consideran productos resultados de actividades de generación de nuevo conocimiento aquellos aportes significativos al estado del arte de un área de conocimiento, que han sido discutidos y validados para llegar a ser incorporados a la discusión científica, al desarrollo de las actividades de investigación, al desarrollo tecnológico, y que pueden ser fuente de innovaciones. Este tipo de producto se caracteriza por involucrar mecanismos de estandarización que permiten corroborar la existencia de una evaluación que verifique la generación de nuevo conocimiento.

Para ser reconocido como un grupo de investigación, los grupos deben haber generado por lo menos el equivalente a un (1) producto resultado de actividades de nuevo conocimiento por cada año de existencia del grupo, durante los últimos cinco (5) años. Se han definido como productos resultados de actividades de generación de nuevo conocimiento, los listados a continuación.

1. Artículos de investigación, tipo A1, A2, B, C y D
2. Notas científicas, tipo A1, A2, B, C y D
3. Libros resultados de investigación
4. Libros de Formación en cuartil Q1.
5. Capítulos en libro resultado de investigación
6. Productos tecnológicos patentados o en proceso de concesión de la patente
7. Variedades vegetales, variedades animales y poblaciones mejoradas de razas pecuarias
8. Obras o productos resultados de creación e investigación-creación en Artes, Arquitectura y Diseño

A continuación, se presentan las definiciones de cada uno de estos subtipos.

⁷⁵ Se entiende por requerimientos de existencia a la información que ingresa el autor en los aplicativos, que permite validar que el producto registrado efectivamente existe. ⁷⁶ Se entienden por requerimientos de calidad a las características de un producto que, una vez validadas por medio de las fuentes de información pertinentes, permiten asignarle una de las categorías dentro del subtipo o tipo correspondiente.

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 59 de 252	

2.2.1.1 Artículos de investigación

Se entiende por artículo de investigación, a la producción original e inédita, publicada en una revista de contenido científico, tecnológico o académico, producto de procesos de investigación, reflexión o revisión, que haya sido objeto de evaluación por pares y avalado por estos como un aporte significativo al conocimiento en el área. En esta definición no se incluyen contribuciones como, las publicaciones no derivadas de investigación, los resúmenes, las comunicaciones a congresos, las ponencias, las cartas al editor de una revista, las reseñas de libros, las bibliografías, los boletines institucionales, las notas editoriales, las necrologías, las noticias o las traducciones de artículos ya publicados en otro medio, columnas de opinión o coyuntura y similares, artículos publicados en Book Series, Trade Journals, y/o Proceedings. Esta aclaración aplica aún en los casos en los que se documente que las contribuciones mencionadas, hayan sido objeto de evaluación por pares académicos.

Para efectos del presente modelo de medición, se contará con cinco tipos de artículos de investigación, A1, A2, B, C y D. En particular, se entenderá por artículos de investigación A1, A2, B y C, a aquellos artículos publicados en revistas científicas indexadas en alguno de los índices bibliográficos de citas ISI - Web of Knowledge (Science Citation Index [SCI] y Social Sciences Citation Index [SSCI]) o SCOPUS. Los artículos de investigación tipo C también incluyen aquellos publicados en revistas científicas indexadas en índices bibliográficos Index Medicus, PsycINFO, Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)⁷⁷. Estos índices se caracterizan por garantizar la calidad científica de la política editorial de la revista indexada. Además, los dos primeros cuentan un sistema de gestión de citas que calcula métricas de la visibilidad e impacto de las revistas.

Para la categorización del artículo de investigación tipo A1, A2, B y C, se definió que la categoría se asignará de acuerdo con el *cuartil* que ocupe la revista en dichos sistemas de índices de citación (correspondiendo el *cuartil* superior Q1 al tipo A1, el Q2 al tipo A2, el Q3 al tipo B y el Q4 al tipo C), en el año de publicación del artículo. Por lo anterior, se tomará el *cuartil* calculado sobre las revistas en una misma área de conocimiento en el **Journal Citation Reports (JCR)**, cuando la revista sea categorizada en el índice de *Web of Science* (Clarivate Analytics), y también por el **SCImago Journal Rank (SJR)**, cuando la revista sea categorizada en el índice de SCImago cuya fuente de información es Scopus (Elsevier).

Cuando una revista sea indexada en ambos índices bibliográficos de citación (JCR y SJR), el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, durante el proceso de análisis de información de la Convocatoria, seleccionará el índice y el área de conocimiento en el que la revista obtenga la posición más alta de acuerdo con los cuartiles donde se ubique la revista, en el año de publicación del artículo. Así mismo, para los artículos de investigación tipo C se tendrán en cuenta los índices bibliográficos referenciados en el “Documento de Actualización de los Sistemas de Indexación y Resumen - SIR”⁷⁸.

Así mismo, se tomarán los resultados definitivos de las “Convocatorias para Indexación de Revistas Científicas Colombianas Especializadas” de Publindex (a partir de los resultados definitivos de la etapa de la clasificación oficial

⁷⁷ Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, Sistema Nacional de Indexación y Homologación de Revistas Especializadas de CTel y Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología - OCyT. Servicios de Indexación y Resumen (SIR) reconocidos para los procesos de Indexación y Homologación de Revistas Especializadas de Ciencia, Tecnología e Innovación 2012. Bogotá, Colombia, 2012.

⁷⁸ Dirección de Ciencia, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, “Documento de Actualización de los Sistemas de Indexación y Resumen - SIR”, 2021. Disponible en https://Minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/anexo_3_listado_sires_2021.pdf, consultado en enero de 2024.

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 60 de 252	

de la Convocatoria 768 de 2016⁷⁹) para la valoración de artículos tipo B y C (equivalente a las revistas B y C) ubicadas en cuartil 1 y 2 de H5 de su gran área de conocimiento (respectivamente), en el año de publicación del artículo y las vigencias de las convocatorias.

Para la Convocatoria de Reconocimiento y Medición de Grupos de Investigación e Investigadores de 2024, El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación tomará la información del JCR y SJR (específicamente los cuartiles de las revistas en las que se encuentran publicados los artículos de investigación que participen en la Convocatoria) que esté disponible durante el período de análisis y evaluación de la información⁸⁰.

En la Tabla I del ANEXO 1 se encuentra la información detallada y organizada de la categorización de los artículos de investigación A1, A2, B y C.

Para la categorización del artículo de investigación tipo D, se toman los artículos que son publicados en una revista que se encuentre en dos o más bases bibliográficas con comité científico de selección del siguiente listado de Sistemas de Indexación y Resumen (SIRes)⁸¹, en el año de publicación del artículo.

Tabla 4. Listado de Sistemas de Indexación y Resumen (SIRes)			
SISTEMA DE INDEXACIÓN Y RESUMEN - SIR	CLASIFICACIÓN SIR	ÁREA DE CONOCIMIENTO	PÁGINA WEB
Arts and Humanities Citation Index (AHCI)	IB	Humanidades	https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/webofscience-arts-and-humanities-citation-index/
BIBLAT	IB	Multidisciplinar	https://biblat.unam.mx/es/
Biocontrol News and Information (Online)	BBCS	Ciencias Sociales	http://www.cabi.org/default.aspx?site=1_70&page=1016&pid=34
Biological Abstracts	BBCS	Ciencias Básicas	https://mjl.clarivate.com/collection-list_downloads
Biosis	BBCS	Ciencias Naturales	https://clarivate.libguides.com/webofscienceplatform/bci
Canon Law Abstracts	BBCS	Ciencias Sociales	http://canonlawabstracts.uk
Chemical Reactions	BBCS	Ciencias Básicas	https://mjl.clarivate.com/collection-list_downloads
Chimica	BBCS	Ciencias Básicas	https://www.elsevier.com/solutions/engineering-village/content#chimica
Clase	BBCS	Multidisciplinar	http://www.oclc.org/us/en/support/documentation/firstsearch/databases/db_details/details/ClasePeriodica.htm

Commonwealth Agriculture Bureau - CAB Abstracts	BBCS	Ciencias Agrícolas	https://www.cabi.org/publishing/products/cab-abstracts/
Compendex	BBCS	Ciencias Sociales	https://www.elsevier.com/solutions/engneering-village/content#compendex

⁷⁹ Página Web de la Convocatoria 768 de 2016,

<https://Minciencias.gov.co/convocatorias/investigacion/convocatoria-para-indexacion-revistas-cientificas-colombianas> ⁸⁰ Período previo a la publicación de resultados preliminares cuyas fechas están detalladas en los Términos de Referencia.

⁸¹ Dirección de Generación de Conocimiento, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, "Documento de Actualización de los Sistemas de Indexación y Resumen - SIR", 2021, https://Minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/anexo_3_listado_sires_2021.pdf, consultado en abril de 2022.

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 61 de 252	

Tabla 4. Listado de Sistemas de Indexación y Resumen (SIRes)

SISTEMA DE INDEXACIÓN Y RESUMEN - SIR	CLASIFICACIÓN SIR	ÁREA DE CONOCIMIENTO	PÁGINA WEB
Crop Physiology Abstracts (Online)	BBCS	Ciencias Sociales	http://www.cabi.org/publishing/products/online-information/resources/crop-physiology-abstracts/
CUIDEN	BBCS	Ciencias Médicas y de la Salud	https://cuiden.fundacionindex.com/cuid_en/
DIALNET	BBCS	Multidisciplinar	https://dialnet.unirioja.es/
Dietrich's Index Philosophicus	BBCS	Humanidades	https://www.degruyter.com/view/IL/I D1897150271
DOAJ Directory of Open Access Journals	BBCS	Multidisciplinar	https://doaj.org/
Economic Literature Index - Econlit	BBCS	Ciencias Sociales	https://www.aeaweb.org/econlit/content
Educational Research Abstracts - ERA	BBCS	Ciencias Sociales	http://www.tandfonline.com/db/era
EMBASE	BBCS	Ciencias Médicas y de la Salud	http://www.elsevier.com/online/tools/embase/about
Emerging Sources Citation Index	BBCS	Multidisciplinar	https://clarivate.com/webofsciencegroups/solutions/webofscience-escri/
Entomology Abstracts	BBCS	Ciencias Naturales	https://www.libraries.rutgers.edu/index_es/entomology#:~:text=From%20the%20most%20ancient%20ofossilized.Phylogeny%2C%20morphology%20and%20faunistics

ERIC	BBCS	Ciencias Sociales	https://www.ebscohost.com/us-high_schools/eric
GEOBASE	BBCS	Ciencias Sociales	https://www.elsevier.com/solutions/engi_neering-village/content/geobase
GeoRef	BBCS	Ciencias Sociales	http://www.agiweb.org/georef/index.html
GeoScienceWorld	BBCS	Ciencias Sociales	http://www.geoscienceworld.org
IBZ - Internationale Bibliographie der Geistes-und Sozialwissenschaftlichen Zeitschriftenliteratur	BBCS	Ciencias Sociales	https://www.degruyter.com/view/db/ibz
Index Chemicus (Online)	BBCS	Ciencias Básicas	http://mjl.clarivate.com/cgi-bin/jrnlst/jlresults.cgi?PC=I
Index Islamicus Online	BBCS	Ciencias Sociales	https://brill.com/view/db/iio
Index to Philippine Periodicals (Online)	BBCS	Humanidades	https://ipp.mainlib.upd.edu.ph/
INSPEC	BBCS	Ingeniería y Tecnología	https://www.theiet.org/publishing/inspec/
Internationale Bibliographie der Rezensionen Geistes - und Sozialwissenschaftlicher Literatur	BBCS	Ciencias Sociales	http://www.degruyter.com/view/db/ibr
Journal Citation Reports - JCR	IBC	Multidisciplinar	https://clarivate.com/webofsciencegroups/solutions/journal-citation-reports/
Language Teaching (Online)	BBCS	Ciencias Sociales	http://journals.cambridge.org/action/displayJournal?jid=Ita
Leisure Tourism	BBCS	Ciencias Sociales	https://www.cabi.org/publishing/products/leisure-tourism-database/
Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde - LILACS	BBCS	Ciencias Médicas y de la Salud	https://lilacs.bvsalud.org/es/

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 62 de 252	

Tabla 4. Listado de Sistemas de Indexación y Resumen (SIRes)

SISTEMA DE INDEXACIÓN Y RESUMEN - SIR	CLASIFICACIÓN SIR	ÁREA DE CONOCIMIENTO	PÁGINA WEB
MEDLINE	BBCS	Ciencias Médicas y	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog

		de la Salud	g?term=currentlyindexed%5BAI%5D
MLA International Bibliography	BBCS	Ciencias Sociales	http://www.mla.org/bibliography
PERIODICA -Índice de Revistas Latinoamericanas enCiencias	BBCS	Multidisciplinar	https://periodica.dgb.unam.mx/F?func= find-b-0&local_base=per01
Philosopher's Index	BBCS	Humanidades	https://philindex.org/
PsycINFO	BBCS	Ciencias Sociales	https://www.apa.org/pubs/databases/p_sycinfo/index
PubMed	BBCS	Ciencias Médicas y de la Salud	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed
Reaction Citation Index (Online)	BBCS	Ciencias Básicas	http://mjl.clarivate.com/cgi-bin/jrnlist/jlresults.cgi?PC=RC
Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico - REDIB	IB	Multidisciplinar	https://www.redib.org/
Redalyc	IB	Multidisciplinar	https://www.redalyc.org/
RILM Abstracts of Music Literature	BBCS	Ciencias Sociales	https://rilm.org/abstracts/
SciELO Citation Index	IB	Multidisciplinar	https://clarivate.com/webofsciencegroups/solutions/webofscience-scielo/
Science Citation Index - SCI	IB	Multidisciplinar	https://clarivate.com/webofsciencegroups/solutions/webofscience-scie/
Scientific Electronic Library Online - SciELO Colombia	IB	Multidisciplinar	http://www.scielo.org.co/?lng=es
Scimago Journal Rank - SJR	IBC	Multidisciplinar	https://www.scimagojr.com/
Scopus	IB	Multidisciplinar	https://www.scopus.com/home.uri
Social Science Citation Index -SSCI	IB	Ciencias Sociales	https://clarivate.com/webofsciencegroups/solutions/webofscience-ssci/
TRIS Electronic BibliographicData Base	BBCS	Ingeniería y Tecnología	http://www.trb.org/InformationServices/InformationServices.aspx
Zentralblatt MATH (Online) - zbMATH	BBCS	Ciencias Básicas	http://www.zblmath.fizkarlsruhe.de/serials/
Zoological Record	BBCS	CienciasAgrícolas	https://clarivate.libguides.com/webofscienceplatform/zr

Tabla 4. Listado de Sistemas de Indexación y Resumen (SIRes)

Nota. Las publicaciones que no cumplan con la totalidad de los requerimientos de calidad definidos para los “Artículos de investigación”, serán categorizadas dentro de la Tipología de Divulgación Pública de la Ciencia.

En la Tabla II del ANEXO 1 se encuentra la información detallada y organizada de la categorización de los artículos de investigación D.

Adicionalmente, tal como se detalló en el primer capítulo del presente documento, los artículos publicados en las revistas que se encuentren en estado “canceladas” o “descontinuadas” en los SIRES (Sistemas de Indexación y Resumen) serán excluidos del proceso de la convocatoria por parte de Minciencias y no se tendrán en cuenta para

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 63 de 252	

el reconocimiento de investigadores o el reconocimiento de grupos o su clasificación a partir de la fecha de su cancelación.

2.2.1.2 Notas científicas

Las notas científicas son noticias del hallazgo de una nueva especie, descubrimientos de nuevos cuerpos celestes o descripciones cortas de fenómenos difíciles de diagnosticar. Las notas científicas se consideran el resultado preliminar de un ejercicio de observación o de estudios cortos que aporten conocimientos nuevos o hipótesis para futuros estudios (Las notas en las revistas científicas son producción secundaria respecto de los artículos científicos que son producción primaria).

La ponderación de las notas científicas corresponde a la revista en la cual esté publicada, así, se otorgará la categoría A1, A2, B, C o D, luego de verificar que la revista esté incluida en alguno de los índices bibliográficos de citas, los índices y las bases bibliográficas que fueron señalados en el “Tabla 4. Listado de Sistemas de Indexación y Resumen (SIRes)”.

Nota. Las publicaciones que no cumplan con la totalidad de los requerimientos de calidad definidos para las “Notas científicas”, serán categorizadas dentro de la Tipología de Divulgación Pública de la Ciencia.

La información detallada de la categorización de este tipo de producto se encuentra en la Tabla III del ANEXO 1.

2.2.1.3 Libros resultados de investigación

Publicación original e inédita, cuyo contenido es el resultado de un proceso de investigación; que -previo a su publicación- ha sido evaluado por parte de dos o más pares académicos; que ha sido seleccionada por sus cualidades científicas como una obra que hace aportes significativos al conocimiento en su área y da cuenta de una investigación completamente desarrollada y concluida. Además, esta publicación ha pasado por procedimientos editoriales que garantizan su normalización bibliográfica y su disponibilidad.

En esta definición de libro resultado de investigación, no están contempladas las siguientes publicaciones, aún en el caso de que hayan pasado por un proceso de evaluación por pares académicos, resúmenes, presentación de hallazgos de investigaciones no concluidas, libros de apoyo pedagógico, libros de enseñanza de idiomas, libros de formación, entrevistas, manuales, guías, cartillas, ensayos, ponencias, memorias de eventos, libros de poesía, novelas, ni libros de divulgación.

Se considerarán como Libros Resultado de Investigación las traducciones filológicas y edición de fuentes, siempre

que cumplan de manera estricta la siguiente definición.

Libro de traducción filológica y edición de fuentes. Trabajo investigativo que concreta la traducción, edición y anotación crítica de fuentes (lenguas clásicas, lenguas indígenas). El texto puede presentar la versión diplomática

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 64 de 252	

de un manuscrito, una colección de manuscritos o trabajos de crítica textual. Las traducciones deben ser derivadas de procesos de investigación sobre la tradición de las versiones o traducciones previas del texto o suponer un cambio en el paradigma con el cual se ha interpretado el texto fuente.

Este libro presenta un material complementario ordenado por un marco de interpretación que puede ser presentado en un estudio introductorio, ensayos interpretativos complementarios o glosarios, índices y aparato de notas, etc. Además, este tipo de traducciones deben cumplir con todos los requisitos establecidos para los Libros Resultado de Investigación.

Nota 1. Se validarán los capítulos que hacen parte de libros compilatorios, cuando estos cumplan de manera estricta el concepto, los requerimientos de existencia y de calidad definidos para el “Capítulos en libro resultado de investigación” que se relacionan en este documento conceptual. No se contarán los libros de compilaciones como unidades adicionales a los capítulos registrados.

Nota 2. Todos los capítulos de un libro resultado de investigación en coautoría, deben ser escritos por los mismos autores. De lo contrario se considerará esta publicación como un libro compilatorio y se evaluarán los capítulos como unidades separadas, de acuerdo con lo establecido en el presente documento conceptual.

Nota 3. Las publicaciones que no cumplan con la totalidad de los requerimientos de calidad definidos para los “Libros Resultado de Investigación”, serán categorizadas dentro de la Tipología de Divulgación Pública de la Ciencia.

Nota 4. Dentro del proceso de verificación de información, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación podrá revisar de manera aleatoria los libros que se declaren resultados de procesos de investigación, para determinar si efectivamente cumplen con los requisitos definidos en este documento conceptual para este tipo de publicaciones.

La información detallada de la categorización de este tipo de producto se encuentra detallada en la Tabla IV y Tabla V del ANEXO 1.

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 65 de 252	

2.2.1.4 Capítulos en libro resultado de investigación

Publicación original e inédita que es resultado de investigación y que forma parte de un libro de colaboración conjunta. Se entiende por “capítulo de libro” cualquier parte principal del mismo que se pueda asumir como un texto que presenta un tema por abordar, que lo desarrolla y que llega a conclusiones, de tal manera que presente una unidad temática en sí mismo.

Además, tienen un autor -o autores- identificables, que aparecen claramente bien sea en el índice, en el inicio o en el fin del capítulo. Debe hacer parte de un libro, que se entienda como compilación, o como edición académica o como obra colectiva. No se consideran como “capítulos”, presentaciones de compilaciones, prólogos o introducciones que no respondan a la definición anteriormente referida. Se excluyen también epílogos o conclusiones, anexos, índices, bibliografías, dedicatorias y/o reseñas biográficas de autores.

El libro que contiene este capítulo ha sido evaluado por parte de dos pares académicos; ha sido seleccionado por sus cualidades científicas como una obra que hace aportes significativos al conocimiento en su área y da cuenta de una investigación completamente desarrollada y concluida. Además, esta publicación ha pasado por procedimientos editoriales que garantizan su normalización bibliográfica y su disponibilidad.

En esta definición de capítulo en libro resultado de investigación, no están contempladas las siguientes publicaciones, aún en el caso de que hayan pasado por un proceso de evaluación por pares académicos, resúmenes; presentación de hallazgos de investigaciones no concluidas, libros de apoyo pedagógico, libros de enseñanza de idiomas, libros de texto, entrevistas, manuales, guías, cartillas, ensayos, ponencias, memorias de eventos, libros de poesía, novelas, libros de divulgación, ni libros de formación.

Nota 1. Se validarán los capítulos que hacen parte de libros compilatorios, cuando estos cumplan de manera estricta el concepto, los requerimientos de existencia y de calidad definidos para “Capítulos Resultado de Investigación” que se relacionan en este documento conceptual. No se contarán los libros de compilaciones como unidades adicionales a los capítulos registrados.

Nota 2. Todos los capítulos de un libro resultado de investigación en coautoría, deben ser escritos por los mismos autores. De lo contrario se considerará esta publicación como un libro compilatorio y se evaluarán los capítulos como unidades separadas, de acuerdo con lo establecido en el presente documento conceptual.

Nota 3. Las publicaciones que no cumplan con la totalidad de los requerimientos de calidad definidos para los “Capítulos en libro resultado de investigación”, serán categorizadas dentro de la Tipología de Divulgación Pública de la Ciencia.

Nota 4. Dentro del proceso de verificación de información, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación podrá revisar de manera aleatoria los libros que contengan capítulos que se declaren resultados de procesos de investigación, para determinar si efectivamente cumplen con los requisitos definidos en este documento conceptual para este tipo de publicaciones.

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 66 de 252	

La información detallada de la categorización de este tipo de producto se encuentra relacionada en la Tabla VI y Tabla VII del ANEXO 1. Los mecanismos para el reconocimiento y validación de la calidad de este producto son análogos a los del libro resultado de investigación.

2.2.1.5 Productos tecnológicos patentados o en proceso de solicitud de patente

La patente es un título de propiedad otorgado por el gobierno de un país, que da a su titular el derecho a impedir temporalmente a otros la fabricación, la venta o la utilización comercial de la invención protegida. Sólo se reconocen aquellos productos que tienen un número de registro o patente asignado por una institución cuya finalidad sea ésta, es decir, instituciones de registro o de patentamiento formalmente constituidas. Existen dos alternativas para proteger las patentes.

2.2.1.5.1 Patente de invención

Derecho exclusivo que confiere el estado sobre una invención. Por medio de ella se protege todo nuevo producto o procedimiento que ofrece una nueva manera de hacer algo, o una nueva solución técnica a un problema. Para ser considerado invención deberá cumplir 3 requisitos, Ser novedoso, tener nivel inventivo y ser susceptibles de aplicación industrial.

2.2.1.5.2 Patente de modelo de utilidad

Derecho exclusivo que confiere el estado para proteger toda nueva forma, configuración o disposición de elementos, de algún artefacto, herramienta, instrumento, mecanismo u otro objeto o de alguna parte de este, que permita un mejor o diferente funcionamiento, utilización o fabricación del objeto que le incorpore o que le proporcione alguna utilidad, ventaja o efecto técnico que antes no tenía. Para ser considerado objeto de esta protección deberá cumplir 2 requisitos, tener nivel inventivo y ser susceptibles de aplicación industrial.⁸²

El modelo de utilidad protege invenciones con menor rango inventivo que las protegidas por patente de invención.

La información detallada de los requerimientos y la categorización de este tipo de producto son iguales para patente y para modelo de utilidad, sólo se diferencian en los puntajes relativos para la construcción del indicador. Esta información se presenta en la mencionados en la Tabla IX del ANEXO 1.

2.2.1.6 Variedades vegetales, nuevas razas animales y poblaciones mejoradas de razas pecuarias⁸²

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 67 de 252	

Son organismos vivos cuyas características han sido cambiadas, usando técnicas de ingeniería genética, para introducir genes que proceden de otras especies. Estas técnicas permiten separar, modificar y transferir partes del material genético (ADN/ARN) de un ser vivo⁸³.

2.2.1.6.1 Variedades vegetales

Se refiere a las variedades vegetales cuando sean nuevas, homogéneas, distinguibles y estables, y se les hubiese asignado una denominación que constituya su designación genérica. En el *Modelo de Medición de Grupos* se entiende por tales, la creación de una nueva variedad mediante la aplicación de conocimientos científicos al mejoramiento heredable de las plantas⁸⁴ y se considera como requerimiento de existencia el certificado de obtentor de variedad vegetal expedido por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).

2.2.1.6.2 Nuevas razas animales

La nueva raza animal se reconoce como la escala más baja de la clasificación taxonómica, especificada de este modo, familia, género, especie y variedad⁸⁵. Así mismo, la Resolución 02935 de 2001 del ICA contempla que el *Animal Modificado Genéticamente* (AnMG) es todo aquel que tenga ácido nucleico exógeno, intencionalmente incorporado en el genoma de sus células germinativas o somáticas⁸⁶.

2.2.1.6.3 Poblaciones mejoradas de razas pecuarias

Grupo de animales de la misma especie, que expresan un mayor desempeño en una o varias características con respecto a la población de origen, y este cambio productivo se debe a efectos genéticos.

La información detallada de los requerimientos y la categorización de estos tipos de producto son se presenta en la Tabla X del ANEXO 1.

⁸³ Resolución número 02935 de 2001. Artículo 7 del Instituto Colombiano Agropecuario ICA.

⁸⁴ Decisión 345 de 1993 del Régimen Común de Protección a los derechos de los Obtentores de Variedades Vegetales, Comunidad Andina de Naciones - capítulo III, artículo 4

⁸⁵ Concepto 03093878 de la Superintendencia de Industria y Comercio del 30 de diciembre de 2003.

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 68 de 252	

2.2.1.7 Productos resultados de la creación o investigación-creación

Se entiende por Obras, Diseños y Procesos de Nuevo Conocimiento, Provenientes de la Creación o Investigación Creación, aquellas obras, diseños o productos resultantes de los procesos de creación que implican aportes nuevos originales e inéditos al arte, a la arquitectura, al diseño, a la cultura y al conocimiento en general a través de lenguajes simbólicos que expresan, interpretan y enriquecen de manera sustancial la vida intelectual, emocional, cultural y social de las comunidades humanas.

Estos productos provienen de proyectos de investigación, creación o investigación-creación, debidamente aprobados mediante convocatorias internas o externas o avalados por organizaciones de reconocido prestigio institucional de carácter local, regional, nacional e internacional. Los productos pueden agruparse de acuerdo con su naturaleza según su relación con el tiempo estableciéndose el vínculo entre la acción de creación, la puesta en escena de la obra y la estrategia de circulación en.

2.2.1.7.1 Obra o creación efímera

Son las obras, diseños o productos, materiales e inmateriales, cuya existencia es de una duración limitada en el tiempo y el espacio y cuya evidencia depende, por lo tanto, de la memoria reconstructiva. Son sus huellas, rastros, o registros los que corroboran su existencia y las hacen reconocibles. El registro debe ser repetible, exportable y verificable.

2.2.1.7.2 Obra o creación permanente

Son obras, diseños o productos -materiales e inmateriales- cuya existencia pretende ser ilimitada en el tiempo. La presencia y persistencia del objeto que registra la obra o producto demuestra su existencia, sin embargo, la obra o producto mismo predomina sobre el valor del registro.

2.2.1.7.3 Obra o creación procesual

Son aquellas obras, diseños o productos materiales o inmateriales, en cuya naturaleza predomina la dinámica transformadora, sistémica y relacional; por esta razón tienen un carácter abierto y no están sujetas a un marco espacio temporal predeterminado. Generan impacto verificable pero no previsible material e inmaterial. El reconocimiento de este tipo de producto se basa en la existencia de indicadores cualitativos o cuantitativos que den cuenta de las dinámicas del proceso.

La información detallada de los requerimientos y la categorización de este tipo de producto son se presenta en la Tabla XI del ANEXO 1.

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 69 de 252	

2.2.2 Productos resultados de actividades de Desarrollo Tecnológico e Innovación

Estos productos dan cuenta de la generación de ideas, métodos y herramientas que impactan el desarrollo económico y generan transformaciones en la sociedad. En el desarrollo de estos métodos y herramientas está implícita la investigación que genera el conocimiento enfocado en la solución de problemas sociales, técnicos y económicos. Para el caso de este modelo, se han definido así.

2.2.2.1 Productos tecnológicos certificados o validados

Estos productos son aquellos registrados en las entidades que para tal fin están establecidas. Sólo se reconocen los productos que tienen un número asignado por una institución cuya finalidad sea ésta, es decir, instituciones de registro formalmente constituidas. A esta categoría pertenecen el diseño industrial, la planta piloto, el prototipo, el esquema de circuito integrado y el *software*. En la Tabla XII del ANEXO 1 se organizan los requerimientos, la categorización y los puntajes relativos usados en la construcción del indicador de productos tecnológicos certificados o validados.

2.2.2.1.1 Diseños Industriales

Es toda forma externa o apariencia estética de elementos funcionales o decorativos que sirven de patrón para su producción en la industria, manufactura o artesanía con características especiales, de forma que dan valor agregado al producto y generan diferenciación y variedad en el mercado. La modalidad de protección se denomina registro de diseño industrial⁸⁷.

2.2.2.1.2 Esquemas de circuito integrado

Circuitos integrados (CI) son dispositivos en los que ciertos elementos con funciones eléctricas, como transistores, resistencias, condensadores, diodos, etc., están montados en un sustrato común como silicona pura. Estos componentes están conectados de manera que el circuito integrado pueda controlar la corriente eléctrica y, de esta manera, pueda rectificarla, ampliarla, etc.

De acuerdo con la función que vayan a realizar, los CI necesitan un orden y una disposición especiales, es decir, se debe realizar un plan o diseño de los elementos que componen el circuito integrado, el cual conforma el Esquema de Trazado de Circuitos Integrados. Así, el esquema de trazado se define como la disposición tridimensional, expresada en cualquier forma, de los elementos, siendo activo al menos uno de estos, e interconexiones de un circuito integrado, así como esa disposición tridimensional preparada para un circuito integrado destinado a ser

⁸⁷ Superintendencia de Industria y Comercio, "Definiciones tomadas de, Guía de propiedad industrial". Diseños Industriales, esquemas de trazado de circuitos integrados,

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 70 de 252	

fabricado⁸⁸. Para efectos del *modelo de medición de grupos* se reconocerá el *registro del esquema de trazado de circuito integrado*.

2.2.2.1.3 Softwares

Un producto de software es la suma total de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación técnica y de usuarios, y datos asociados, que forman parte de las operaciones de un sistema de cómputo, cuyo propósito es el de apoyar el procesamiento de información. El *software* compila el conocimiento en procesos de solución de problemas de diverso grado de dificultad. De forma que el *software* se desarrolla, no se fabrica. Por lo general, un producto o sistema de *software* consiste en.

- Diversos programas independientes.
- Archivos de configuración que se utilizan para ejecutar estos programas.
- Un sistema de documentación que describe la estructura del sistema.
- La documentación para el usuario que explica cómo utilizar el sistema.
- Sitios en internet que permitan descargar la información de productos recientes⁸⁹.

Para efectos del *modelo de medición* se reconocerá el software que presente una certificación de la entidad financiadora del proyecto de investigación, que dé cuenta que este producto es un resultado verificable de investigación, en la cual debe ser especificada con claridad el nivel de desarrollo tecnológico o innovación. Adicionalmente, se debe tener la descripción de las etapas que requiere el desarrollo de un software como son el análisis, el diseño, la implementación y la validación⁹⁰.

- ✓ Análisis. Proceso en el cual se definen los requerimientos del sistema mediante la precisión de sus funciones, su comportamiento, grado de rendimiento, la arquitectura a utilizar y la integración con otros sistemas. Descripción clara de qué producto se va a construir, qué funcionalidades aportará y qué comportamiento tendrá.
- ✓ Diseño. Proceso en el cual se realiza la definición y descripción del modelo de información, los módulos que conforman la arquitectura, las características de la interfaz del usuario y el detalle procedimental (algoritmos) del software, de acuerdo con las especificaciones definidas en el análisis.
- ✓ Implementación. Proceso en el cual se realiza la traducción del diseño en código fuente y las pruebas para la detección de errores en el código desarrollado.
- ✓ Validación. Proceso en el cual se realizan pruebas para la comprobación del cumplimiento de los requisitos y la aceptación por parte del usuario final.

⁸⁸ Decisión 486 de 2000 del Régimen Común sobre Propiedad Industrial, Comisión de la Comunidad Andina-Título IV Capítulo I Artículo 86. ⁸⁹ Carlos Mauricio Gaona Cuevas y Juan Francisco Díaz Fria, "Propuesta de criterios para calificar los proyectos de desarrollo de software como de carácter científico, tecnológico o de innovación tecnológica", Circulación restringida para documentos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.2008. ⁹⁰ Basado en criterios definidos por el Programa Nacional de Electrónica, telecomunicaciones e informática de Colciencias y en el documento de la especificación de requisitos según el estándar de IEEE 830.

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 71 de 252	

2.2.2.1.4 Plantas piloto

La construcción y utilización de una planta piloto forman parte de la I+D, siempre y cuando el objetivo principal sea adquirir experiencia y obtener datos técnicos o de otro tipo que puedan utilizarse en.

- La evaluación de hipótesis.
- La elaboración de nuevas fórmulas de productos.
- El establecimiento de nuevas especificaciones de producto terminado.
- El diseño de equipo y estructuras especiales necesarias para un nuevo proceso.
- La redacción de instrucciones de funcionamiento o manuales sobre el proceso.

Una vez finalizada la fase experimental, la planta piloto funciona como unidad normal de producción comercial. A partir de ese momento no puede considerarse que su actividad sea de I+D, incluso aunque la planta continúe denominándose *planta piloto*. Puesto que el objetivo fundamental de una planta piloto no es de carácter comercial, en principio es irrelevante que una parte o la totalidad de su producción pueda acabar siendo vendida⁹¹.

2.2.2.1.5 Prototipos industriales

Un prototipo es un modelo original construido, que posee todas las características técnicas y de funcionamiento del nuevo producto. Por ejemplo, si se está desarrollando una bomba para líquidos corrosivos, se precisan varios prototipos para hacer ensayos de envejecimiento acelerado con diferentes productos químicos. Este proceso cuenta con un período de prueba, así, si los resultados de los ensayos del prototipo no son satisfactorios, estos resultados se pueden utilizar en nuevos trabajos de desarrollo de la bomba.

Una vez realizadas todas las modificaciones necesarias en el (los) prototipo(s) y efectuados satisfactoriamente todos los ensayos pertinentes, se considera que la fase de I+D ha concluido. La construcción de varias copias de un prototipo para hacer frente a las necesidades comerciales, militares o médicas, una vez ensayado con éxito el prototipo original, no constituye parte de dicha fase, incluso aunque esta actividad sea llevada a cabo por el personal experto en I+D⁹².

⁹¹ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), "Propuesta de Norma Práctica para encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental. Manual de Frascati". 2002.

⁹² Ibidem.

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 72 de 252	

2.2.2.1.6 Signos distintivos

Son todos aquellos símbolos, figuras, vocablos o expresiones que se utilizan en las organizaciones para diferenciar productos, servicios y procesos que son resultado de la creación, la investigación, desarrollos tecnológicos e innovación.

Estos pueden ser, sellos de certificación, enseñas comerciales, marca (distinción comercial, nominativa, divulgativa, mixta, gustativa, sonora, olfativa y tridimensional), marca colectiva, denominación de origen y lemas Comerciales (Slogan)⁹³.

2.2.2.1.7 Productos nutraceuticos

Productos de origen natural con propiedades biológicas activas de uso en el ámbito alimenticio, farmacéutico y cosmético. Estos productos fueron aislados y purificados por métodos no desnaturalizantes; han sido sometidos a análisis de estabilidad y toxicología; han pasado por análisis químicos; cuentan con estudios reproducibles de sus propiedades bioactivas; y han pasado por procesos de desarrollo y validación siguiendo criterios científicos equiparables a cualquier otro alimento, medicamento o cosmético (Criterios FDA). Así mismo, deben contar con un registro ante el INVIMA o el ente que cumpla sus funciones.

2.2.2.1.8 Colecciones científicas

Conjunto de organismos, fósiles, minerales, lenguas o partes de estos, organizados y categorizados para proporcionar información de utilidad en investigación científica. Estas colecciones deben haber sido generadas, por ejemplo, en expediciones científicas, o por proyectos y necesidades de investigación. En este producto se valora la creación, el mantenimiento, la utilidad y el impacto (curaduría, vigencia y uso).

2.2.2.1.9 Nuevos registros científicos

Nuevo registro de productos de procesos de ciencia, tecnología e innovación en sistemas de información científicos. Este registro puede ser de sustancias, redescubrimientos biológicos, nuevas unidades taxonómicas, geográficos, paleontológicos o lingüísticos. La certificación para la validación de este producto y para su evaluación por una institución diferente a la institución en la que se obtenga el producto.

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 73 de 252	

2.2.2.2 Productos empresariales

En este subtipo se integran los productos que impactan directamente las actividades que desarrollan las empresas. Este tipo está constituido por el secreto empresarial, las empresas de base tecnológica (*spin-off* y *start-up*), las innovaciones generadas en la gestión empresarial y las empresas creativas y culturales. En la Tabla XIII del ANEXO 1 del presente documento, se encuentran especificados los requerimientos, la categorización y los puntajes relativos usados en la construcción del indicador de productos tecnológicos empresariales. A continuación, se presenta una breve definición de cada uno de estos productos.

2.2.2.2.1 Secreto empresarial

Se considera secreto empresarial cualquier información no divulgada que una persona natural o jurídica legítimamente posea, que pueda usarse en alguna actividad productiva, industrial o comercial, y que sea susceptible de transmitirse a un tercero. El secreto industrial o empresarial ha sido definido por la doctrina como el conocimiento reservado sobre ideas, productos o procedimientos industriales que el empresario, por su valor competitivo para la empresa, desea mantener oculto. Dicha información, de acuerdo con la Decisión 486 de 2000 del régimen común sobre propiedad industrial de la comisión de la Comunidad Andina, puede estar referida a la naturaleza, características o finalidades de productos, métodos o procesos de producción, o medios o formas de distribución o comercialización de productos, o prestación de servicios. Para que exista un secreto empresarial es necesario que la información determinada tenga las siguientes características.

- i. Sea secreta, en el sentido que como conjunto o en la configuración y reunión precisa de sus componentes, no sea generalmente conocida, ni fácilmente accesible por quienes se encuentran en los círculos que normalmente la manejan.
- ii. Tenga un valor comercial por ser secreta.
- iii. Haya sido objeto de medidas razonables tomadas por su legítimo poseedor para mantenerla secreta.

Conforme a lo señalado, si una persona posee una información que reúna las características anotadas, la misma estará protegida contra su divulgación, adquisición o uso no autorizado⁹⁴.

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 74 de 252	

2.2.2.2.2 Empresas de base tecnológica

2.2.2.2.2.1 *Spin-off*

Se entiende por *spin-off* a una empresa que surgió con base en la creatividad, la investigación y el desarrollo tecnológico cuyo origen es académico o empresarial y en la cual la universidad tiene una participación. Sólo se consideran aquellas nacidas de la actividad investigativa del grupo. La entidad respectiva debe emitir una certificación que muestre que la empresa se creó con base en una investigación y desarrollo tecnológico y que cuenta con participación de la universidad en la empresa (licenciamiento, participación accionaria, joint venture, etc.).

2.2.2.2.2.2 *Start-up*

Se entiende por *start-up* a una empresa emergente surgida con base en la investigación, innovación y el desarrollo tecnológico cuyo origen es académico o empresarial. Sólo se consideran aquellas nacidas de la actividad investigativa del grupo. La entidad respectiva debe emitir una certificación en que consta que es una empresa con base en la creatividad, la investigación, y el desarrollo tecnológico relacionada con la innovación y como componente principal de una estrategia empresarial.

2.2.2.2.3 Empresas creativas y culturales

La cultura como un motor de desarrollo, capaz de liderar el crecimiento de la economía creativa y en particular el de las industrias culturales y creativas; este modelo económico es reconocido no sólo por su valor económico, sino también por su rol en la producción de nuevas ideas y tecnologías, y por sus beneficios sociales no necesariamente monetarios (Unesco-Unctad 2008).

2.2.2.2.4 Los productos o procesos tecnológicos usualmente no patentables o registrables

Son aquellos obtenidos por los grupos de investigación mediante un proyecto formal de investigación o un contrato formal con alguna empresa o institución, y cuyo registro o patentamiento -usualmente- no está permitido contractualmente. En estos casos es necesario que exista un contrato entre el grupo (o su institución matriz) y el contratante. El contratante debe emitir una certificación donde quede explícita la participación del Grupo de Investigación, Desarrollo Tecnológico o Innovación en la creación de la empresa, del desarrollo del producto y de sus usos prácticos, si los hay⁹⁵.

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 75 de 252	

2.2.2.2.5 Innovaciones generadas en la gestión empresarial

Son los métodos, productos y herramientas aplicadas en las empresas -ya sea en el ámbito organizacional o comercial- que constituyen o se convierten en un elemento novedoso que genera beneficios tangibles para la empresa. Para el modelo de medición, se entiende, también, que son innovaciones generadas en los grupos de investigación en el marco de un proyecto aprobado por convocatorias del SNCTI y que poseen certificado de su implementación, en una o varias empresas.

2.2.2.2.6 Innovaciones en procedimientos (procesos) y servicios

Se refiere a procedimientos significativamente mejorados en todos los sectores de la economía (no protegidos por patentes o en proceso de protección), incluidos los que lo son únicamente para la propia empresa. Estas innovaciones serán certificadas especificando su implementación en pequeñas, medianas y grandes empresas (el certificado lo expide el representante legal de la empresa).

“Una innovación es un producto o proceso (o combinación de ambos) que difiere significativamente de los productos y procesos previos, y que se han puesto a disposición de los potenciales (productos) o implantados en la organización (procesos)”⁹⁶.

No se consideran innovaciones las siguientes actividades o procesos⁹⁷.

- Dejar de usar un proceso, un método comercial, un método organizativo, o dejar de comercializar un producto. Dejar de hacer algo no es una innovación, aunque mejore los resultados de la empresa.
- Simple reposición o ampliación del capital. La compra de modelos de equipo idénticos a los instalados, o ampliaciones y actualizaciones menores del equipo y software existente, no son innovaciones de proceso.
- Cambios resultantes de variaciones en el precio de los factores. no es una innovación el cambio en el precio de un producto, o el cambio en su productividad que resulte exclusivamente de cambios en el precio de los factores de producción.
- Cambios periódicos, estacionales o cíclicos. En algunos sectores, como el textil y el calzado, existen cambios estacionales en el tipo de bienes y servicios ofrecidos, que pueden ir acompañados de cambios en la apariencia de los productos. Estos cambios de diseño rutinarios no son, generalmente, innovaciones de producto ni comerciales.
- Comercialización de productos nuevos o con una mejora significativa. Productos nuevos en los servicios de transporte de bienes o de distribución (venta al por mayor y al por menor, transporte y almacenaje). La comercialización de productos nuevos o mejorados no es normalmente una innovación de producto para el mayorista, la tienda minorista, o la empresa de transporte y almacenaje.
- Novedad y difusión. Por definición, todas las innovaciones deben contener cierto grado de novedad, nuevo para la empresa, nuevo para el mercado y nuevo para el mundo.

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 76 de 252	

- No se consideran innovaciones la actualización de versiones de documentos (internos o externos) dentro de los sistemas de gestión de una empresa o entidad.
- No se consideran innovaciones la implementación de acciones correctivas o preventivas exigidas por normas técnicas de gestión.

2.2.2.3 Regulaciones, normas, reglamentos o legislaciones

Las regulaciones, normas, reglamentos o legislaciones a las que se refiere este modelo de medición, son aquellas que han sido emitidas por una entidad competente, adoptadas por una comunidad específica y cuya generación se apoyó en la actividad científica o tecnológica del grupo.

Para que este producto sea aceptado, es necesario que la institución que emitió la regulación, la normatividad, la reglamentación o la legislación, certifique la participación del grupo en su construcción. Son ejemplos de estos productos, leyes y decretos (que resulten por ejemplo de demandas de inconstitucionalidad o litigio estratégico), ordenanzas, normas técnicas, reglamentos técnicos, normas de medio ambiente, de salud pública, etc.

No se tendrá en cuenta dentro de esta definición de Regulaciones, Normas, reglamentos o legislaciones, los siguientes documentos, documentos maestros de autoevaluación de programas académicos, documentos relacionados con fines de acreditación, proyectos educativos, reglamentos de posgrados, reglamentos docentes, reglamentos de pregrado, reglamentos de régimen discente y demás relacionados, y todas aquellas regulaciones, normas, reglamentos y/o legislaciones que se desarrollen para las mismas instituciones que otorguen aval a los mencionados productos.

A continuación, se retoman las definiciones formales de norma y reglamento técnico.

2.2.2.3.1 Normas técnicas

Documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que suministra, para uso común y repetido, reglas, directrices y características para las actividades o sus resultados, encaminados al logro del grado óptimo de orden en un contexto dado. Las normas técnicas se deben basar en los resultados consolidados de la ciencia, la tecnología y la experiencia y sus objetivos deben ser los beneficios óptimos para la comunidad⁹⁸. Se reconocen como los principales tipos de normas.

- Norma básica
- Norma de terminología
- Norma de ensayo
- Norma de producto
- Norma de proceso

⁹⁸ GTC-ISO/IEC 2. "Normalización y actividades relacionadas, vocabulario general", Esta definición coincide con la existente en el Decreto 2269 de 1993 de la Presidencia de la República, por el cual se organiza el sistema nacional de normalización, certificación y metrología.

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 77 de 252	

- Norma de servicio

2.2.2.3.2 Reglamentos técnicos

Reglamento de carácter obligatorio, expedido por la autoridad competente, con fundamento en la ley, que suministra requisitos técnicos, bien sea directamente o mediante referencia o incorporación del contenido de una norma nacional, regional o internacional, una especificación técnica o un código de buen procedimiento⁹⁹.

2.2.2.3.3 Guías de práctica clínica

Un documento informativo que incluye recomendaciones para optimizar el cuidado del paciente, realizada con base en una revisión sistemática de la evidencia y en la evaluación de los beneficios y daños de distintas opciones en la atención a la salud.

Nota. El registro de las Guías de manejo clínico forense, los Protocolos de atención a usuarios víctimas (pacientes) y los Manuales y Modelos de atención diferencial a víctimas se realizará en CvLAC por la misma ruta de registro de las guías de práctica clínica.

2.2.2.3.4 Protocolos de vigilancia epidemiológica

Documento en el que se establecen los conceptos, definiciones y procedimientos estandarizados que deben aplicar cada una de las instancias que participan en las acciones de notificación, investigación y control de enfermedades.

2.2.2.3.5 Actos legislativos

El acto legislativo es una norma expedida por el Congreso de la República que tiene por objeto modificar, reformar, adicionar o derogar los textos constitucionales. Se espera que los grupos de investigación o los investigadores desarrollen un insumo resultado de investigación que sirva para la sustentación y aprobación de un Acto Legislativo.

2.2.2.3.6 Proyectos de Ley

Es una propuesta de legislación presentada ante el Senado de la República que contiene una exposición de motivos y que es el resultado de un trabajo de investigación. Se espera que los grupos de investigación o los investigadores desarrollen un insumo resultado de investigación que sirva para la presentación de un proyecto de

Ley.

⁹⁹ Decreto 2269 de 1993 de la Presidencia de la República. "Por el cual se organiza el Sistema Nacional de Normalización, Certificación y Metrología".

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 78 de 252	

En la Tabla XIV del ANEXO 1 se presentan los requerimientos, la categorización y los puntajes relativos usados en la construcción del indicador de regulaciones, normas, reglamentos o legislaciones.

2.2.2.4 Conceptos técnicos

Son conceptos calificados emitidos por el grupo de investigación o alguno de sus integrantes, producto de su trayectoria y especialidad técnica o derivado de procesos de investigación, que sirven para la toma de decisiones de entidades estatales o internacionales traducidas en Leyes, Decretos, Resoluciones, Circulares IVC del nivel nacional y sus similares en el ámbito internacional.

En la Tabla XV del ANEXO 1 se organizan los requerimientos, la categorización y los puntajes relativos usados en la construcción del indicador de Conceptos técnicos e Informes Técnicos.

2.2.2.5 Registros de Acuerdos de licencia para explotación de obras de Investigación + Creación en Artes, Arquitectura y Diseño protegidas por derechos de autor

Producto proveniente de actividad registrada de creación o de investigación-creación avalado por un grupo de investigación con número de registro ante la Dirección Nacional de Derechos de Autor, susceptible de ser replicado, comercializado o industrializado. Deberá contar con un contrato que defina los términos de explotación y la participación de terceros.

En la Tabla XVI del ANEXO 1 se organizan los requerimientos, la categorización y los puntajes relativos usados en la construcción del indicador de los Registros de Acuerdos de licencia para explotación de obras AAD protegidas por derechos de autor.

2.2.3 Productos resultados de actividades de Apropiación Social del Conocimiento y Divulgación Pública de la Ciencia

Desde el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación se comprende que la apropiación social del conocimiento que se genera mediante la gestión, producción y aplicación de la CTel, es un proceso que convoca a los ciudadanos a dialogar e intercambiar sus saberes, conocimientos y experiencias, propiciando entornos de confianza y equidad para transformar sus realidades y propiciar bienestar social.

En consecuencia, el enfoque define unos principios rectores, propuestos en la Política Nacional de Apropiación Social del Conocimiento¹⁰⁰, los cuales orientan el desarrollo de procesos participativos y colectivos en torno a los

saberes y conocimientos sociales y científico- tecnológicos.

¹⁰⁰ Lineamientos para una Política Nacional de Apropiación Social del Conocimiento Ciencia, Tecnología e Innovación de los ciudadanos para los ciudadanos- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación - Viceministerio de Talento y Apropiación Social del Conocimiento - Equipo de Trabajo de Apropiación Social del Conocimiento y Divulgación Pública de la Ciencia, mayo 2020. (Consultado en noviembre de 2020).

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 79 de 252	

A partir de los principios de la apropiación social del conocimiento, se reconoce que la ciencia, la cultura y la sociedad se encuentran entrelazadas en la vida diaria, en donde cada una se nutre de las otras y se complementan. A continuación, se describen los principios rectores del ejercicio de la Apropiación Social del Conocimiento.

- ✓ Reconocimiento de contexto. Es la manera de identificar e interpretar la realidad local, sus formas de interacción y convivencia, así como la manifestación de intereses, problemas y necesidades de sus ciudadanos. Con este principio se espera que las personas reconozcan y exploren el desarrollo de alternativas de CTel, orientadas al mejoramiento de las condiciones de vida a partir de propuestas pertinentes, oportunas y acertadas.
- ✓ Participación. intervención ciudadana para la toma de decisiones, negociación, colaboración, comunicación y gobernanza en asuntos de interés social y de CTel. Estas intervenciones reconocen que todas las personas tienen diferentes maneras de actuar, variadas interpretaciones y reflexiones del mundo, así como distintos saberes y conocimientos.
- ✓ Diálogo de saberes y conocimientos. Es el encuentro entre ciudadanos para intercambiar, discutir y negociar acerca de distintos temas y situaciones de interés. Este diálogo se genera en condiciones de equidad y respeto por la diferencia para la apropiación de CTel.
- ✓ Confianza. Es la construcción de relaciones horizontales y transparentes que valoran y reconocen las opiniones, consideraciones y elecciones de quienes participan en procesos colectivos. Este principio resalta la importancia de facilitar condiciones de seguridad y tranquilidad en los procesos de CTel, para el intercambio y diálogo entre diversos actores sociales.
- ✓ Reflexión crítica. Es el análisis continuo que realizan los ciudadanos de las prácticas diarias, situaciones que se vivencian y las condiciones en las que se presentan. Este principio tiene el propósito de mejorar y crear nuevas formas de intervenir la realidad para el beneficio de las personas, a partir de las posibilidades que ofrece el desarrollo de procesos en CTel.

	ANEXO 1. 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 - 2024	Código: M601PR04G01	
		Versión: 02	
		Página: 80 de 252	

2.2.3.1 Definición general de productos de Apropiación Social del Conocimiento

Se consideran productos resultados de procesos de apropiación social del conocimiento, aquellos que implican que la ciudadanía intercambie saberes y conocimientos de ciencia, tecnología e innovación para abordar situaciones de interés común y proponer soluciones o mejoramientos concertados, que respondan a sus realidades.

La apropiación social del conocimiento 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.

2.2.3.2 Metodología para el desarrollo de productos Apropiación Social

A continuación, se describe las metodologías que se pueden aplicar para el desarrollo de productos de apropiación social del conocimiento.

- Identificación de asuntos de interés de manera conjunta. A partir de metodologías de trabajo colaborativo, el grupo de investigación y la comunidad, identifican sus intereses, necesidades, problemáticas, situaciones, para definir conjuntamente el problema central del proceso de investigación.
- Jornadas de acuerdos, concertación y planeación. Actividad que facilita el diseño del plan de trabajo a realizar entre el grupo de investigación y la comunidad/grupo social, así como la toma de decisiones frente a temas relevantes en el proceso investigativo (definición del problema central, generación de alianzas, actividades de recolección de información, elaboración de contenidos, entre otros).
- Caracterización de los actores participantes. Realizar la identificación y caracterización de los actores, actores vinculados activamente al desarrollo del proceso de investigación, aliados, población afectada, población beneficiada, otros grupos de interés.
- Diagnóstico participativo. Actividad para el encuentro entre investigadores y actores involucrados en la investigación. El diagnóstico permite evidenciar las expectativas del grupo de investigación y las de la comunidad, ampliar la identificación de temas de interés y la negociación sobre los mismos frente a las distintas problemáticas. Así, la cualificación del problema de investigación es resultado del diálogo de saberes entre investigadores y comunidad - actores locales, en pleno reconocimiento del contexto social, y con una clara intención de impacto.
- Lectura del entorno para medición y seguimiento. La actividad consiste en la realización de una lectura que

incluya información sobre prácticas ciudadanas, estado actual de las problemáticas que se estudian, contexto social, económico, normativo y geográfico. Esta información se obtiene a través de fuentes primarias y secundarias, teniendo en cuenta que las voces de los actores locales y de las comunidades son fundamentales para el desarrollo de la investigación. A partir de este ejercicio se definen los indicadores

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Una vez descargado o impreso este documento se considerará una COPIA NO CONTROLADA