

**CARACTERIZACIÓN DE LAS INICIATIVAS DE COMUNICACIÓN
PÚBLICA DE LA CIENCIA EN CINCO UNIVERSIDADES
COLOMBIANAS**

Lina Alexandra Gómez Henao

Dirigida por: Carolina Moreno Castro, Universidad de Valencia.

Curso 2014-2015

Máster de Historia de la ciencia y la comunicación científica

Medellín, Colombia

2 de septiembre de 2015

Universidad de Valencia

RESUMEN

Esta investigación caracterizó las iniciativas de comunicación pública de la ciencia, de 414 grupos de investigación de las cinco universidades colombianas que ocuparon los primeros lugares en la clasificación hecha por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias. Como fuente documental se usó la aplicación GrupLAC, de donde se extrajo la clasificación del grupo, el área de conocimiento, la institución a la que está vinculado, el nombre, sexo y categoría del líder; allí se encontraron 2178 iniciativas. La caracterización muestra que no existe una relación entre la clasificación del grupo y el número de iniciativas de comunicación pública de la ciencia que registra cada grupo, así mismo que el área de mayor registro de este tipo de iniciativas son las ciencias sociales, y que el porcentaje de participación de grupos por universidad no coincide con la clasificación dada a estas por Colciencias.

PALABRAS CLAVE

Comunicación pública de la ciencia, apropiación social del conocimiento, divulgación científica, Colciencias, universidades, Colombia.

ABSTRACT

This research characterized the initiatives of public communication of science to 414 research groups of five Colombian universities that occupied the first places in the classification made by the Administrative Department of Science, Technology and Innovation - Colciencias. As documentary source GrupLAC application was used, where was taken the classification of the group, the area of knowledge, extracted the institution to which it relates, the name, sex and category leader. 2178 initiatives were found there. The characterization shows that there is no relationship between the classification of the group and the number of initiatives of public communication of science that records each group, also the field of greatest record of such initiatives is the social sciences, and the percentage share of university groups does not match the classification given to these by Colciencias.

KEY-WORDS

Public communication of science, social appropriation of knowledge, popular science, Colciencias, universities, Colombia.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	7
2. MARCO TEÓRICO	8
OBJETIVOS QUE PERSIGUE LA CPC	11
PÚBLICOS Y ACTORES DE LA CPC	12
INICIATIVAS DE CPC	15
LA CPC EN COLOMBIA	16
CONCEPTOS ASUMIDOS PARA ESTA INVESTIGACIÓN	20
3. MATERIAL Y MÉTODO.....	21
3.1 FUENTES DE INFORMACIÓN	21
3.3 CONSTRUCCIÓN DE LA BASE DE DATOS	23
3.4 IDENTIFICACIÓN DE LAS INICIATIVAS	25
3.5 CARACTERIZACIÓN DE LAS INICIATIVAS	25
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	27
4.1 RESULTADOS GLOBALES	30
4.2 RESULTADOS POR UNIVERSIDADES	38
4.2.1 Universidad Nacional de Colombia	38
4.2.2 Universidad de Antioquia.....	44
4.2.3 Universidad de los Andes	50
4.2.4 Universidad del Valle.....	57
4.2.5 Universidad Industrial de Santander	62
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	68
FUENTES Y BIBLIOGRAFÍA	71
APÉNDICE 1: Captura de pantalla CvLAC.....	75
APÉNDICE 2: Captura de pantalla GrupLAC, productos ASC.....	89
APÉNDICE 3: Base de datos general.....	90
APÉNDICE 4: Base de datos Universidad Nacional de Colombia.....	90
APÉNDICE 5: Base de datos Universidad de Antioquia	90
APÉNDICE 6: Base de datos Universidad de los Andes	90
APÉNDICE 7: Base de datos Universidad del Valle	90
APÉNDICE 8: Base de datos Universidad Industrial de Santander.....	90
ÍNDICE DE FIGURAS, GRÁFICAS Y TABLAS	
Figura 1: Subtipos de productos de ASC e iniciativas que incluyen	18
Figura 2: Iniciativas de ASC visibles en aplicación GrupLAC	23
Figura 3: Iniciativas y subtipos de iniciativas visibles en GrupLAC	29
Figura 4: Subtipos de iniciativas	32
Figura 5: Temáticas.....	32
Figura 6: Subtipos de iniciativas registrados en la UNal	39
Figura 7: Temáticas de las iniciativas de la UNal.....	39
Figura 8: Subtipos de iniciativas registradas por la UdeA.....	45
Figura 9: Temáticas de las iniciativas UdeA.....	45
Figura 10: Subtipos de iniciativas registradas por UniAndes	51
Figura 11: Temáticas de las iniciativas registradas por UniAndes	51
Figura 12: Subtipos de iniciativas registradas por UniValle.....	57
Figura 13: Temáticas de las iniciativas de UniValle.....	58
Figura 14: Subtipos de iniciativas registradas por la UIS	63
Figura 15: Temáticas de las iniciativas de la UIS	63

Gráfica 1: Porcentaje de grupos en la muestra, por universidad.....	30
Gráfica 2: Porcentaje de iniciativas registradas	31
Gráfica 3: Iniciativas según año de registro	33
Gráfica 4: Iniciativas registradas por año y universidad	34
Gráfica 5: Total de grupos por área del conocimiento	34
Gráfica 6: Grupos en la muestra por área del conocimiento	35
Gráfica 7: Porcentaje de grupos en la muestra, según clasificación	35
Gráfica 8: Iniciativas según clasificación de grupos.....	36
Gráfica 9: Porcentaje de líderes en la muestra, según categoría	36
Gráfica 10: Iniciativas según categoría del líder.....	37
Gráfica 11: Porcentaje de líderes en la muestra, según sexo	37
Gráfica 12: Iniciativas registradas por la UNal.....	38
Gráfica 13: Porcentaje de grupos de la UNal en la muestra, según clasificación	40
Gráfica 14: Iniciativas registradas por la UNal, según clasificación del grupo	40
Gráfica 15: Grupos de la UNal registrando iniciativas, según clasificación.....	41
Gráfica 16: Porcentaje de grupos de la UNal en la muestra, según área del conocimiento.....	41
Gráfica 17: Iniciativas de la UNal, según el área de conocimiento	42
Gráfica 18: Grupos de la UNal registrando iniciativas, según el área de conocimiento.....	42
Gráfica 19: Porcentaje de líderes de la UNal en la muestra, según categoría.....	43
Gráfica 20: Porcentaje de líderes de la UNal en la muestra, según el sexo	43
Gráfica 21: Iniciativas de la UNal según el sexo del líder.....	44
Gráfica 22: Iniciativas registradas por la UdeA.....	44
Gráfica 23: Porcentaje de grupos de la UdeA en la muestra, según clasificación	46
Gráfica 24: Iniciativas de la UdeA, según clasificación de grupos.....	46
Gráfica 25: Grupos de la UdeA registrando iniciativas, según clasificación.....	47
Gráfica 26: Porcentaje de grupos de la UdeA en la muestra, según el área de conocimiento	48
Gráfica 27: Iniciativas de la UdeA, según área del conocimiento	48
Gráfica 28: Grupos de la UdeA registrando iniciativas, según área del conocimiento.....	49
Gráfica 29: Porcentaje de líderes de la UdeA en la muestra, según categoría.....	49
Gráfica 30: Iniciativas de la UdeA, según sexo del líder.....	50
Gráfica 31: Iniciativas registradas por la UniAndes	50
Gráfica 32: Porcentaje de grupos de UniAndes en la muestra, según clasificación	52
Gráfica 33: Iniciativas de UniAndes, según clasificación	52
Gráfica 34: Grupos de UniAndes registrando iniciativas, según clasificación.....	53
Gráfica 35: Porcentaje de grupos de UniAndes en la muestra, según área del conocimiento	53
Gráfica 36: Iniciativas de UniAndes, según área del conocimiento	54
Gráfica 37: Porcentaje de líderes de UniAndes en la muestra, según categoría	55
Gráfica 38: Iniciativas de UniAndes, según categoría del líder.....	55
Gráfica 39: Líderes de UniAndes registrando iniciativas, según categoría	56
Gráfica 40: Iniciativas de UniAndes, según el sexo del líder	56
Gráfica 41: Iniciativas registradas por la UniValle.....	57
Gráfica 42: Porcentaje de grupos de UniValle en la muestra, según clasificación.....	58
Gráfica 43: Iniciativas de UniValle, según clasificación de grupos	59
Gráfica 44: Grupos de UniValle registrando iniciativas, según clasificación	59
Gráfica 45: Porcentaje de grupos UniValle en la muestra, según área del conocimiento	60
Gráfica 46: Iniciativas de UniValle registradas según el área de conocimiento.....	60
Gráfica 47: Porcentaje de líderes de UniValle en la muestra, según categoría.....	61
Gráfica 48: Iniciativas de UniValle, según sexo del líder.....	62
Gráfica 49: Iniciativas registradas por la UIS.....	62
Gráfica 50: Porcentaje de grupos de la UIS en la muestra, según clasificación	64
Gráfica 51: Iniciativas de la UIS, según clasificación de grupos.....	64
Gráfica 52: Porcentaje de grupos de la IUS en la muestra, según área del conocimiento	65
Gráfica 53: Iniciativas de la UIS, según área del conocimiento	65
Gráfica 54: Porcentaje de líderes de la UIS en la muestra, según categoría	66
Gráfica 55: Iniciativas de la UIS según categoría del líder.....	66
Gráfica 56: Líderes de la UIS registrando iniciativas, según categoría	67
Gráfica 57: Iniciativas de la IUS, según sexo del líder	67

Tabla 1: Iniciativas y definiciones según Modelo de Medición de grupos 2014 de Colciencias	19
Tabla 2: Universidades seleccionadas y total de grupos de investigación.....	22
Tabla 3: Ficha de caracterización.....	25
Tabla 4: Iniciativas de ASC registradas en Colombia, según Colciencias	27
Tabla 5: Iniciativas de ASC registradas por las universidades en la muestra.....	27
Tabla 6: Propuesta de iniciativas de CPC y campos de registro de información.....	69

1. INTRODUCCIÓN

Esta investigación tuvo como objetivo caracterizar las iniciativas de Comunicación Pública de la Ciencia (CPC) registradas por los grupos de investigación de cinco universidades colombianas, así como identificar los tipos de iniciativas más comunes y los perfiles por institución, áreas del conocimiento, categorías de grupos y de líderes de los grupos; identificar el modelo de CPC en el que se enmarcan las iniciativas; e identificar la relación entre las actividades identificadas y los modelos de CPC propuesto en Colombia por Colciencias.

La CPC se define aquí como el proceso en el que agentes científicos y no científicos llevan adelante acciones intencionadas para relacionar la ciencia con públicos no especializados, mediante contenidos producidos en ámbitos y con formas especializadas que se trasladan a espacios y formatos no científicos.

Según el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias - Colombia tiene 3970 grupos de investigación activos, que se clasifican anualmente según desempeño científico mediante una convocatoria pública, dentro de la cual cuentan los productos derivados de investigación. En la medición de 2014 se incluyó por primera vez la categoría de producto Apropiación Social del Conocimiento (ASC) de manera que constituye una oportunidad para conocer las iniciativas que se registran bajo este tipo de producto para reconocer las formas usadas por la comunidad científica colombiana para dar a conocer a la sociedad su quehacer, sus avances y resultados.

Como población se seleccionaron las universidades que ocuparon los primeros cinco lugares en la medición de Colciencias de 2014: Nacional de Colombia, de Antioquia, de los Andes, del Valle e Industrial de Santander. Como objeto de estudio se tomaron las iniciativas registradas por estas universidades en la plataforma ScienTI a través del aplicativo GrupLAC. La muestra corresponde a aquellos grupos de investigación que registraron iniciativas de CPC como son entendidas en esta investigación.

2. MARCO TEÓRICO

La Comunicación Pública de la Ciencia (CPC) es empleado en la literatura académica como sinónimo de alfabetización y divulgación científica, apropiación social del conocimiento, difusión e, incluso, periodismo científico. En la actualidad, los estudiosos de este tema tienen claro que aún no existe un consenso para una definición precisa (Hermelín, 2011 y Burns *et al*, 2003). Sin embargo, se han identificado algunos modelos y propósitos que permiten un acercamiento a su conceptualización. Esta investigación parte de una revisión bibliográfica para definir la CPC, identificar, según la bibliografía, los objetivos persigue, quiénes son sus públicos y actores y qué tipo de actividades se realizan en el marco de la CPC. También se enfoca en cómo es entendida en Colombia, especialmente desde la perspectiva del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias.

Polino y Castelfranchi (2012) sugieren que alrededor de la CPC existe un ecosistema donde convergen diferentes flujos de información tecno-científica que se integran. Para explicarlo proponen la figura del iceberg, ubicando en su punta a la divulgación científica como la forma más básica de comunicar el conocimiento científico a la sociedad.

En la misma vía, Burns *et al* (2003) proponen la metáfora de la montaña, donde la CPC es la integración de habilidades, medios, actividades y diálogos que permiten a un individuo *escalar* el conocimiento de un tema científico, y alcanzar la conciencia, comprensión o alfabetización científica, según el *nivel* que haya logrado escalar.

Hasta principios del año 2000, el concepto utilizado para referirse a las actividades de CPC era **Divulgación**, el cual asume una traducción del saber científico para que el público no especializado pueda comprenderlo, pues este no tiene información, formación o conocimientos científicos y por tanto, se deben llenar esos vacíos. (Hermelín, 2011)

A esto agrega Blois (2011) que la falta de conocimiento es vista como un problema a superar y por eso este modelo asocia el nivel de conocimiento científico del público con

sus actitudes hacia la ciencia. Y añade que “...además, ligada al ‘modelo de déficit’, está la idea de que la ciencia es buena *per se* y consecuentemente también su comunicación pública” (Blois, 2011: 390).

En el mundo anglosajón, los asuntos relativos a la divulgación se conocen bajo el concepto **Public Understanding of Science (PUS)** o **Comprensión Pública de la Ciencia**, en español. Con este se busca que los no expertos comprendan los asuntos científicos, no de manera exhaustiva, pero sí la naturaleza de los métodos, los avances científicos y sus implicaciones. Al igual que el concepto de divulgación científica, PUS trata de cerrar la brecha percibida entre la ciencia y el público, resaltando especialmente que la ciencia es una construcción social (Jasanoff, 2014 y Burns et al, 2003).

Tanto la divulgación como el PUS son términos que varios autores asocian con actividades de comunicación verticales y en una sola vía, pues el modelo comunicacional se enfoca en un emisor experto que traduce, bien sea con habilidades propias o con la ayuda de un mediador, contenidos hacia un receptor que necesita el mensaje que se le envía. Esto es lo que se denomina **Modelo Tradicional o Deficitario** de la comunicación científica, criticado por Daza y Arboleda (2007), especialmente porque su mayor preocupación es la calidad de la traducción o reinterpretación que se hace del conocimiento científico, más que del conocimiento que debe tener sobre sus públicos y las interpretaciones o adaptaciones que éstos pueden hacer de dicho conocimiento, según sus actitudes, cultura y experiencias previas. Esto no quiere decir que las iniciativas formuladas bajo el modelo deficitario no se deban realizar. Polino y Castelfranchi (2012) indican que hay iniciativas creadas bajo este modelo que son exitosas, pero advierten que no debe dejarse de lado que se limitan a una distribución de información y consideran que el apoyo y la aceptación de la ciencia por parte del público no especializado está únicamente ligada a la información que reciba y pueda comprender.

La reflexión sobre este modelo dio paso al reconocimiento de nuevas formas de interacción de los públicos no especializados con el conocimiento científico, entendiendo que la recepción de información sobre ciencia ya no es un proceso pasivo,

sino que, como lo expresa Sanz Merino (2011), es un conjunto de procesos que al llegar al debate público, pueden tener impacto en el núcleo de la ciencia misma.

Bajo este escenario, la CPC también empieza a reconocer que debe evolucionar a nuevas formas, y da paso al **Modelo Democrático o Interactivo**, que se caracteriza por reconocer procesos de comunicación no lineales entre científicos y público no especializado (Blois, 2011). Este modelo busca explícitamente generar mecanismos para facilitar un diálogo entre científicos y el público, al tiempo que reconoce que la generación de contenidos puede provenir de otras fuentes y escenarios de debate sobre la ciencia y la tecnología y sus implicaciones. El modelo también señala que el público debe involucrarse en la toma de decisiones a partir del acceso al conocimiento científico y sus controversias, lo que favorece la comprensión de la ciencia con sus incertidumbres (Alcíbar, 2007).

El modelo democrático o interactivo ha dado pie para que conceptos como PUS sean revisados por la comunidad académica y ahora se esté hablando, en el contexto anglosajón, de **Public Engagement of Science (PES)** o **Participación Pública en Ciencia**, en español.

Organizaciones como la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia (AAAS, 2015) y el Centro para la Promoción de la Educación no Formal en Ciencias de Estados Unidos (McCallie, E., 2009), definen este nuevo concepto como un enfoque participativo, basado en el diálogo entre científicos y público, que incluye no solo los resultados sino los beneficios y riesgos de la ciencia y la tecnología, reconociendo que ambos actores tienen conocimientos y percepciones valiosas para contribuir al desarrollo de la ciencia.

Con base en lo expuesto por estos autores, en esta investigación se asumirá la **Comunicación Pública de la Ciencia** como el proceso en el que agentes científicos y no científicos llevan adelante acciones intencionadas para relacionar la ciencia con públicos no especializados, mediante contenidos producidos en ámbitos y con formas especializadas que se trasladan a espacios y formatos no científicos. Estas acciones, según sea su propósito y el nivel de interacción entre unos y otros, puede abarcar la

producción y emisión de contenidos y escenarios digitales y presenciales de participación ciudadana.

Objetivos que persigue la CPC

Burns *et al.* (2003) señala que la CPC tiene cinco propósitos:

- **Generar conciencia:** eliminar la ignorancia sobre la ciencia. Definen varios niveles: generar conciencia en quien no sabe que no sabe, denominado desinformado; en quien sabe que no sabe, denominado informado; y en quien sabe algo, denominado especialista.
- **Producir disfrute:** busca evocar sentimientos positivos y actitudes que abran el camino hacia otros acercamientos futuros con la ciencia. El disfrute se puede considerar en dos niveles: superficial, cuando se disfruta de actividades como visitas cortas a museos o centros de ciencia, ferias, u obras de teatro; y profundo, cuando se participa en ferias de la ciencia, o en visitas repetidas a los centros y museos de ciencia.
- **Despertar interés:** no se relaciona con el nivel de aprendizaje o comprensión de un tema, sino con que el público quede “enganchado” y en el futuro quiera conocer más sobre un tema.
- **Formar opinión:** las opiniones están fuertemente vinculadas e influenciadas por conocimientos, creencias y reacciones emocionales y, por lo tanto, pueden ser muy difíciles de estudiar. La CPC debería lograr que los participantes puedan reflexionar y formar, reformar o afirmar sus actitudes hacia la ciencia.
- **Lograr la comprensión:** incluye la comprensión de contenidos científicos, procesos y factores sociales. Es un requisito previo para un mayor nivel de alfabetización científica y, particularmente en el contexto de la CPC, hace hincapié en las aplicaciones e implicaciones de la ciencia.

En algunos de estos propósitos coinciden otros autores como Daza y Arboleda (2007), quienes identifican la comprensión, la apreciación de la ciencia y la formación de ciudadanos políticamente activos como objetivos de la CPC. Además, autores como Alcívar (2007) y Calvo Hernando y Calvo Roy (2011) agregan que esta debe señalar los

impactos, riesgos y las consecuencias de la ciencia y la tecnología, así como servir de complemento a la educación formal. Y asociado al modelo democrático, el propósito trasciende la comprensión de todo lo anterior y agregan la necesidad de comprender cómo se llega al consenso científico.

Así, se puede afirmar que el objetivo de la CPC es lograr que el público comprenda la ciencia, su funcionamiento y sus debates, despertar interés por la ciencia, formar ciudadanos con habilidades para participar y debatir especialmente sobre sus riesgos y limitaciones, y servir de apoyo a las estrategias de educación formal.

Públicos y actores de la CPC

Conocer el público al que se dirigen las iniciativas de comunicación pública de la ciencia es uno de los mayores retos que tiene esta área de estudio de las ciencias sociales. Según Polino y Castelfranchi (2012), las iniciativas de divulgación científica o modelo tradicional, están dirigidas a un público homogéneo. En esta misma perspectiva, Daza y Arboleda (2007), agregan que el modelo deficitario “asume que el público carece de conocimientos científicos y la labor de la comunicación de la ciencia es suplir estas carencias, para esto, se desarrolla una línea de comunicación que va de la ciencia al público” (p.104). Esta línea es unidireccional y se concentra en dar a conocer los resultados, cuyo efecto final en el público, según Alcívar (2007), es percibir al científico como autoridad, con lo que la CPC se ve como el único medio para que el ciudadano acceda al conocimiento.

Sin embargo, asegura Polino y Castelfranchi (2012), los sujetos no son receptores pasivos y vacíos de información, sino que, por el contrario, procesan la información que reciben, transforman su significado y la reinterpretan e integran en el contexto de sus creencias, valores e intereses. Además, Polino y Castelfranchi (2014), agregan que la CPC no solo es hecha por instituciones de investigación y medios de comunicación, sino que cuenta con la participación de la sociedad civil debido al relacionamiento entre ciencia y capitalismo, que a su vez ha provocado un giro en los valores de la

comunicación de la ciencia al incorporar nuevos escenarios sociales, agendas, actores y temas.

En el enfoque *PES* o *modelo democrático* “se apela al hecho de que las personas utilizan conocimientos no académicos junto con información que proviene de los medios para la construcción de una visión del mundo y de la ciencia y la tecnología a fin de tomar decisiones relevantes en la vida cotidiana.” (Polino y Castelfranchi, 2012, p. 365-366).

Polino y Castelfranchi (2012), aseguran que el público deja de verse como un grupo homogéneo para reconocerlo como poseedor de conocimientos, valores e intereses que son incorporados en la reflexión sobre asuntos científicos. De ahí que este modelo promueva los procesos de comunicación en doble vía entre la ciencia y el público, propiciando que este se interese y eventualmente acepte la información científica relacionada con sus expectativas y motivaciones, pues la premisa de “que si los ciudadanos tienen mayor acceso al conocimiento científico, entonces tendrán más capacidad para tomar decisiones y, por lo tanto, los llevará a constituirse en mejores ciudadanos, está basada según Mike Michael en un modelo limitado de ciudadanía y proceso político” (Daza y Arboleda, 2007, p. 122) .

Esta nueva perspectiva de la CPC, incluye como actores a científicos, profesionales de la comunicación, aficionados y organizaciones, que son considerados por Raigoso (2011) como agentes que elaboran y promueven las políticas de ciencia y tecnología, que participan en actividades de divulgación y educación científica o que, desde el ámbito académico e investigativo, intervienen en actividades de control social de la ciencia. Reconoce también que al tratarse de un proceso no lineal, la CPC “no necesita originarse en los contextos especializados, sino que también se puede originar en contextos populares y no expertos” (Sanz Merino, 2011, p. 64).

Así, considerando la diversidad de públicos de la CPC, se podría decir que estos se clasifican en tres tipos señalados por Burns *et al.* (2003):

- Desinformado: se refiere a aquellos que ignoran su desconocimiento sobre algún tipo de información o conocimiento científico.
- Informado: son aquellos que admiten que no conocen de algún tema científico específico y por tanto están más abiertos a las iniciativas de CPC.
- Experto: son considerados así los conocedores de algún tema científico puntual.

Por otra parte, autores como Vara (2007), citando a Einsidel y Thorne (1999) y Wynne (1991), clasifican los públicos según su actitud hacia la ciencia, bien sea negativa o positiva.

Dentro de las actitudes negativas describe cinco:

1. No sé nada sobre X; dejaré que los expertos me digan lo que necesito saber.
2. No sé mucho sobre X; eso está bien porque no es algo importante o relevante para mí.
3. No sé mucho sobre X; y no quiero saber más.
4. No sé mucho sobre X; sobre eso nadie sabe mucho (o nada definitivo), y no hay mucho que podamos hacer.
5. No sé mucho sobre X, y no puedo acceder a la información, de manera que realmente no puedo saber más hasta que la información sea más accesible.

Para las actitudes positivas describe tres:

1. No sé mucho sobre X y quiero (o necesito) saber más, así que voy a buscar información para saber más.
2. No sé mucho sobre X, pero mis amigos y mi familia saben bastante sobre eso; yo debería informarme, o me voy a quedar afuera.
3. No sé mucho sobre X y no tengo la capacidad que se necesita para saber más; por lo tanto, no puedo averiguar más hasta que tenga esa capacidad.

Pese a lo anterior, el público es el aspecto menos conocido en los procesos de CPC, por lo cual Alcívar (2007), lo denomina “la variable ausente”. Este es sin duda un factor de fracaso para las iniciativas de CPC, pues lleva a desconocer quién es el interlocutor del mensaje, su forma de interactuar con el canal de comunicación usado y de interpretar el contenido de la CPC. En esto coincide también Massarani (2004), quien afirma que

“las actitudes, la participación y las eventuales reacciones del público frente a acciones que involucran temas de ciencia y tecnología han sido en general poco estudiadas tanto desde el punto de vista de la historia de la ciencia como de la sociología de la ciencia.” (p.34).

Iniciativas de CPC

Según el Fog *et al* (2007), una iniciativa de CPC “es una actividad que utiliza una o varias estrategias para acercar los temas de ciencia y tecnología a diferentes sectores de la población. Pueden ser programas, redes, proyectos, prácticas, experiencias, o actividades puntuales de popularización y enseñanza de la ciencia y tecnología, o las instituciones que han sido creadas específicamente para tal fin. Se trata, en todo caso, de acciones que sin formar parte de los sistemas de educación formal, pueden apoyarse en ellos para su realización” (p. 7-8) y se identifican tres tipos:

- Iniciativas colectivas para la popularización de la ciencia y la tecnología.
- Iniciativas en tecnologías de la información y experiencias en comunicación en medios para la popularización de la ciencia y la tecnología .
- Iniciativas en la enseñanza (no formal e informal) y el aprendizaje de la ciencia y la tecnología.

En este sentido se consideran como iniciativas el uso de medios masivos de comunicación, museos y centros de ciencia, cafés científicos, jornadas de visitas a campus universitarios y reuniones con la comunidad (AAAS, 2015). A estas iniciativas Sanz Merino (2011) agrega el uso de la web 2.0.

Dado este contexto, se entenderán aquí las iniciativas de CPC como aquellas actividades, proyectos, programas o planes, encaminados hacia alguno de los siguientes propósitos: generar conciencia o disfrute, despertar interés, formar opinión y propiciar la comprensión de la ciencia. Estas iniciativas pueden ser:

- Espacios de participación ciudadana, presenciales o virtuales: incluye los museos y centros de ciencias, jornadas de visitas a laboratorios, participación de la ciudadanía en proyectos de investigación, ferias y otros.

- Uso de medios de comunicación: entrevistas para medios masivos de comunicación y participación en medios con fines divulgativos.
- Generación de contenidos: programas radiales, medios impresos, programas o videos para televisión o web, y creación de medios digitales como sitios web, blogs o redes sociales, generados por actores de la CPC.
- Fomento a la participación en CTI, mediante actividades complementarias a la educación formal: programas o actividades encaminados a generar vocaciones científicas o fortalecer los procesos de enseñanza de las ciencias, tales como semilleros, cursos, talleres y otros.

La CPC en Colombia

Las actividades de comunicación pública de la ciencia en Colombia están ligadas a la creación de Colciencias en 1968. Desde este organismo se dio origen a iniciativas que buscaron fomentar la cultura científica entre los colombianos.

En la década de los 90, durante el gobierno del presidente César Gaviria Trujillo, se instaló en el país la *Misión de Sabios*, conformada por expertos de diferentes áreas del conocimiento como Rodolfo Llinás, Gabriel García Márquez y Ángela Restrepo, quienes propusieron una ruta para que en un plazo de 20 años, el país lograra el desarrollo basado en la educación, la ciencia y la tecnología. En su informe se menciona por primera vez para Colombia el concepto **Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología**, como un sinónimo de “divulgación” y “popularización”, para referirse a la necesidad de generar mecanismos que despertaran nuevas actitudes hacia la ciencia y el conocimiento (Misión de Ciencia, Tecnología y Desarrollo, 1995).

Según Salazar *et al.* (2013), en Colombia la CPC surgió desde la práctica y no necesariamente desde la reflexión académica, y debido a esto persiste hasta hoy la denominación de actividades de CPC bajo las expresiones *divulgación* y *apropiación social del conocimiento*, como si se trataran de sinónimos, cuando, como se mencionó antes, cada una de ellas tienen niveles de intencionalidad y reconocimiento del público diferentes.

La comunidad científica colombiana, organizada bajo la figura de grupos de investigación, participa voluntariamente en una convocatoria anual de medición de su desempeño, en la cual según los resultados, se le asigna una clasificación (Colciencias, 2014). En la más reciente convocatoria (Convocatoria 693, 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), Colciencias incorporó las actividades de Apropiación Social del Conocimiento (ASC) como uno de los criterios para clasificar a los grupos de investigación, aunque desde 2010 había elaborado una Estrategia Nacional de ASC, en la que señala que “la apropiación social del conocimiento es un proceso de comprensión e intervención de las relaciones entre tecnociencia y sociedad, construido a partir de la participación activa de los diversos grupos sociales que generan conocimiento” (Colciencias, 2010, p.22). Además, define cuatro líneas de acción:

- Participación ciudadana en políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación
- Comunicación Ciencia – Tecnología – Sociedad
- Intercambio y transferencia de conocimiento
- Gestión del conocimiento para la apropiación social de la Ciencia, la tecnología y la innovación

La ASC guarda una estrecha relación con los propósitos de PES, en tanto que busca que el conocimiento científico y tecnológico sea incorporado a prácticas cotidianas que transformen hábitos y generen mejores condiciones de vida, es en resumen “el uso que la sociedad hace de la ciencia y de la tecnología y su capacidad para aplicar conocimientos y maneras de hacer para entender y resolver sus problemas” (Álvarez *et al*, 2006, p. 3).

El Modelo de Medición definido para la Convocatoria 693 de 2014, en adelante Modelo de Medición, define la ASC como “un proceso y práctica social de construcción colectiva de conocimiento, cuyos integrantes pueden ser individuos, organizaciones o comunidades, que se involucran en interacciones tendientes a intercambiar saberes y

experiencias. En estos procesos el conocimiento circula, es discutido, puesto a prueba, usado y llevado a la cotidianidad, a través de estrategias de participación en las que la discusión está garantizada. De igual manera, brindan a los integrantes las herramientas para definir problemas y metodologías, plantear y probar soluciones, y tomar decisiones con base en el conocimiento elaborado y apropiado” (Colciencias, 2014, p.41).

El Modelo de Medición considera la ASC como un tipo de producto derivado de la actividad científica y define subtipos e iniciativas descritos en la Figura 1.

Figura 1: Subtipos de productos de ASC e iniciativas que incluyen



Fuente: Colciencias (2014)

Elaboración propia.

De estas iniciativas, el Modelo de Medición ofrece las definiciones descritas en la Tabla 1.

Tabla 1: Iniciativas y definiciones según Modelo de Medición de grupos 2014 de Colciencias

Denominación de la iniciativa	Definición	Subtipos de iniciativas
Generación de Contenido Impreso	Libro de divulgación, artículo publicado en revista de divulgación impresa o digital (periódico, revista, cartilla o manual).	Manuales Cartillas Boletines
Generación de Contenido Multimedia	Espacio/programa de televisión, video, audiovisuales, piezas de audio con resultado de investigación.	Entrevista, mesa redonda, comentario, otro
Generación de Contenido Virtual	No tiene	Página web, Portal, Micrositio, Aplicativo, Blog.
Estrategias de Comunicación del Conocimiento	Diseño e implementación de estrategias de comunicación que involucren, de manera crítica y reflexiva, a los diferentes grupo de interés con los que tienen relación los procesos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.	No especifica
Estrategias Pedagógicas para el fomento a la CTI	Diseño y ejecución de estrategias pedagógicas y didácticas que faciliten el aprendizaje, la aplicación y uso de la ciencia, tecnología e innovación en diferentes grupos sociales. Son programas que buscan mediante un acercamiento pedagógico y participativo fomentar la apropiación social del conocimiento y de las herramientas para la investigación. Se tienen en cuenta programas institucionales dirigidos para estos fines: semilleros de investigación universitarios, programa Ondas – Colciencias, ferias de ciencias, clubes de ciencia, semana de la ciencia, programas de formación continua para estudiantes de básica y media, entre otros.	No especifica
Espacios de Participación Ciudadana	Desarrollo de proyectos o programas de investigación a largo plazo, que involucren la participación activa de comunidades y de grupos de ciudadanos en torno a la definición del problema, la estructuración metodológica, su implementación, la recolección e interpretación de datos y en el uso del conocimiento generado para la solución de problemáticas sociales.	No especifica
Participación Ciudadana en Proyectos de CTI	Participación del grupo de investigación en espacios o eventos de discusión nacionales, regionales o locales, en los que se cuente con la participación activa de la comunidades y ciudadanos, en los que la ciencia, la tecnología y la innovación pueden hacer un aporte a la interpretación y solución de diversas problemáticas.	No especifica

Fuente: Colciencias (2014).

Elaboración propia.

Conceptos asumidos para esta investigación

Con base en la revisión bibliográfica descrita, esta investigación se apoya en las siguientes definiciones:

Comunicación Pública de la Ciencia: proceso en el que agentes científicos y no científicos, llevan adelante acciones intencionadas para relacionar la ciencia con públicos no especializados, mediante contenidos producidos en ámbitos y con formas especializadas que se trasladan a espacios y formatos no científicos. Estas acciones, según sea su propósito y el nivel de interacción entre unos y otros, puede abarcar la producción y emisión de contenidos y escenarios digitales y presenciales de participación ciudadana.

Objetivos de la comunicación pública de la ciencia: comprender la ciencia, su funcionamiento y sus debates; despertar interés por la ciencia, formar ciudadanos con habilidades para participar y debatir la ciencia especialmente sobre sus riesgos y limitaciones, y servir de apoyo a las estrategias de educación formal.

Actores y públicos: Entre los actores se cuentan los científicos, profesionales de la comunicación, aficionados y organizaciones. Su público se clasifica Desinformado, Informado y Experto.

Tipos de iniciativas de comunicación pública de la ciencia

- Espacios de participación ciudadana presenciales o virtuales
- Uso de medios de comunicación
- Generación de contenidos
- Fomento de la CTI mediante actividades complementarias a la educación formal

3. MATERIAL Y MÉTODO

3.1 Fuentes de Información

Para la selección de las universidades definidas como población, se utilizaron los resultados de la convocatoria 693 de 2014 (Colciencias, 2014).

La convocatoria 693 tuvo entre sus objetivos “brindar una herramienta versátil, robusta y oportuna 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 evaluación de quienes integran el Sistema Nacional de CTel” (Colciencias, 2014, p.7). Para esto definió cuatro tipologías de productos:

- Productos resultado de actividades de Generación de Nuevo Conocimiento
- Productos resultado de actividades de Desarrollo Tecnológico e Innovación
- Productos resultado de actividades de Apropiación Social del Conocimiento
- Productos de actividades relacionadas con la Formación de Recurso Humano para la CTel

Para cada tipología de producto se definió una Ventana de Observación a fin de fijar el periodo que cubriría la medición. Para que el caso de ASC fue establecida desde junio de 2009 hasta julio de 2014. Esta información fue registrada por los grupos de investigación y sus integrantes en la plataforma ScienTI¹. En Colombia, esta plataforma se construye de las aplicaciones CvLAC, GrupLAC e InstituLAC. Para esta investigación se tuvo como fuente de información los registros en la aplicación GrupLAC bajo el título “Apropiación social y circulación de conocimiento”.

¹ ScienTI es una red pública de fuentes de información y conocimiento que tiene el objetivo de contribuir a la gestión de la actividad científica, tecnológica y de innovación y promueve un espacio público y cooperativo de interacción entre los actores de los sistemas y comunidades nacionales de ciencia, tecnología e innovación de sus países miembros. (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, México, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, Venezuela). En ella participan Organismos Nacionales de Ciencia y Tecnología (ONCYTs), Organismos Internacionales de Cooperación en Ciencia y Tecnología (OICYTs), Grupos de Investigación y Desarrollo de Sistemas de Información y Conocimiento (GDIs) e Instituciones Promotoras (IPs). Las fuentes de información incluyen currículos (CvLAC), grupos de investigación (GrupLAC), instituciones (InstituLAC) y proyectos. Todas siguen estándares referenciales internacionales, a fin de asegurar la interoperabilidad en Internet. (ScienTI, 2015).

Población

Como población se seleccionaron las universidades Nacional de Colombia (UNal), de Antioquia (UdeA), de los Andes (UniAndes), del Valle (UniValle) e Industrial de Santander (UIS), las cuales ocuparon los cinco primeros lugares en el país según el número de grupos de investigación en la más alta categoría (A1).

Tabla 2: Universidades seleccionadas y total de grupos de investigación

Institución	Categoría de grupos						Total
	A1	A	B	C	D	Reconocidos	
Universidad Nacional de Colombia	73	93	131	161	30	13	501
Universidad de Antioquia	57	40	61	55	24	10	247
Universidad de Los Andes*	39	17	29	44	12	2	143
Universidad del Valle	19	35	31	438	19	7	149
Universidad Industrial de Santander	18	8	30	21	6	3	86
	206	193	282	319	91	35	1126

*Única universidad privada de la población.

Fuente: Colciencias (2015).

Elaboración propia.

Las universidades seleccionadas reúnen 1126 grupos de investigación, que corresponden al 28% del total de grupos reconocidos y clasificados en el país.

3.2 Selección de la muestra

Para la muestra se incluyeron los grupos de investigación que registraron iniciativas de CPC acordes a la definición acogida en esta investigación y se tuvieron en cuenta los tipos de iniciativas visibles en la aplicación GrupLAC indicadas en la Figura 2 (ver Apéndice 2).

Figura 2: Iniciativas de ASC visibles en aplicación GrupLAC



Fuente: GrupLAC, Colciencias 2015.

Elaboración propia.

Para la clasificación de las áreas de conocimiento, se utilizó el esquema de la Organización para el Desarrollo Económico y Social (OCDE, 2007), teniendo en cuenta que este fue adoptado por Colciencias para organizar los grupos de investigación del país.

La población comprende estas cinco universidades y sus 1.126 grupos de investigación, clasificados o reconocidos por Colciencias en 2015, cuyo inventario se encuentra en el Apéndice 3: Base de datos general.

3.3 Construcción de la base de datos

En esta fase se construyó una base de datos con los grupos de investigación de las universidades seleccionadas, y se incluyeron todas las iniciativas de registradas en el aplicativo GrupLAC bajo el título “Apropiación Social y Circulación del Conocimiento”. La base de datos cuenta con los siguientes campos:

- Institución: Universidad que avala el Grupo de Investigación
- Código del grupo: número único de identificación del Grupo de Investigación asignado por Colciencias
- Nombre del grupo: Nombre oficial registrado en GrupLAC

- Categoría del grupo: categoría asignada por Colciencias como resultado de la Convocatoria 693 de 2014.
- Área del conocimiento: área definida por la OCDE en la que se enmarca la agenda de investigación del grupo.
- Subárea del conocimiento: disciplina definida por la OCDE en la que se enmarca la agenda de investigación del grupo.
- Nombre del líder del grupo
- Categoría del líder del grupo: categoría en la que Colciencias clasificó al líder del grupo, siendo Investigador Senior la más alta, e Investigador Junior la más baja. Los investigadores que no cumplieron los requisitos mínimos para ser clasificados son identificados como “sin categoría”.
- Número de iniciativas registradas como productos de Apropiación Social y Circulación del Conocimiento en la última convocatoria de reconocimiento de Grupos de investigación en cada uno de los siguientes tipos de iniciativas:
 - Ediciones
 - Eventos científicos
 - Informes de investigación
 - Redes de Conocimiento Especializado
 - Generación de Contenido Impreso
 - Generación de Contenido Multimedia
 - Generación de Contenido Virtual
 - Estrategias de Comunicación del Conocimiento
 - Estrategias Pedagógicas para el fomento a la CTI
 - Espacios de Participación Ciudadana
 - Participación Ciudadana en Proyectos de CTI
 - Producción en arte, arquitectura y diseño

Es de anotar que para la construcción de la base de datos, se registraron todas las iniciativas de Apropiación Social y Circulación de Conocimiento, de modo que fuera posible identificar los grupos de investigación que entrarían en la muestra. Las iniciativas denominadas Ediciones, Eventos científicos, Informes de investigación,

Redes de Conocimiento Especializado y Producción en arte, arquitectura y diseño, no se ajustan a los conceptos de CPC adoptados aquí y por tanto no se consideraron para la caracterización.

3.4 Identificación de las iniciativas

De acuerdo con las definiciones ofrecidas en este trabajo, se identificaron los grupos de investigación que contaron con por lo menos una iniciativa de CPC registrada en su respectivo GrupLAC. Para cada grupo se diligenció una ficha de caracterización (ver Tabla 3), que sirvió como insumo para la identificación de las iniciativas.

Tabla 3: Ficha de caracterización

Ficha de caracterización de iniciativas							
Código del Grupo		Nombre del Grupo		Líder		Institución	
Subproducto	Iniciativa	Temática	Año de realización	Total	Total general		

Elaboración propia.

3.5 Caracterización de las iniciativas

Para caracterizar las iniciativas de CPC se establecieron tres niveles de análisis:

Nivel 1: Cuantificación del conjunto de iniciativas seleccionadas, para identificar las iniciativas más y menos comunes entre los grupos de investigación, además de:

- Iniciativas registradas por cada universidad.
- Iniciativas registradas por clasificación de grupo de investigación, para identificar si la producción de este tipo de iniciativas tiene se correlaciona con la clasificación.
- Iniciativas registradas por área del conocimiento, para reconocer cuáles son las áreas donde se realizan más y menos iniciativas de CPC.

- Iniciativas registradas según la categoría de los líderes de grupos, para identificar si existe relación entre la categoría del líder y el número de iniciativas de CPC realizadas.

Nivel 2: Corresponde a la descripción de las iniciativas identificadas para cada universidad. Para ello se analiza desde el tipo de iniciativa, subtipos, clasificación del grupo, área del conocimiento, líderes y temáticas, a fin de conocer las fortalezas y las debilidades de cada institución en materia de CPC.

Nivel 3: Corresponde a la descripción de las iniciativas CPC a partir de la revisión de las fichas de cada grupo, con el fin de identificar la siguiente información:

- Desempeño en el tiempo de las iniciativas de CPC
- Temáticas asociadas a las iniciativas de CPC
- Modelo de CPC presente en las iniciativas

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados de la medición realizada por Colciencias (Colciencias, 2015), el país cuenta con 3970 grupos de investigación, que registraron 494.243 iniciativas de ASC, donde el 99% de estas corresponde a las iniciativas de circulación de conocimiento especializado (Ver Figura 1).

Tabla 4: Iniciativas de ASC registradas en Colombia, según Colciencias

Tipo de iniciativa ²	Total
Eventos científicos	432315
Documento de trabajo	28763
Informe final de investigación	24966
Edición	2073
Red de conocimiento especializado	1479
Estrategia pedagógica para el fomento a la Ctei	1429
Generación de contenido multimedia	1178
Generación de contenido impresa	598
Boletín divulgativo de resultados de investigación	547
Espacios de participación ciudadana	325
Estrategia de comunicación del conocimiento	237
Participación ciudadana en proyectos de CTel	216
Generación de contenido virtual	117

Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia.

Las universidades seleccionadas registraron 36.746 iniciativas, de las cuales el 82% corresponde a Eventos Científicos, conservando la tendencia nacional.

Tabla 5: Iniciativas de ASC registradas por las universidades en la muestra

Tipo de iniciativa	Total
Ediciones	1424
Eventos científicos	30117
Informes de investigación	2574
Redes de Conocimiento Especializado	365
Generación de Contenido Impreso	847
Generación de Contenido Multimedia	792
Generación de Contenido Virtual	310
Estrategias de Comunicación del Conocimiento	46
Estrategias Pedagógicas para el fomento a la CTI	113
Espacios de Participación Ciudadana	57
Participación Ciudadana en Proyectos de CTI	13
Producción en arte, arquitectura y diseño	88

Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia.

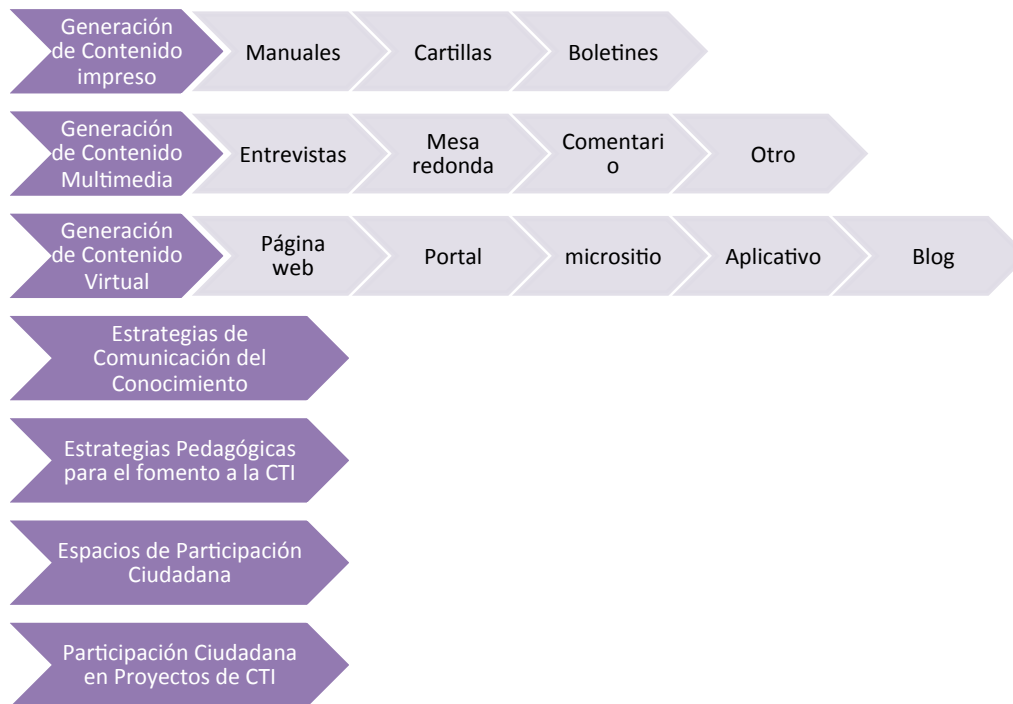
² El Informe de resultados (Colciencias, 2015) no entrega información sobre el número de iniciativas de Producción de arte, arquitectura y diseño, por eso no se incluyen en la Tabla 4.

La inclusión de actividades de circulación de conocimiento especializado como productos de Apropiación Social del Conocimiento, desvirtúa el propósito de la CPC, induciendo a la comunidad científica a entender erróneamente la CPC.

Además, no hay un concepto armonizado entre la Estrategia Nacional de ASC (Colciencias, 2010) y el Modelo de Medición (Colciencias, 2014), donde se evidencian diferencias entre las líneas de la Estrategia Nacional de ASC y los tipos de iniciativas que incluye el Modelo de Medición. En este último se observa una inconsistencia entre la definición y los tipos de iniciativas que permite registrar, dado que de los doce tipos de iniciativas que incluye, solo cuatro tienen concordancia con la definición y las ocho restantes son iniciativas, que están dirigidas a público especializado, o corresponden a procesos de comunicación unidireccional.

Las iniciativas visibles en la aplicación GrupLAC, se encuentra organizadas según la Figura 2. En esta aplicación no son visibles iniciativas como Edición de Revista o de Libro de Divulgación Científica, Alianzas con Centros Dedicados a la Apropiación Social del Conocimiento y Generación de Contenidos *Creative Commons*, (Ver Figura 1), dado que la plataforma ScienTI, desde su aplicación CvLAC, no dispone de campos para registrar este tipo de iniciativas, lo que representa una inconsistencia con el Modelo de Medición (ver Apéndice 1). También se encuentra que este tipo de iniciativas según el Modelo de Medición se denomina “Apropiación social del conocimiento”, mientras que en la aplicación CvLAC y GrupLAC, se visualizan como “Apropiación social y circulación del conocimiento”, desarticulándose de la Estrategia Nacional de ASC.

Figura 3: Iniciativas y subtipos de iniciativas visibles en GrupLAC



Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia.

La aplicación para el registro de la información (ver Apéndice 1), así como el Modelo de Medición, presentan vacíos para orientar el registro de las iniciativas:

- No se definen los subtipos de iniciativas correspondientes a Generación de contenido impreso, multimedia y virtual, dejando a la interpretación de quien realiza el registro la información que consigna y el número de veces que la registra.
- En la generación de contenido multimedia no se puede determinar si existen registros de realización de programas de radio o televisión de carácter divulgativo, debido a que los campos de registro son los mostrados en la Figura 3.
- En la generación de contenido virtual no define si cada subtipo se cuenta como una iniciativa o si cada actualización o publicación en los medios virtuales es una iniciativa.
- La definición de Estrategias Pedagógicas para el fomento a la CTI es ambigua, permitiendo que se incluyan cursos, diplomados, material educativo asociado a cursos de pregrado y posgrado e iniciativas como semilleros de investigación, que están relacionados con formación de recurso humano mas que con la CPC.

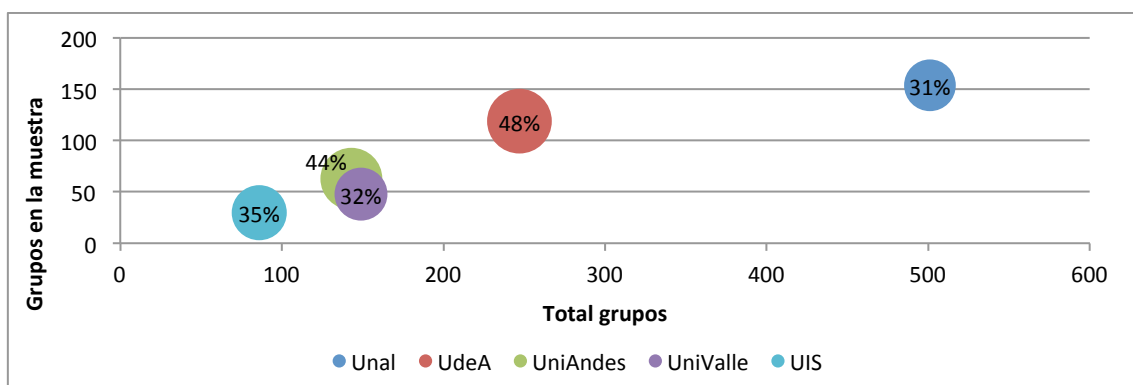
- Los campos de registro para las iniciativas de tipo *Estrategias de Comunicación del Conocimiento*, *Estrategias Pedagógicas para el fomento a la CTI*, *Espacios de Participación Ciudadana*, y *Participación Ciudadana en Proyectos de CTI*, solo permiten incluir el nombre de la iniciativa y el año, lo que dificulta su caracterización.

4.1 Resultados globales

De los 1126 grupos, 414 fueron seleccionados como muestra así: Universidad Nacional de Colombia en adelante UNal, 154; Universidad de Antioquia en adelante UdeA, 119; Universidad de los Andes en adelante UniAndes, 63; Universidad del Valle en adelante UniValle, 48 y Universidad Industrial de Santander en adelante UIS, 30. Estos corresponden al 37% del total de grupos de las universidades seleccionadas. Se aclara que varios grupos de investigación tienen participación en varias universidades, por lo que cada uno cuenta una vez para cada universidad.

El porcentaje de grupos en la muestra por universidad, refleja que la UdeA cuenta con más grupos registrando iniciativas de CPC, y la UNal, con menos grupos, a pesar de que el número de grupos en la muestra guarda relación con su posición según los resultados de Colciencias.

Gráfica 1: Porcentaje de grupos en la muestra, por universidad



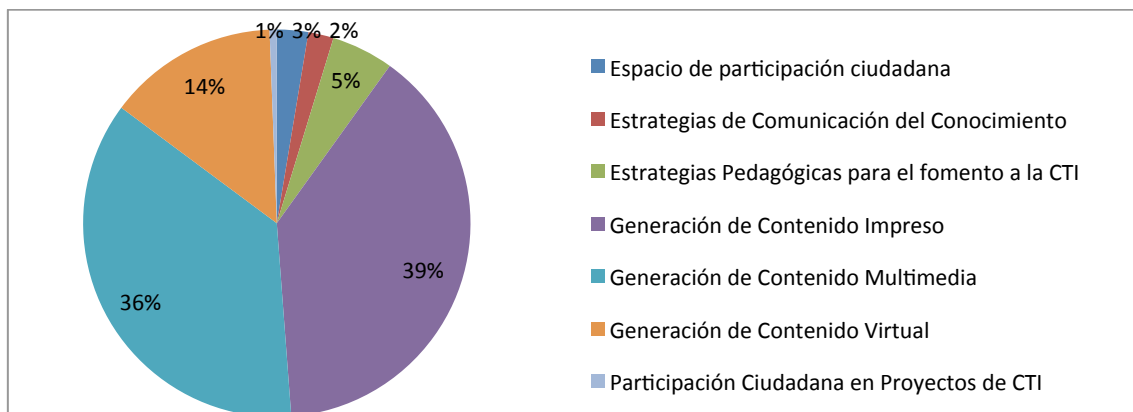
Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia.

Según las iniciativas consideradas CPC, los grupos en la muestra registraron 2178 y sobresalen las iniciativas de generación de contenido impreso, multimedia y virtual.

Pese a la definición ofrecida por Colciencias, vinculada al modelo democrático de la CPC, las iniciativas registradas señalan que en Colombia predomina el modelo deficitario dado que la mayoría son formas de comunicación unidireccionales (generación de contenidos) y corresponden al 89%, mientras que las iniciativas de interacción entre actores científicos y público no especializado (Participación ciudadana, estrategias de comunicación y estrategias pedagógicas) tienen una participación que solo representa el 11% del total.

Gráfica 2: Porcentaje de iniciativas registradas

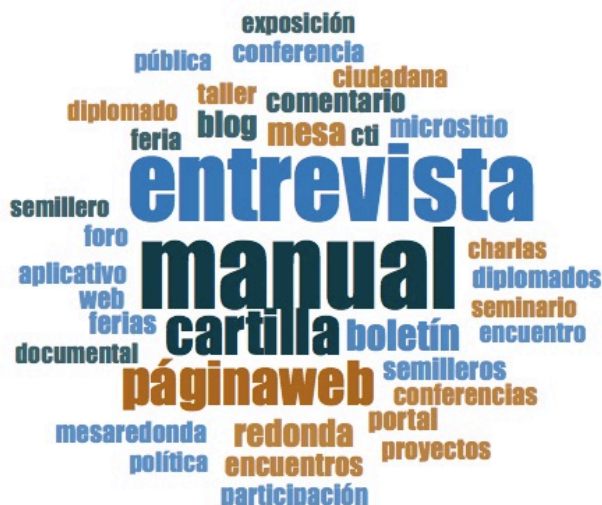


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia.

Los manuales y las entrevistas son los subtipos de iniciativas más registrados. Debido a que la plataforma no ofrece subtipos para todas las iniciativas, se hizo una clasificación partiendo de la revisión de los nombres consignados en las fichas, lo que permitió reconocer ferias y encuentros, talleres, foros, semilleros, seminarios, conferencias y diplomados como subtipos. Se incluyó el subtipo “Otro”, para 281 iniciativas que, por su nombre, no fue posible incluir en alguna de las clasificaciones mencionadas.

Figura 4: Subtipos de iniciativas



Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia mediante software NVivo

Para la identificación de los temas se tuvo en cuenta los nombres de las iniciativas registradas, destacándose los temas de salud, ambiente, educación, historia y política. Se encontraron 310 iniciativas no especificaron su temática.

Figura 5: Temáticas



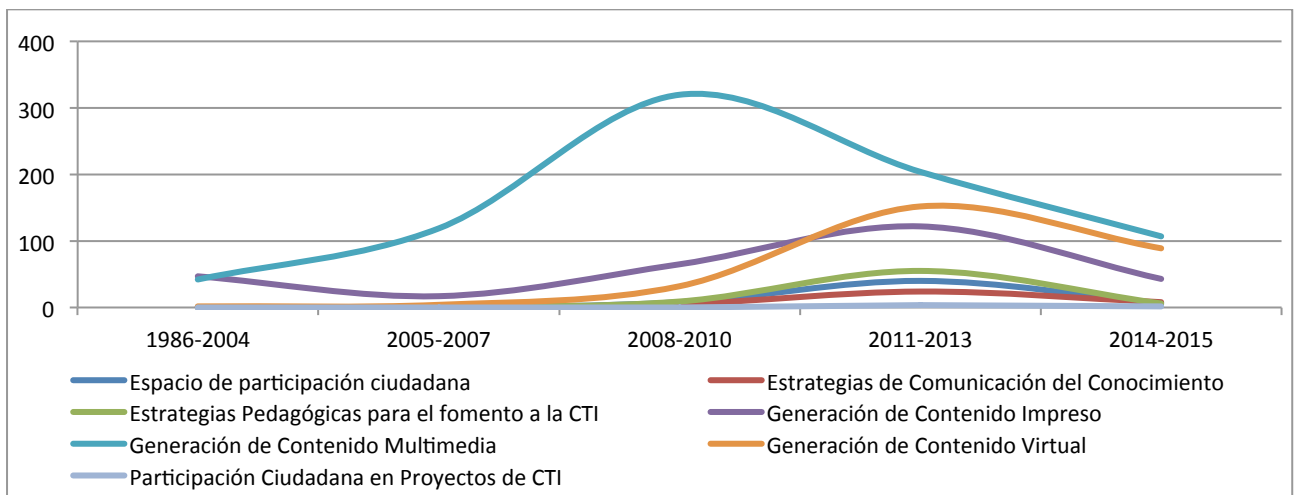
Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia mediante software NVivo

En la investigación se incluyen iniciativas desde 1986, fecha del primer registro hhalado en GrupLAC, hasta el 30 de junio de 2015. Entre 2008 y 2013 se presentó un aumento en el número de iniciativas registradas, coincidiendo con la ventana de observación indicada en el último modelo de medición de grupos. Para el periodo 2014-2015 se disminuye el registro de estas, posiblemente asociado a que la ventana de observación cerraba en julio de 2014.

Se encontraron 62 con varios años de registro, y 581 iniciativas sin información del año de realización, de los cuales 552 corresponden a generación de contenido impreso; estas no se incluyeron en la Gráfica 3.

Gráfica 3: Iniciativas según año de registro

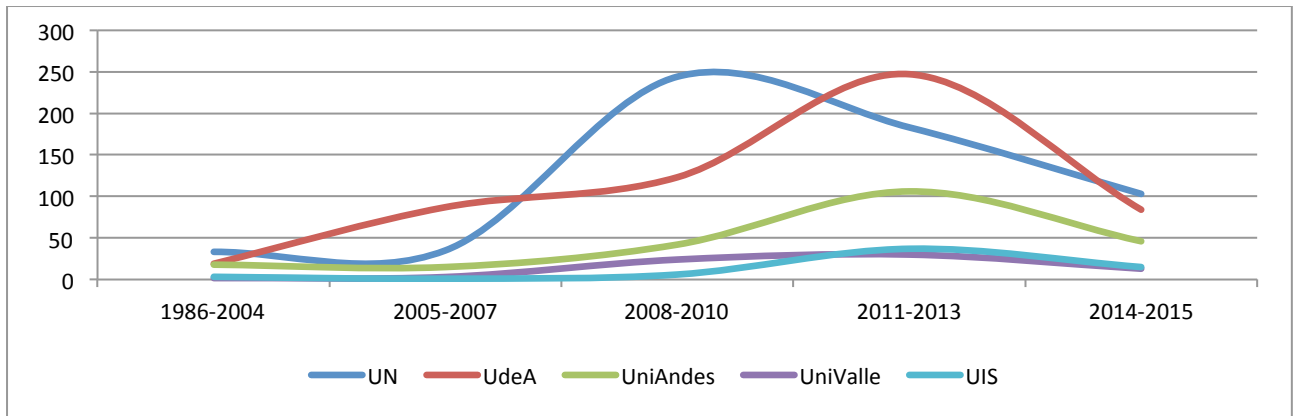


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia.

En el registro de iniciativas por año y universidad, el periodo 2011- 2013 todas presentan un incremento, a excepción de la UNal y UniValle, esta última mantiene el registro estable para todos los años. Para la Gráfica 4, no se incluyen las iniciativas registradas durante varios años consecutivos y sin año de registro.

Gráfica 4: Iniciativas registradas por año y universidad

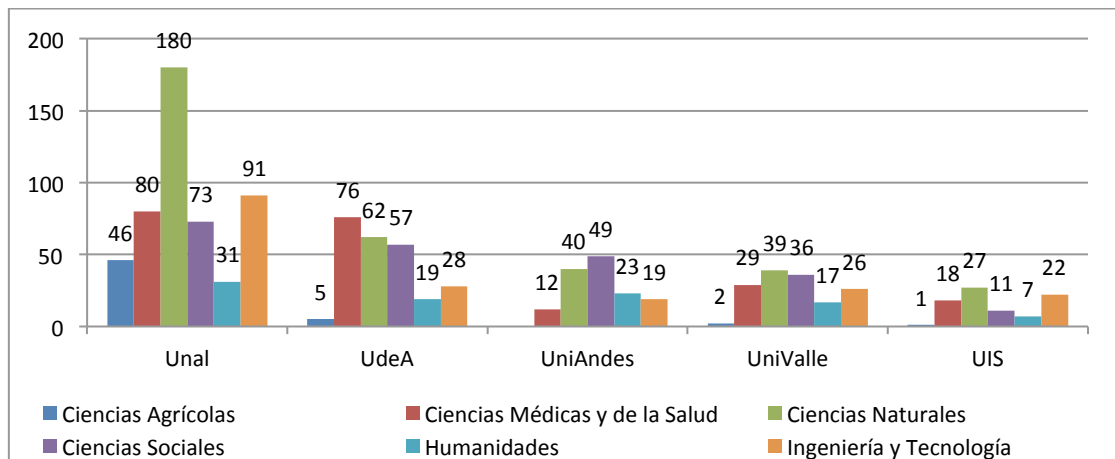


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia.

Según el número de grupos por áreas del conocimiento, estas universidades tienen fortalezas en las ciencias naturales, ciencias médicas y de la salud y ciencias sociales (Gráfica 5). Sin embargo, en la muestra destaca el área de las ciencias sociales, con mayor número de grupos y registro de iniciativas de CPC (Gráfica 6).

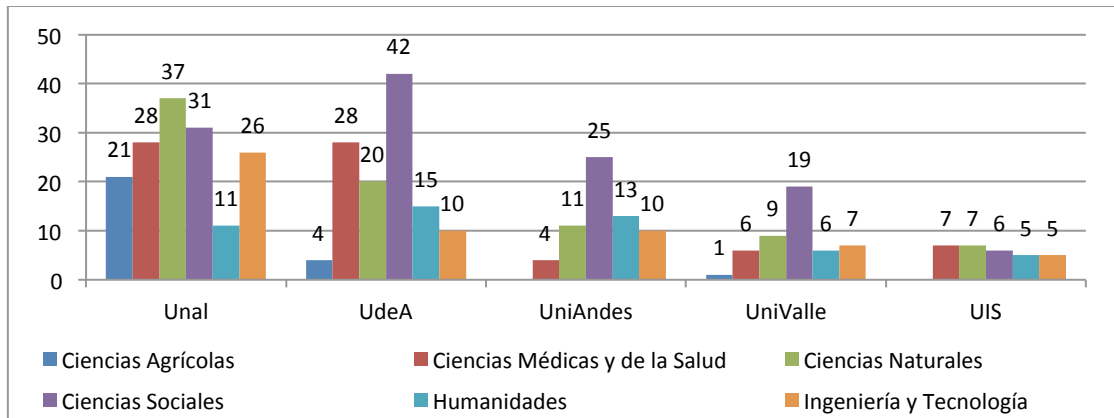
Gráfica 5: Total de grupos por área del conocimiento



Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia.

Gráfica 6: Grupos en la muestra por área del conocimiento

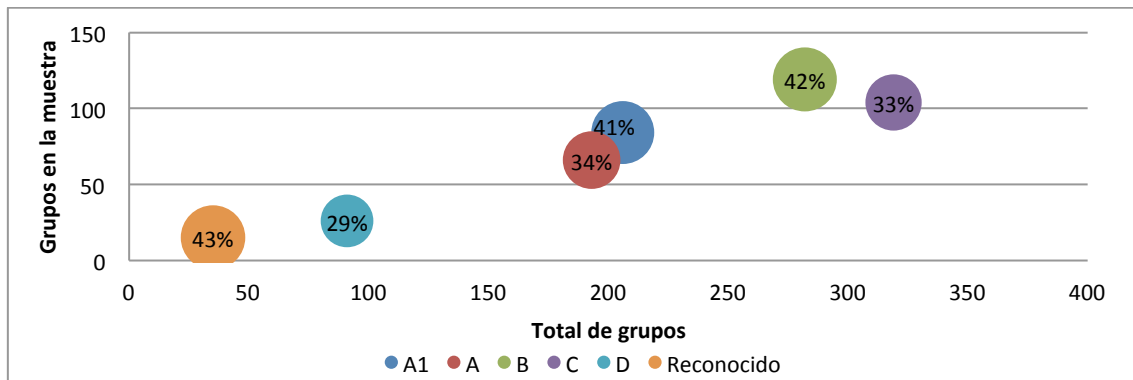


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia.

De acuerdo a la clasificación de los grupos, en total se suman 206, A1; 193, A; 282, B; 319, C; 91, D; y 35, Reconocidos. En la muestra se cuenta con 84 grupos A1; 66, A; 119, B; 104, C; 26, D; y 15, Reconocidos. En porcentaje de participación, el 43% de los grupos Reconocidos registra iniciativas de CPC, teniendo la mayor participación de grupos.

Gráfica 7: Porcentaje de grupos en la muestra, según clasificación

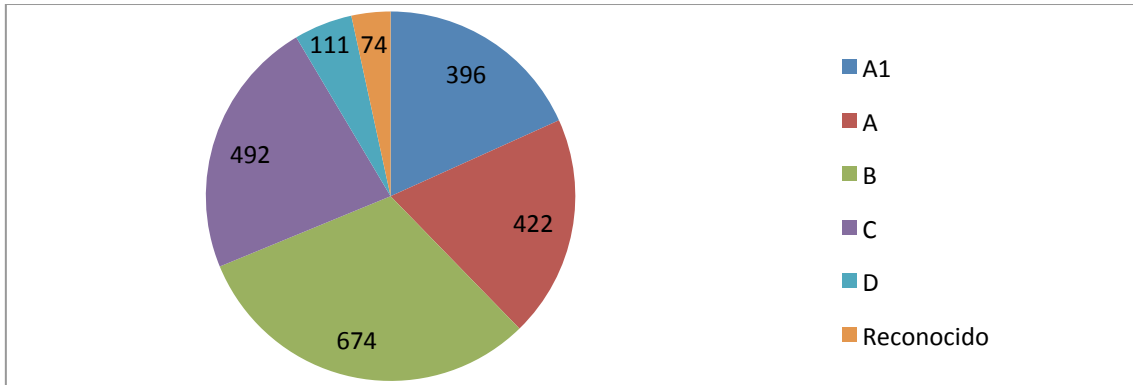


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia.

No hay relación entre la clasificación del grupo y el número de iniciativas registradas, pues como se muestra en la Gráfica 8, los grupos B y C reúnen el 54% de las iniciativas, mientras que los A registran el 19% y los A1 el 18%.

Gráfica 8: Iniciativas según clasificación de grupos



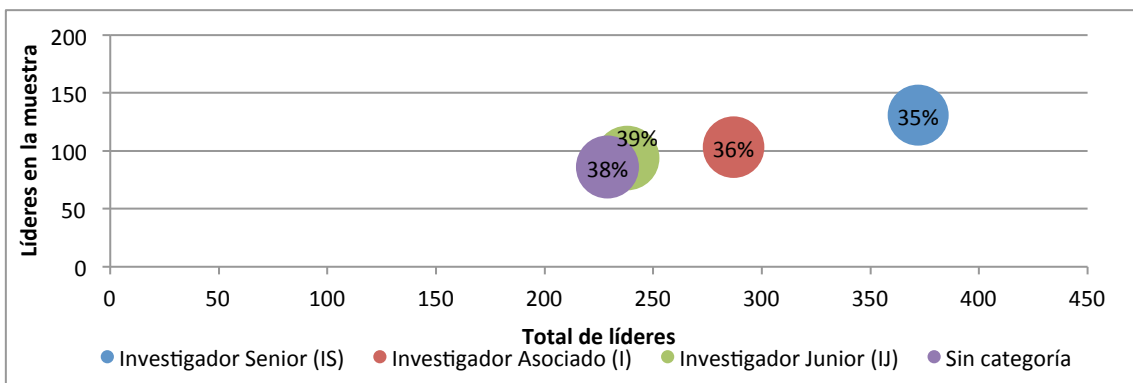
Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia.

Las universidades suman un total de 897 líderes de grupos categorizados por Colciencias, de los cuales 372 son Investigador Senior, 287 Investigador Asociado, 238 Investigador Junior, y 229 líderes no fueron categorizados. En la muestra, se cuenta con 131 Investigadores Senior, 103 Investigadores Asociados, 94 Investigadores Junior y 86 Investigadores sin categoría.

Los Investigadores Senior son quienes registran más número de iniciativas de CPC y tienen más participación en la muestra, aunque en porcentaje son superados por los Investigadores Junior.

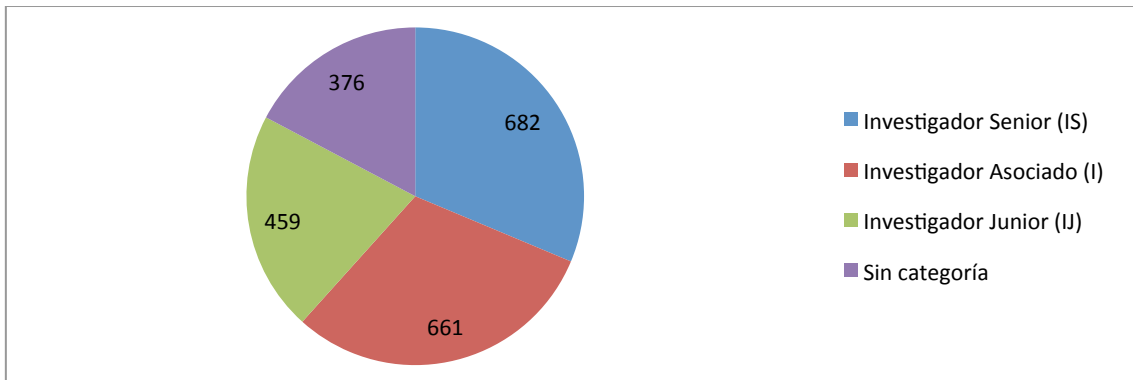
Gráfica 9: Porcentaje de líderes en la muestra, según categoría



Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia.

Gráfica 10: Iniciativas según categoría del líder

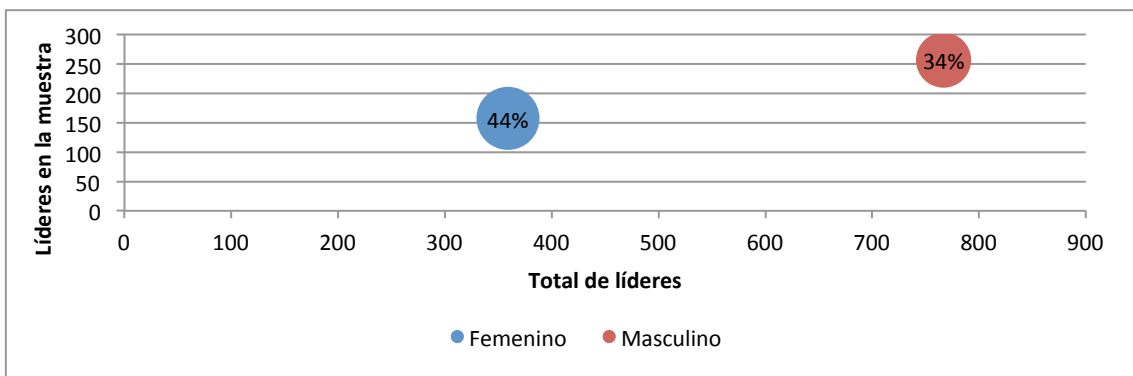


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia.

Según el sexo, las mujeres lideran 359 grupos, de los cuales 157 se cuentan en la muestra, y los hombres lideran 767 con 257 en la muestra. En proporción, los grupos liderados por mujeres tienen mayor participación en la muestra, pero en total de iniciativas los líderes de sexo masculino registraron 1414 y las líderes de sexo femenino 764.

Gráfica 11: Porcentaje de líderes en la muestra, según sexo



Fuente: Colciencias 2015.

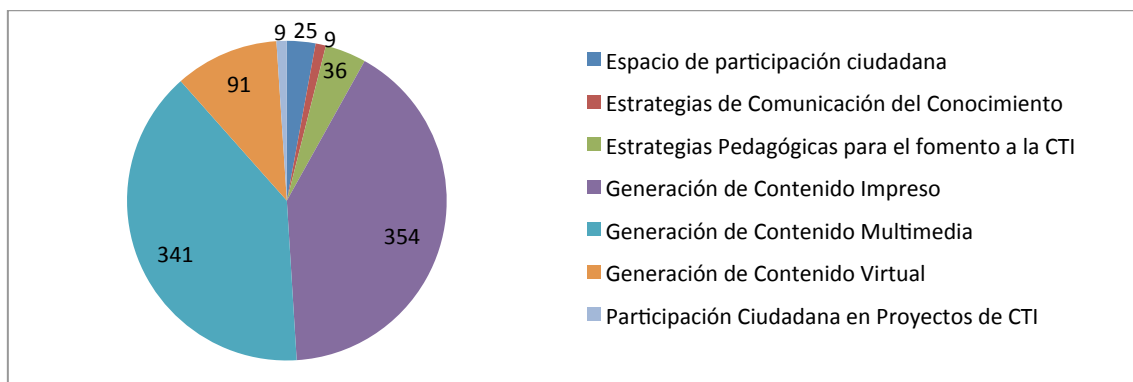
Elaboración propia.

4.2 Resultados por universidades

4.2.1 Universidad Nacional de Colombia

La UNal es la institución con mayor número de iniciativas registradas 865, de las cuales la generación de contenido suma el 91% y las iniciativas de participación, comunicación y fomento de la CTI, suman el 9%.

Gráfica 12: Iniciativas registradas por la UNal.

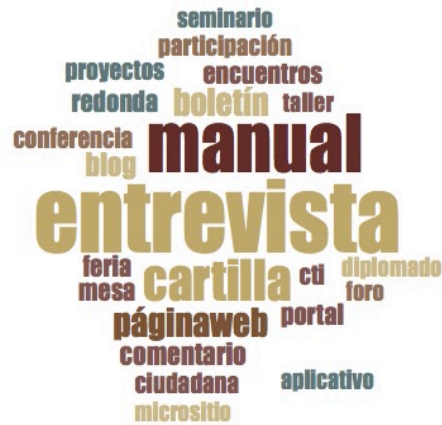


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia.

En los subtipos de iniciativas registrados por la UNal, se cuentan 271 entrevistas, 1198 manuales y 114 cartillas, en relación con el número de iniciativas de contenido multimedia e impreso. Igualmente, se contaron 81 iniciativas registradas como “otros”, y dado que fue no posible identificar su tipología no se incluyen en la Figura 6.

Figura 6: Subtipos de iniciativas registrados en la UNal

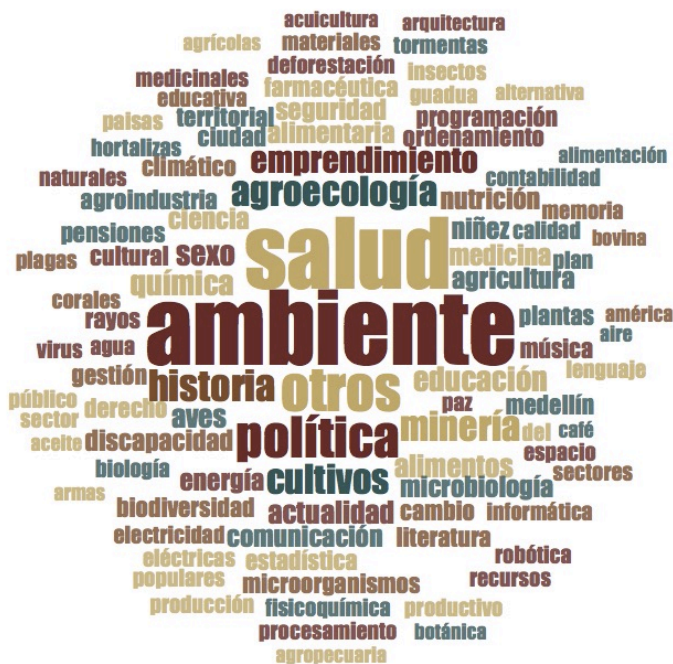


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia mediante software NVivo

En las iniciativas, los temas más frecuentes son ambiente, salud y política. Sin embargo, 113 iniciativas no especificaron la temática.

Figura 7: Temáticas de las iniciativas de la UNal

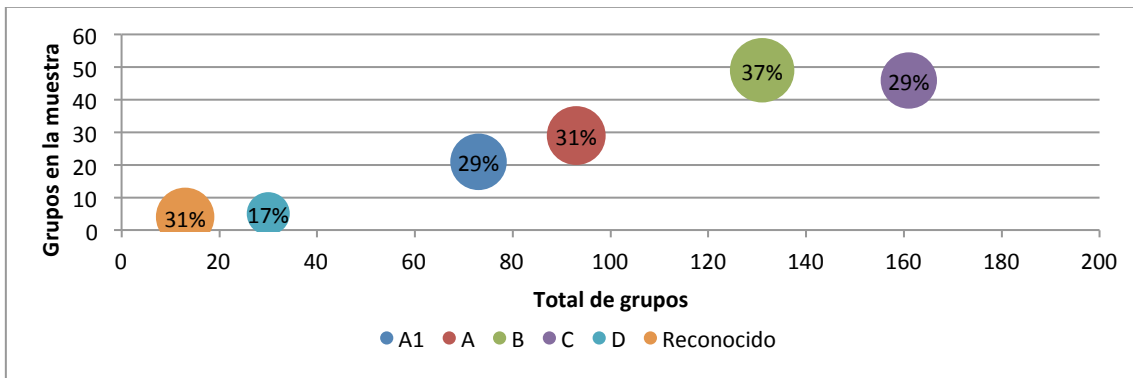


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia mediante software NVivo

En la muestra se incluyeron 154 grupos de investigación, que corresponden al 31%, lo que la ubica como la universidad con menor porcentaje de grupos registrando iniciativas de CPC, contrastando con su posición como primera universidad del país según Colciencias. Del total de grupos en la muestra, el mayor número y porcentaje de participación corresponde a los B.

Gráfica 13: Porcentaje de grupos de la UNal en la muestra, según clasificación

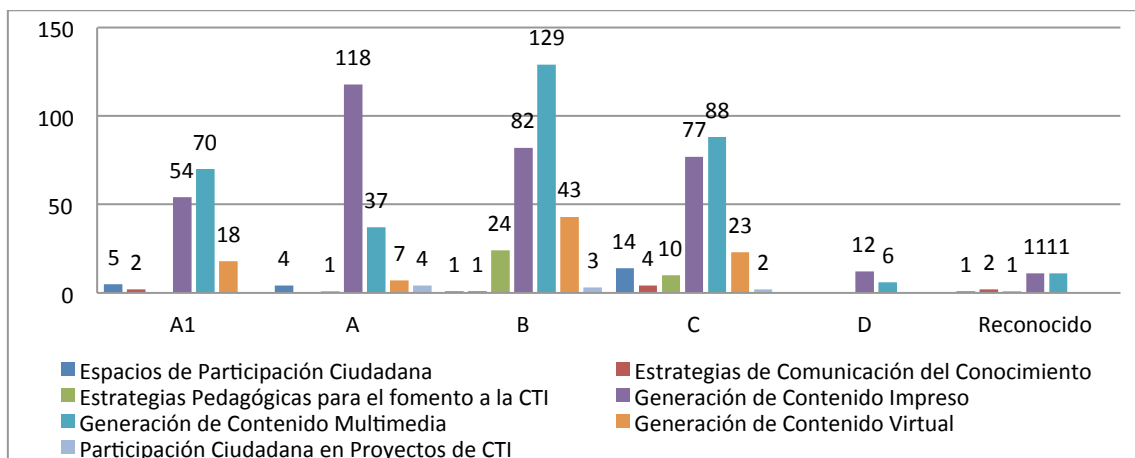


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia.

Los grupos según su clasificación registran más iniciativas de generación de contenido multimedia, a excepción de los grupos A, que presentan una importante diferencia registrando más iniciativas de contenido impreso. Los grupos B son quienes mayor número de iniciativas registran, con un total de 283, de las cuales 129 son contenido multimedia.

Gráfica 14: Iniciativas registradas por la UNal, según clasificación del grupo

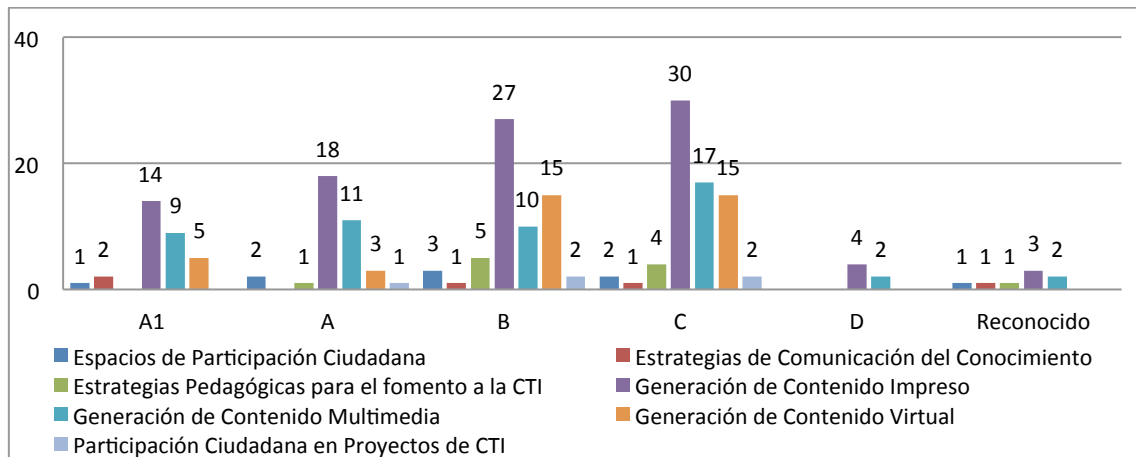


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia.

El número de iniciativas no guarda relación con el número de grupos que las registran según su clasificación, dado que, el mayor número de grupos registran iniciativas de contenido impreso. Esto se presenta especialmente en los grupos B, donde los contenido multimedia están concentrados 10 grupos.

Gráfica 15: Grupos de la UNal registrando iniciativas, según clasificación

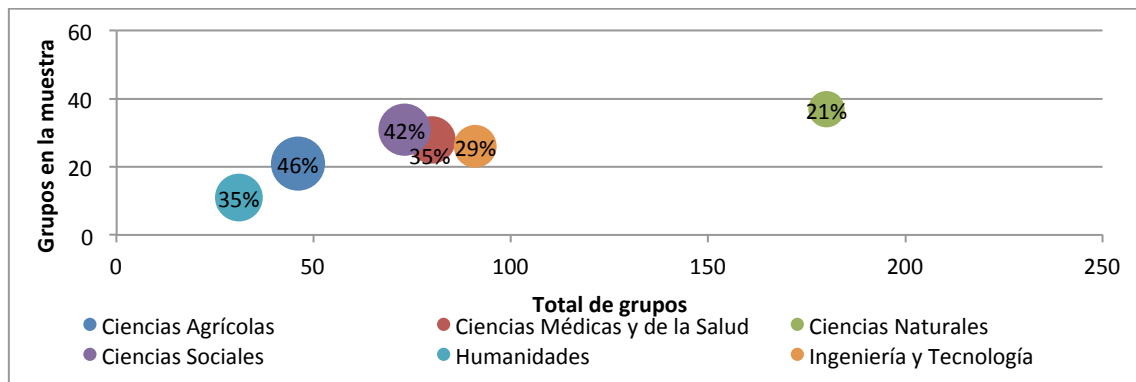


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia.

El área de conocimiento con mayor número de grupos son las ciencias naturales, pero en la muestra el área con mayor porcentaje de grupos son las ciencias agrarias.

Gráfica 16: Porcentaje de grupos de la UNal en la muestra, según área del conocimiento

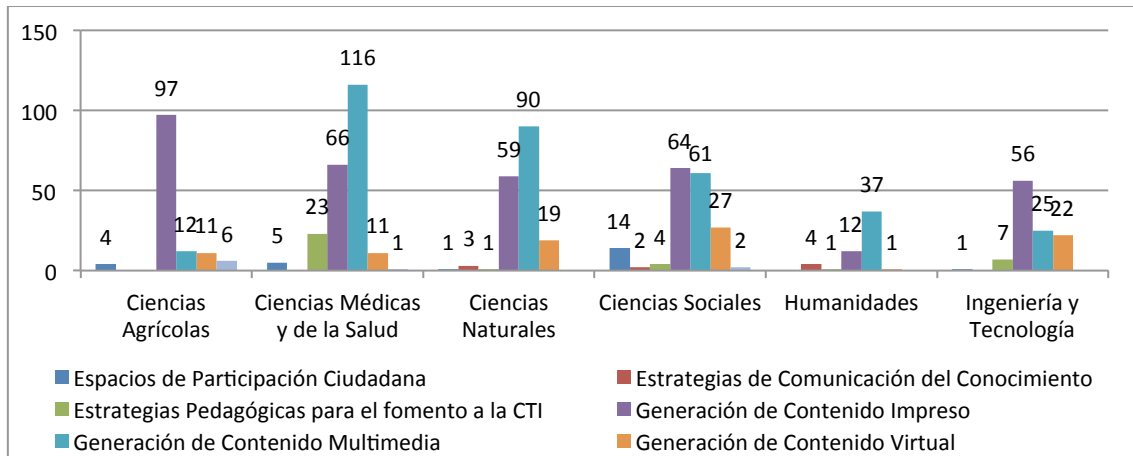


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia.

Se mantiene la generación de contenido multimedia e impreso como el tipo de iniciativa más registrada en las áreas del conocimiento.

Gráfica 17: Iniciativas de la UNal, según el área de conocimiento

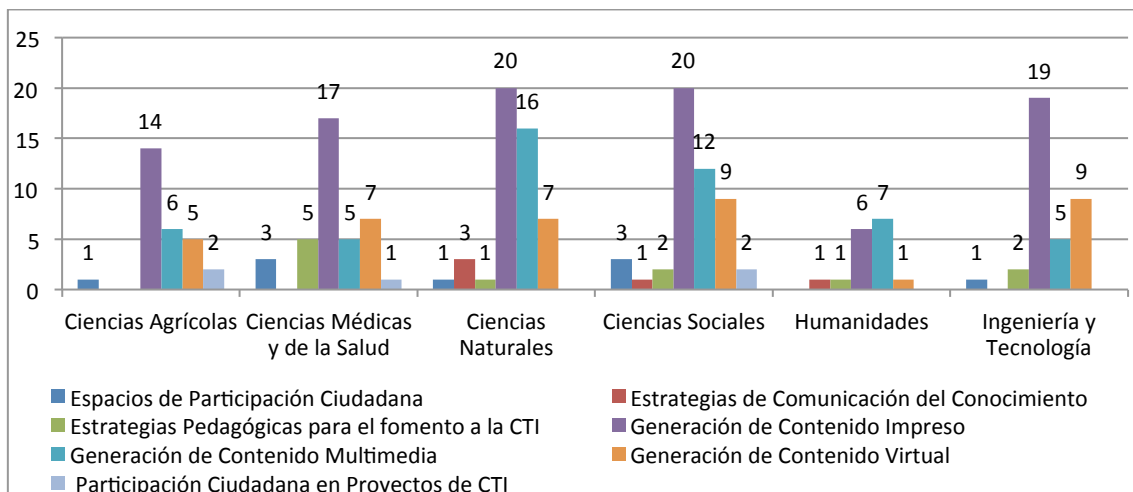


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia.

Respecto a los grupos según el área de conocimiento, solo cinco grupos de ciencias médicas y de la salud registran iniciativas de generación de contenido multimedia, que como se observó en la Gráfica 17, suman 116. Esto ratifica la concentración de este tipo de iniciativas en pocos grupos.

Gráfica 18: Grupos de la UNal registrando iniciativas, según el área de conocimiento



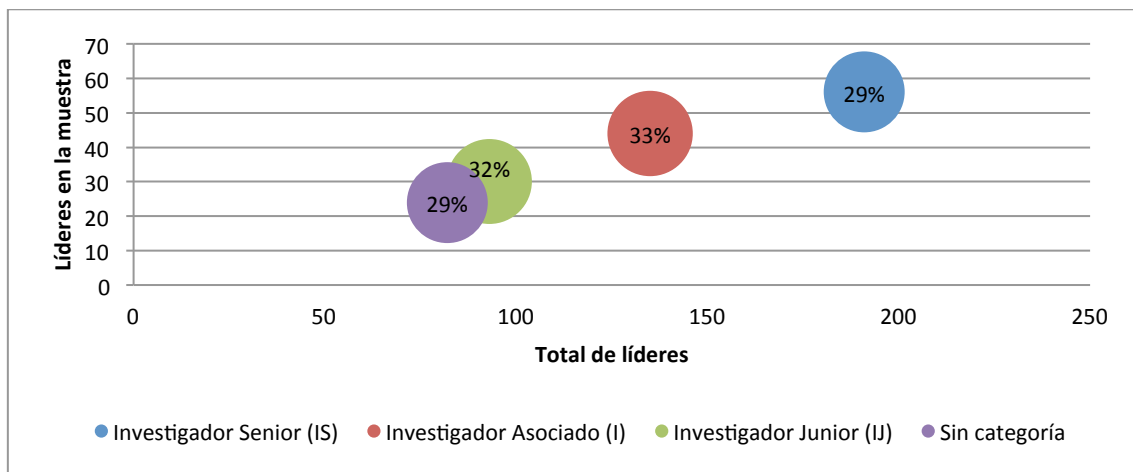
Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia.

Con respecto a los líderes de grupo, la UNal tiene 191 investigadores Senior, 135 Asociados, 93 Junior y 82 que no fueron categorizados. De estos, quienes participan con mayor proporción en la muestra con los Investigadores Asociados. Se destaca de igual manera que la proporción en la muestra no presenta grandes diferencias.

El número de iniciativas según la categoría del líder cuenta con mayor registro en contenido multimedia, pese a que hay más líderes de grupo registrando iniciativas de contenido impreso. La diferencia se encuentra en los investigadores Senior y Asociado, donde menos líderes registran más iniciativas de contenido multimedia.

Gráfica 19: Porcentaje de líderes de la UNal en la muestra, según categoría

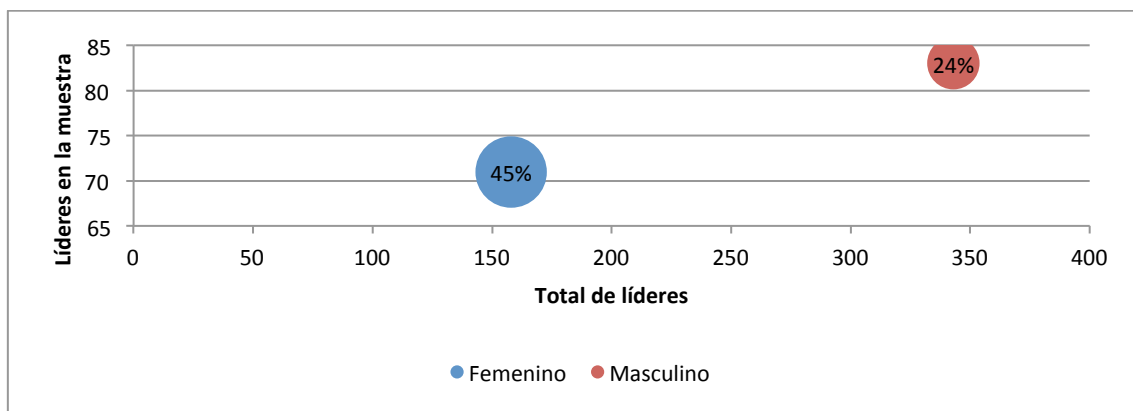


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia.

La UNal tiene 158 grupos liderados por mujeres y 343 por hombres, de estos 71 líderes mujeres y 83 hombres entran en la muestra, reflejando que el porcentaje de participación de líderes mujeres es mayor.

Gráfica 20: Porcentaje de líderes de la UNal en la muestra, según el sexo

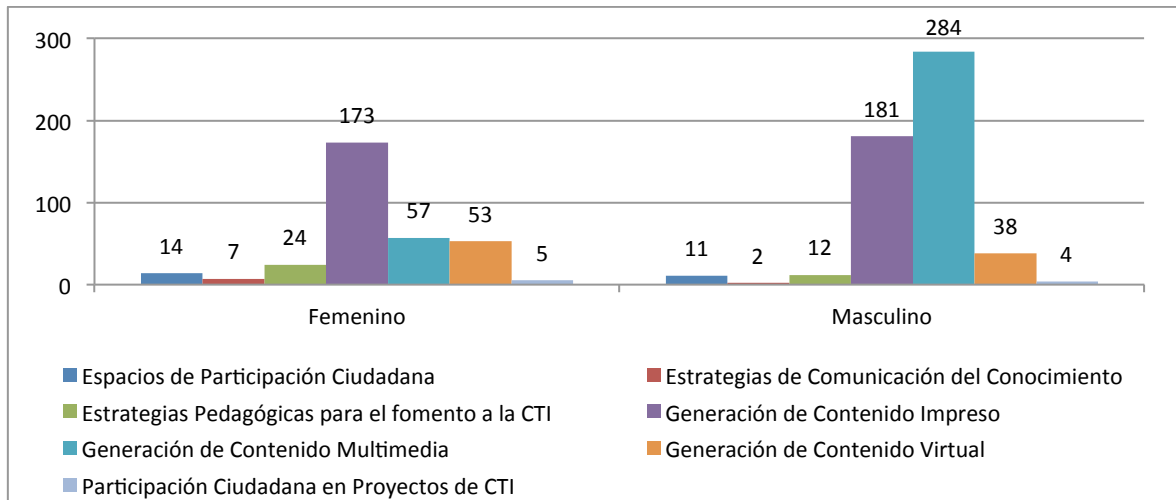


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia.

Respecto a las iniciativas registradas según el sexo del líder, resalta que los grupos liderados por mujeres registran más iniciativas de contenido impreso, mientras que los hombres registran más contenido multimedia.

Gráfica 21: Iniciativas de la UNal según el sexo del líder



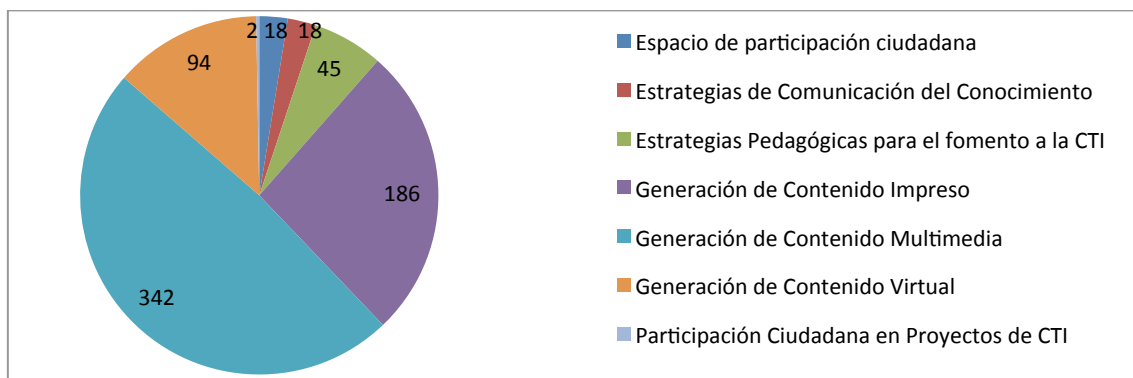
Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia.

4.2.2 Universidad de Antioquia

La UdeA registró 705 iniciativas, donde la generación de contenido representa el 88% de las iniciativas, mientras que las de participación ciudadana, comunicación y fomento de la CTI, son el 12%.

Gráfica 22: Iniciativas registradas por la UdeA

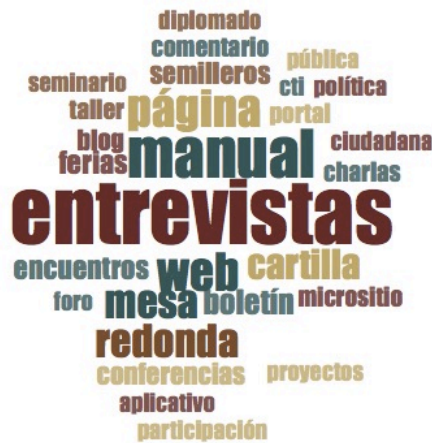


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia.

El subtipo de iniciativa más común en la UdeA es la entrevista, con 183 registros, seguido de los manuales con 118 y páginas web con 73. Se encontraron además 120 iniciativas identificadas como “otros”, las cuales no se incluyen en la Figura 8.

Figura 8: Subtipos de iniciativas registradas por la UdeA.



Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia mediante software NVivo

Los temas más frecuentes son educación, salud y política pública. Además, se registraron 93 iniciativas que no especificaron la temática, y se incluyen en la Figura 9.

Figura 9: Temáticas de las iniciativas UdeA

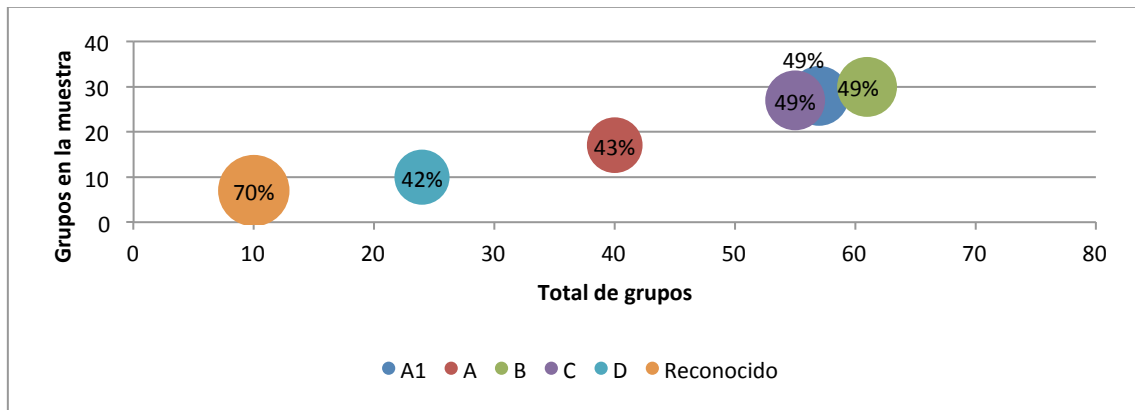


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia mediante software NVivo

En la muestra se incluyeron 119, que representan el 48% de sus grupos de investigación, siendo la universidad con mayor porcentaje de grupos registrando iniciativas de ASC. De estos, la participación según la clasificación se mantiene por encima del 40%, a excepción de los grupos Reconocidos, de los cuales el 70% se cuenta en la muestra.

Gráfica 23: Porcentaje de grupos de la UdeA en la muestra, según clasificación

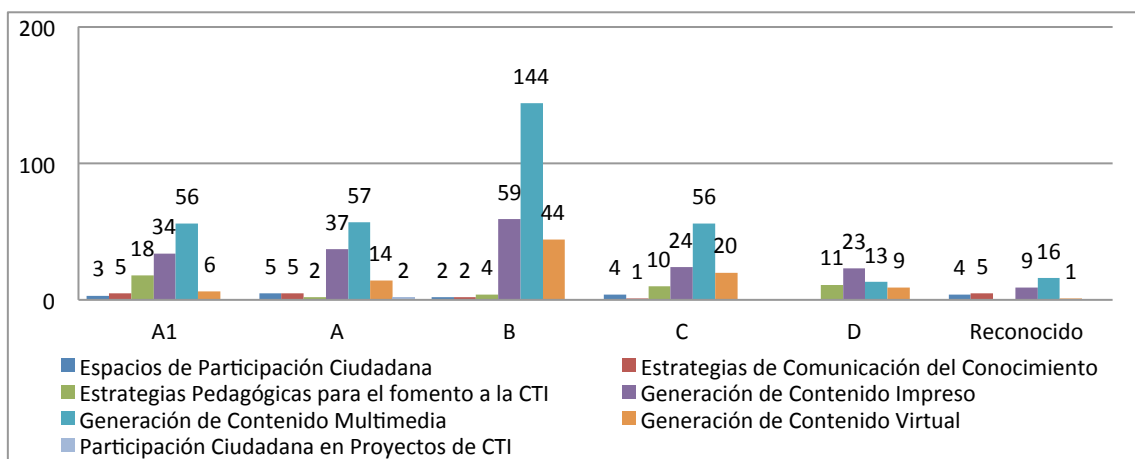


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia

La iniciativa más registrada según la clasificación de los grupos, es la generación de contenido multimedia, que sobresale especialmente en los grupos B.

Gráfica 24: Iniciativas de la UdeA, según clasificación de grupos

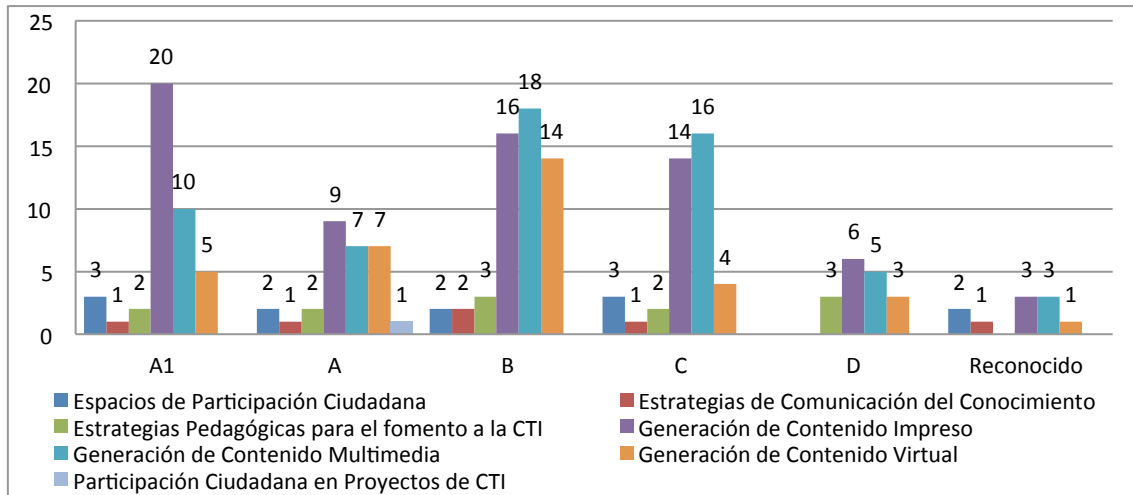


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia

A pesar de que el contenido multimedia es el más registrado, la Gráfica 25 refleja que en la UdeA hay un alto número de grupos registrando contenido impreso, especialmente los grupos A1. Se identifica también que, en el caso de los contenido multimedia, las 144 iniciativas registradas por los grupos B está concentrada en 18 grupos.

Gráfica 25: Grupos de la UdeA registrando iniciativas, según clasificación

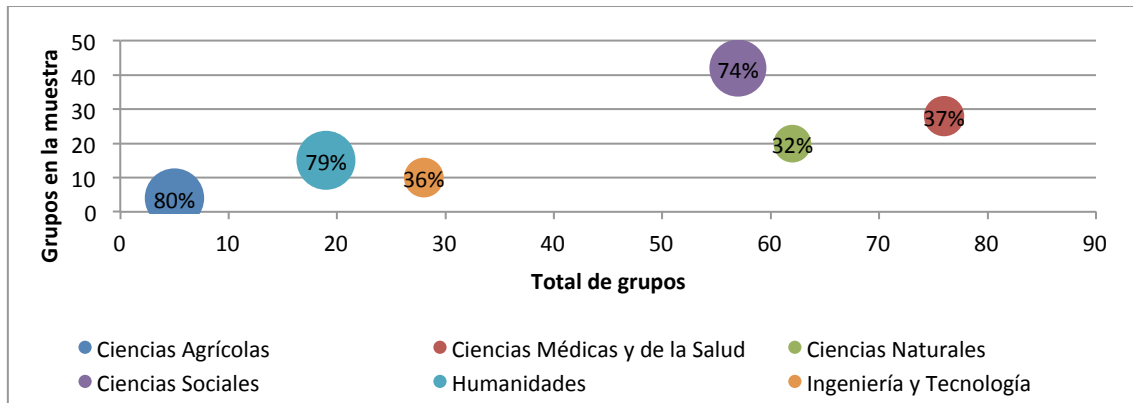


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia

Según las áreas del conocimiento, la UdeA tiene 76 grupos en ciencias médicas y de la salud, 62 en ciencias naturales, 57 en ciencias sociales, 28 en ingeniería y tecnología, 19 en humanidades y 5 en ciencias agrícolas. En la muestra se incluyeron 42 grupos de ciencias sociales, 28 de ciencias médicas y de la salud, 20 de ciencias naturales, 15 de humanidades, 10 de ingeniería y tecnología y 4 de ciencias agrícolas. Como se muestra en la gráfica 26, el porcentaje de participación de las área de ciencias agrícolas, humanidades y ciencias sociales se encuentra por encima del 70%.

Gráfica 26: Porcentaje de grupos de la UdeA en la muestra, según el área de conocimiento

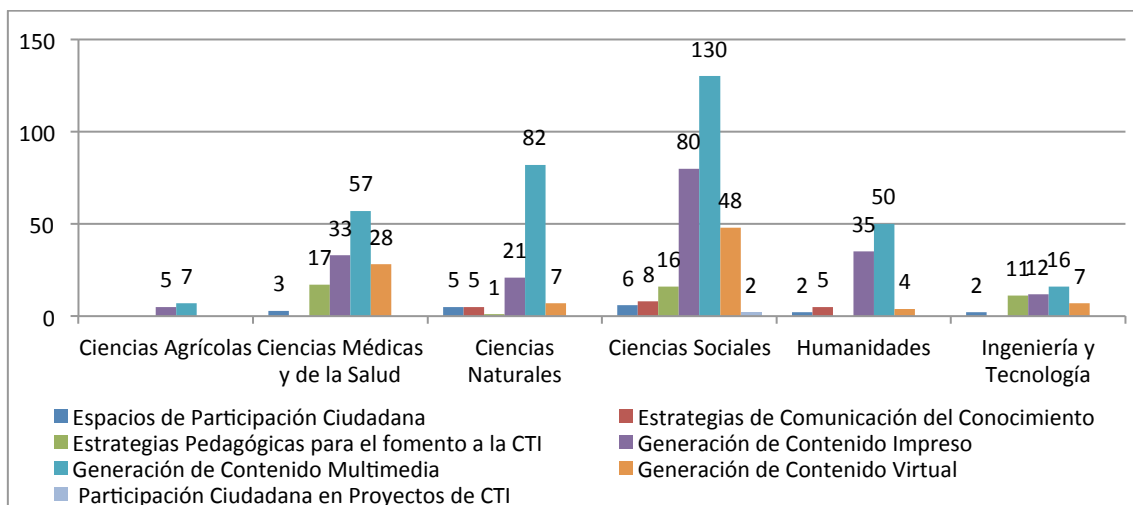


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia

En todas las áreas del conocimiento, el mayor número de iniciativas corresponde a generación de contenido multimedia, y se destaca el área de ciencias sociales por tener el mayor número de iniciativas totales, con 290 registros.

Gráfica 27: Iniciativas de la UdeA, según área del conocimiento

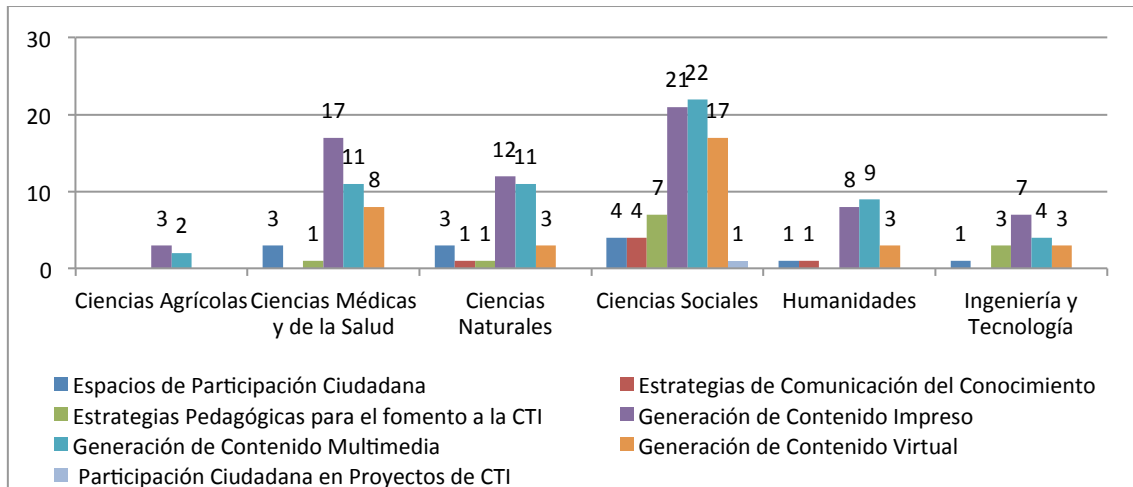


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia

Según el número de grupos registrando iniciativas, todas las áreas tienen un número importante de grupos registrando iniciativas de contenido impreso y solo en el caso de las ciencias sociales y las humanidades, este es superado por los grupos registrando iniciativas de generación de contenido multimedia.

Gráfica 28: Grupos de la UdeA registrando iniciativas, según área del conocimiento

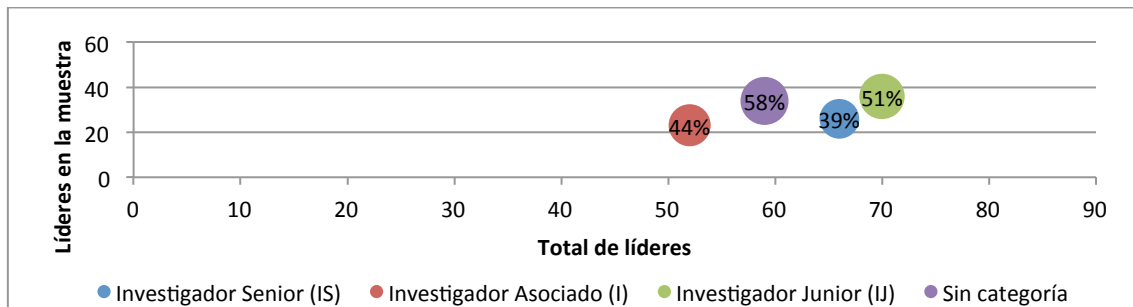


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia

La UdeA tiene 66 líderes de grupo categorizados como Investigadores Senior; 52 como Investigador Asociado; 70 como Investigador Junior; y 59 no categorizados. Dentro de la muestra se cuentan 26 Senior, 23 Asociados, 36 Junior y 34 sin categoría.

Gráfica 29: Porcentaje de líderes de la UdeA en la muestra, según categoría

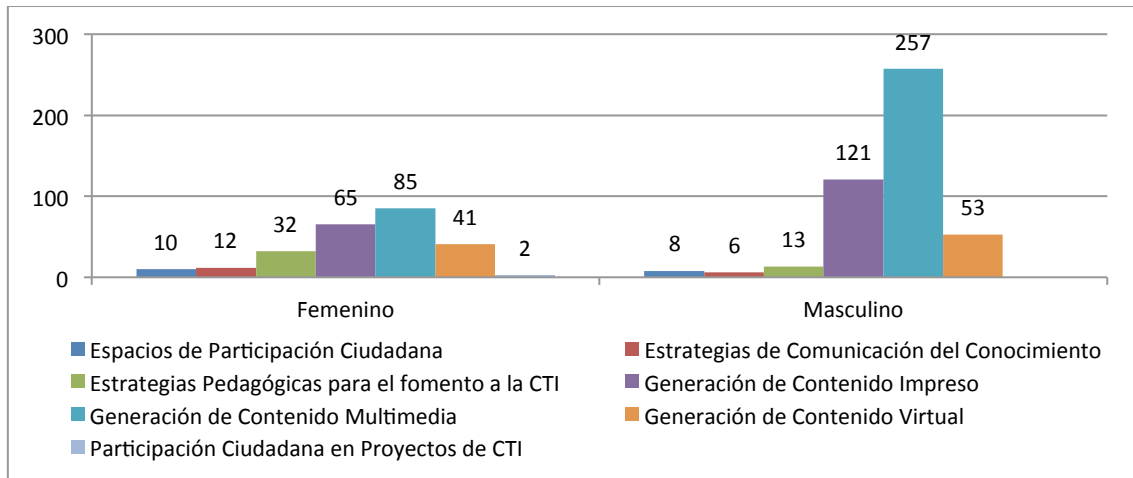


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia

La UdeA cuenta con 158 grupos liderados por hombres y 89 por mujeres. En la muestra se cuentan 77 hombres y 42 mujeres, que corresponden al 49% y 47% del total de líderes, respectivamente. En las iniciativas registradas por hombres, el 56% son generación de contenido multimedia, mientras que las iniciativas registradas por líderes mujeres tienen una distribución más proporcionada en los diferentes tipos de iniciativas.

Gráfica 30: Iniciativas de la UdeA, según sexo del líder



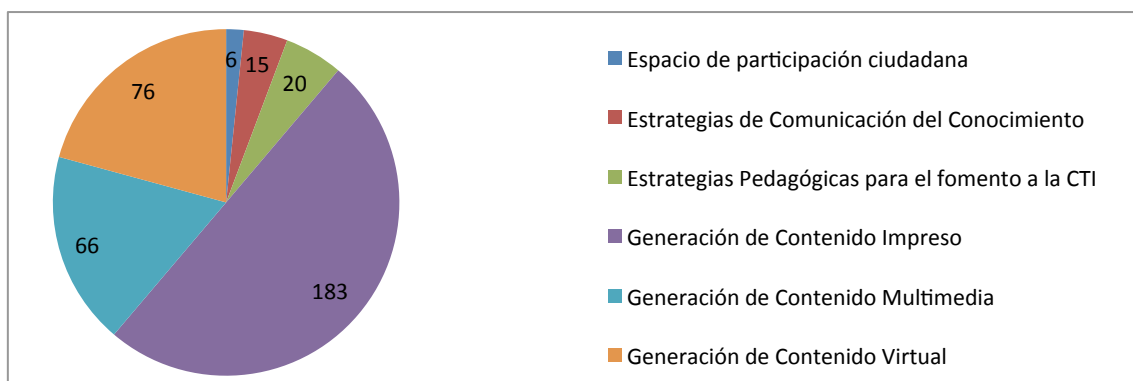
Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia

4.2.3 Universidad de los Andes

La Universidad de los Andes registró 366 iniciativas, donde al igual que en las demás universidades sobresalen las iniciativas de generación de contenido con el 89%, mientras que los espacios de participación ciudadana, comunicación y fomento de la CTI, corresponden al 11%. Esta universidad no tiene registrada ninguna iniciativa de Participación Ciudadana en Proyectos de CTI.

Gráfica 31: Iniciativas registradas por la UniAndes

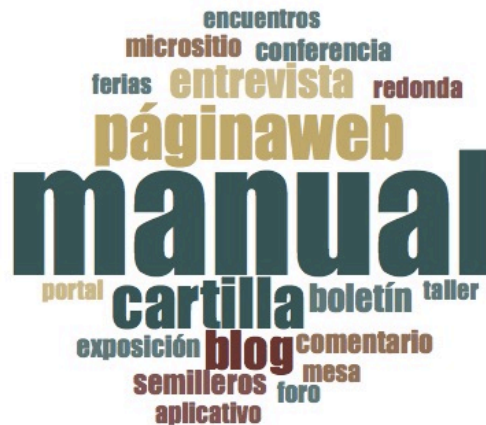


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia

En los subtipos de iniciativas registrados por la UniAndes, se cuentan 131 manuales, 44 páginas web y 40 cartillas. 33 iniciativas se incluyeron como el subtipo “otro”.

Figura 10: Subtipos de iniciativas registradas por UniAndes



Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia mediante software NVivo

Respecto a las temáticas, la mayoría de las iniciativas registradas se refieren a historia, educación y microbiología. Además se cuentan 55 iniciativas que no especifican su temática.

Figura 11: Temáticas de las iniciativas registradas por UniAndes

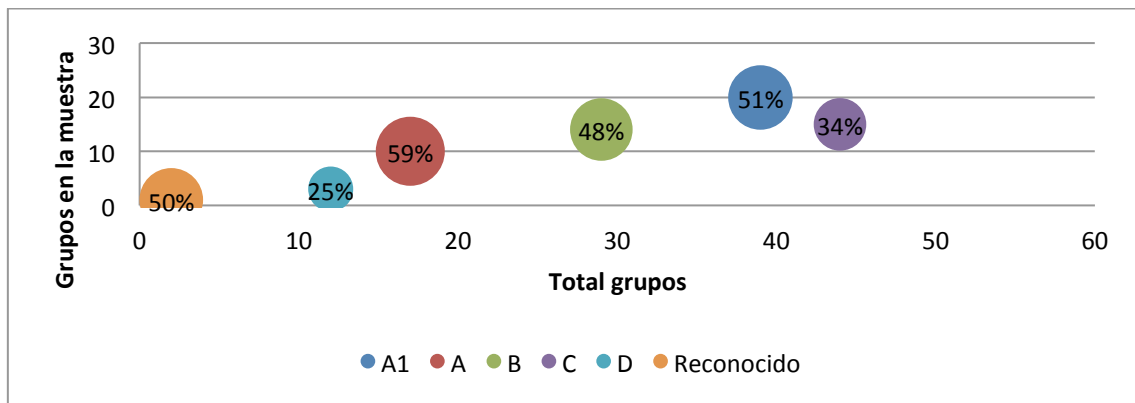


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia mediante software NVivo

De esta universidad se incluyeron 63 grupos en la muestra, que representan 44% de su total, siendo la segunda universidad en la muestra según el porcentaje de grupos. De estos se incluyeron 20, A1; 10, A; 14,B; 15, C; 3, D; y 1, Reconocido. Según el porcentaje de participación por clasificación, la mayor proporción se cuenta en los grupos A, A1 y Reconocidos, convirtiéndola en la única universidad de la muestra donde los grupos con mayor clasificación son los que más registran iniciativas de ASC.

Gráfica 32: Porcentaje de grupos de UniAndes en la muestra, según clasificación

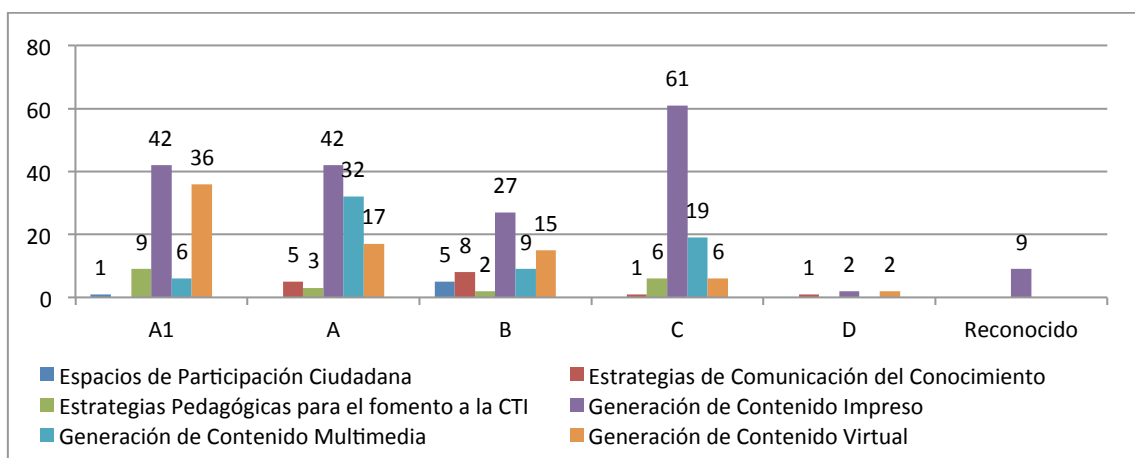


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia

Los grupos A, A1 y C registran el mayor número de iniciativas, con 99, 94 y 93 respectivamente. Al igual que en las demás universidades, se observa que la mayoría de las iniciativas corresponde a generación de contenido impreso.

Gráfica 33: Iniciativas de UniAndes, según clasificación

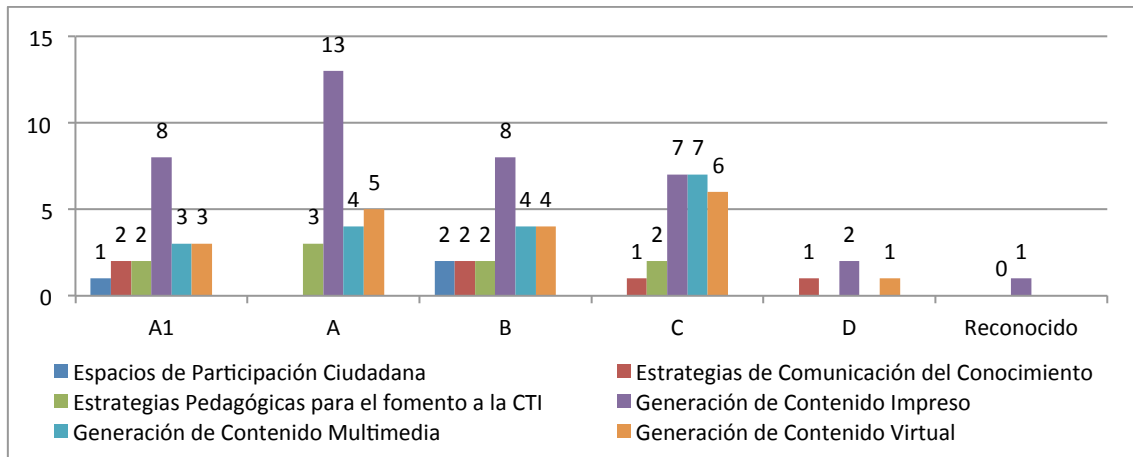


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia

En cuanto al número de grupos registrando iniciativas de acuerdo a su clasificación, se encuentra la generación de contenido impreso en los grupos C (61 iniciativas) está concentrada en 7 grupos.

Gráfica 34: Grupos de UniAndes registrando iniciativas, según clasificación

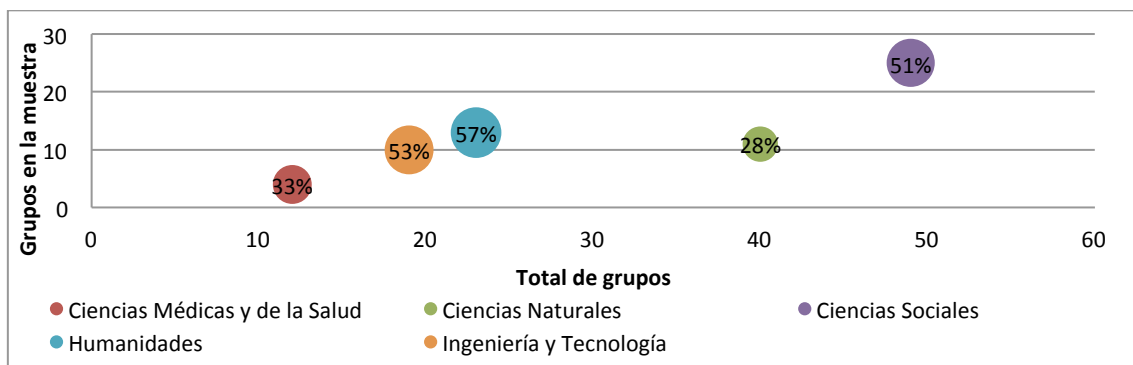


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia

La UniAndes cuenta con un 49 grupos en el área de ciencias sociales, 40 en ciencias naturales, 23 en humanidades, 19 en ingeniería y tecnología y 12 en ciencias médicas y de la salud; además ni tiene ningún grupo en el área de ciencias agrícolas. En la muestra participan 25 grupos del área de ciencias sociales, 12 de humanidades, 11 de ciencias naturales, 10 de ingeniería y tecnología y 4 de ciencias médicas y de la salud. El área de humanidades tiene mayor porcentaje de grupos registrando iniciativas, seguido por ingeniería y tecnología y ciencias sociales.

Gráfica 35: Porcentaje de grupos de UniAndes en la muestra, según área del conocimiento

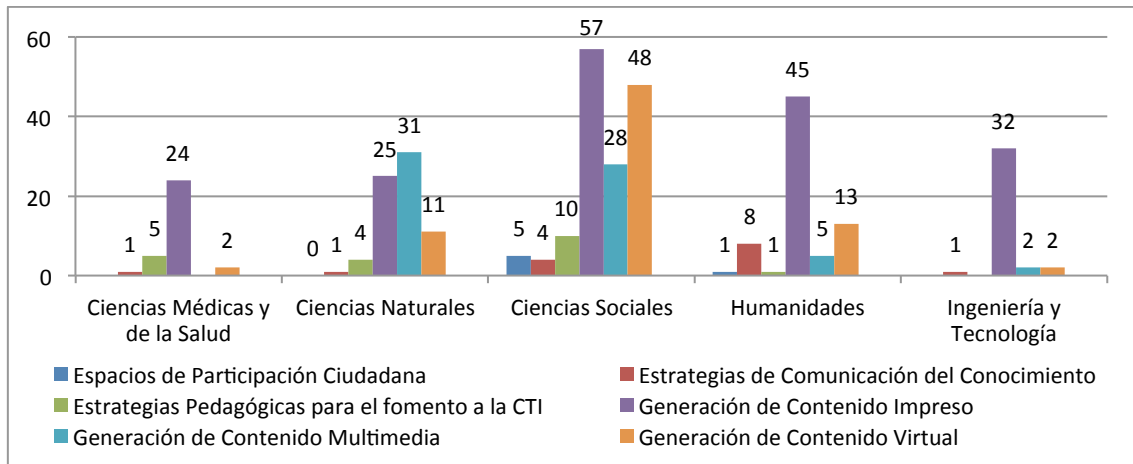


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia

Al analizar las iniciativas según el área de conocimiento, el 42% corresponde al área de ciencias sociales, seguida de humanidades y ciencias naturales con 20% cada una. En todas las áreas resalta la generación de contenido impreso.

Gráfica 36: Iniciativas de UniAndes, según área del conocimiento



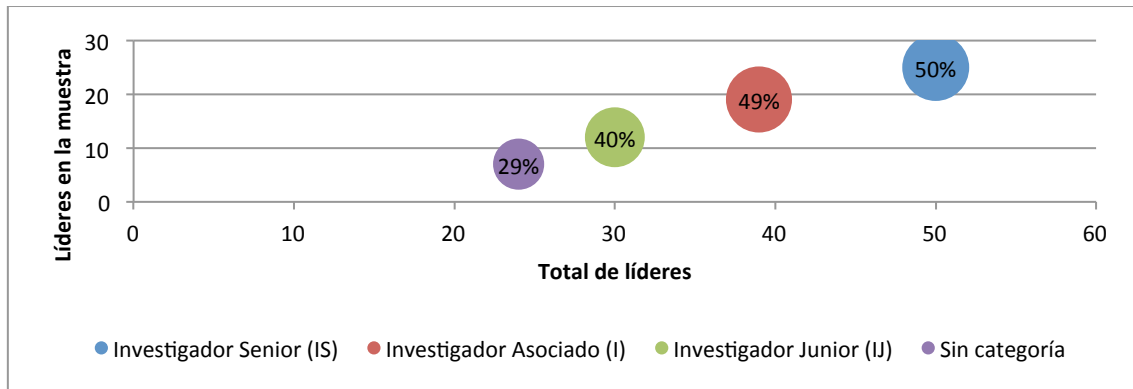
Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia

Entre el número de grupos y las iniciativas registradas se guarda relación en cada área. Se destaca que ningún grupo del área de ingeniería y tecnología registra iniciativas Estrategias Pedagógicas para el fomento de la CTI.

Referente a los líderes de grupos, UniAndes tiene 50 Investigadores Senior, 39 Asociados, 30 Junior y 24 sin categoría. En la muestra participan 25 Senior, 19 Asociados, 12 Junior y 7 sin categoría. Sobresale que esta es la única universidad donde la mayor proporción de líderes registrando iniciativas se encuentra en los Investigadores Senior, con el 50% de ellos en la muestra.

Gráfica 37: Porcentaje de líderes de UniAndes en la muestra, según categoría

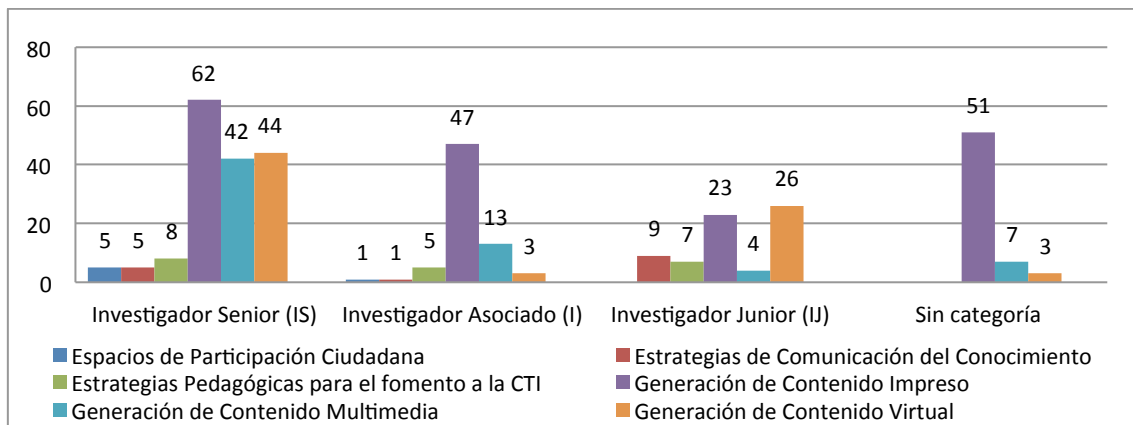


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia

En el registro de iniciativas según la categoría de líder, sobresalen las de generación de contenido impreso, y se destaca especialmente en los líderes sin categorización, que pese a ser la menor cantidad y proporción, registraron el 28% del total de este tipo de iniciativa.

Gráfica 38: Iniciativas de UniAndes, según categoría del líder

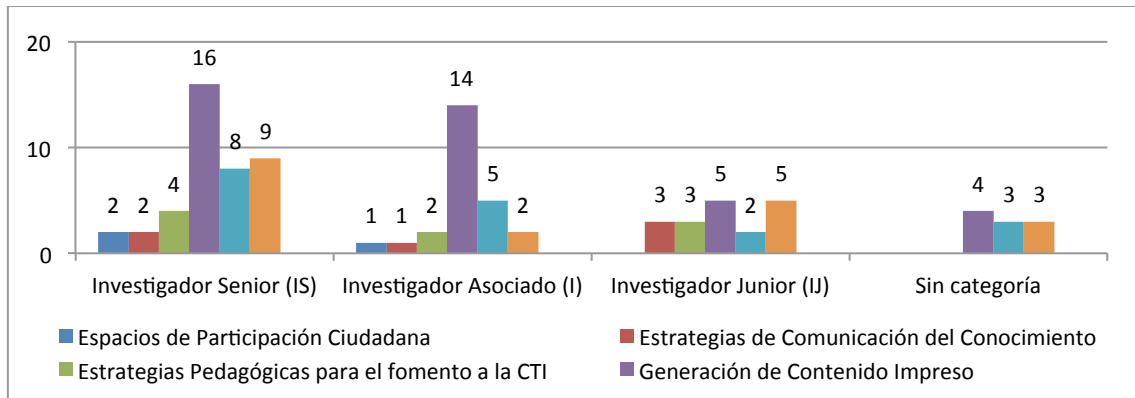


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia

Al analizar el número de líderes que registran estas iniciativas, sobresale que solo cuatro líderes sin categorización registraron iniciativas de contenido impreso, lo que indica que este tipo de productos está concentrado en pocos líderes.

Gráfica 39: Líderes de UniAndes registrando iniciativas, según categoría



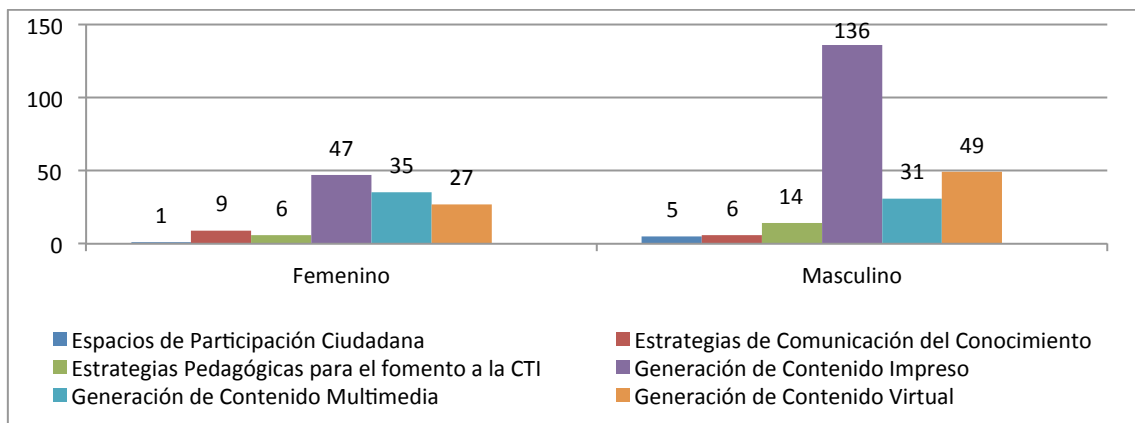
Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia

Los grupos de esta universidad son liderados por 43 mujeres y 100 hombres, de ellos 20 mujeres y 43 hombres entraron en la muestra, contando con el 47% de las mujeres y el 43% de los hombres.

El 66% de las iniciativas son registradas por grupos liderados por hombres y el 34% por mujeres. El 74% de los contenido impreso es registrado por hombres, mientras las mujeres registra le el 53% de los contenido multimedia.

Gráfica 40: Iniciativas de UniAndes, según el sexo del líder



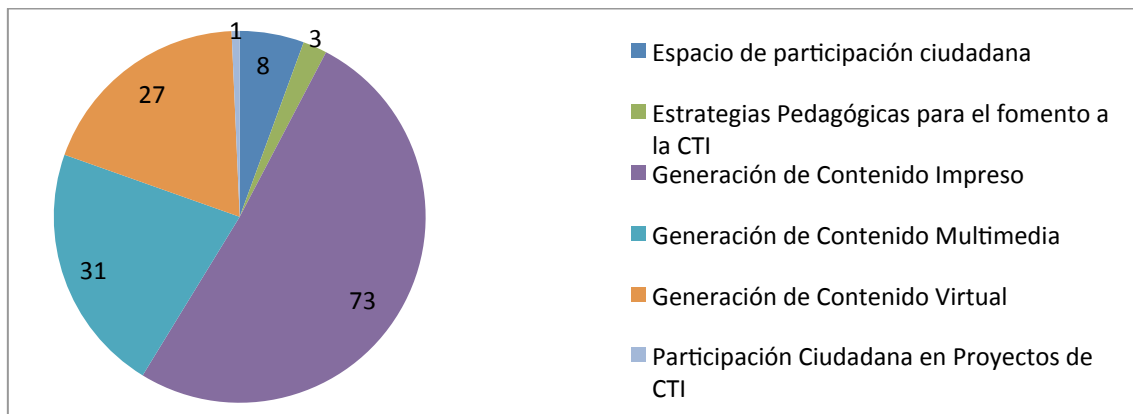
Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia

4.2.4 Universidad del Valle

La Universidad del Valle registra 143 iniciativas, de las cuales el 92% corresponde a generación de contenido y solo el 8% a participación ciudadana y fomento de la CTI. Esta universidad no cuenta con ninguna iniciativa de Estrategia de Comunicación del Conocimiento.

Gráfica 41: Iniciativas registradas por la UniValle

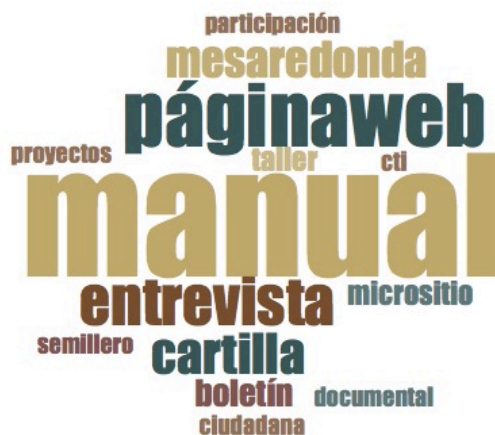


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia mediante

Los subtipos de iniciativas más comunes en la Universidad del Valle son los manuales, con 56 registros, seguido de las páginas web con 24 y las entrevistas con 16. Las iniciativas definidas como “otro” subtipo suman 10.

Figura 12: Subtipos de iniciativas registradas por UniValle

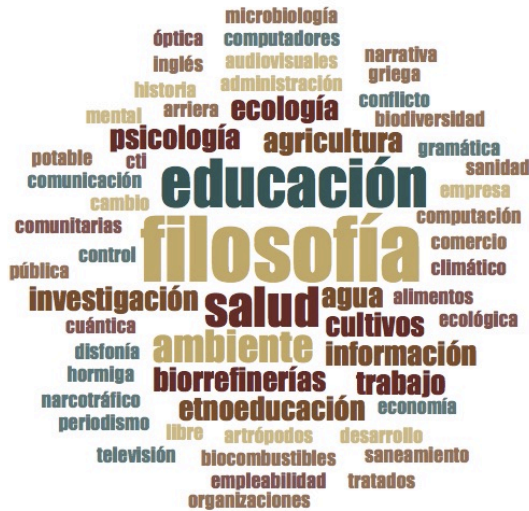


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia mediante software NVivo

Las temáticas más comunes abordadas por estos grupos son la filosofía, educación y salud. Se resalta que hallaron 28 iniciativas que no se especifica su temática.

Figura 13: Temáticas de las iniciativas de UniValle

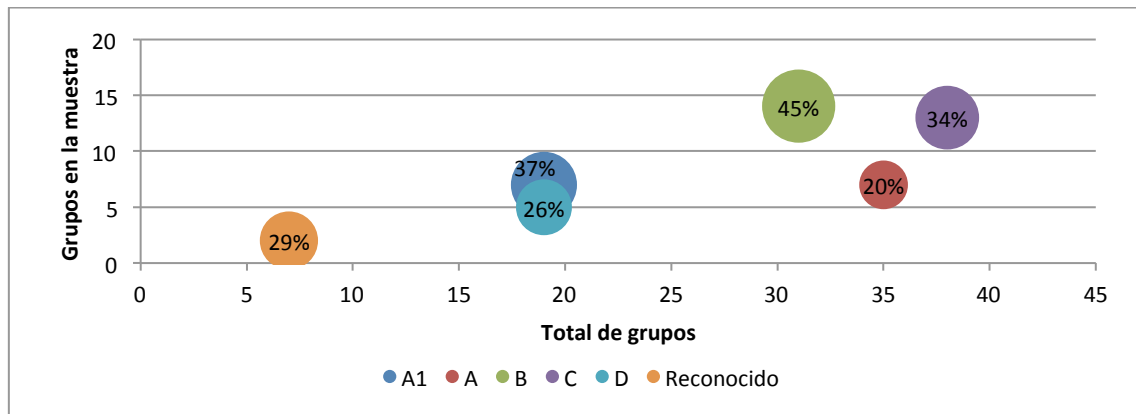


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia mediante software NVivo

Esta universidad cuenta con un total de 149 grupos, de los cuales 19 están clasificados como A1; 35, A; 31, B; 38, C; 19, D; y 7 Reconocidos. En la muestra los grupos B tienen mayor participación con 14, seguidos de los C con 13, los A1 y A con 7 cada una, los D con 5 y 2 Reconocidos. Estos suman 48 grupos y representan el 32% de los grupos de esta institución.

Gráfica 42: Porcentaje de grupos de UniValle en la muestra, según clasificación

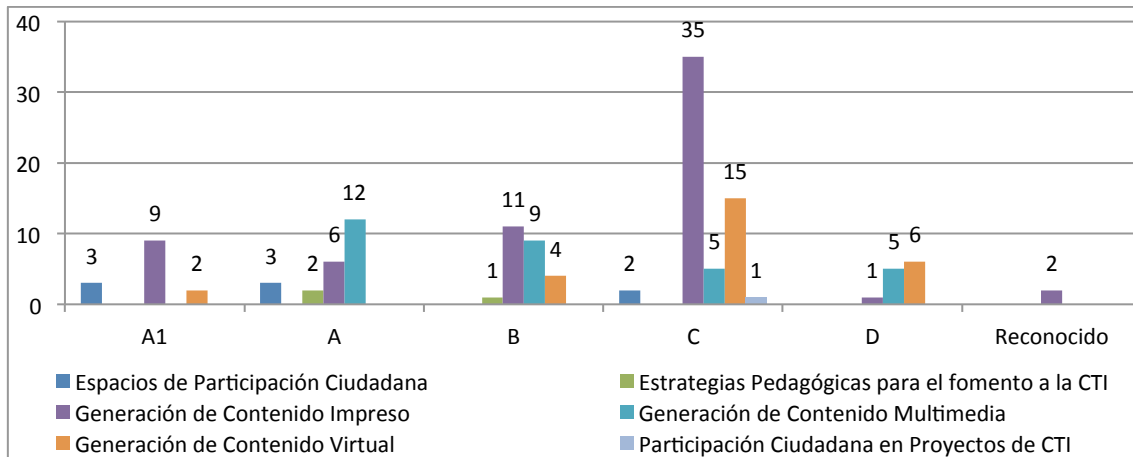


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia mediante

El 41% de las iniciativas son registradas por grupos C y que estos registran el 29% de las iniciativas de generación de contenido impreso y el 28% de la generación de contenido virtual.

Gráfica 43: Iniciativas de UniValle, según clasificación de grupos

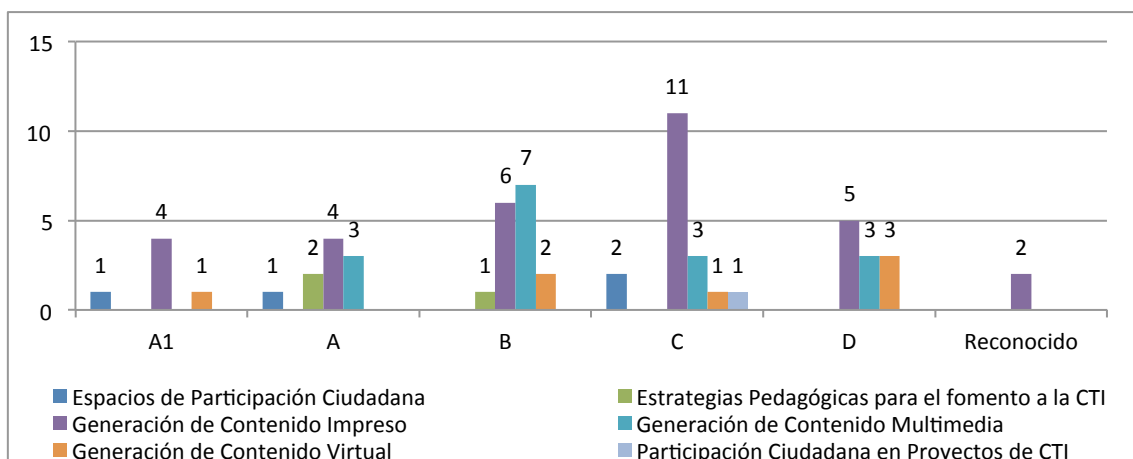


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia mediante

El número de grupos según su clasificación que reportan iniciativas tiene relación con el total de iniciativas, a excepción de los grupos C, donde un grupo registra el 28% de iniciativas de generación de contenido virtual.

Gráfica 44: Grupos de UniValle registrando iniciativas, según clasificación



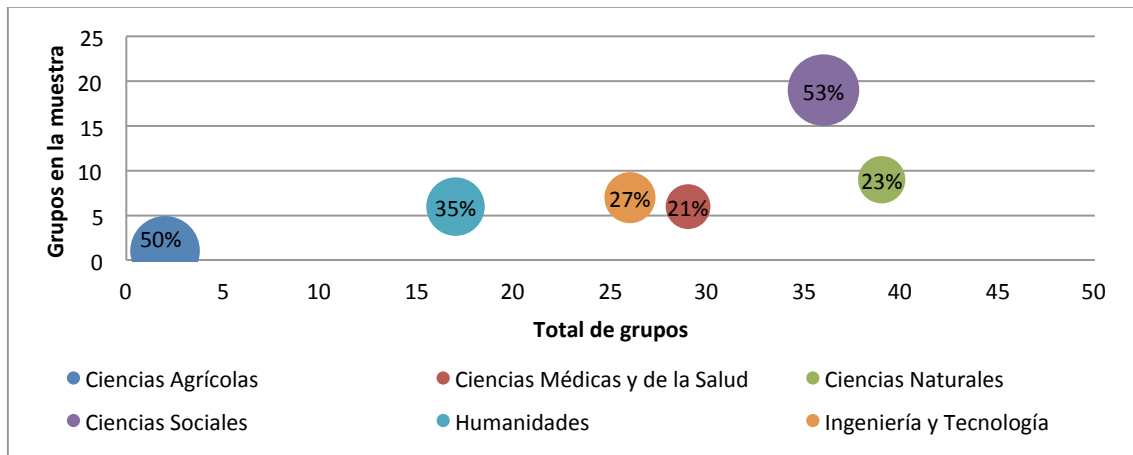
Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia mediante

Esta universidad tiene mayor número de grupos en el área de ciencias naturales con 39, seguido por las ciencias sociales con 36 grupos, las ciencias médicas y de la salud con

29, ingeniería y tecnología con 26, humanidades con 17 y ciencias agrícolas con 2. En la muestra se cuenta con 19 grupos del área de ciencias sociales, 9 de ciencias naturales, 7 de ingeniería y tecnología, 6 de ciencias médicas y de la salud y humanidades y 1 de ciencias agrícolas. En proporción, el área de ciencias sociales tiene mayor participación en la muestra.

Gráfica 45: Porcentaje de grupos UniValle en la muestra, según área del conocimiento

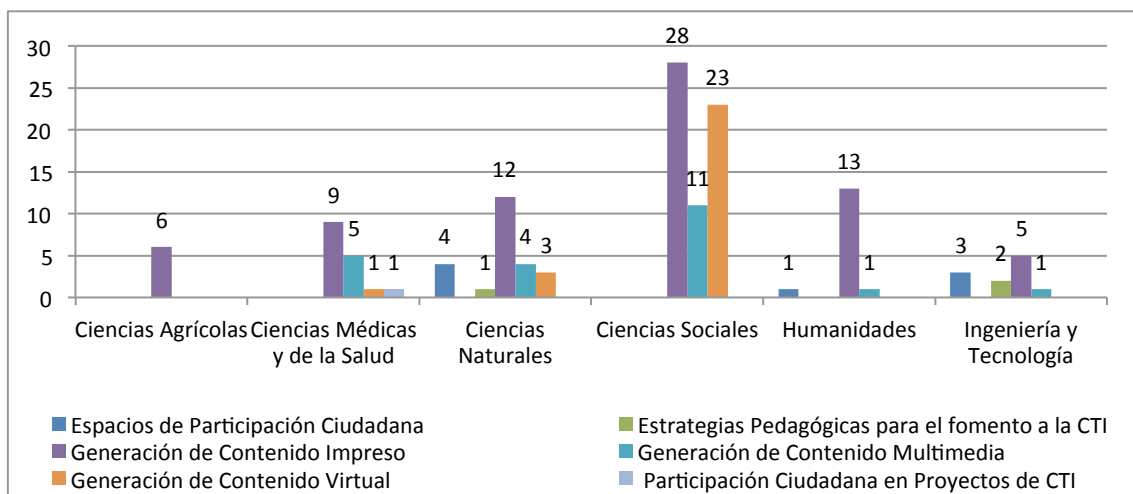


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia mediante

El área de ciencias sociales registra el 43% de las iniciativas totales, además del 38% de la generación de contenido impreso y el 35% de contenido virtual. En todas las áreas se observa que hay un mayor registro de iniciativas de generación de contenido impreso.

Gráfica 46: Iniciativas de UniValle registradas según el área de conocimiento



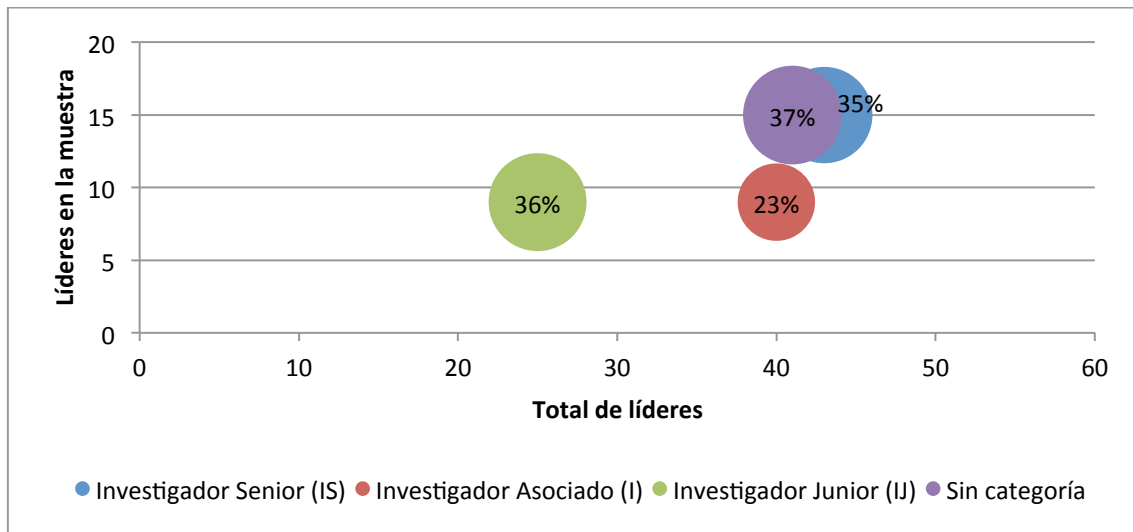
Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia mediante

No se encuentran diferencias significativas entre el número de grupos y las iniciativas registradas por área del conocimiento.

La UniValle cuenta con 43 líderes de grupo categorizados como Investigadores Senior, 40 Asociados, 25 Junior y 41 sin categoría. De estos, la muestra incluye 15 Senior, 9 Asociados y Junior y 15 sin categoría. Se cuenta una proporción de participación alrededor del 30%, con excepción de los investigadores Asociados, que cuentan con una participación del 23%.

Gráfica 47: Porcentaje de líderes de UniValle en la muestra, según categoría

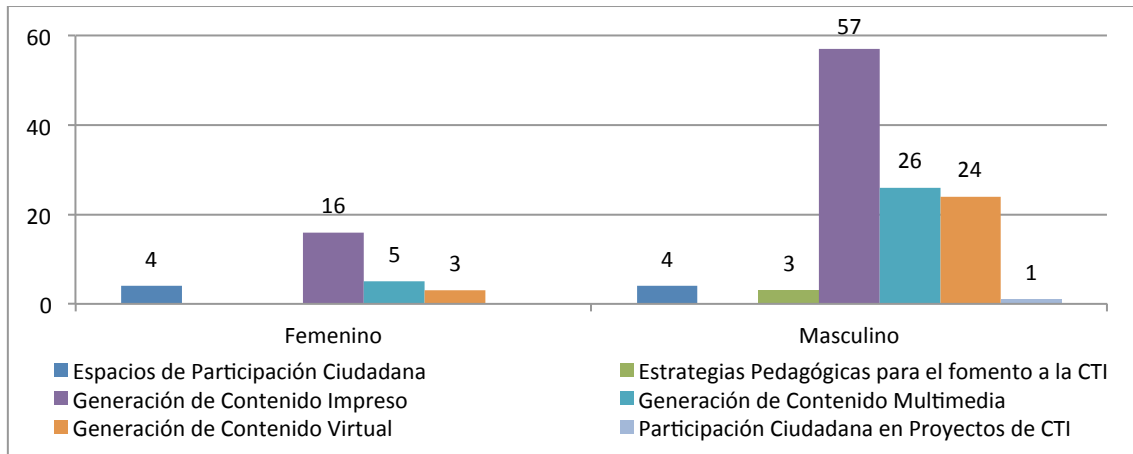


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia mediante

Los líderes de grupo según el sexo se distribuyen así: 108 hombres y 41 mujeres. De estos, 35 hombres y 13 mujeres ingresan en la muestra. En proporción, tanto hombres como mujeres tienen un 32% de participación. Los hombres registran el 80% de las iniciativas, y específicamente el 100% de las Estrategias pedagógicas para el fomento de la CTI y Participación Ciudadana en Proyectos de CTI, el 89% de la generación de contenido virtual, el 84% del contenido multimedia y el 78% de la generación de contenido impreso.

Gráfica 48: Iniciativas de UniValle, según sexo del líder



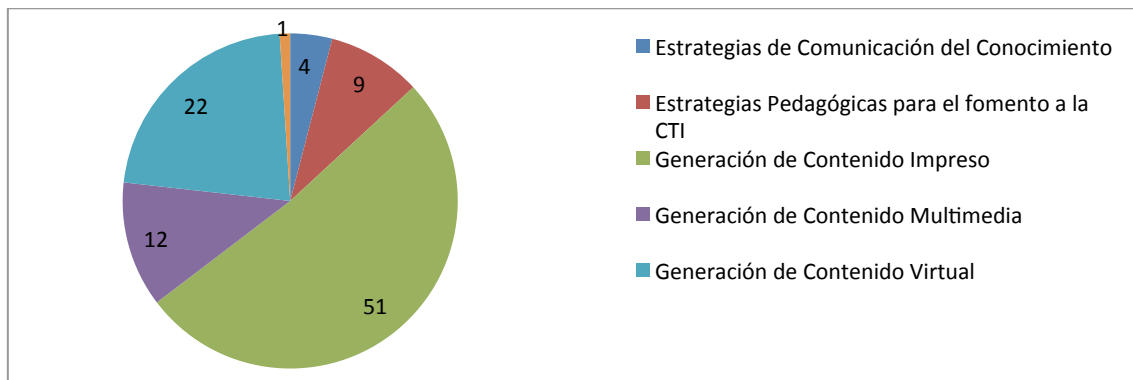
Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia mediante

4.2.5 Universidad Industrial de Santander

La UIS registró 99 iniciativas, donde el 86% corresponden a generación de contenido y el 14% a participación ciudadana, comunicación y fomento de la CTI. No se registró ninguna iniciativa de Espacio de participación ciudadana.

Gráfica 49: Iniciativas registradas por la UIS

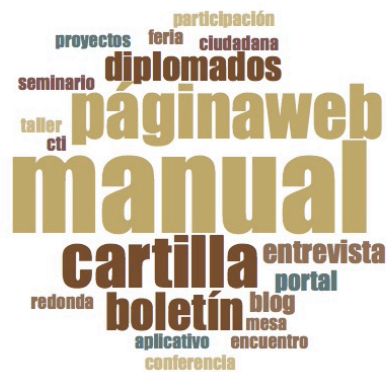


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia

Los subtipos de iniciativas más comunes en la UIS, son los manuales con 28 registros, páginas web con 15, y cartillas con 14. Las iniciativas que no se pudieron especificar se denominaron como “otro” subtipo, suman 10 registros.

Figura 14: Subtipos de iniciativas registradas por la UIS

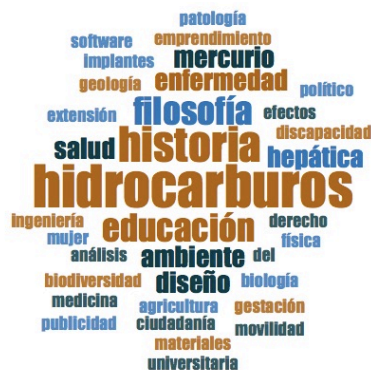


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia mediante software NVivo

Con respecto a las temáticas, las más frecuentes son hidrocarburos, historia y educación. Se anota que 21 iniciativas no especificaron su temática.

Figura 15: Temáticas de las iniciativas de la UIS

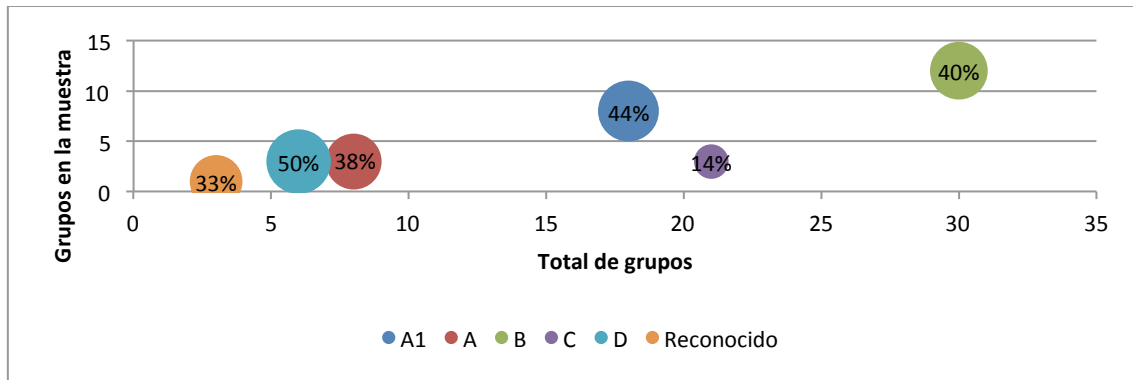


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia mediante software NVivo

La UIS cuenta 86 grupos, de los cuales 18 son A1; 8, A; 30, B; 21, C; 6, D y 3 Reconocidos. En la muestra se incluyen 30 grupos, organizados así: 8, A1; 3, A; 12, B; 3, C; 3, D; y 1 Reconocido; estos representan el 35% del total de grupos de esta institución, y la ubica como tercera universidad en el registro de iniciativas de CPC. En porcentaje de participación se cuenta con el 50% de los grupos D y el 44% de los A1.

Gráfica 50: Porcentaje de grupos de la UIS en la muestra, según clasificación

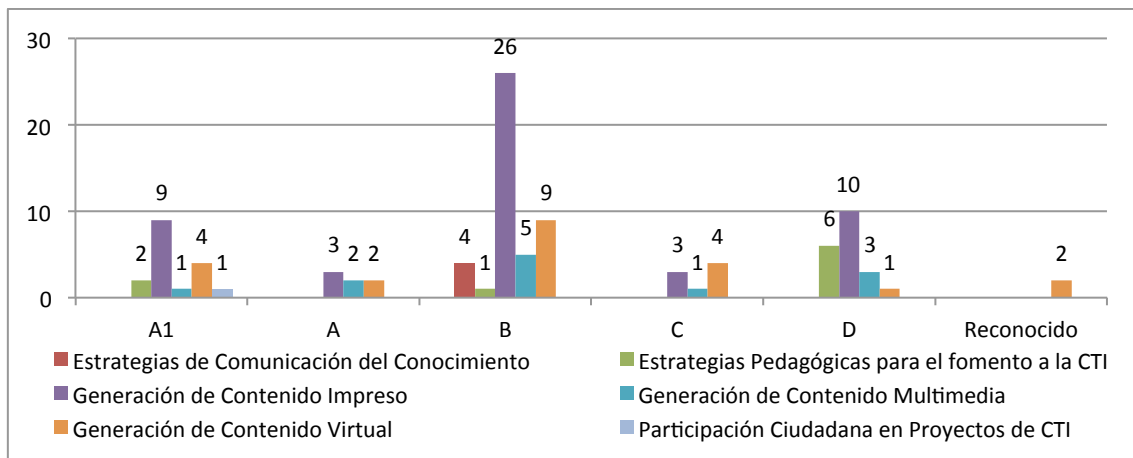


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia

Según la clasificación, los grupos B registran el 45% de las iniciativas, destacándose las iniciativas de generación de contenido virtual e impreso, de las cuales registra el 43% y 38%, respectivamente. Se encuentra una relación entre el número de grupos y el total de iniciativas registradas.

Gráfica 51: Iniciativas de la UIS, según clasificación de grupos

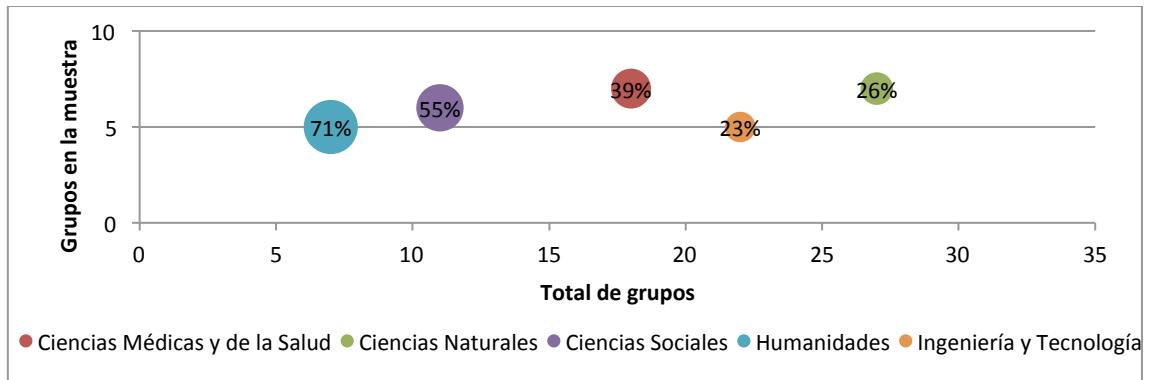


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia

La UIS cuenta con 27 grupos en el área de ciencias naturales, 22 en ingeniería y tecnología, 18 en ciencias médicas y de la salud, 11 en ciencias sociales y 1 en ciencias agrícolas. De estos ingresan en la muestra 7 de las áreas de ciencias naturales y ciencias médicas y de la salud, 6 de ciencias sociales, 5 de humanidades e ingeniería y tecnología, y ninguno de ciencias agrícolas. Así, según el porcentaje de grupos en la muestra por área del conocimiento, se cuenta una mayor participación de grupos de humanidades, ciencias sociales y ciencias médicas y de la salud.

Gráfica 52: Porcentaje de grupos de la IUS en la muestra, según área del conocimiento

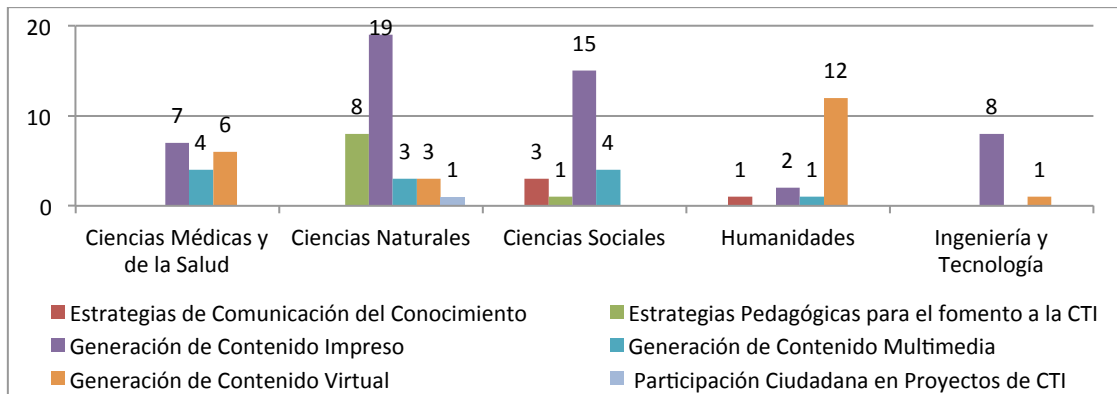


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia

En las iniciativas según el área de conocimiento, sobresale que solo el área de humanidades tiene mayor número de generación de contenido virtual, abarcando el 55% de las iniciativas de este tipo. Las demás áreas registran más iniciativas de contenido impreso. En todas las áreas se observa una relación entre el número de grupos e iniciativas registradas.

Gráfica 53: Iniciativas de la UIS, según área del conocimiento

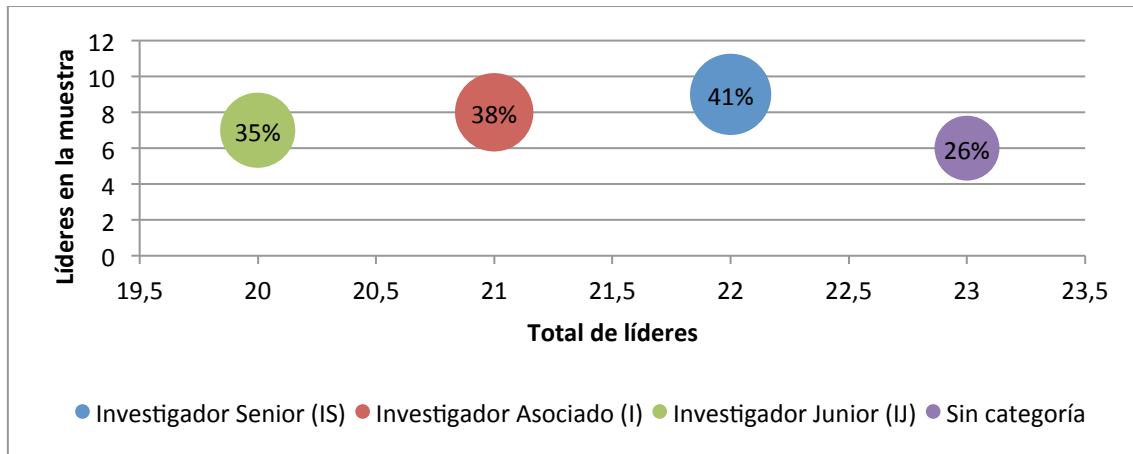


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia

La UIS cuenta con 23 líderes de grupos sin categoría, seguidos de 22 investigadores Senior, 21 Investigadores Asociados y 20 Investigadores Junior. De estos, 9 Investigadores Senior entran en la muestra, seguidos de 8 Asociados, 7 Junior y 6 sin categoría.

Gráfica 54: Porcentaje de líderes de la UIS en la muestra, según categoría

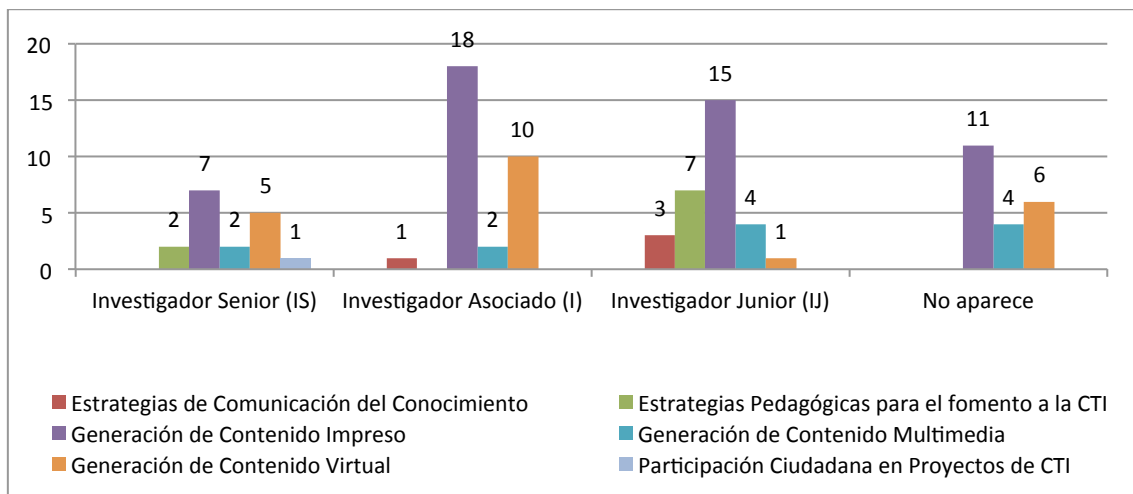


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia

El tipo de iniciativa que más se registra en todas las categorías de líder es la generación de contenido impreso, seguida de contenido virtual.

Gráfica 55: Iniciativas de la UIS según categoría del líder

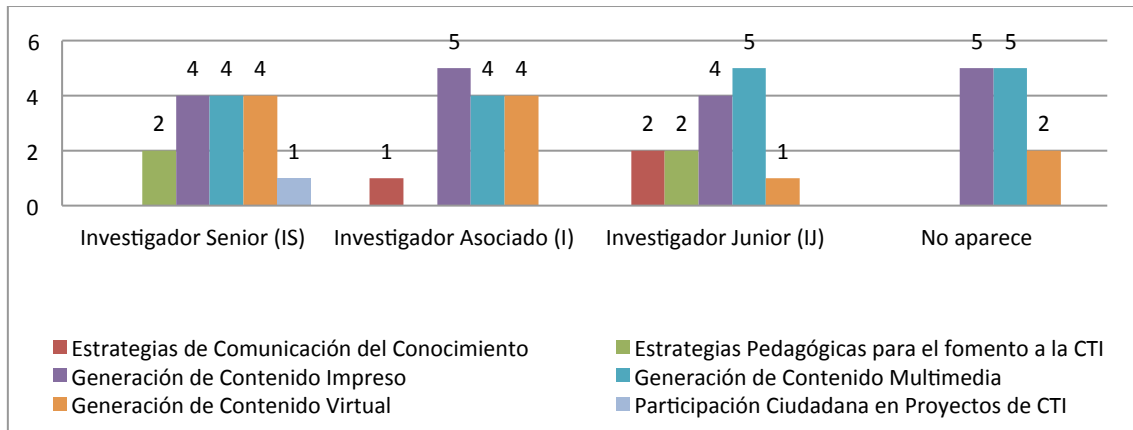


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia

El número de líderes según su clasificación no guarda relación el número de iniciativas registradas, pues a excepción de los investigadores Junior, se cuenta un número similar de líderes registrando iniciativas por cada tipo.

Gráfica 56: Líderes de la UIS registrando iniciativas, según categoría

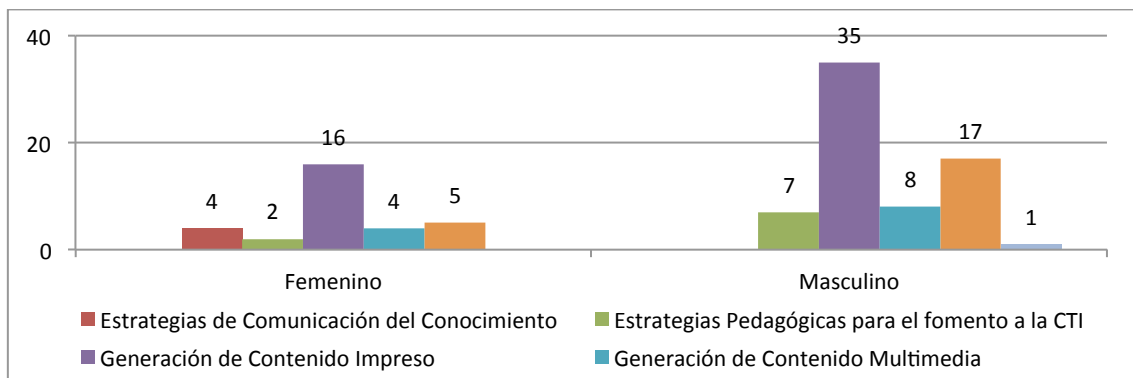


Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia

La UIS tiene 58 líderes grupo hombres y 28 mujeres; en la muestra se cuenta con 19 hombres y 11 mujeres, que corresponden al 33% y 39% respectivamente. Según el sexo no hay variación en los tipos de iniciativas registradas, pues tanto hombres como mujeres tienen mayor número de iniciativas en generación de contenido impreso, virtual y multimedia. Solo se observa que las Estrategias de Comunicación del Conocimiento solo son registradas por mujeres, y las de participación ciudadana en proyectos de CTI por hombres.

Gráfica 57: Iniciativas de la IUS, según sexo del líder



Fuente: Colciencias 2015.

Elaboración propia

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las universidades incluidas en esta investigación contienen el 28% de los grupos de investigación del país, por lo que la muestra puede considerarse representativa del estado de la CPC en Colombia.

La definición que ha adoptado Colciencias sobre ASC en la Estrategia Nacional de ASC no coincide con los criterios definidos en el último modelo de medición de grupos, que permitió la inclusión de iniciativas de circulación de conocimiento especializado dentro de esta categoría, lo que llevó al registro de un amplio número de eventos científicos y ediciones especializadas como producto de ASC. Sin embargo, la definición de ASC dada en la Estrategia Nacional, coincide en algunos aspectos con la definición de CPC construida a partir de la revisión bibliográfica, por tanto es necesario que, de una parte, Colciencias unifique el concepto y los tipos de iniciativas para que armonicen con los referentes teóricos conocidos, y por otra, que la comunidad científica considere la CPC como objeto de estudio, para construir una definición que reúna las diferentes prácticas que se realizan en la país.

Si bien Colombia ha incorporado el concepto de ASC, las iniciativas de CPC que se encontraron en la caracterización resaltan por enmarcarse en el modelo deficitario, en tanto la mayoría de ellas corresponde a generación de contenido, especialmente manuales y entrevistas, que son formas de comunicación unidireccionales. Además, las iniciativas más acordes con la definición asumida por Colciencias son las que se registran en menor proporción.

Las áreas de fortaleza de las universidades (ciencias naturales, ciencias médicas y de la salud y ciencias sociales) no guarda relación con el registro de iniciativas de CPC, pues el área de mayor participación son las ciencias sociales. Igual fenómeno se da en el porcentaje de grupos participantes por universidad, donde el puesto obtenido por número de iniciativas CPC, no coincide con la posición de las universidades en el país, siendo la UdeA la que tiene más grupos con registrando iniciativas CPC, seguida por la

UniAndes, la UIS, la UniValle y por último la UNAl lo que denota una especial debilidad de la principal universidad del país en este tema.

Al revisar los subtipos de productos, sobresalen las entrevistas en medios de comunicación, los manuales, las cartillas y las páginas web como los más comunes para el conjunto de universidades, lo que revela que estas iniciativas se dirigen a un público amplio, no segmentado.

No se encuentra relación entre la clasificación del grupo, la categoría del líder y el registro de iniciativas de CPC, lo que significa que en los criterios de medición de calidad de los grupos, la CPC no tiene tanto peso. De igual manera, el porcentaje de grupos en la muestra señala que en Colombia falta experiencia en CPC, pues ni siquiera la mitad de los grupos de la población registra iniciativas de este tipo.

Dado que esta investigación se ocupó de la caracterización de las iniciativas visibles en la aplicación GrupLAC, conviene realizar futuras investigaciones sobre los públicos a los cuales se dirigen y el impacto de dichas iniciativas.

Como recomendación se propone que Colciencias unifique la definición de ASC y la incorpore adecuadamente en los próximos modelos de medición de grupos para evitar ambigüedades y registro de iniciativas que no corresponden.

También se propone modificar los tipos de iniciativas y campos de registros en las aplicaciones de ScienTI, como se muestra en la Tabla 6.

Tabla 6: Propuesta de iniciativas de CPC y campos de registro de información

Iniciativa	Espacios de participación ciudadana, presenciales o virtuales						
	Nombre	Autores o líderes	Lugar de realización	Año de inicio	Año de finalización	Público	Nº de participantes
Museos y centros de ciencias							
Jornadas de visitas a laboratorios							
participación de la ciudadanía en proyectos de							

investigación							
Ferias							
Iniciativa	Uso de medios de comunicación						
Subtipo	Medio de comunicación	Cobertura del medio	Nombre del programa	Participantes	Fecha de realización	Público del medio	
Entrevistas							
Participación en programas de divulgación							
Iniciativa:	Generación de contenidos						
Programa radial	Nombre	Año de inicio	Año de finalización	Periodicidad	Medio de emisión	Cobertura del medio	Público al que se dirige
Programa de TV							
Medios impresos							
Programas para web							
Sitios web							
Blogs							
Redes sociales							
Iniciativas	Fomento a la participación en CT						
Subtipos	Nombre	Autores o líderes	Lugar de realización	Año de inicio	Año de finalización	Público	Nº de participantes
Semilleros							
Cursos							
Talleres							

Elaboración propia

FUENTES Y BIBLIOGRAFÍA

Fuentes primarias

Aplicación GrupLAC, plataforma ScienTI de Colciencias. www.colciencias.gov.co

Literatura secundaria

- AAAS, (2015). *What is Public Engagement?* (n.d.). Consultada el 2 mayo 2015, en <http://www.aaas.org/pes/what-public-engagement>
- Alcíbar, M. (2007). *Comunicar la ciencia. La clonación como debate periodístico*. España: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Álvarez, A., Manterola, C., Amézquita, C., Acuña, M., y Córdoba, P. (2006). “Sistema de evaluación de prácticas en popularización de la Ciencia y la Tecnología.” En OEI (Ed.), (pp. 1–20). Presentado en el I Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTS+I, México D.F. Consultado en <http://www.oei.es/memoriasctsi/mesa5/m05p22.pdf>
- Allum, N., Sturgis, P., Tabourazi, D., y Brunton-Smith, I. (2008). “Science knowledge and attitudes across cultures: a meta-analysis”. *Public Understanding of Science*, 17(1), 35–54. <http://doi.org/10.1177/0963662506070159>
- Bauer, M. (2009). “The Evolution of Public Understanding of Science-Discourse and Comparative Evidence”. *Science Technology y Society*, 14(2), 221–240. <http://doi.org/10.1177/097172180901400202>
- Bauer, M. W. (2012). “Science Culture and Its Indicators”. En B. Schiele, M. Claessens, y S. Shi (Eds.). *Science Communication in the World*. Springer Netherlands, p. 295–312. http://doi.org/10.1007/978-94-007-4279-6_20
- Bauer, M. W. (2014). “A word from the Editor on the special issue on ‘Public Engagement’”. *Public Understanding of Science*, 23(1), 3–3. <http://doi.org/10.1177/0963662513518149>
- Blois, M. P. (2011). “Reflexiones en torno a las relaciones entre la comunicación pública de la ciencia y la ciencia”. *Intersticios: Revista Sociológica de Pensamiento Crítico*, 5, 387–401.

- Burns, T., O'Connor, D., y Stocklmayer, S. (2003). "Science Communication: A Contemporary Definition". *Public Understanding of Science*, 12(2), 183–202. <http://doi.org/10.1177/09636625030122004>
- Calvo Hernando, M., y Calvo Roy, A. (2011). "De la divulgación científica a la ciencia mediática". En C. Moreno Castro (Ed.). *Periodismo y divulgación científica. Tendencias en el ámbito iberoamericano* (1st ed.). Madrid: Biblioteca Nueva, p. 15-39.
- Chiappe, D., y Fazio, M. E. (2011). "La organización de actividades para promover la cultura científica". En C. Moreno Castro (Ed.). *Periodismo y divulgación científica: tendencias en el ámbito iberoamericano*. Madrid: Biblioteca Nueva, p. 346-379.
- Colciencias. (2010). *Estrategia Nacional de Apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación*. Bogotá.
- Colciencias. (2014). *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 2014*. Bogotá.
- Colciencias. (2015). *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. Informe de la publicación de los Resultados Finales*. Bogotá.
- Daza, S., y Arboleda, T. (2007). "Comunicación pública de la ciencia y la tecnología en Colombia: ¿políticas para la democratización del conocimiento?". *Signo y Pensamiento*, 27(50), 100–125.
- Fog, L., Castañeda, E., y Puentes, R. (2007). *Sistema de validación de mejores prácticas en popularización y enseñanza de la ciencia y la tecnología en los países del convenio Andrés Bello*. Bogotá: Convenio Andrés Bello.
- Hermelín, D. (2011). "A context for public communication of science and technology in Colombia: From euro-centrics legacies to models for action". *Co-Herencia*, 8. 231-260.
- Hermelín, D. (2011). "La comunicación pública de la ciencia y la tecnología en la formación en comunicación social y en otras áreas del conocimiento". *Trilogía. Revista Ciencia, Tecnología Y Sociedad*, 5, 107–120.
- Jasanoff, S. (2014). "A mirror for science". *Public Understanding of Science*, 23. 21-26. <http://doi.org/10.1177/0963662513505509>
- Jones, R. A. L. (2014). "Reflecting on public engagement and science policy". *Public Understanding of Science*, 23(1), 27–31. <http://doi.org/10.1177/0963662513482614>

- Kreimer, P., Levin, L., y Jensen, P. (2010). “Popularization by Argentine researchers: the activities and motivations of CONICET scientists”. *Public Understanding of Science*, 20(1), 37–47. <http://doi.org/10.1177/0963662510383924>
- Massarani, L., y de Castro Moreira, I. (2004). “Divulgación de la ciencia: perspectivas históricas y dilemas permanentes”. *Quark*, (12), 30–35.
- McCallie, E., Bell, L., Lohwater, T., Falk, J. H., Lehr, J. L., Lewenstein, B. V., Needham, C., and Wiehe, B. (2009). Many Experts, Many Audiences: Public Engagement with Science and Informal Science Education. A CAISE Inquiry Group Report. Washington, D.C.: Center for Advancement of Informal Science Education (CAISE). http://caise.insci.org/uploads/docs/public_engagement_with_science.pdf
- Misión de Ciencia, Tecnología y Desarrollo. (1995). *Colombia: al filo de la oportunidad*. Presidencia de la República – Colciencias (Ed.) (1st ed.). Bogotá.
- Moreno Castro (Ed.). Periodismo y divulgación científica: tendencias en el ámbito iberoamericano. Madrid: Biblioteca Nueva
- Neresini, F., y Bucchi, M. (2011). “Which indicators for the new public engagement activities? An exploratory study of European research institutions”. *Public Understanding of Science*, 20(1), 64–79. <http://doi.org/10.1177/0963662510388363>
- OCDE, (2007). *Revised field of science and technology (FOS) classification in the Frascati Manual*.
- Polino, C. y Castelfranchi, Y. (2012). “Comunicación pública de la ciencia”. En Aibar, E y Quintanilla M. Á. (ed), *Ciencia, tecnología y sociedad*. Madrid: Trotta. p. 351-377.
- Polino, C., y Castelfranchi, Y. (2014). “The ‘Communicative Turn’ in Contemporary Technoscience: Latin American Approaches and Global Tendencies”. En B. Schiele, M. Claessens, y S. Shi (Eds.), *Science Communication in the World: Practices, Theories and Trends*. United States: Springer, p. 3-14
http://doi.org/10.1007/978-94-007-4279-6_1
- Pérez-Bustos, T., Franco, M., Lozano, M., Falla, S., y Papagayo, D. (2012). “Iniciativas de Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología en Colombia: tendencias y retos para una comprensión más amplia de estas dinámicas”. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, 19(1), 115-137.
- Raigoso Camelo, C. E. (2011). “Apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación: variabilidad de la representación”. En T. Pérez Bustos y M. Lozano Borda (Eds.), L. Olivé, *Ciencia, Tecnología y Democracia: Reflexiones en torno a la Apropiación Social del Conocimiento* (1st ed.). Medellín: Colciencias, Universidad EAFIT, p. 205-212.

- Salazar M (ed.) varios autores (2013). *Colciencias cuarenta años: entre la legitimidad, la normalidad y la práctica*. Bogotá: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCYT).
- Sanz Merino, N. (2011). “La perspectiva CTS en el estudio y reflexión de la comunicación social de la ciencia y la tecnología.” In C. Moreno Castro (Ed.), *Periodismo y divulgación científica: tendencias en el ámbito iberoamericano*. Madrid: Biblioteca Nueva, p. 40-74.
- ScienTI (2015). Acerca de la Red ScienTI. (n.d.). Consultada el 1 de agosto de 2015, en <http://www.scienti.net/>
- Smallman, M. (2014). “Public Understanding of Science in turbulent times III: Deficit to dialogue, champions to critics”. *Public Understanding of Science*. <http://doi.org/10.1177/0963662514549141>
- Vara, A. M. (2007). “El público y la divulgación científica: Del modelo de déficit a la toma de decisiones”. *Revista QuímicaViva*, 6 (2), 42–52.

APÉNDICE 1

Captura de pantalla plataforma ScienTI, aplicación CvLAC

Figura 16: Campos de registro en la aplicación CvLAC de Colciencias

The screenshot shows a web browser window with the URL `scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlab/EnRecursoHumano/Insert.do`. The page header includes the logo of the Department of Science, Technology and Innovation (Colciencias) and the text 'Y EL CARIBE'. The main content area displays the name 'Lina Alexandra Gómez' and a confirmation message: 'La creación de su de su currilo ha sido realizada correctamente, el código de certificación es: 000164349620150817851'. Below the message are two buttons: 'Continuar' and 'Imprimir'. On the left side, there is a vertical menu with various options, including 'Datos generales', 'Participación en grupos de investigación', 'Actividades de formación', 'Actividades como evaluador', 'Apropiación social y circulación de conocimiento', 'Producción en artes, arquitectura y diseño "Nuevo"', 'Producción bibliográfica', 'Producción técnica y tecnológica', 'Demás trabajos', 'Proyectos', 'Reconocimientos', 'Imprimir currículo', 'Verificador de información', 'Resultado análisis de convocatoria', 'Solicitud de aclaración', 'Manual de usuario', and 'Salir'.

Fuente: Colciencias 2015.

Figura 17: Menú de registro de iniciativas de Apropiación social y circulación de conocimiento

Lina Alexandra Gómez

[Atrás](#) [Cambiar contraseña](#) [Editar datos básicos](#)

Datos Personales

Aquí están registrados sus datos personales. Si desea editarlos, haga clic en Editar; de lo contrario haga clic en Atrás. Si desea cambiar la Contraseña, haga clic en Cambiar contraseña.

Nombres (*)	Lina Alexandra
Primer apellido (*)	Gómez
Segundo apellido	Henao
Nombre en citaciones bibliográficas	GÓMEZ HENAO, LINA ALEXANDRA
Nacionalidad	Colombiana
Tipo documento	Cédula de Ciudadanía
Documento de identidad N° (*)	1020393458
Lugar de expedición (*)	Bello
Cédula de extranjería N°	
Sexo(*)	Femenino
Estado civil	Casado(a)
Datos de nacimiento	
País de nacimiento	Colombia
Municipio (*)	Medellín

Fuente: Colciencias 2015.

Figura 18: Menú de registro iniciativas de Circulación de conocimiento especializado

The screenshot displays a web browser window with the URL `scienti.colciencias.gov.co:8081/cv/lac/EnRecursoHumano/query.do`. The header features logos for CVLAE (CURRÍCULUM VITAE DE LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE), COLCIENCIAS (Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación), and ScienTI (INTELIGENCIA COMPETITIVA). The user profile for Lina Alexandra Gómez is shown, with navigation links for [Atrás](#), [Cambiar contraseña](#), and [Editar datos básicos](#). The 'Datos Personales' section is active, displaying the following information:

Datos Personales	
Aquí están registrados sus datos personales. Si desea editarlos, haga clic en Editar; de lo contrario haga clic en Atrás. Si desea cambiar la Contraseña, haga clic en Cambiar contraseña.	
Nombres (*)	Lina Alexandra
Primer apellido (*)	Gómez
Segundo apellido	Henao
Nombre en citaciones bibliográficas	GÓMEZ HENAO, LINA ALEXANDRA
Nacionalidad	Colombiana
Tipo documento	Cédula de Ciudadanía
Documento de identidad N° (*)	1020393458
Lugar de expedición (*)	Bello
Cédula de extranjería N°	
Sexo(*)	Femenino
Estado civil	Casado(a)
Datos de nacimiento	
País de nacimiento	Colombia
Municipio (*)	Medellín
Fecha de nacimiento (aaaa-mm-dd) (*)	1986-03-14

Fuente: Colciencias 2015.

Figura 19: Campos de registro iniciativas *Edición*

The screenshot shows a web browser window with the URL `scienti.colciencias.gov.co:8081/cv/lac/EnProdNorma/create_edicionRevision.do`. The user is logged in as **Lina Alexandra Gómez**. The page title is **Edición**. The main content area contains the following instructions and form fields:

A continuación ingrese los datos de la edición.
Recomendación: Verifique la información diligenciada antes de pulsar la opción "Guardar".
 Al guardar esta información se desplegarán las opciones para registrar coautores, palabras clave, áreas de conocimiento y reconocimientos.
 Pulse el enlace ["Regresar"](#) para volver al listado de Ediciones

Tipo de producto
 Libro Anales Catálogo Compilación Enciclopedia Revista Otro

Título de la edición (*)

Fecha de publicación
 Año (*) Mes

Fecha de edición (*)

Idioma **País**

Libro(*) [Buscar](#)

Editorial(*) [Buscar](#)

Número de Páginas **Ciudad** [Seleccionar](#)

[Regresar](#)

The left sidebar contains a navigation menu with the following items: Datos generales, Participación en grupos de investigación, Actividades de formación, Actividades como evaluador, Apropriación social y circulación de conocimiento, Circulación de conocimiento especializado, Edición (highlighted), Evento Científico, Informe de investigación, Red de conocimiento especializado, Comunicación del conocimiento, Intercambio y transferencia del conocimiento, Participación ciudadana, Producción en artes, arquitectura y diseño "Nuevo", Producción bibliográfica, Producción técnica y tecnológica, Demás trabajos, Proyectos, Reconocimientos, Imprimir currículum, Verificador de información, Resultado análisis de.

Fuente: Colciencias 2015.

Figura 20: Campos de registro iniciativa *Evento científico*

The image shows a web browser window with the URL `scienti.colciencias.gov.co:8081/cv/lac/EnEventoCientifico/create.do`. The page title is "Evento científico".

Left Sidebar Menu:

- Participación en grupos de investigación
- Actividades de formación
- Actividades como evaluador
- Apropiación social y circulación de conocimiento
- Circulación de conocimiento especializado
- Edición
- Evento Científico
- Informe de investigación
- Red de conocimiento especializado
- Comunicación del conocimiento
- Intercambio y transferencia del conocimiento
- Participación ciudadana
- Producción en artes, arquitectura y diseño "Nuevo"
- Producción bibliográfica
- Producción técnica y tecnológica
- Demás trabajos
- Proyectos
- Reconocimientos
- Imprimir currículo
- Verificador de información
- Resultado análisis de convocatoria
- Solicitud de aclaración

Main Content Area:

Evento científico

A continuación ingrese los datos del evento científico. Recuerde que los campos marcados con asterisco (*) son obligatorios.
Recomendación: Verifique la información diligenciada antes de pulsar la opción "Guardar".
 Al guardar esta información se desplegarán las opciones para registrar los productos resultado del evento, coautores, palabras clave, áreas de conocimiento y reconocimientos.
 Pulse el enlace "Regresar" para volver al listado de eventos científicos.

Form Fields:

- Nombre del evento (*)
- Tipo de evento: Otro
- Ámbito: Nacional
- Ciudad/Municipio(*): Bogotá [Seleccionar](#)
- Fecha inicio(*)
- Fecha fin
- Lugar del evento
- Tipo de vinculación(*):
 - Organizador
 - Ponente magistral
 - Ponente
 - Asistente
 - Compilador de memorias
 - Traductor simultáneo
- Seleccione los productos realizados en este evento:
 - Registrar presentación de trabajo
 - Registrar póster
 - Registrar capítulo de memoria
- Resumen del evento
- Institución financiadora (*) [Seleccionar](#)
- Institución patrocinadora
-

Footer: `scienti.colciencias.gov.co:8081/cv/lac/EnEventoCientifico/all.do`

Fuente: Colciencias 2015.

Figura 21: Campos de registro iniciativas *Informe de investigación*

The screenshot shows a web browser window with the URL `scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/EnInformeInvestigacion/create.do`. The page header features logos for CVLAE (CURRÍCULUM VITAE DE LATINOAMERICA Y EL CARIBE), COLCIENCIAS (Asociación Colombiana de Ciencias, Tecnología e Innovación), and ScienTI (COLOMBIA INTELIGENCIA COMPETITIVA). The user is identified as Lina Alexandra Gómez.

The main content area is titled "Informe de investigación" and contains the following text:

A continuación ingrese los datos del informe de investigación. Recuerde que los campos marcados con asterisco (*) son obligatorios. **Recomendación:** Verifique la información diligenciada antes de pulsar la opción "Guardar". Al guardar esta información se desplegarán las opciones para registrar coautores. Pulse el enlace "[Regresar](#)" para volver al listado de informe de investigación.

The form includes the following fields:

- Título del informe (*)
- Año (*) (dropdown menu showing "Seleccione")
- Mes (dropdown menu showing "Enero")

Below the form, there is a "Guardar" button and a "[Regresar](#)" link. The left sidebar menu lists various categories such as "Datos generales", "Participación en grupos de investigación", "Actividades de formación", "Actividades como evaluador", "Apropiación social y circulación de conocimiento", "Circulación de conocimiento especializado", "Edición", "Evento Científico", "Informe de investigación", "Red de conocimiento especializado", "Comunicación del conocimiento", "Intercambio y transferencia del conocimiento", "Participación ciudadana", "Producción en artes, arquitectura y diseño", "Producción bibliográfica", and "Producción técnica y".

Fuente: Colciencias 2015.

Figura 22: Campos de registro iniciativas *Red de conocimiento especializado*

The screenshot shows a web browser window with the URL `scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/EnRedConocimiento/create.do`. The page header features logos for CVLAC (Currículo Vitae de Latinoamérica y el Caribe), COLCIENCIAS (Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación), and ScienTI (Inteligencia Competitiva). The user is logged in as Lina Alexandra Gómez.

The main content area is titled "Red de conocimiento especializado" and contains the following instructions and fields:

A continuación ingrese los datos de la red de conocimiento especializado.
Recomendación: Verifique la información diligenciada antes de pulsar la opción "Guardar".
 Al guardar esta información se desplegarán las opciones para registrar los participantes y las comunidades.
 Pulse el enlace "[Regresar](#)" para volver al listado de redes de conocimiento especializado.

The registration form includes the following fields and controls:

- Nombre de la red(*)**: A text input field.
- Ciudad(*)**: A dropdown menu with a "Seleccionar" button.
- Ubicación de la red**: A dropdown menu with "Real" selected.
- Sitio web**: A text input field.
- Activo**: A dropdown menu with "Sí" selected.
- Fecha inicio(*)**: A date selection field.

At the bottom of the form, there is a "Guardar" button and a "[Regresar](#)" link. The browser's address bar at the bottom shows `scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/EnRedConocimiento/all.do`.

Fuente: Colciencias 2015.

Figura 23: Campo de registro iniciativas *Generación de contenido impreso*

The screenshot shows a web browser window with the URL `scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/EnGeneracionContenido/create_impresa.do`. The user is logged in as **Lina Alexandra Gómez**. The page title is **Impreso**. The main content area contains the following text and form elements:

A continuación ingrese los datos del contenido impreso.
 Recuerde que los campos marcados con asterisco (*) son obligatorios.
Recomendación: Verifique la información diligenciada antes de pulsar la opción "Guardar".
 Al guardar esta información se desplegarán la opción para registrar coautores.
 Pulse el enlace "[Regresar](#)" para volver al listado de contenido multimedia.

Tipo de producto Cartilla Boletín Manual

Nombre del producto (*)

Ámbito

Fecha de publicación (*)

Medio de circulación Periódico Revista Editorial

Lugar de publicación

Sitio web (URL)

[Regresar](#)

The left sidebar contains a menu with the following items: Datos generales, Participación en grupos de investigación, Actividades de formación, Actividades como evaluador, Apropiación social y circulación de conocimiento, Circulación de conocimiento especializado, Comunicación del conocimiento, **Generación de contenido** (selected), Impreso, Multimedia, Virtual, Estrategia de comunicación del conocimiento, Intercambio y transferencia del conocimiento, Participación ciudadana, Producción en artes, arquitectura y diseño "Nuevo", Producción bibliográfica, Producción técnica y tecnológica, Demás trabajos, Proyectos, Reconocimientos.

Fuente: Colciencias 2015.

Figura 24: Campo de registro iniciativas *Generación de contenido multimedia*

scienti.colciencias.gov.co:8081/cvllac/EnProdAudiovisual/create.do

Programa en radio o TV
Radio, Televisión o Cine

A continuación ingrese los datos de radio, televisión o cine. Recuerde que los campos marcados con asterisco (*) son obligatorios.
Recomendación: Verifique la información diligenciada antes de pulsar la opción "Guardar".
Al guardar esta información se desplegarán las opciones para registrar palabras clave, coautores, áreas de conocimiento, sectores de aplicación, reconocimientos y comunidades.
Pulse el enlace "[Regresar](#)" para volver al listado de contenido multimedia.

Tipo de producto
 Entrevista Mesa redonda Comentario Otro

Nombre del producto (*)

Año (*) Mes

Idioma País Ciudad

Ámbito de transmisión

Página web

Medio de divulgación
 Papel
 Electrónico
 Otro

Instituciones participantes

Entidad Emisora Fecha de la presentación

[Regresar](#)

Fuente: Colciencias 2015.

Figura 25: Campos de registro iniciativas *Generación de contenido virtual*

Lina Alexandra Gómez 🏠

Contenido virtual

A continuación ingrese los datos del contenido virtual.
 Recuerde que los campos marcados con asterisco (*) son obligatorios.
Recomendación: Verifique la información diligenciada antes de pulsar la opción "Guardar".
 Al guardar esta información se desplegarán la opción para registrar coautores.
 Pulse el enlace ["Regresar"](#) para volver al listado de contenido virtual.

Tipo de producto Página web Portal Micrositio Aplicativo Blog

Título (*)

Fecha de desarrollo (*) 📅

Entidades vinculadas

Página web (*)

Resumen del contenido

[Regresar](#)

- Datos generales ▾
- Participación en grupos de investigación
- Actividades de formación ▾
- Actividades como evaluador ▾
- Apropiación social y circulación de conocimiento ▴
- Circulación de conocimiento especializado ▾
- Comunicación del conocimiento ▴
- Generación de contenido ▴
- Impreso
- Multimedia
- Virtual
- Estrategia de comunicación del conocimiento
- Intercambio y transferencia del conocimiento ▾
- Participación ciudadana ▾
- Producción en artes, arquitectura y diseño "Nuevo"
- Producción bibliográfica ▾
- Producción técnica y tecnológica ▾
- Demás trabajos
- Proyectos
- Reconocimientos

Fuente: Colciencias 2015.

Figura 26: Campos de registro iniciativas *Estrategia de comunicación del conocimiento*

The screenshot shows a web browser window with the URL `scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/EnProyectoComunicacionConoci/create.do`. The header features logos for CVLAC (CURRÍCULUM VITAE DE LATINOAMERICA Y EL CARIBE), COLCIENCIAS (Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación), and ScienTI (INTELIGENCIA COMPETITIVA). The user is logged in as Lina Alexandra Gómez.

The main content area is titled "Estrategia de comunicación del conocimiento". It includes the following instructions and fields:

A continuación ingrese los datos de la estrategia de comunicación del conocimiento.
Recomendación: Verifique la información diligenciada antes de pulsar la opción "Guardar".
 Al guardar esta información se desplegarán las opciones para registrar las instituciones y comunidades participantes.
 Pulse el enlace "Regresar" para volver al listado de estrategias de comunicación del conocimiento.

Nombre de la estrategia de comunicación (*)

Mes inicio: Enero | Año inicio(*) | Mes finalización: [Seleccione un mes] | Año finalización

Resumen de la estrategia

[Guardar]

[Regresar]

The left sidebar contains a menu with categories such as "Datos generales", "Participación en grupos de investigación", "Actividades de formación", "Actividades como evaluador", "Apropiación social y circulación de conocimiento", "Circulación de conocimiento especializado", "Comunicación del conocimiento", "Generación de contenido", "Estrategia de comunicación del conocimiento", "Intercambio y transferencia del conocimiento", "Participación ciudadana", "Producción en artes, arquitectura y diseño", "Producción bibliográfica", "Producción técnica y tecnológica", and "Demás trabajos".

Fuente: Colciencias 2015.

Figura 27: Campos de registro *Estrategia pedagógica para el fomento a la CTI*

The screenshot shows a web browser window with the URL `scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlae/EnProyectoPedagogicoFomento/create.do`. The page header features logos for CVLAE (CURRÍCULUM VITAE DE LATINOAMERICA Y EL CARIBE), COLCIENCIAS (Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación), and ScienTI (INTELIGENCIA COMPETITIVA). The user is identified as Lina Alexandra Gómez.

The main content area is titled "Estrategia pedagógica para el fomento a la CTI". It contains the following text:

A continuación ingrese los datos de la estrategia pedagógica para el fomento a la CTI.

Recuerde que los campos marcados con asterisco (*) son obligatorios.

Recomendación: Verifique la información diligenciada antes de pulsar la opción "Guardar".

Al guardar esta información se desplegarán las opciones para registrar integrantes, instituciones y comunidades participantes.

Pulse el enlace "Regresar" para volver al listado de estrategias.

The form fields include:

- "Nombre de la estrategia pedagógica (*)": A text input field.

- "Mes inicio": A dropdown menu with "Enero" selected.

- "Año inicio (*)": An empty text input field.

- "Mes finalización": A dropdown menu with "[Seleccione un mes]" selected.

- "Año finalización": An empty text input field.

- "Institución (*)": A text input field with a "Seleccionar" link next to it.

- "Resumen": A large text area for a summary.

- "Guardar": A button to save the information.

- "Regresar": A link to return to the list of strategies.

On the left side, there is a sidebar menu with the following items:

- Datos generales

- Participación en grupos de investigación

- Actividades de formación

- Actividades como evaluador

- Apropiación social y circulación de conocimiento (highlighted)

- Circulación de conocimiento especializado

- Comunicación del conocimiento

- Intercambio y transferencia del conocimiento

- Estrategia pedagógica para el fomento a la CTI (highlighted)

- Participación ciudadana

- Producción en artes, arquitectura y diseño "Nuevo"

- Producción bibliográfica

- Producción técnica y tecnológica

- Demás trabajos

- Proyectos

- Reconocimientos

- Imprimir currículo

Fuente: Colciencias 2015.

Figura 28: Campos de registro iniciativas Encuentro de participación ciudadana³

The screenshot shows a web browser window with the URL `scienti.colciencias.gov.co:8081/cvliac/EnEvento/create.do`. The page header features logos for CVLAC (Currículo Vitae de Latinoamérica y el Caribe), Colciencias (Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación), and ScienTI (Inteligencia Competitiva). The user is logged in as Lina Alexandra Gómez.

The main content area is titled "Encuentro de participación ciudadana" and contains the following instructions and fields:

A continuación ingrese los datos del espacio de participación ciudadana. Recuerde que los campos marcados con asterisco (*) son obligatorios.
Recomendación: Verifique la información diligenciada antes de pulsar la opción "Guardar".
 Al guardar esta información se desplegarán las opciones para registrar investigadores, comunidades e instituciones participantes.
 Pulse el enlace "[Regresar](#)" para volver al listado de encuentros de participación ciudadana.

Fields and controls include:

- Nombre del espacio/evento de participación ciudadana (*)
- Ciudad/Municipio(*) with a "Seleccionar" button
- Fecha de inicio(*)
- Fecha de fin
- Página web del espacio
- Número de participantes
- Resumen del espacio (text area)
- Guardar button
- Regresar link

A sidebar on the left lists various categories, with "Participación ciudadana" selected. The footer shows the URL `scienti.colciencias.gov.co:8081/cvliac/EnEvento/all.do`.

Fuente: Colciencias 2015.

³ En la aplicación GrupLAC y en el Modelo de Medición este campo se denomina "Espacios de participación ciudadana".

Figura 29: Campos de registro iniciativas *Proyecto o programa de investigación con participación ciudadana*⁴

scienti.colciencias.gov.co:8081/cvIac/EnProyectoInvesPartCiudadana/create.do

CVLAE CURRÍCULUM VITAE DE LATINOAMERICA Y EL CARIBE

COLCIENCIAS Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación

ScienTI COLOMBIA INTELIGENCIA COMPETITIVA

Lina Alexandra Gómez

Proyecto o programa de investigación con participación ciudadana

A continuación ingrese los datos del Proyecto y programa de investigación con participación ciudadana.
Recomendación: Verifique la información diligenciada antes de pulsar la opción "Guardar".
 Al guardar esta información se desplegarán las opciones para vincular integrantes, instituciones, productos y comunidades.
 Pulse el enlace "[Regresar](#)" para volver al listado de proyectos y programas de investigación con participación ciudadana

Nombre del proyecto y programa (*)

Año inicio(*) Seleccione ↓ Mes inicio Enero ↓ Año finalización Seleccione ↓ Mes finalización [Seleccione un mes] ↓

Resumen

[Regresar](#)

scienti.colciencias.gov.co:8081/cvIac/EnProyectoInvesPartCiudadana/all.do

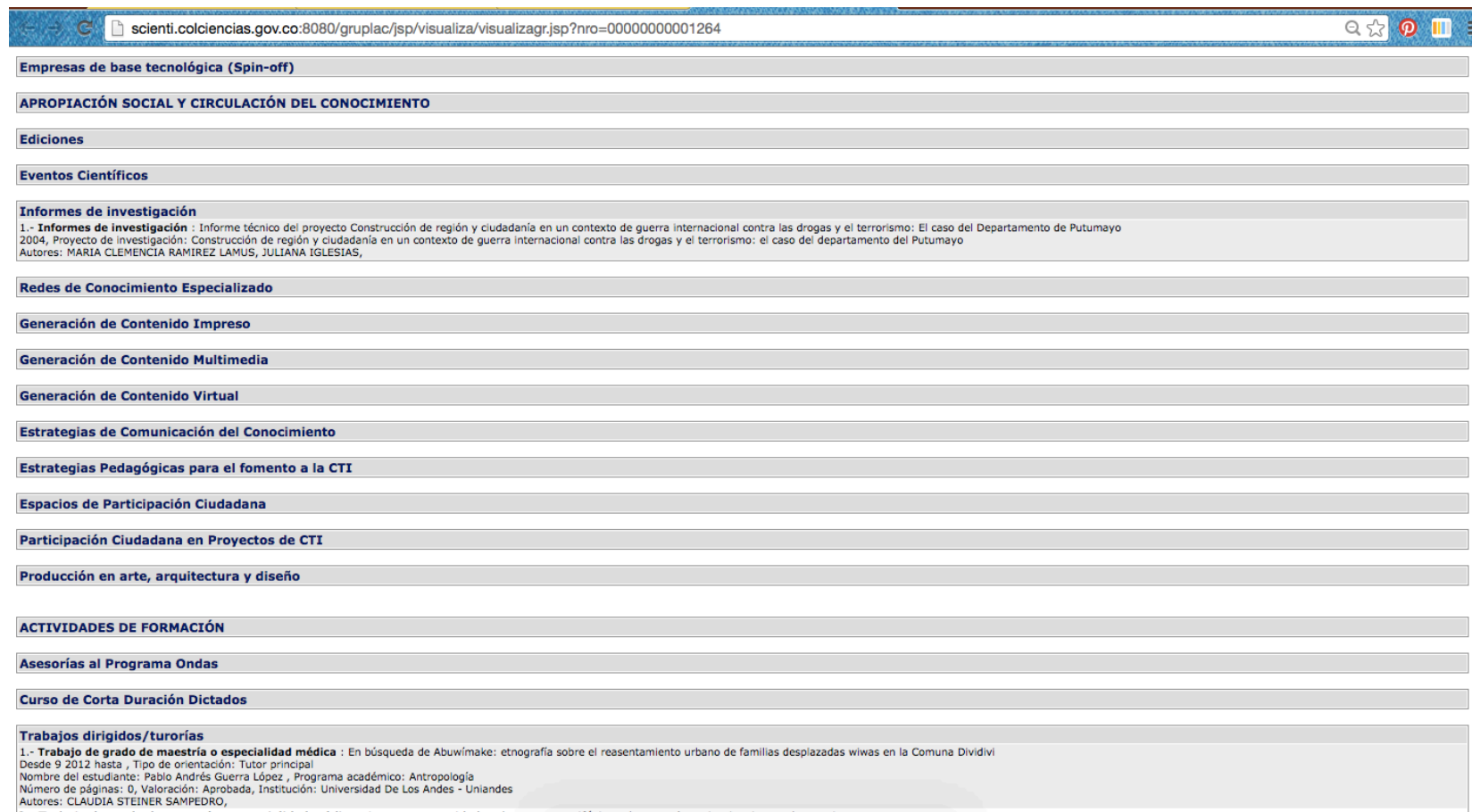
Fuente: Colciencias 2015.

⁴ En la aplicación GrupLAC y en el Modelo de Medición este campo se denomina "Participación ciudadana en proyectos CTI".

APÉNDICE 2:

Captura de pantalla aplicación GrupLAC, productos Apropiación social y circulación del conocimiento

Figura 30: Iniciativas de ASC visibles en aplicación GrupLAC



Fuente: Colciencias 2015.

APÉNDICE 3: Base de datos general (Apendice3-BaseDatosgral.xlsx)

APÉNDICE 4: Base de datos Universidad Nacional de Colombia (Apendice4-BaseDatosUNal.xlsx)

APÉNDICE 5: Base de datos Universidad de Antioquia (Apendice5-BaseDatosUdeA.xlsx)

APÉNDICE 6: Base de datos Universidad de los Andes (Apendice6-BaseDatosUniAndes.xlsx)

APÉNDICE 7: Base de datos Universidad del Valle (Apendice7-BaseDatosUniValle.xlsx)

APÉNDICE 8: Base de datos Universidad Industrial de Santander (Apendice8-BaseDatosUISxlsx)

Archivos disponibles en: <https://goo.gl/kF3wJM>