

**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, 2014**

(Convocatoria 693 de 2014-COLCIENCIAS)

Bogotá, D.C., Abril 20 de 2015

Elaborado por:

**Dirección de Fomento a la Investigación-DFI**

**Informe de la publicación de los Resultados Finales**

**Contenido**

A. ANTECEDENTES DEL PROCESO .....	2
B. SOBRE EL PROCESO SEGUIDO PARA EL ANÁLISIS DE LOS DATOS .....	4
I. Metodología para el reconocimiento de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación, año 2014 .....	4
1. Verificación de los criterios para la definición de Grupo de Investigación, desarrollo tecnológico o de innovación .....	4
2. Revisión del cumplimiento de los criterios del indicador existencia de los productos: .....	5
II. Proceso para la obtención del reconocimiento y la clasificación de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. ....	21
III. Proceso para el Reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. ....	27
C. GRÁFICAS INFORMACIÓN Y ESTADÍSTICAS DERIVADAS DEL PROCESO DE LA CONVOCATORIA 693 DE 2014 .....	33

## A. ANTECEDENTES DEL PROCESO

El 15 de Octubre de 2014 se dio apertura a 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-SNCTel, 2014 (En adelante Convocatoria 693 de 2014), la cual implementó por segunda vez la construcción conceptual definida en el documento “*Modelo de Medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación, año 2014*”. Esta segunda implementación tuvo mínimas modificaciones con respecto a los parámetros aplicados en la Convocatoria 640 de 2013, producto de las consideraciones expuestas por la comunidad académica y científica del país; así como por recomendaciones de los Comités de expertos<sup>1</sup> que han acompañado este proceso.

Para la Convocatoria 693 de 2014 se hizo particular énfasis en que el propósito de esta medición es obtener información actualizada de las actividades de CTel que se desarrollan en el país y que resulta de significativo valor para el diseño de políticas y toma de decisiones.

Colciencias resalta el enorme compromiso, trabajo arduo y serio que realizaron las diferentes instituciones del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación-SNCTel. Estas instituciones implementaron desde sus Vicerrectorías, Direcciones, Coordinaciones u Oficinas de Investigación, procedimientos, con el objeto de garantizar la calidad de los datos registrados por sus investigadores y sus grupos, en los aplicativos CvLAC y GrupLAC, respectivamente. Para este fin, crearon diferentes estrategias internos para coleccionar y organizar la información, e incluso, se conformaron repositorios de información. Además, se apoyaron en equipos de profesionales para responder con la verificación de la información registrada, haciendo de este modo efectivo el aval institucional que otorgaron a sus investigadores y grupos de investigación. Colciencias acompañó la revisión de la

---

<sup>1</sup> Comité de expertos en Grupos de Investigación; Comité Asesor de expertos en Editoriales y Libros resultado de investigación; Mesa conjunta Colciencias y representantes de la comunidad de Arte, Diseño y Arquitectura.

información y apoyó el proceso de otorgamiento de aval institucional por parte de las instancias de investigación de las entidades participantes, haciendo -de este modo- más dinámico y amplio el proceso de verificación de la información registrada.

## **B. SOBRE EL PROCESO SEGUIDO PARA EL ANÁLISIS DE LOS DATOS**

### **I. Metodología para el reconocimiento de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación, año 2014**

Una vez cerró la actualización de información de la Convocatoria 693 de 2014 (el día 20 de febrero de 2015 a las 4:00 pm), se procedió al conteo básico de las hojas de vida de investigadores y grupos, encontrando **59.083** currículos inscritos para el proceso de reconocimiento de investigadores y, **5.869** grupos registrados y avalados para el proceso de reconocimiento. De los 5.869, **5.152** grupos se inscribieron al proceso de clasificación.

Si se comparan estos datos con los obtenidos durante el proceso de la convocatoria anterior, la Convocatoria 640 de 2013 (con **8.993** grupos avalados por las instituciones), se puede deducir que hubo una depuración del Sistema de Información producto de los procesos de verificación efectiva, previo al aval institucional. Con base en la información entregada por las entidades, se puede atribuir la diferencia entre el número de grupos avalados entre una y otra convocatoria, al retiro de aval institucional a grupos, a la fusión de grupos de investigación, a la eliminación de grupos de la plataforma y a la abstención de participación de algunos grupos, entre otros. No obstante si se comparan los grupos inscritos al proceso de clasificación, los resultados son proporcionalmente similares a los de la Convocatoria 640 de 2013 (5.365 grupos inscritos a la clasificación).

De este modo, una vez colectada toda la información registrada en la Convocatoria 693 de 2014, se procedió a:

#### **1. Verificación de los criterios para la definición de Grupo de Investigación, desarrollo tecnológico o de innovación**

Con un total de **15.943** registros de GrupLAC fueron contabilizados al 20 de febrero de 2015; a este número le fueron descontados 10.074 registros, debido a que no fueron avalados por ninguna institución. Adicionalmente, algunos de los titulares de las hojas de vida de los grupos, no autorizaron el uso de la información. Por lo anterior, se verificaron los requisitos mínimos para ser reconocido como grupo de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación a **5.869** registros, acorde con lo dispuesto en los términos de referencia de la Convocatoria 693 de 2014.

A continuación se especifican los registros de grupos que fueron excluidos por no haber cumplido alguno de los requisitos:

- a) **150** registros de grupos en los resultados preliminares, no tenían al menos dos (2) integrantes activos en la ventana de observación.
- b) **216** registros de grupo en los resultados preliminares, no tenían por lo menos un (1) año de existencia, en la ventana de observación establecida.
- c) **324** registros de grupo en los resultados preliminares, no tenían por lo menos un (1) proyecto en ejecución dentro de la ventana de observación.
- d) **99** registros de grupo en los resultados preliminares, su líder no tenía al menos formación de pregrado.

Así, teniendo en cuenta lo anterior, un total de **1.899** grupos registrados y avalados, no cumplieron alguno de los criterios de la definición de “Grupo de investigación reconocido por Colciencias”

## **2. Revisión del cumplimiento de los criterios del indicador existencia de los productos:**

Previo al análisis de los datos, se verifica que se cumplan los criterios de calidad y existencia de los productos registrados. Es importante resaltar que, el término **existencia** en el marco de este proceso de medición, hace referencia a que los datos registrados por los autores de las obras o productos, sean los especificados

por Colciencias en el Anexo 1 del Documento Conceptual de la Convocatoria 693 de 2014 y que son los necesarios para poder establecer que el producto existe y es ubicable (bajo unas coordenadas claras que otorguen la respectiva y fácil ubicación).

## **2.1. Artículos de investigación**

La mayor producción derivada de actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel está relacionada con la publicación de artículos en revistas científicas especializadas. A todos los registros de artículos se les verificó el cumplimiento de los criterios de los indicadores de existencia.

En la Convocatoria 693 de 2014, se encontraron un total de **468.149** registros de artículos científicos, de los cuales:

- a) **350.589** registros de artículos que fueron avalados por alguna institución.
- b) **65.918** registros de artículos no cumplieron con los criterios de existencia dispuestos por Colciencias.

Con el objeto de verificar la validez del registro de los productos generación de nuevo conocimiento categorizados como Art\_A1, Art\_A2, Art\_B, Art\_C o Art\_D, se procedió a la revisión manual de:

1. Productos registrados como artículos completos publicados en revistas especializadas y, cuyo registro en el campo de título incluía las palabras “Memorias o Congresos”.
2. Productos registrados como artículos completos publicados en revistas especializadas, declarados como productos impresos y, cuyo registro en los campos de paginación corresponde a caracteres no alfa numéricos (como NA, N.A, N/A, ., -, aip, p, pp o sometido).

3. Productos registrados como artículos completos publicados en revistas especializadas y, declarados como productos impresos con una extensión no mayor a 2 páginas.

De esta forma, se pudo establecer que **2.912** productos, no fueron validados puesto que no cumplían con la definición de “Artículo de Investigación” o por no haber diligenciado total y correctamente la información requerida para su identificación.

Más en detalle, se evidenció que:

- **2** productos registrados como artículos completos publicados en revistas especializadas que tenían en el título las palabras Memorias o Congresos, correspondían a las memorias por participación en un evento científico.
- **75** productos registrados como artículos completos publicados en revistas especializadas y declarados como productos impresos con registro en los campos de paginación con caracteres no alfa numéricos (como NA, N.A, N/A, ., -, aip, p, pp o sometido).
- **1.473** productos registrados como artículos completos publicados en revistas especializadas y declarados como productos impresos con una extensión no mayor a 2 páginas, para los cuales no se evidenció soporte de su existencia en la web.
- **1.362** productos registrados como artículos completos publicados en revistas especializadas y declarados como productos impresos con una extensión no mayor a 2 páginas, los cuales corresponden a productos de divulgación (como resúmenes por participación en eventos, cartas al editor, columnas de opinión, notas, reseñas, traducciones, columnas de opinión, editoriales y noticias, y demás tipologías que no correspondan a un artículo científico).

De acuerdo con lo anterior, los **1.362** registros que no cumplieron con la definición de Artículo de Investigación pero que cumplen con los criterios de existencia requeridos, se validaron como Productos Generación de Contenido (GC\_ART).

Una vez verificadas estas inconsistencias, se envió una comunicación a doscientas sesenta y cuatro (264) instituciones, a las cuales están adscritos los investigadores o los Grupos de investigación, en cuyas hojas de vida se evidenciaron estos productos, con el objeto de conocer el proceso de verificación de la existencia de productos que la institución llevó a cabo para la asignación de los avales. Lo anterior se realizó a fin de, consolidar información acerca de los puntos críticos que pudieron llevar al mal entendimiento de la definición de productos y por consiguiente al inadecuado registro de la información. Puesto que, si se identifican los problemas en la interpretación de un criterio o definición, se podrán diseñar mejores estrategias para prevenir a futuro estas situaciones.

Es importante señalar que se recibieron **52** respuestas, con las cuales se consolidó la información como insumo de realimentación del proceso.

Asimismo, de acuerdo a las observaciones recibidas, se procedió a la revisión en los campos de fascículo y serie de los productos tipo Artículo con la anotación de “caracteres no válidos o no existe” para su validación.

Durante la revisión de solicitudes de aclaración se encontraron diferencias entre la información de los cuartiles en los que se encontraban indexadas las revistas en el SJR de Scopus y la información aplicada al proceso de la Convocatoria 693 de 2014; por esta razón, se realizó la revisión de los casos presentados en las solicitudes, encontrando que efectivamente algunas de las revistas estaban en cuartiles diferentes en los años de publicación de los artículos publicados en esas revistas.

También se comunicó a las instituciones sobre los casos de artículos no encontrados y que por ende, no fueron tenidos en cuenta para la publicación de los resultados preliminares; respecto a esta comunicación, las instituciones –en su mayoría- respondieron validando los artículos e informando que la producción fuera de la ventana de observación no fue revisada exhaustivamente.



Con la recopilación de estas respuestas, se validaron **42** artículos de nuevo conocimiento para realizar la revisión de indicadores y se asignó la categoría correspondiente a **129** artículos de divulgación.

Adicionalmente, se realizó una revisión manual de los artículos que tenían el espacio para el registro del volumen e información de fascículo, vacíos, en este proceso se actualizaron **139** artículos. Como existen revistas que no tienen volumen se validaron **42** registros, para ser considerados en el proceso de reconocimiento y medición. También se actualizaron **449** artículos impresos que se habían invalidado por la presencia de caracteres no alfa numéricos y **628** artículos electrónicos.

De los registros de artículos científicos (publicados en medio impreso o electrónico), para estos resultados finales, **131.726** cumplieron los criterios de existencia y calidad (Ver a continuación tabla, en la cual se detalla la categoría de calidad de los artículos contabilizados).

<b>CATEGORÍA</b>	<b>TOTAL</b>
ART_A1	34.075
ART_A2	20.538
ART_B	18.837
ART_C	28.596
ART_D	29.680
<b>Total de artículos con calidad:</b>	<b>131.726</b>

## **2.2. Revisión el cumplimiento de los criterios del indicador existencia de los demás productos**

Tomando como punto de partida las definiciones del documento conceptual del “*Modelo de Medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación, 2014*”, se procedió a revisar los criterios de existencia y calidad de los productos avalados por las instituciones. A continuación se presenta la tabla comparativa respecto al proceso inmediatamente anterior, para todos los productos a los cuales se les logró determinar existencia y calidad:

<b>TIPO DE PRODUCTO</b>	<b>Total de productos Convocatoria 640</b>	<b>Total de productos Convocatoria 693</b>
Artículos de investigación	104.201	121.773
Apoyo creación de cursos	32.347	30.896
Apoyo de programas PhD ó MsC	19.449	16.333
Asesoría al programa Ondas	969	1.598
Libros de investigación	1.052	4.458
Otros libros	49.697	40.349
Capítulos de libro resultado de investigación	2.003	3.564
Otros capítulos de libros	76.379	63.597
Consultorías	201	3.082
Diseño Industrial	26	70
Spin – off	22	138
Patentes	196	358
Planta piloto	1.915	1.126
Software	1529	2.266
Regulación norma	3.976	4.144
Secreto empresarial	2.995	2.677
Variedad animal	17	11
Variedad vegetal	203	314
Signos distintivos	0	111
Tesis PhD	4.495	4.605
Trabajo de grado de MSc	4.742	52.071
Trabajo de pregrado	169.585	179.022

Dado que Colciencias dispuso un período para la recepción de solicitudes de aclaración y observaciones, una vez se publicaron los resultados preliminares de la Convocatoria 693 de 2014, en la tabla presentada a continuación se presentan las diferencias entre el número de productos reconocidos para la publicación de los resultados preliminares con respecto a los finales. Basados en la revisión y atención de las solicitudes de aclaración, hubo productos en donde se concentraron las diferencias a saber:

- (i) se validaron más productos luego de las observaciones en: asesorías al programa ondas, artículos de investigación, capítulos en libros resultado de investigación, consultorías, eventos científicos, ediciones, informes finales de

investigación, informes técnicos finales, estrategias de comunicación del conocimiento, proyectos de extensión y responsabilidad social en CTel, proyectos ID+I con formación, prototipo industrial, proyectos de investigación y desarrollo, patentes de invención, patentes modelos de utilidad, plantas piloto, redes de conocimiento especializado, signos distintivos, softwares, tesis de doctorado, trabajos de grado de maestría, trabajos de grado de pregrado y documentos de trabajo; y

(ii) se validaron menos productos luego del proceso de aclaraciones en: libros resultado de investigación.

(iii) no se presentaron diferencias en el número de productos declarados entre los resultados preliminares y los resultados finales, para los productos denominados: apoyo a programas, boletín divulgativo de resultado de investigación, diseño Industrial, spin-off, esquema de circuito integrado, estrategias pedagógicas para el fomento a la CTel, espacios de participación ciudadana, generación de contenido impresa, generación de contenido multimedia, generación de contenido virtual, innovación generada en la gestión empresarial, innovación de procedimiento, participación ciudadana en proyectos de CTel, regulación, norma o reglamento, secreto empresarial, variedad animal y variedad vegetal.

A continuación, se presenta la tabla con las diferencias de productos entre los resultados preliminares y los resultados finales de la Convocatoria 693:

<b>TIPOLOGÍA</b>	<b>PRELIMINAR</b>	<b>FINAL</b>
Apoyo creación de cursos	22.236	22.236
Apoyo de programas	6.210	6.210
Asesoría al programa Ondas	819	821
Artículos de investigación	11.6432	13.1726
Boletín divulgativo de resultado de investigación	547	547
Capítulos de libro de investigación	3.564	6.903
Consultorías	3.082	3.084
Diseño Industrial	83	83
Spin-off	138	138
Evento científico	42.9821	43.2315
Esquema de circuito integrado	1	1

Estrategias pedagógicas para el fomento a la CTel	1.429	1.429
Espacios de participación ciudadana	325	325
Edición	2.062	2.073
Generación de contenido impresa	598	598
Generación de contenido multimedia	1.178	1.178
Generación de contenido virtual	117	117
Informe Final de Investigación	24.580	24.966
Innovación generada en la gestión empresarial	42	42
Informe técnico final	3.651	3.692
Innovación de procedimiento	266	266
Libros de investigación	4.458	4.435
Estrategia de comunicación del conocimiento	236	237
Proyecto de extensión y responsabilidad social en CTel	1.400	1.402
Proyecto ID+I con formación	546	674
Prototipo Industrial	0	78
Proyecto de investigación y Desarrollo	10.386	20.787
Patente de invención	289	326
Patente modelo de utilidad	69	90
Planta Piloto	0	9
Participación ciudadana en proyectos de CTel	216	216
Red de conocimiento especializado	0	1479
Regulación Norma o Reglamento	619	619
Signos distintivos	111	114
Secreto empresarial	286	286
Software	940	941
Tesis de doctorado	4.507	4.547
Tesis de maestría	50.923	51.238
Tesis de pregrado	172.593	173.010
Variedad animal	11	11
Variedad vegetal	199	199
Documento de trabajo	28.430	28.763

Una vez lograda la validación de los productos expuesta en la tabla anterior, se aplicó el modelo matemático -detallado en el Documento Conceptual de la Convocatoria 693 de 2014- para la clasificación de los Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación (que se inscribieron voluntariamente al proceso de clasificación). Se señala que la productividad de los Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación se normalizó utilizando escalas logarítmicas, así como los indicadores de cohesión y de cooperación. El indicador de cohesión permitió dimensionar la interacción real entre los integrantes del grupo, de forma que no sólo se limite la conformación de grupos a conveniencia,

sino que sirva de transición hacia un sistema de medición universal de calidad y productividad derivada de la investigación, desarrollo tecnológico o de innovación: la valoración del investigador desde su potencial individual. Por otra parte, el factor de cooperación, permitió obtener información sobre la colaboración entre grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación, como un parámetro que permite elucidar redes de trabajo.

### **2.3. Detalle del proceso técnico que se siguió para la validación de los productos en atención a la solicitud de aclaraciones**

Durante el período de atención de la solicitud de aclaraciones se respondieron **2.749** solicitudes, las cuales se distribuyeron en los siguientes casos:

#### **2.3.1. Artículos**

Durante la revisión de las solicitudes de aclaración se encontraron diferencias entre la información de los cuartiles en los que se encuentran indexadas las revistas en el SJR de Scopus y la información manejado en el proceso en el proceso de la Convocatoria; por esta razón se realizó la revisión de los casos presentados en las solicitudes, encontrando que las revistas están en cuartiles diferentes en los años de publicación de los artículos publicados en esas revistas. Ver explicación en detalle

#### **2.3.2. Patentes**

La revisión de Patentes fue realizada por un experto en propiedad intelectual, quien generó un reporte de las patentes que cumplían con los Requerimientos de Existencia y que tenían adjunto el documento *Certificado de Patente*.

Sobre dicho reporte, se asignó una categoría de calidad. La anterior información fue cargada a la base de datos con el fin de asignar las categorías mencionadas por el experto a las patentes. En la primera revisión, se tuvieron en cuenta sólo aquellas a las cuales se les asignó una categoría de calidad (categorías establecidas en el

Documento Conceptual de la Convocatoria 693 de 2014, específicamente en el Anexo 1 en el apartado de patentes), obteniendo los siguientes resultados:

SUBTIPOS	CATEGORÍA	CONTEO
Patente de Invención	PA1	2
Patente de Invención	PA2	6
Patente de Invención	PA3	20
Patente de Invención	PA4	178
Patente de Invención	PB1	1
Patente de Invención	PB2	10
Patente de Invención	PB4	29
Patente de Invención	PB5	43
Modelo de utilidad	MA2	2
Modelo de utilidad	MA4	58
Modelo de utilidad	MB5	9
<b>TOTAL CON CALIDAD</b>		358
Modelo de utilidad	No cumple existencia	250
Patente de Invención	No cumple existencia	908
<b>TOTAL QUE NO CUMPLE EXISTENCIA</b>		1158

En el proceso de atención de las solicitudes de aclaración se encontraron diferencias entre la evaluación realizada con las Patentes y el resultado visualizado en los reportes. Esta situación se presentó debido a que después del cierre de la convocatoria se cargó información de documentos que fueron adjuntados en el sistema antes de la fecha de cierre y que por congestión de la Plataforma no habían sido correctamente actualizados en la base de datos dispuesta para el proceso.

Con el fin de dar solución a esta situación, se revisó el proceso realizado para categorizar las patentes y se generó un nuevo reporte con **81** registros de Patentes para que fueran revisadas por el experto. Una vez recibidas las observaciones, se procedió a actualizar la categoría de las patentes nuevamente. Para esta última revisión se asignó una categoría de calidad a aquellas patentes que tenían la

palabra “Idem”, “Repetido” y se dejaron en “Existencia” sin “Calidad” a aquellas que tenían palabras como: “Solicitada sin los otros requisitos de calidad”, “Solicitada vía tradicional”. Las patentes finalmente, quedaron distribuidas de la siguiente manera:

SUBTIPOS	CATEGORÍA	CONTEO
Patente de Invención	Cumple existencia	64
Patente de Invención	PA1	2
Patente de Invención	PA2	6
Patente de Invención	PA3	24
Patente de Invención	PA4	216
Patente de Invención	PB1	1
Patente de Invención	PB2	11
Patente de Invención	PB4	24
Patente de Invención	PB5	42
Modelo de utilidad	Cumple existencia	5
Modelo de utilidad	MA2	2
Modelo de utilidad	MA4	76
Modelo de utilidad	MB5	12
<b>TOTAL CON EXISTENCIA Y CALIDAD</b>		<b>485</b>
Patente de Invención	No cumple existencia	836
Modelo de utilidad	No cumple existencia	226
<b>TOTAL NO CUMPLE EXISTENCIA</b>		<b>1062</b>

Cabe anotar que para los resultados finales existen **31** nuevas Patentes evaluadas, las cuales entraron en el proceso después de avalar la producción de Grupos. Además, las **69** Patentes que obtuvieron la categoría de “Cumple con existencia” se contabilizaron en los requerimientos de Clasificación de Investigadores y Reconocimiento de Grupos de Investigación.

### 2.3.3 Libros resultado de investigación y capítulos en libro resultado de investigación

De acuerdo con la solicitud realizada para considerar en los resultados finales aquellos capítulos en libro resultado de investigación que cumplieron existencia (GC\_LIB) y, que estuvieran publicados en libros validados como “Libro resultado de

investigación”; **2.214** certificaciones que avalan a capítulos en libro resultado de investigación, fueron agregadas a la base de datos, cumpliendo con los indicadores de existencia requeridos en el proceso.

Teniendo en cuenta el número de certificaciones agregadas, **3.303** capítulos de libro obtuvieron las siguientes categorías:

Categoría	Número de capítulos
CAP_LIB_B	3.246
CAP_LIB_A	4
CAP_LIB_A1	53

Adicionalmente, de acuerdo con el acta de verificación de cumplimiento de criterios para aval de libros y capítulos de libro resultados de investigación, 10 certificaciones enviadas por las instituciones que avalan a capítulos en libro resultado de investigación, fueron agregadas a la base de datos.

Teniendo en cuenta el número de certificaciones agregadas, 13 capítulos en libro resultado de investigación obtuvieron la categoría CAP\_LIB\_B.

Finalmente, de acuerdo con el acta de verificación de cumplimiento de criterios para aval de libros y capítulos de libro resultados de investigación; 20 certificaciones que avalan a libros de investigación emitidas por las instituciones, fueron agregadas a la base de datos. Por lo tanto 20 libros obtuvieron la categoría LIB\_B

#### **2.3.4. Proyectos**

Los Proyectos de Investigación “*Proyecto de Investigación y Desarrollo*” y “*Proyecto ID+I con formación*” fueron afectados en gran medida por los requerimientos de existencia que mencionaban: “*Acto administrativo donde se demuestre la asignación del recurso*”. Dado que se revisaba que se encontraran diligenciados los datos del Acto Administrativo a través de la vinculación de instituciones (Campos disponibles en el aplicativo CvLAC denominados *Número y Fecha del Acto Administrativo*).



En el proceso de respuesta a las solicitudes de aclaración, se observó que varios investigadores estaban cargando el documento de soporte “*Acto administrativo donde se demuestre la asignación del recurso*” (opción disponible en los detalles del proyecto). En consecuencia se tomó la decisión de validar la información de Acto Administrativo, bien sea por el diligenciamiento del Acto administrativo a través de la vinculación de instituciones o con la verificación del documento adjunto “*Acto administrativo donde se demuestre la asignación del recurso*”.

Por lo anterior, los proyectos “*Proyecto de Investigación y Desarrollo*” y “*Proyecto ID+I con formación*” se distribuyeron de la siguiente manera:

NOMBRE TIPOLOGÍA	CATEGORÍA	RESULTADOS PRELIMINARES	RESULTADOS FINALES
Proyecto ID+I con formación	PF_A	456	547
Proyecto ID+I con formación	PF_B	90	126
Proyecto ID+I con formación	Cumple existencia	1765	2597
Proyecto ID+I con formación	No cumple existencia	24309	23601
Proyecto de Investigación y	PID_A	356	633
Proyecto de Investigación y	PID_B	2207	3373
Proyecto de Investigación y	PID_C	7823	15405
Proyecto de Investigación y	Cumple existencia	1121	1804
Proyecto de Investigación y	No cumple existencia	173477	165209

Para los resultados finales existen, entonces **251** nuevos “*Proyecto ID+I con formación*” y 1.440 nuevos “*Proyecto de Investigación y Desarrollo*”, los cuales entraron en el proceso después de avalar la producción de Grupos descritos a continuación. Además de los grupos de investigación y personas que ingresaron al proceso de medición, la producción de ellos también fue considerada para los resultados finales de la convocatoria. El total de productos que se añadieron al proceso de categorización fueron **10.045**, de los cuales **5.641** se encontraban vinculados a **32** grupos.

A continuación se presenta la categorización del total de nuevos productos agregados al proceso de la Convocatoria 693 de 2014:

Tipología	Tipología	Categoría	Cantidad
Asesoría al programa Ondas	APO	APO	2
Asesoría al programa Ondas	APO	00	2
Artículos de investigación	ART	ART_A1	118
Artículos de investigación	ART	ART_A2	111
Artículos de investigación	ART	ART_B	139
Artículos de investigación	ART	ART_C	220
Artículos de investigación	ART	ART_D	90
Artículos de investigación	ART	GC_ART	861
Artículos de investigación	ART	00	712
Boletín divulgativo de resultado de	BOL	00	24
Capítulos de libro de investigación	CAP_LIB	CAP_LIB_B	4
Capítulos de libro de investigación	CAP_LIB	GC_CAP_LIB	466
Capítulos de libro de investigación	CAP_LIB	00	208
Consultorías	CON	CON	2
Consultorías	CON	00	91
Diseño Industrial	DI	00	19
Spin-off	EBT	00	1
Evento científico	EC	EC_A	1.041
Evento científico	EC	EC_B	1.305
Evento científico	EC	EX	201
Evento científico	EC	00	145
Estrategias pedagógicas para el	EPA	EX	3
Estrategias pedagógicas para el	EPA	00	3
Espacios de participación ciudadana	EPC	EX	1
Espacios de participación ciudadana	EPC	00	3
Edición	ERL	ERL	11
Edición	ERL	00	24
Generación de contenido impresa	GC_I	EX	34
Generación de contenido impresa	GC_I	00	2
Generación de contenido multimedia	GC_M	EX	5
Generación de contenido multimedia	GC_M	00	19
Generación de contenido virtual	GC_V	00	7
Informe Final de Investigación	IFI	IFI	385
Informe técnico final	INF	INF	31
Informe técnico final	INF	00	145
Innovación de procedimiento	IPP	00	43
Libros de investigación	LIB	GC_LIB	287
Libros de investigación	LIB	LIB_B	5
Libros de investigación	LIB	00	113
Estrategia de comunicación del	PCC	PCC	1
Estrategia de comunicación del	PCC	00	3
Proyecto de extensión y	PE	EX	351
Proyecto de extensión y	PE	PE	2

Proyecto de extensión y	PE	00	51
Proyecto ID+I con formación	PF	EX	9
Proyecto ID+I con formación	PF	PF_A	18
Proyecto ID+I con formación	PF	00	220
Prototipo Industrial	PI	00	14
Proyecto de investigación y Desarrollo	PID	EX	10
Proyecto de investigación y Desarrollo	PID	PID_A	2
Proyecto de investigación y Desarrollo	PID	PID_B	58
Proyecto de investigación y Desarrollo	PID	PID_C	31
Proyecto de investigación y Desarrollo	PID	00	1.305
Patente de invención	PIV	PA3	1
Patente de invención	PIV	PA4	1
Patente de invención	PIV	PB4	1
Patente de invención	PIV	PB5	1
Patente de invención	PIV	00	25
Patente modelo de utilidad	PMU	MB5	2
Planta Piloto	PP	00	23
Participación ciudadana en proyectos	PPC	EX	1
Participación ciudadana en proyectos	PPC	00	2
Red de conocimiento especializado	RC	00	28
Registro general	REG_G	00	3
Registro para software	REG_SF	EX	3
Regulación Norma o Reglamento	RNR	00	3
Signos distintivos	SD	SD	3
Secreto empresarial	SE	00	4
Software	SF	EX	1
Software	SF	SF_A	1
Software	SF	00	97
Tesis de doctorado	TD	TD_A	2
Tesis de doctorado	TD	TD_B	8
Tesis de maestría	TM	TM_A	38
Tesis de maestría	TM	TM_B	171
Tesis de pregrado	TP	TP_A	26
Tesis de pregrado	TP	TP_B	298
Tesis de pregrado	TP	00	29
Documento de trabajo	WP	WP	315

### 2.3.5. Revisión de los currículos de investigadores no residiados en Colombia

Colciencias realizó la revisión de las hojas de vida de investigadores no residenciados en Colombia que fueron reconocidos en los resultados preliminares de la Convocatoria 693 de 2014. Con el resultado de la revisión realizada a partir del período de recepción de solicitudes de aclaración y análisis, se encontraron **97** investigadores a quienes no está dirigida la convocatoria, y en total hay 1.850 productos de *único autor* vinculados en grupos de estas personas, los cuales debieron ser retirados para efectos de este proceso. El resumen de las categorías alcanzadas se presenta a continuación:

TIPOLOGÍA	TOTAL
Productos no incluidos en el proceso	485
Sin existencia	285
ART_A1	151
ART_A2	92
ART_B	70
ART_C	91
ART_D	31
CAP_LIB_B	3
EX	9
GC_ART	263
GC_CAP_LIB	96
GC_LIB	96
IFI	4
LIB_B	2
TD_A	47
TD_B	24
TM_A	14
TM_B	35
TP_B	36
WP	16
<b>TOTAL</b>	<b>1850</b>

Teniendo en cuenta estas modificaciones se aplicaron los demás procesos necesarios para obtener los resultados finales de la convocatoria y se realizó la construcción de las respuestas para cada una de las solicitudes recibidas.

### 2.3.6. Normalización de productos

Para este proceso se definió que la identificación de repeticiones se realizaría para los productos de Nuevo conocimiento y Desarrollo tecnológico o de Innovación, que alcanzaron alguna categoría de calidad, con el fin de obtener la información de las coautorías y el cálculo del indicador de cohesión para la clasificación de los grupos.

Esta identificación de repeticiones se basó en una clasificación automática por tipo de producto definido (artículos, libros, capítulos de libro, etc.) y por similitud de cadenas de texto. Luego de esta clasificación se realizó una agrupación de los productos teniendo en cuenta los campos o información que está definida para determinar la existencia de cada tipo de producto. Con esta agrupación automática se realizó una revisión aleatoria para determinar si la agrupación estaba correcta.

## II. Proceso para la obtención del reconocimiento y la clasificación de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Es importante destacar que, el proceso de reconocimiento y clasificación de grupos e investigadores, se realizó con los datos registrados en la plataforma, los cuales una vez cierra la convocatoria, se conservan bajo cadena de custodia y se analizan bajo herramientas sistematizadas, para lo cual se configura en la plataforma, cada uno de los ítems (productos) a revisar. La estructura de datos que soporta esta herramienta es la misma utilizada para la “Validación y Calificación de productos”; para este caso la calificación final es si un grupo es “Reconocido” o “No Reconocido”.

De este modo, luego de aplicar los criterios de reconocimiento de “grupo” se tienen **3.970 grupos reconocidos**. A continuación se encuentra la relación de los grupos reconocidos por área del conocimiento. La tabla expone el número de grupos

registrados y avalados, respecto a los que cumplieron los requisitos para ser reconocido como grupo.

<i>Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación</i>		
Área del Conocimiento	Grupos registrados y avalados para el proceso de reconocimiento	Grupos Reconocidos
Ciencias Sociales y Humanas	1.982	1.221
Ciencias Exactas y Naturales	1.117	855
Ciencias Médicas y de la Salud	918	685
Ingeniería y Tecnología	1.035	703
Ciencias Agrícolas	308	214
Humanidades	509	292
<b>TOTAL</b>	<b>5.869</b>	<b>3.970</b>

Para el proceso de la Convocatoria 693 al 20 de febrero de 2015, **5.869** grupos recibieron al menos un aval institucional, de los cuales **3.970** alcanzaron el reconocimiento. Para el proceso de medición de grupos de investigación, **5.953** se inscribieron de manera voluntaria para ser medidos; de éstos, **3.840** fueron clasificados (también bajo un proceso voluntario de inscripción a la medición) obteniendo los siguientes resultados:

Categoría	Total
A1	293
A	386
B	869
C	1.543
D	749
<b>Total general</b>	<b>3.840</b>

A continuación, se presentan los resultados de los grupos de Investigación de acuerdo con el proceso de análisis de la Convocatoria 693 de 2014, tanto reconocidos como clasificados, por área de conocimiento. Se reitera que, así los grupos se hubieran presentado voluntariamente para la clasificación, ésta sólo se aplica, a aquellos que además hayan obtenido el respectivo reconocimiento. Por

otra parte, los grupos que fueron reconocidos (aún teniendo productividad para alcanzar alguna categoría) y que no se inscribieron voluntariamente a la clasificación, no fueron categorizados.

### Grupos clasificados por área del conocimiento

Gran Área del Conocimiento	A1	A	B	C	D	Reconocido	Total
Ciencias Agrícolas	19	30	52	85	22	6	214
Ciencias Médicas y de la Salud	44	56	178	271	114	22	685
Ciencias Naturales	108	107	196	328	98	18	855
Ciencias Sociales	38	105	244	454	324	56	1.221
Humanidades	6	27	41	119	84	15	292
Ingeniería y Tecnología	78	61	158	286	107	13	703
<b>Total general</b>	<b>293</b>	<b>386</b>	<b>869</b>	<b>1543</b>	<b>749</b>	<b>130</b>	<b>3.970</b>

A fin de analizar si existen diferencias entre los resultados del proceso de de la Convocatoria 640 de 2013, respecto a los resultados de la Convocatoria 693 de 2014, a continuación, se muestra un comparativo entre los resultados de las dos convocatorias (por área de conocimiento):

### Grupos clasificados por área del conocimiento comparando resultados de la Convocatoria 640 de 2013 vs. Convocatoria 693 de 2014

Gran Área del Conocimiento	693		640		693		640		693		640		693		640	
	A1	A	B	C	D	Reconocido	Total									
Ciencias Agrícolas	19	25	30	16	52	47	85	73	22	23	6	41	214	225		
Ciencias Médicas y de la Salud	44	65	56	29	178	136	271	246	114	116	22	66	685	658		
Ciencias Naturales	108	119	107	71	196	175	328	281	98	99	18	113	855	858		
Ciencias Sociales	38	49	105	89	244	200	454	386	324	595	56	201	122	152		
Humanidades	6	16	27	41	41	49	119	83	84	146	15	58	292	393		

Ingeniería y Tecnología	78	93	61	50	158	115	286	193	107	134	13	65	703	650
<b>Total general</b>	<b>293</b>	<b>367</b>	<b>386</b>	<b>296</b>	<b>869</b>	<b>722</b>	<b>1.543</b>	<b>1.262</b>	<b>749</b>	<b>1.113</b>	<b>130</b>	<b>544</b>	<b>3.970</b>	<b>4.304</b>

Es importante resaltar que, parte de las explicaciones en la reducción del número de los grupos A1 respecto a los A, quizá obedece al ajuste realizado en los productos TOP; así como a la actualización de la información por parte de los grupos, lo cual induce cambios en los umbrales del indicador de grupo (lo que genera lógicos movimientos, producto de la comparación entre grupos que declaran sus actividades en la misma área del saber). En la Convocatoria 640 de 2013, los productos TOP correspondían a aquellos ubicados en los tres primeros cuartiles de la producción de máxima calidad del área, es decir al 75% superior de la distribución de los productos. El haber tomado el 75% superior, se indujo una inversión de la pirámide en la parte superior (más grupos A1 que A), lo que no corresponde a una distribución normal de los datos. Luego de la colección de mayor número de datos durante la Convocatoria 640, se obtuvo suficiente información, la cual permitió que bajo las correspondientes simulaciones estadísticas, se proyectara la debida distribución normal de los datos; lo que conllevó a ajustar el umbral de los productos TOP (que para la Convocatoria 693 de 2014, refiere el 25% superior de este tipo de productos). Adicional a lo anterior, algunos grupos no cumplieron con la condición de tener un indicador de cohesión mayor que cero (requisito para las categorías A1, A y B); otros grupos de investigación, no obtuvieron un indicador de productos Apropiación Social del Conocimiento mayor que cero (que es requisito para las categorías A1, A y B).

Para la Convocatoria 693 de 2014 se modificó el criterio de “tener un indicador de productos TOP o de productos A o de productos B mayor que cero” para la categoría C, por “tener un indicador de «productos TOP» o de «productos A» mayor que cero”, lo anterior, indujo que algunos de los grupos con categoría “C” obtenida en la Convocatoria 640 de 2013, pasaran a la categoría “D”.



Se incluyó también, el criterio de tener investigadores vinculados contractualmente a los grupos de investigación, para las categorías A1, A (Investigador Senior o Asociado) y para la categoría B (Investigador Senior, Asociado, o Junior o Integrante vinculado con PhD).

Respecto a las diferencias entre los resultados preliminares y finales de la Convocatoria 693 de 2014, a continuación se exponen algunas de las razones que pueden soportar dichas diferencias:

- Se modificaron los cuartiles de las revistas especializadas de acuerdo con las observaciones recibidas, incluyendo **42** nuevos artículos.
- Se realizó la revisión de **81** registros de patentes y se incluyeron **31** nuevas patentes.
- Para los libros resultado de investigación y capítulos en libro resultado de investigación, fueron agregadas **2.214** certificaciones que avalan a en libro resultado de investigación a la base de datos, lo cual permitió validar el cumplimiento de los indicadores de existencia requeridos en el proceso. Lo anterior conllevó a que **3.303** capítulos de libro, fueran reconocidos.
- Para los resultados finales se validó la existencia de **251** nuevos “Proyecto ID+I con formación” y **1.440** nuevos “Proyecto de Investigación y Desarrollo”, los cuales presnetaron el acto administrativo del proyecto.
- Se adicionaron **32** grupos al proceso de reconocimiento y clasificación, atendiendo a la solicitud de dar “aval institucional” a los mismos. Esto representó incluir en el proceso de categorización **5.641** nuevos productos que se encontraban vinculados a los 32 grupos antes mencionados.
- Para los **97** investigadores extranjeros con residencia en el exterior, no avalados por las instituciones, se identificaron **1.850** productos vinculados en grupos, los cuales se eliminaron del proceso de esta convocatoria.

**Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación de acuerdo a institución que los avalan**

A continuación se presenta una tabla con el conteo de los Grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación, ordenados de acuerdo al número de grupos A1 que registra la institución que los avaló para participar en la Convocatoria 693 de 2014 (se presentan las 50 primeras instituciones):

<b>Institución</b>	<b>A1</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>Reconocido</b>	<b>Total</b>
Universidad Nacional de Colombia	74	92	131	160	32	13	502
Universidad de Antioquia - Udea	57	40	61	55	24	10	247
Universidad de de Los Andes - Uniandes	39	17	29	44	12	2	143
Universidad del Valle - Univalle	19	34	31	40	17	7	148
Universidad Industrial de Santander - UIS	18	8	30	22	6	3	87
Pontificia Universidad Javeriana	11	19	33	21	2	3	89
Universidad del Norte - Uninorte	11	4	16	5	2	0	38
Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario	10	6	10	10	1	0	37
Universidad Pontificia Bolivariana - Sede Medellín	7	9	9	13	10	4	52
Centro Internacional de Agricultura Tropical - Ciat	6	0	0	0	2	1	9
Universidad Eafit	5	12	12	9	3	0	41
Universidad Tecnológica de Pereira - Utp	4	9	19	19	18	3	72
Universidad de Caldas - Unicaldas	4	9	10	19	6	0	48
Universidad del Cauca - Unicauca	4	2	9	23	8	5	51
Universidad Militar Nueva Granada - Unimilitar	4	1	8	29	12	0	54
Corporación para Investigaciones Biológicas - Cib	4	0	1	1	0	0	6
Universidad de San Buenaventura	3	4	15	14	4	0	40
Universidad de la Sabana - Unisabana	3	3	20	18	2	3	49
Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - Corpoica	3	2	1	4	1	0	11
Universidad Distrital "Francisco José De Caldas"	2	10	16	35	23	12	98
Universidad de Cartagena - Unicartagena	2	8	25	26	11	7	79
Universidad del Magdalena - Unimagdalena	2	5	5	14	6	2	34
Universidad del Quindío - Uniquindio	2	3	7	17	12	1	42
Universidad de Córdoba - Unicor	2	2	13	20	3	0	40
Universidad CES	2	2	6	5	7	0	22
Pontificia Universidad Javeriana - Puj - Sede Cali	2	1	9	11	2	1	26
Fundación Santa Fé de Bogotá - Fsfb	2	1	2	6	7	0	18
Centro Nacional de Investigaciones de Café	2	1	2	1	1	1	8
Universidad Pedagógica Nacional - U.P.N.	1	13	8	8	6	1	37
Universidad del Atlántico	1	7	5	23	18	2	56
Universidad El Bosque	1	5	8	10	4	0	28
Universidad de Manizales - Umanizales	1	4	5	3	4	0	17
Universidad Externado de Colombia	1	4	4	13	4	0	26
Universidad Jorge Tadeo Lozano	1	3	10	13	4	0	31
Universidad de La Salle - Unisalle	1	3	8	19	6	0	37
Universidad Autónoma De Occidente - Uao	1	1	9	13	0	0	24

Universidad Icesi	1	1	6	4	0	0	12
Universidad Antonio Nariño	1	1	2	14	7	0	25
Arkebios SAS	1	1	0	1	0	0	3
Universidad de Nariño	1	0	11	28	7	1	48
Universidad Cooperativa de Colombia	1	0	4	30	18	6	59
Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín - I.T.M.	1	0	4	4	3	0	12
Investigación y Biotecnología de Colombia - Corporación Corpogen	1	0	2	1	0	0	4
Fundación Cardiovascular de Colombia - Fcv	1	0	1	6	1	0	9
Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR	1	0	1	5	0	2	9
Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas - Sinchi	1	0	1	3	1	0	6
Hospital Universitario San Ignacio	1	0	1	2	0	0	4
Centro Internacional de Entrenamiento E Investigaciones Médicas - CIDEIM	1	0	0	0	0	0	1
Corporación Geológica Ares	1	0	0	0	0	0	1
Fundación Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria - Cipav	1	0	0	0	0	0	1

### III. Proceso para el Reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Para proceso de reconocimiento de investigadores, **58.730** currículos se inscribieron en la Convocatoria 693 de 2014. En comparación con la Convocatoria 640 de 2013, en la cual participaron **219.482** currículos, hay una significativa diferencia entre el número de hojas de vida inscritas, la cual podría explicarse en el hecho que en la presente convocatoria, la revisión previa al otorgamiento del aval institucional inducía a la revisión de currículos individuales, sumado a que en la convocatoria 693 de 2014, las instituciones podían avalar hojas de vida de manera individual.

No obstante, como se muestra en la tabla a continuación, el número total de investigadores que cumplieron con los criterios para estar categorizados como Sénior, Asociado o Junior, es muy similar entre las dos convocatorias. Lo anterior permite concluir que los dos procesos son comparables. Vale la pena recordar que los investigadores reconocidos como Senior y Asociado, tendrán vigente dicha categoría por tres (3) y dos (2) años, respectivamente. A continuación, se presenta

una tabla comparativa, de hojas de vida inscritas y los resultados de la categorización obtenida en ambas convocatorias para el reconocimiento de investigadores –por áreas de conocimiento:

Gran Área de Conocimiento	Investigador Senior		Investigador Asociado		Investigador Junior	
	693	640	693	640	693	640
Ciencias Agrícolas	56	35	110	120	270	291
Ciencias Médicas y de la Salud	212	122	332	257	901	510
Ciencias Naturales	438	334	488	552	1395	1281
Ciencias Sociales	112	58	556	384	1358	1936
Humanidades	25	6	111	105	352	676
Ingeniería y Tecnología	214	138	467	405	883	801
<b>Total general</b>	<b>1057</b>	<b>693</b>	<b>2064</b>	<b>1823</b>	<b>5159</b>	<b>5495</b>

El número total de investigadores reconocidos en la Convocatoria 693 del año 2014 fue de **8.280**; para la Convocatoria 640 del año 2013 fue de **8.011**.

De este modo, se observa un incremento en todas las categorías de investigadores, lo cual puede deberse a un aumento en la producción del último año (dado que se corrió la ventana de observación ese período) o a la efectiva actualización de la información por parte de los integrantes de los grupos de investigación.

En la siguiente tabla dinámica se muestra el comparativo entre los resultados para el reconocimiento de investigadores del SNCTel para la Convocatoria 693 de 2014 con respecto a la Convocatoria 640 de 2013.

Categoría de Investigador Convocatoria 640	Categoría de Investigador Convocatoria 693			Total
	Investigador Junior	Investigador Asociado	Investigador Sénior	
Investigador Junior	1.967	557	152	2.676
Investigador Asociado	350	928	244	1.522
Investigador Sénior	10	19	591	620
<b>Total general</b>	<b>2.327</b>	<b>1.504</b>	<b>987</b>	<b>4.818</b>

Una de las principales razones para la diferencia en los resultados del reconocimiento de investigadores, fue el ajuste de los criterios para el investigador asociado y el investigador junior en la Convocatoria 693 de 2014:

### **Investigador Asociado**

- **Nivel de formación: se mantiene**
- **Productos de formación:** Director de tres (3) trabajos de pregrado o dos (2) tesis de maestría en los últimos cinco (5) años.
- Por ***Director de una (1) tesis de doctorado o dos (2) tesis de maestría u ocho (8) trabajos de pregrado en los últimos cinco (5) años***

### **Investigador Junior**

- **Nivel de formación:** Graduado con formación de doctorado finalizado (con no más de 3 tres años después haber obtenido el título) catalogado como integrante de un grupo de investigación, que hace parte de un proyecto de investigación del grupo
- Graduado de doctorado, o de maestría, o especialidad clínica con un (1) producto de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación tipo A en toda su trayectoria y cuatro (4) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos cinco (5) años.

### **Vinculación de currículos de investigadores no residenciados en Colombia**

En los resultados preliminares de la convocatoria, se identificaron **278** currículos de integrantes de los grupos que no residen en el país, pero que fueron avalados por alguna institución. De estos, se solicitó rectificación a las instituciones donde estaba

vinculado el currículo al grupo de investigación, como resultado de la respuesta enviada, se excluyeron **97** currículos de extranjeros de los cuales las instituciones aclararon que ya no tienen un vínculo contractual con ellos, y se confirmaron a **62** extranjeros sobre los cuales la instituciones confirmaron que tienen un vínculo contractual.

### Listado de Investigadores del SNCTel reconocidos, de acuerdo a institución que los avalan

A continuación se presenta una tabla con el conteo de los Investigadores reconocidos, ordenados de acuerdo con el número de investigadores sénior reconocidos por la institución que los avaló, para participar en la Convocatoria 693 de 2014 (se presentan las 50 primeras instituciones):

Institución	Investigador Sénior (IS)	Investigador Asociado (I)	Investigador Junior (IJ)	Total
Universidad Nacional de Colombia	300	278	528	1106
Universidad de Antioquia - Udea	132	137	397	666
Universidad de Los Andes - Uniandes	98	106	132	336
Universidad del Valle - Univalle	76	103	147	326
Pontificia Universidad Javeriana	44	113	179	336
Universidad Industrial de Santander - UIS	40	62	88	190
Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario	24	48	96	168
Universidad del Norte - Uninorte	24	37	78	139
Universidad Pontificia Bolivariana - Sede Medellín	15	44	110	169
Universidad Eafit	12	33	60	105
Universidad Tecnológica de Pereira - Utp	10	30	63	103
Universidad de la Sabana - Unisabana	9	37	71	117
Universidad El Bosque	9	20	36	65
Universidad de Cartagena - Unicartagena	8	33	82	123
Universidad del Quindío - Uniquindio	8	16	50	74
Universidad de Caldas - Unicaldas	7	30	74	111
Universidad de Córdoba - Unicor	7	25	45	77

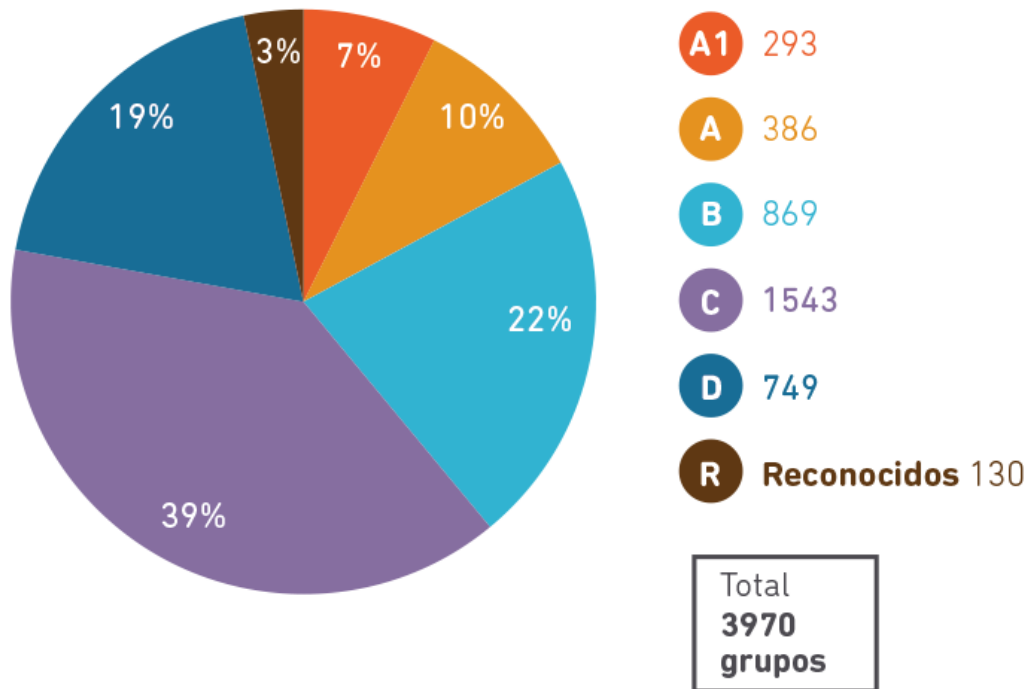
Universidad CES	7	10	27	44
Universidad del Tolima	6	18	62	86
Universidad Autónoma de Bucaramanga - Unab	6	9	26	41
Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - Corpoica	6	8	29	43
Centro Nacional De Investigaciones de Café	5	9	6	20
Fundación Cardiovascular de Colombia - Fcv	5	3	6	14
Universidad del Cauca - Unicauca	4	21	55	80
Universidad del Magdalena - Unimagdalena	4	15	37	56
Universidad Sergio Arboleda	4	10	27	41
Corporación para Investigaciones Biológicas - Cib	4	3	5	12
Instituto Nacional de Cancerología - I.N.C.	4	1	17	22
Centro Internacional De Entrenamiento e Investigaciones Médicas - CIDEIM	4	1	3	8
Universidad Distrital "Francisco José de Caldas"	3	34	77	114
Universidad Pedagógica Nacional - U.P.N.	3	33	40	76
Universidad de San Buenaventura	3	28	82	113
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia	3	26	73	102
Universidad Simón Bolívar	3	18	29	50
Pontificia Universidad Javeriana - Puj - Sede Cali	3	17	47	67
Universidad Cooperativa de Colombia	3	12	58	73
Universidad de Manizales - Umanizales	3	8	12	23
Fundación Cardioinfantil-Instituto Cardiología	3	6	8	17
Universidad Antonio Nariño	3	3	69	75
Federación Nacional de Cafeteros de Colombia - Fedecafe	3	3	1	7
Investigación y Biotecnología de Colombia - Corporación Corpogen	3	2	1	6
Instituto de Capacitación e Investigación del Plástico y del Caucho - Icipc	3	1	1	5
Centro Internacional de Agricultura Tropical - Ciat	3	0	8	11
Consejo Superior de Investigaciones Científicas - Csic	3	0	5	8
Universidad Jorge Tadeo Lozano	2	25	41	68
Universidad Militar Nueva Granada - Unimilitar	2	19	48	69

Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín - I.T.M.	2	11	30	43
Fundación Santa Fé de Bogotá - Fsfb	2	6	13	21
Universidad Autónoma del Caribe	2	5	28	35
Fundación Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria - Cipav	2	4	0	6

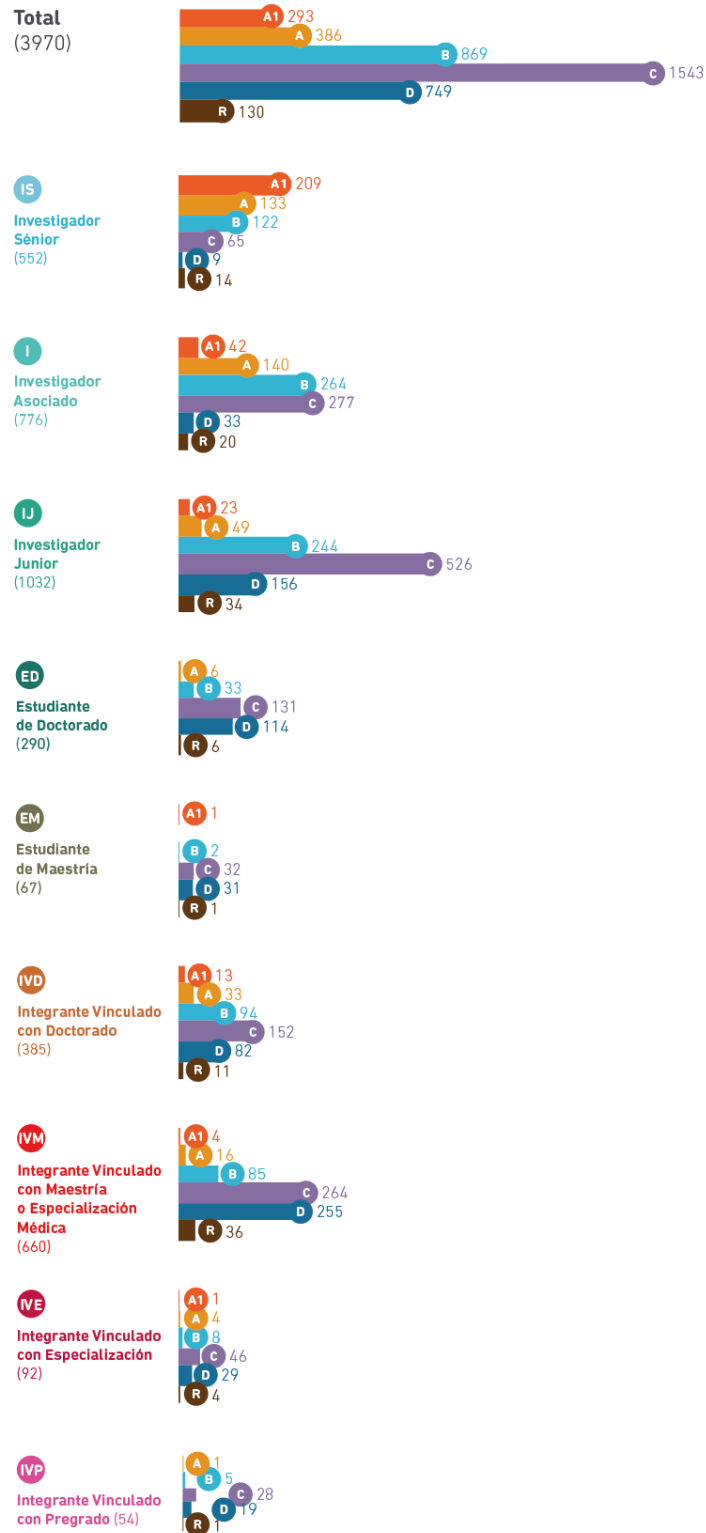


## C. GRÁFICAS DE INFORMACIÓN Y ESTADÍSTICAS DERIVADAS DEL PROCESO DE LA CONVOCATORIA 693 DE 2014

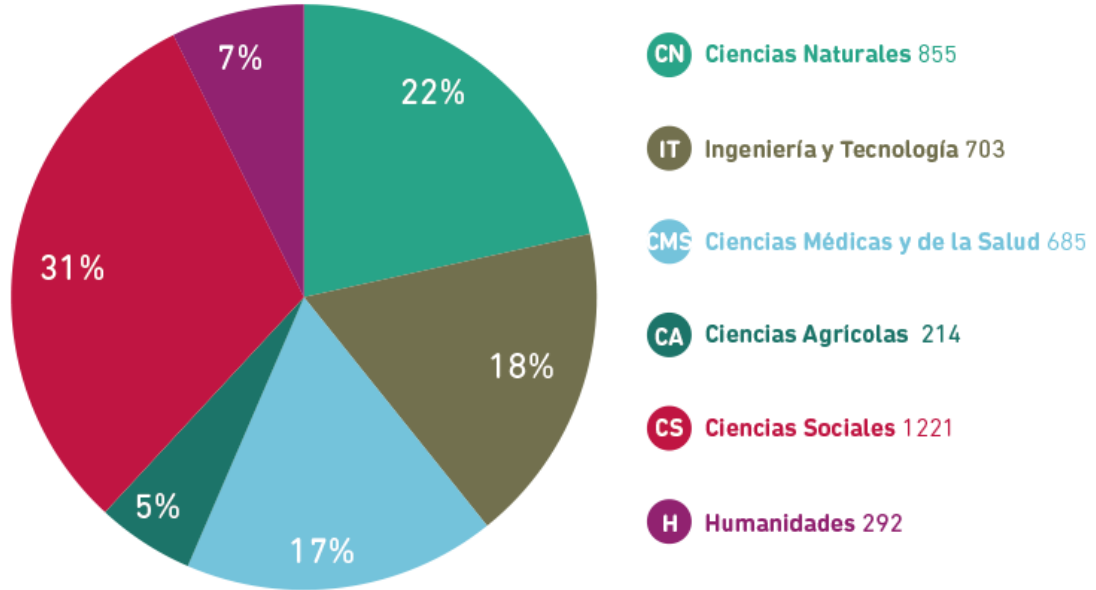
### Grupos reconocidos y clasificados



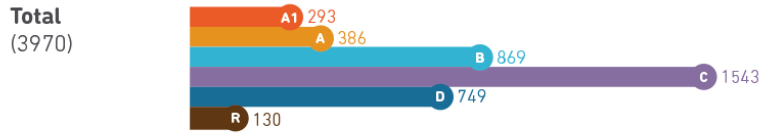
Grupos reconocidos y clasificados - Por tipo de integrante del líder



## Grupos reconocidos - Por gran área OCDE



**Grupos reconocidos y clasificados - Por gran área OCDE**



## Grupos reconocidos - Por área (OCDE)

<b>Matemática</b> 102  ● 2,6%	<b>Computación y Ciencias de la Información</b> 82  ● 2,1%	<b>Ciencias Físicas</b> 132  ● 3,3%	<b>Ciencias Químicas</b> 134  ● 3,4%	<b>Ciencias de la Tierra y Medio-ambientales</b> 71  ● 1,8%	<b>Ciencias Biológicas</b> 322  ● 8,1%
<b>Otras Ciencias Naturales</b> 12  ● 0,3%	<b>Ingeniería Civil</b> 62  ● 1,6%	<b>Ing. Eléctrica, Electrónica e Informática</b> 200  ● 5%	<b>Ingeniería Mecánica</b> 68  ● 1,7%	<b>Ingeniería Química</b> 52  ● 1,3%	<b>Ingeniería de los Materiales</b> 28  ● 0,7%
<b>Ingeniería Médica</b> 28  ● 0,7%	<b>Ingeniería Ambiental</b> 53  ● 1,3%	<b>Biología Industrial</b> 1  0%	<b>Nanotecnología</b> 4  ● 0,1%	<b>Otras Ingenierías y Tecnologías</b> 207  ● 5,2%	<b>Medicina Básica</b> 47  ● 1,2%
<b>Medicina Clínica</b> 364  ● 9,2%	<b>Ciencias de la Salud</b> 249  ● 6,3%	<b>Biología en Salud</b> 8  ● 0,2%	<b>Otras Ciencias Médicas</b> 17  ● 0,4%	<b>Agricultura, Silvicultura y Pesca</b> 124  ● 3,1%	<b>Ciencias Animales y Lechería</b> 8  ● 0,2%
<b>Ciencias Veterinarias</b> 70  ● 1,8%	<b>Biología Agrícola</b> 3  ● 0,1%	<b>Otras Ciencias Agrícolas</b> 9  ● 0,2%	<b>Psicología</b> 127  ● 3,2%	<b>Economía y Negocios</b> 327  ● 8,2%	<b>Ciencias de la Educación</b> 289  ● 7,3%
<b>Sociología</b> 70  ● 1,8%	<b>Derecho</b> 165  ● 4,2%	<b>Ciencias Políticas</b> 61  ● 1,5%	<b>Geografía Social y Económica</b> 29  ● 0,7%	<b>Periodismo y Comunicación.</b> 63  ● 1,6%	<b>Otras Ciencias Sociales</b> 90  ● 2,3%
<b>Historia y Arqueología</b> 42  ● 1,1%	<b>Idiomas y Literatura</b> 62  ● 1,6%	<b>Otras historias</b> 3  ● 0,1%	<b>Arte</b> 64  ● 1,6%	<b>Otras Humanidades</b> 121  ● 3%	