
Caracterización de los grupos de investigación, una experiencia de aplicación de política pública en la Universidad Nacional de Colombia.

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA EL DESARROLLO DEL TRABAJO EN RED Y CON GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

Rafael A. Molina Gallego*

J. Marcela Sánchez-Torres^Ψ

Abstract

Los grupos de investigación han constituido una de las formas de organización para el desarrollo de la investigación en el entorno colombiano y, periódicamente, se realiza una medición de su producción científica para generar una clasificación a partir de una serie de categorías que son la base para definir las poblaciones objetivo de las políticas públicas en ciencia y tecnología en el ámbito nacional y al interior de varias Instituciones de Educación Superior. A pesar de la constante revisión de los criterios de medición se presenta varios inconvenientes. Por ello, este documento presenta una propuesta alternativa de definición de poblaciones objetivo a partir de la caracterización de grupos de investigación según su potencial sin perjuicio de seguir participando en los procesos de medición nacional.

1. Introducción

La Universidad Nacional de Colombia -UN, Institución de Educación Superior -IES- de carácter público, es el principal actor del Sistema Colombiano de Ciencia y Tecnología -SNCyT, cuenta con 46000 estudiantes, ocho sedes a lo largo del territorio colombiano, 2993 docentes de planta de los cuales 1986 son investigadores y con cerca del 25% de los grupos categorizados del país. (VRI,

* Vicerrector de investigación. Doctor en Química. Profesor Asociado. Departamento de Química. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional de Colombia. ramolinaga@gmail.com

^Ψ Asesora de la Vicerrectoría de Investigación. Doctora en gestión de la innovación. Profesora Asociada. Departamento de Sistemas e Industrial. Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Colombia. jmsanchezt@unal.edu.co

2009). Estas características involucran una dinámica propia y alto grado de complejidad, en el contexto nacional, que pretende, a través de sus tres misiones: la investigación, la docencia y la extensión convertirse en una Universidad Moderna de Investigación. La primicia para convertir la investigación como eje central de la actividad de la institución como garantía para una excelencia en la formación y un reconocido valor agregado para el desarrollo de su misión de extensión del conocimiento a la sociedad en general. En dicho contexto se hace necesario desplegar acciones y mecanismos que permitan un proceso permanente de revisión de políticas de investigación que logren hacer una lectura de la dinámica internacional en términos de investigación y su articulación con la pertinencia nacional. Igual debe ser capaz de perfilar el camino de la investigación a medio, y largo plazo garantizando la flexibilidad que le permita ir haciendo los ajustes necesarios.

En el contexto colombiano, a través del Departamento Administrativo para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología - Colciencias, desde 1996 se ha venido impulsando la política de formación de grupos de investigación mediante procesos de medición y clasificación. Esto ha generado una particular dinámica de visibilidad de la investigación y, paralelamente, una permanente discusión sobre su pertinencia o no, y sobre los criterios de medición así como del uso que se le ha dado.

En dicho contexto, la UN, ha venido evaluando la articulación de su propia complejidad con el sistema nacional de medición, encontrando entre otros aspectos que este último no permite dar una adecuada lectura de la Institución. Por ello se está proponiendo un sistema complementario que permita a la UN continuar consolidando su papel en el SNCyT y definir un esquema de caracterización de sus grupos de investigación.

Este documento se estructura en cuatro secciones: la primera se refiere a la investigación en la Universidad Nacional de Colombia y su relación con el Sistema nacional de Ciencia y Tecnología; la segunda explicita las condiciones para el reconocimiento y clasificación de los grupos; en la tercera sección se presenta la caracterización de poblaciones objetivo a partir de los grupos de investigación. Por último se presentan una serie de reflexiones finales.

2. La investigación en la Universidad Nacional de Colombia

En la búsqueda de la transformación de la UN de una universidad profesionalizante en una universidad de investigación se reconoce la necesidad de dar mayor énfasis a las actividades de investigación con carácter interdisciplinario que fortalezcan los procesos de formación de nivel de pregrado y de postgrado, de un lado, y los componentes del Sistema de Investigación, de otro.

En otras palabras significa que la Universidad ha de tener la capacidad para desarrollar cuatro componentes, que son: (a) énfasis en la formación doctoral en estudiantes y profesores; (b) alto nivel de inversión en investigación, basado en su capacidad para movilizar recursos financieros externos (c) una red de grupos de investigación o investigadores de alta calidad, red equilibrada entre su dimensión y su pertinencia; (d) alta producción científica, medida en términos tanto de artículos en revistas internacionales indexadas, como de patentes de carácter nacional e internacional. (Carnegie Foundation,2006; Balan, 2007,2008, 2009; Chaparro,2009;Salmi,2009).

Lo anterior implica afianzar el carácter investigativo de la UNAL a través de varios elementos, en los cuales se viene trabajando: i) desarrollo de una infraestructura para investigación; ii) fortalecer los 40 programas de formación doctoral; iii) consolidar políticas de apoyo a los investigadores como generadores de nuevo conocimiento que hacen parte de equipos interdisciplinarios, con socios

internacionales que buscan resolver problemas del mundo real a través de la integración, en lo posible: Universidad - Estado –Empresa; iv) consolidar una amplia red de relaciones internacionales que fomenta la investigación colaborativa; v) lograr visibilidad internacional de los resultados de la investigación y de los procesos de creación artística; vi) destinar importantes recursos en I+D+i a través de diversas fuentes de financiación; vii) trascender con sus investigaciones en el ámbito global, nacional y local. (Aziz, 2006; Balan, 2008)

Para contextualizar el estado actual de las políticas en materia de investigación científica y creación artística en Colombia es importante reconocer que es un tema que apenas está madurando sus primeras etapas, y en las cuales la UN ha estado siempre ejerciendo un papel importante. En efecto, si bien la idea de desarrollar la investigación en el país ha tenido ilustres representantes nacionales e internacionales desde la época de la colonia, su inserción como política de las IES o como intento de política de gobierno no cuenta con más de unas décadas.

Durante la década de los 50's y 60's fueron creados varios institutos descentralizados del Estado que en sus misiones tenían por objeto el apoyo a la actividades de investigación. Sin embargo, tales institutos trabajaban de forma aislada: Icetex, Instituto de Investigaciones Tecnológicas, ICA, SENA, Incora, Instituto de Asuntos Nucleares, entre otros (Colciencias, 2010). Según Villaveces y Forero (2007) estos institutos fueron un intento por generar tecnología sin un fundamento científico, y cuando se lograron esfuerzos estos se desperdiciaron al no encontrar un sector industrial de aplicación.

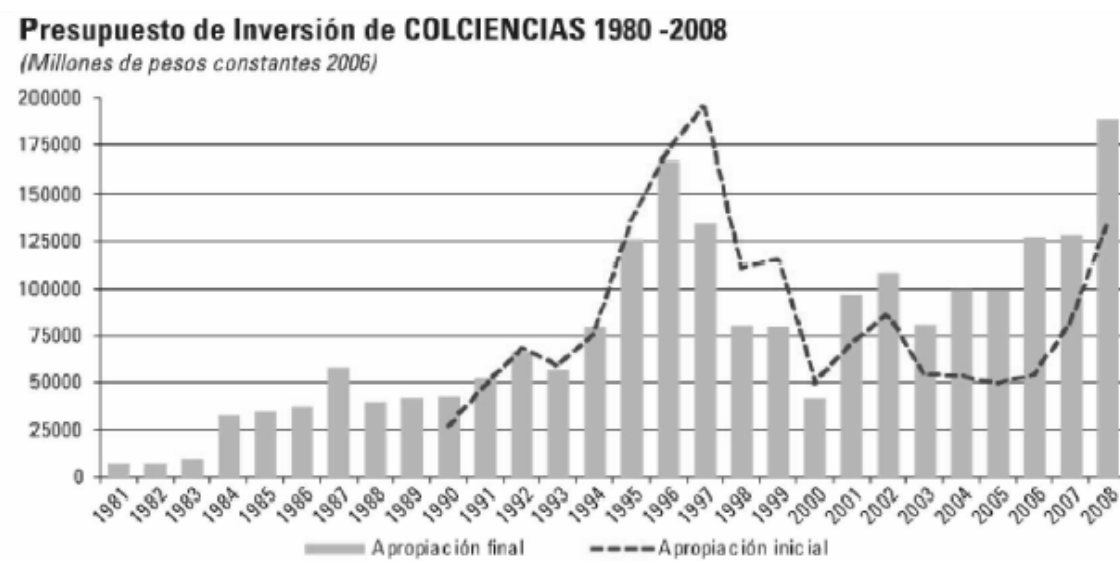
En 1968 se crea Colciencias, institución que proporciona el marco de desarrollo para la evolución de la investigación en el país, en la medida en que ella se constituye como el organismo colombiano responsable del direccionamiento del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación (SNCTI). En un primer período entre 1968 y 1990, la estrategia de Colciencias fue promover el diseño y

realización de programas de investigación para favorecer la actividad científica, junto con el diseño de mecanismos que incrementaran de manera sostenida la inversión en CTI como parte porcentual del Producto Interno Bruto. Como consecuencia de las discusiones de la Misión de Ciencia y Tecnología, la cual puso en la mesa de discusión el papel de la ciencia y la tecnología en el país, se deriva a la formalización del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, a través de la Ley 29 de 1990 (Colciencias, 2010), generando un punto de inflexión a partir del cual se puede hablar de un segundo período entre 1990 y 1999 para el SNCT. Como hitos principales se tiene que en 1995 se crean los Programas Nacionales de Ciencia y Tecnología -PNCyT-, escenarios que contribuyen para que en 1996 se genere el mecanismo para el reconocimiento de grupos y centros de investigación a través de procesos de medición. Así el énfasis para este período se da en la construcción y fortalecimiento de los actores del sistema, al considerar tanto las demandas de conocimiento por parte de empresarios y sociedad como la oferta generada por los grupos y centros de investigación. Igualmente, a partir de los procesos de descentralización impulsados por mandato constitucional se inicia el fortalecimiento de los sistemas regionales de ciencia y tecnología, procesos que fueron difíciles en ese momento y lograron éxitos parciales (Villaveces y Forero, 2007).

En cuanto a la financiación se observaron incrementos en la inversión de Ciencia y Tecnología de forma sostenida en el tiempo y el apalancamiento de las políticas científicas con la consecución de recursos tanto internos relacionados con los aportes de las empresas al SENA como con externos a través de créditos con la banca multilateral, no obstante cómo se observa en la Figura 1 el comportamiento de la inversión no ha sido sostenido. En este período se inician los primeros pasos de la internacionalización de la ciencia en Colombia cuando Colciencias impulsó la Red Caldas que vinculó a más de 1200 investigadores colombianos residentes en el exterior (Colciencias, 2010). Es importante señalar que es en este período donde surge como un mecanismo para organizar las actividades de investigación

la promoción de los sistemas de investigación de las instituciones, con mayor énfasis en las universitarias, alrededor del concepto de grupos de investigación (Londoño, 2005).

Figura 1. Presupuesto de inversión de Colciencias 1980- 2008.



Fuente: Colciencias (2010)

Un tercer período a considerar es el que sucede entre 2000 a 2010 en donde se destacan como principales hechos: en el 2001¹ la destinación del 7 por ciento del recaudo de los juegos de azar para la investigación en Salud, en 2002 el fortalecimiento de los programas doctorales nacionales; las sucesivas convocatorias para la medición de grupos de investigación; y en 2009 la promulgación de la nueva Ley de Ciencia y Tecnología² la cual reorganiza el SNCTI y se constituye en el punto de inicio para un cuarto período.

Paralelamente, en la UN con el advenimiento de los programas de maestría en la década del sesenta y comienzos del setenta se materializan e incrementan las

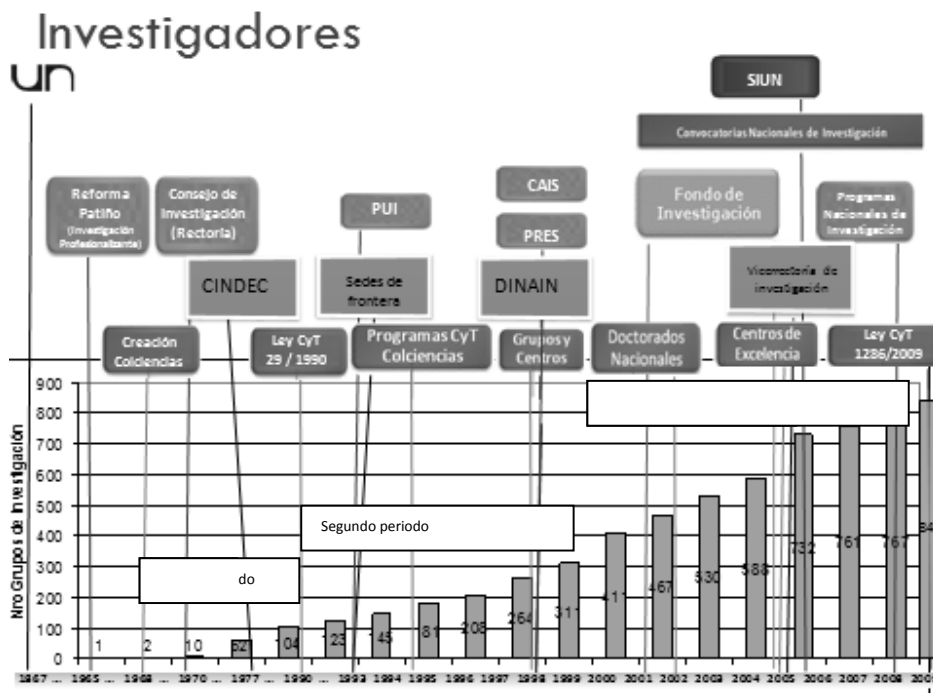
¹ Ley 643 del 2001

² Ley 1286 de 2009

actividades de investigación. Entre 1977 y 1990 en la UN se crea el Comité de Investigación y Desarrollo Científico –CINDEC- y sus capítulos de sede con el fin de coordinar, financiar, fomentar y asesorar a los Consejos Superior y Académico en las políticas de investigación. (CINDEC, 1994). Por su parte y como resultado de los procesos de reestructuración presentados en la UN en 1998, el CINDEC se transforma en la Dirección Nacional de Investigación –DINAIN- adscrita a la Vicerrectoría Académica -VRA- e igualmente se crean las Divisiones de Investigación en las diferentes sedes (VRA, 2002). Adicionalmente, como respuesta a las políticas nacionales e institucionales la conformación de grupos de investigación al interior de la Universidad se incrementa año a año (Figura 2). La UN desde 2005, cuenta con una infraestructura administrativa para la investigación y realiza una importante inversión de recursos directamente orientada a financiar investigación a través del Fondo de investigación y como soporte cuenta con el Sistema Nacional de Investigación de la Universidad Nacional³

Figura 2. Evolución de los grupos de investigación de la Universidad Nacional de Colombia y los hitos principales de la conformación del SNCT y del SIUN

³ El SIUN está conformado básicamente por los docentes, los grupos de investigación, la Vicerrectoría de Investigación, la Dirección Nacional de Laboratorios, la Dirección Nacional de Extensión –estas últimas adscritas a la Vicerrectoría de investigación -VRI, las Direcciones de Investigación de sede, el Comité Nacional de Investigación, el Comité de Ética, el Comité de Propiedad Intelectual. Ver Figura 3 y Acuerdo 032 de 2005 y Acuerdo 014 de 2006 del Consejo Superior Universitario, sus funciones se reseñan en el anexo de este capítulo



Fuente: VRI (2009).

3. Reconocimiento y escalafonamiento de grupos de investigación

La literatura reporta varias definiciones de grupos de investigación (McGrath y Kravitz,1982, McGee y Howard;1986, Laredo y Mustar, 2000, Stangor,2004; Izquierdo et al, 2007,Colciencias, 2008) cada una con sus matices. Sin embargo, en general, se caracteriza al grupo como una de las formas de organización de la investigación en la que concurren varios individuos con intereses de investigación comunes, elegidos de manera autónoma, los cuales pretenden abordar mediante un plan de trabajo con unas metas definidas, con capacidad de planificación con respecto a las fuentes de financiación por lo cual deberían ser estables en el tiempo. En el contexto colombiano, se considera que un grupo de investigación es activo cuando genera productos de nuevo conocimiento tangibles y verificables en una ventana de tiempo (Colciencias, 2008; OCyT, 2009).

Es importante señalar que los grupos de investigación, a través de su quehacer, desempeñan varios roles: el primero, está relacionado con ser los actores que dado su nivel de formación, capacidades, habilidades y experiencia generan productos de nuevo conocimiento; el segundo, señalado por Olazaran et al (2004) e Izquierdo et al (2007), en el que los grupos son espacios donde se generan situaciones de aprendizaje a través de las actividades y procesos de formación de estudiantes de maestría y doctorado, reforzando la imbricación entre la misiones de docencia-investigación; el tercero, dependiendo de los intereses de los grupos, realizan procesos de transferencia de conocimiento, mediante la interacción con diferentes representantes de la sociedad, con incidencias locales, regionales o nacionales que no necesariamente se miden a través de indicadores bibliométricos pero que muestran la interacción entre los actores de la sociedad y los grupos. Según lo descrito, cada rol está asociado a las tres misiones encomendadas a las IES a saber, investigación, docencia y tercera misión, denominada en Colombia extensión.

El proceso de reconocimiento y escalafonamiento de los grupos de investigación en Colombia, ejecutado y soportado por Colciencias, inició en 1996. Este proceso consiste, de un lado, en un sistema de registro en una fuente de información única -SCienTI- en la que se almacenan los currículos de los investigadores, de los grupos de investigación y las instituciones; y de otro lado, en un sistema de clasificación de los grupos acorde con su producción académica en una ventana de tiempo.

La discusión, desde sus inicios, alrededor del proceso de reconocimiento y escalafonamiento ha permitido diversos planteamientos relacionados con (Grupo de Vicerrectores de Investigación, 2010):

- i) la falta de estabilidad de los criterios de medición toda vez que las variables, las categorías y los criterios se han venido modificando en cada convocatoria, si bien se reconoce la necesidad de los procesos de

- realimentación y aprendizaje para la construcción de política científica, también dicha inestabilidad señala la improvisación en el diseño de políticas;
- ii) la falta de coherencia entre el discurso y los criterios de medición. Por ejemplo, en la política científica se promulga la necesidad de trabajar en redes que promueven la cooperación científica, pero en el proceso de medición se castiga asignando menor puntaje a los productos con coautorías de diferentes grupos de investigación, ello premia el trabajo endógeno de cada grupo, cierra las posibilidades de romper los muros de las instituciones y limita las posibilidades a buscar procesos de internacionalización;
 - iii) la ausencia de procesos de normalización tanto para áreas de conocimiento como para las regiones que las equipara y desconoce su naturaleza genera asimetrías en la medición al desconocer las dinámicas y las diferencias entre ellas, lo que disminuye la posibilidad de encontrar insumos que puedan orientar el diseño de política acorde con sus dinámicas reales;
 - iv) el desconocimiento de los procesos de investigación y productos de nuevos conocimiento en áreas de creación artística;
 - v) el diseño y la capacidad de la plataforma de registro.

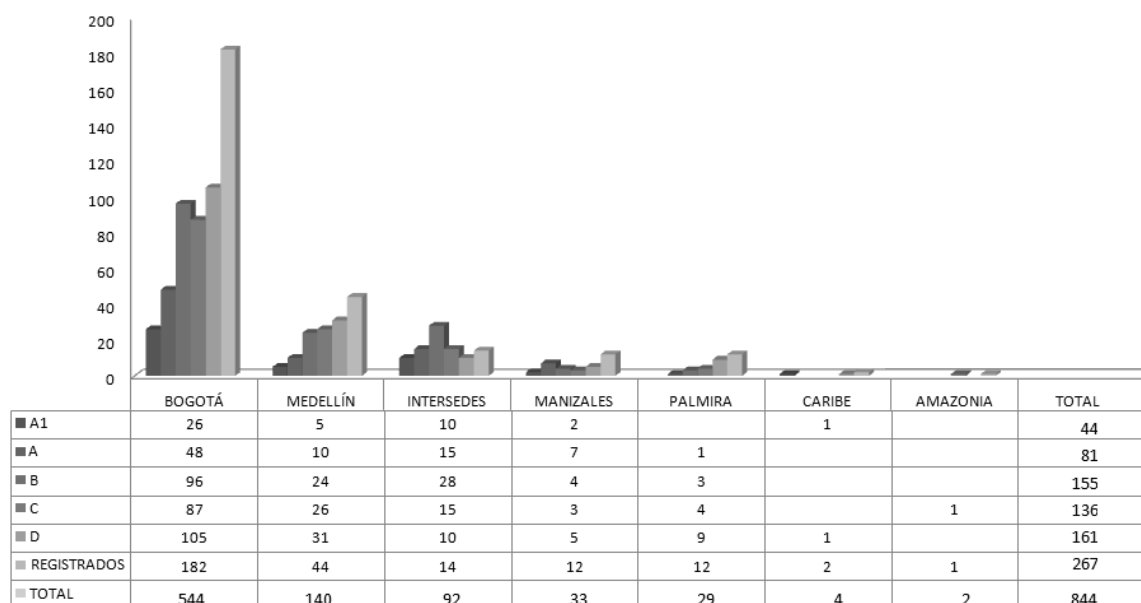
Al margen de las dificultades descritas, se discute también la validez y costo del sistema. Se reconoce que el sistema se convirtió en un elemento de visibilidad de la investigación nacional que generó una dinámica de organización de la actividad de investigación. Si bien Colciencias llegó a asignar recursos públicos con base en la clasificación, este realmente no fue el interés, por el contrario muchas IES lo adoptaron como elemento estructural de sus propias políticas institucionales y con base en el, asignaron recursos.

Igualmente, el número de grupos de investigación y su respectiva clasificación se fue convirtiendo en, tal vez, el más importante indicador nacional para dar cuenta de la investigación al ser considerado por otros actores del SNCyT, como el Consejo Nacional de Acreditación -CNA- o el Sistema Universitario Estatal –SUE.

En el escenario descrito, se generó una dinámica de crecimiento exponencial de los grupos de investigación a lo largo del país, la cual podría verse de manera positiva si se considera que dicha dinámica es acorde con las características de colaboración y complejidad e interdisciplinariedad que requiere el desarrollo de la ciencia en la actualidad (Gibbons et al, 1994) y, de alguna manera, tal aumento significaría capacidad de investigación e incremento de la visibilidad de los grupos de investigación. No obstante, ese crecimiento también puede valorarse de manera negativa, pues en muchos casos la creación de los grupos se dio sin tener garantías de estabilidad en el tiempo. Así mismo, ha llevado también a un proceso de dispersión de esfuerzos, que actualmente se está reevaluando, al menos por parte de la UN.

En el caso específico de la UN se presenta un grado de complejidad alto puesto que en esta institución se concentra el 25% de los grupos de investigación, el 20% de las publicaciones internacionales y el 40% de la oferta de programas doctorales del país. Así la UN cuenta con 844 grupos de investigación, en todas las áreas del conocimiento, de los cuales 577 fueron categorizados en la convocatoria de 2009, - Figura 3- lo que implica que el 31% de los grupos de investigación de la UNAL no son categorizados en Colciencias, por ende, es posible que estos últimos no puedan participar de las convocatorias promocionadas por agencias estatales por no cumplir requisitos de categoría. Del total de grupos, existen 92 grupos que han sido denominados intersedes, es decir, que son investigadores que trabajan juntos y se encuentran adscritos a diferentes sedes de la UN ubicadas a lo largo y ancho del territorio nacional. Igualmente existen 118 grupos interinstitucionales.

Figura 3. Grupos de investigación de la UNAL según categorías Colciencias discriminado por sedes.



Fuente. VRI (2010) a partir de consultas en SCienTI a 4 de febrero de 2010.

4. Caracterización de poblaciones objetivo a partir de los grupos de investigación

Como parte del proceso de construcción de una Universidad Moderna de Investigación, y frente a los inconvenientes mencionados del escalafonamiento nacional en los que se incluye la dinámica y la complejidad de la UN, se consideró buscar otras formas de caracterización de los grupos de investigación de la UN que permitiera ser incluyente y diera una lectura amplia de la heterogeneidad de las distintas especificidades y atados a la madurez de cada una de las áreas del conocimiento que se desarrollan en la institución.

Para el logro de lo anterior, se diseñó una estrategia que contempla, entre otros elementos: la identificación de las capacidades de investigación, desde una aproximación del capital intelectual y la identificación de los grupos de investigación con potencial internacional, nacional, local o grupos emergentes.

La identificación de capacidades de investigación desde una aproximación del capital intelectual, como primer elemento, tiene dos módulos: el primero denominado “modelo de medición de capital intelectual” tiene como objetivo presentar el perfil científico de carácter general de la institución, a partir de la información de los proyectos tanto de investigación como los de tercera misión o extensión, los productos académicos y los grupos de investigación; en nuestra opinión la identificación de capacidades agregadas no es suficiente puesto que no visibiliza el estado de madurez real del capital Intelectual que permita relacionar talentos para enfrentar un ambiente interdisciplinario en políticas científicas de carácter específico. Por ello, se propone un segundo modulo denominado “medición de capital intelectual temático” que pretende identificar las capacidades de investigación, en términos de investigadores y de generación de productos en ejes temáticos específicos.

La identificación de capacidades temáticas permite establecer el capital humano, es decir los investigadores con sus niveles de formación, su asociación en grupos o redes o cualquier otra forma de organización así como la infraestructura y sus recursos. Para el caso de la UN dada la diversidad espacial de la institución, el número de investigadores, y el número de áreas temáticas se convierten en un reto interesante de articulación. En efecto, para la Vicerrectoría de Investigación - VRI- de la UN, en calidad de gestor de Ciencia y Tecnología, dicha identificación es fundamental, toda vez que permite identificar capacidades institucionales y poder desplegar en todo el territorio nacional para atender necesidades de investigación y responder con mayor eficiencia a se establece quiénes pueden alcanzar las expectativas a las solicitudes específicas de diferentes organizaciones nacionales e internacionales tales como ministerios, agencias de financiación, universidades (Agranoff y McGuire, 2001).

4.1. Caracterización de los grupos de la UN

La identificación de los grupos de investigación con potencial internacional, nacional o emergente constituye el segundo elemento, y se obtiene a partir de un conjunto de simulaciones sobre los datos obtenidos en el modelo de identificación de capacidades. Esta caracterización permite obtener tres tipos básicos de poblaciones, que coincide con el estudio realizado por Forero-Pineda y Estrada-Mejía (2010) en el que se presenta el análisis comparativo de grupos de investigación científica en seis países de América Latina con respecto a los patrones de sus estrategias de visibilidad.

Figura 4. Poblaciones objetivo a fortalecer en la búsqueda de una Universidad Moderna de Investigación.



Fuente: VRI (2009b)

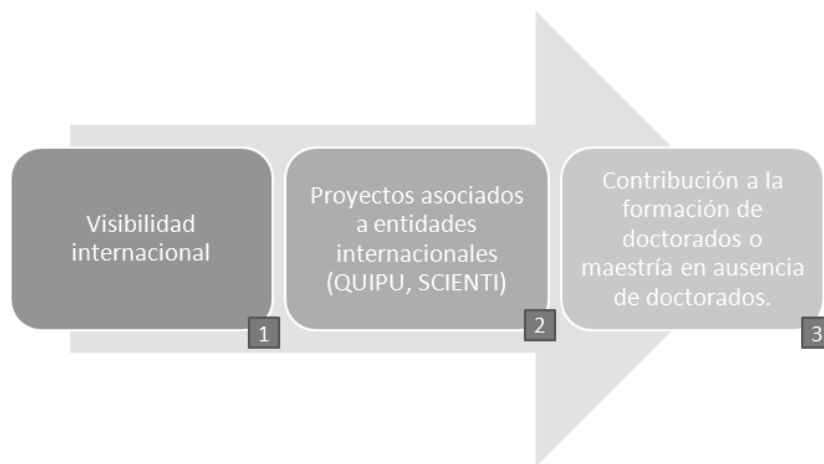
El proceso de caracterización requiere establecer criterios que permiten visualizar los grupos que se identifiquen con la denominación dada.

4.2. Caracterización de grupos de investigación con potencial internacional

Un grupo de investigación se considera con proyección internacional, cuando cumple los siguientes tres criterios, o al menos dos de ellos -Figura 5-: i) la producción académica de los docentes de planta durante el período 2000 a 2008

en las bases de datos de ISI WoS (en un futuro se espera trabajar también con la base de datos SCOPOUS); ii) el desarrollo de proyectos de investigación en el mismo período con entidades internacionales que se encuentren registrados en las bases de datos nacional de SCienti y en la base de datos institucional QUIPU; y, iii) la formación de doctores que se encuentre registrada en el Comité de puntaje institucional- SARA.

Figura 5. Criterios para la identificación de grupos de investigación con potencial internacional.



Fuente: VRI (2009)

Para el primer criterio, la búsqueda de artículos publicados en la base de datos ISI WoS con autoría o coautoría de investigadores de la UN dio como resultado, para el período 2000 a 2008, 2177 artículos. Posteriormente, se seleccionaron los autores con cuatro o más artículos registrados. Ahora bien, para considerar la trayectoria internacional de aquellos docentes que antes de ingresar a la UN hayan escrito artículos en revistas indexadas en ISI, se realizaron búsquedas específicas de ellos en el mismo período.

En el segundo criterio, para identificar los grupos de investigación que registran proyectos con carácter internacional se tomaron en cuenta dos fuentes: a) los registros de la base de datos suministrada por Colciencias a junio de 2009, donde se identificaron los grupos de investigación que

registran vínculos con organizaciones reconocidas de carácter extranjero; b). en la base de datos QUIPU –Sistema de Información financiero de la UN- se identificaron los proyectos de investigación que ejecutaron recursos al interior de la Universidad financiados a través de organizaciones externas de carácter internacional.

En el último criterio se identificaron los docentes de planta de la UN que han registrado productos de formación – Dirección de tesis de doctorado en el Comité de Puntaje- SARA- durante el período 2000 a 2008. En este criterio se realiza un filtro adicional para identificar los investigadores que cumplen criterios i y ii pero no el iii, para verificar que exista un programa de doctorado institucional que tenga línea de investigación en su área específica de conocimiento. En caso de no existir tendrá en cuenta su aporte en la formación de maestría.

Finalmente, identificados los autores, o directores de proyecto o docentes, se asociaron a los grupos a los que pertenecen.

Como resultado de aplicar los criterios se observa que sólo se contaría con una población menor al 5% del total de grupos de investigación (Ver Tabla 1), equivalente a 16 grupos. El principal factor que limita el ingreso a este grupo, puede encontrarse en la identificación de proyectos de carácter internacional, dado que el registro de dichos proyectos a la base de datos no es aún bien regulado.

Dado el resultado anterior, se proponen simulaciones para el cumplimiento de duplas de criterios (i-ii) (i-iii) (ii-iii), cuyos resultados se registran en la Tabla 1 observándose que, en general, menos del 10% de los grupos tienen potencial internacional.

Es de anotar que, en todas las simulaciones se encuentran grupos de investigación no categorizados y grupos categorizados por Colciencias. Como ejemplo en la Tabla 2 se presenta la simulación sobre el cumplimiento de los tres

criterios y como resultado se encuentra un grupo categoría D y un grupo registrado.

Tabla 1. Número de grupos de investigación de la UNAL identificados a partir de los criterios para grupos con potencial internacional

Criterios	Número de grupos identificados
Con dos criterios	
i,ii	43
i,iii	62
ii,iii	24
Con tres criterios	
i,ii,iii	16

Fuente: VRI (2009) consultas realizadas para el período 2000 a 2008 en *QUIPU*, consultas a 11 de junio de 2009 en la plataforma SCienTI y SARA consultas en ISI WoS a 31 de diciembre de 2008. *Software de procesamiento Vantage Point y Excel.*

Tabla 2. Número de grupos de investigación de la UNAL identificados a partir de los criterios para grupos con potencial internacional discriminados por sedes y categorías Colciencias

Categoría	Bogotá	Intersedes	Medellín	Total
A1	1	2		3
A		3		3
B		1	2	3
C	2	3		5
D	1			1
Registrado		1		1
Total general	4	10	2	16

Fuente: VRI (2009) consultas realizadas para el período 2000 a 2008 en QUIPU., consultas a 11 de junio de 2009 en la plataforma SCienTI y SARA consultas en ISI WoS a 31 de diciembre de 2008 .Software de procesamiento Vantage Point y Excel

Finalmente, los resultados para la caracterización de grupos con potencial internacional evidencian: i) la necesidad de implementar programas y políticas para estrechar vínculos internacionales y e incrementar la visibilidad de la actividad investigativa de la UNAL. ii) que el uso de las categorías de Colciencias para la asignación de recursos permite el diseño de políticas de cobertura general pero no impulsa poblaciones con especificaciones.

4.3. Caracterización de grupos de investigación con potencial nacional

Para la caracterización e identificación de los *grupos de investigación con potencialidad nacional* se propone un procedimiento similar al aplicado al ámbito internacional pero con alcances diferentes, es decir: i) la producción académica de los docentes de planta durante el período 2000 a 2008 en las bases de datos del índice nacional de revistas PUBLINDEX en categoría superior a B; ii) el desarrollo de proyectos de investigación en el mismo período con entidades nacionales que se encuentren registrados en las bases de datos de SCienTI y QUIPU; y, iii) la

formación de maestros y doctores que se encuentre registrada en el Comité de puntaje - SARA.

Por su parte, al aplicar todos los criterios para los grupos con potencial nacional se encuentra que un 28% de los grupos se encuentra en esta categoría. Ver Tabla 3

Tabla 3. Número de grupos de investigación de la UNAL identificados a partir de los criterios para grupos con potencial nacional discriminados por Sedes y categorías Colciencias

Categoría	Bogotá	Intersedes	Manizales	Medellín	Palmira	Total
A1	14	15	2	1		32
A	12	14	2	9		37
B	31	25	1	14		71
C	14	10		9		33
D	10	4	1	11		26
REGISTRADO	17	12		10	1	40
Total general	98	80	6	54	1	239

Fuente: VRI (2009) consultas realizadas para el período 2000 a 2008 en QUIPU., consultas a 11 de junio de 2009 en la plataforma SCienTI y SARA. *Software de procesamiento Vantage Point y Excel*

5. Conclusiones

A manera de colofón podemos decir que pasados 14 años de la implementación del proceso de medición y clasificación de los grupos de investigación promovida desde Colciencias se reconocen los aprendizajes y la importancia del proceso como mecanismo para impulsar la política de grupos. No obstante, es imprescindible reconocer que dados todos los inconvenientes aquí mencionados y otros no expuestos, se requiere de una necesaria y profunda reflexión acerca de sus debilidades e inconvenientes, de su real pertinencia, de la relación costo/impacto.

En paralelo se debe abrir el espacio para generar otras alternativas que permitan identificar capacidades reales de investigación, hacer el seguimiento y valuación de la investigación, a través de sus investigadores, grupos o cualquier otra forma de organización, así como del impacto que el sistema genere.

Esta discusión ha de contar con mecanismos de participación de representantes de las diferentes áreas de conocimiento para contemplar las dinámicas y complejidades inherentes a cada una de ellas.

Igualmente, es importante contar con la participación de las regiones, que permitan encontrar insumos para orientar el diseño de política acorde con las dinámicas reales del país anclado al crecimiento de las regiones.

El modelo de caracterización de los grupos, aquí presentado, es el resultado de un proceso de reflexión necesario para afrontar la complejidad y las dinámicas especiales de nuestra institución, nuestras sedes con sus regiones de influencia y nuestras áreas de conocimiento. Es un modelo que pretende ser un insumo para que las políticas científicas de la UN cumplan principios de inclusión e interdisciplinariedad.

Referencias Bibliográficas

Agranoff, R., McGuire, M., (2001). Big questions in public network management research. *Journal of Public Administration Research and Theory* 11 (3), 295–326.

Aziz, K. (2006, febrero 16). *What is a research University? Speaker presentation at School of Science Engineering Workshop on building research universities*. LUMS SSE University. Lahore Cantt, Pakistan. In: http://sse.lums.edu.pk/documents/worshop2006_presentations/Khalid%20Aziz.pdf

Balán J. (2008, abril 10-11) *Research Universities and Development: Views from Latin America. Paper presented at Global Development Initiative Higher Education and International Development*. Washington. United States.

Carnegie Foundation (2006) *Emerging Types of Universities* Stanford.

Chaparro, F. (2009) Rol de las IES y de los Centros de Investigación y el proceso de diversificación del sistema universitario. Documento de discusión elaborado para el Segundo Eje Temático del Foro Internacional Sobre Investigación. Bogotá. Junio.

Colciencias (2008) Modelo de Medición de grupos de investigación, tecnológica o de innovación año 2008. Aprobado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Bogotá D.C. julio.

En:<http://www.colciencias.gov.co/portaicol/downloads/archivosSoporteConvocatorias/2264.pdf>

Colciencias (2010). Historia de la Institución. En: <http://www.colciencias.gov.co>

Gibbons M, Limoges C, Nowothy H, Schwartzmann S, Scott P, Trow M. (1994) *The new production of knowledge*. Londres. Sage.

Grupo de Vicerrectores de Investigación. (2010) Reflexiones acerca de las convocatorias de medición de grupos 2010 realizadas por los Vicerrectores de Investigación de las Universidades: de Antioquía, del Cauca, Tecnológica de Pereira, Industrial de Santander, del Valle, del Rosario, de los Andés y Nacional de Colombia.

Forero-Pineda C, Estrada-Mejía C.(2010) Estrategias de visibilidad y formas organizativas de los grupos científicos: un análisis comparativo de seis países de América Latina. Mimeo. Bogotá.

Laredo P, Mustar, P. (2000), «Laboratory activity profiles: An exploratory approach». *Scientometrics*, 47 (3), 515-539.

Londoño F. (2005). Un análisis sobre la dinámica de los grupos de investigación en Colombia, de su conformación a su supervivencia. *Investigación y Desarrollo*. 13 (1), 184-203.

Izquierdo M, Moreno, L, Izquierdo, J. (2008) Grupos de Investigación en contextos organizacionales académicos: una reflexión sobre los procesos de cambio y los retos futuros. *Investigación Bibliotecológica*, 22 (44), 103-141.

Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (2009). *Indicadores de ciencia y tecnología Colombia 2008*.

Olazaran M, Lavía C, Otero B. (2004). ¿Hacia una segunda transición en la ciencia? *Política científica y grupos de investigación*. RES 4. 143-172

McGee J, Howard T. (1986) "Strategic groups: theory-research and taxonomy. Strategic Management Journal, 7(2), 141-160

McGrath J.E, Kravitz D. (1982) "Group Research". Annual Research of Psychology, 33, 195-230

Salmi J (2009). The challenge of establishing world class universities. The international Bank for reconstruction and development. The world Bank.

Stangor C. (2003) Social groups in action and interaction, New York: Psychology Press.

Universidad Nacional de Colombia. Comité de Investigaciones y Desarrollo Científico -CINDEC-. Torres H; Neira C. Mahecha L (1994). Catalogo de Investigaciones 1994 -1995. Bogotá: Ediciones Antropos Ltda.

Universidad Nacional de Colombia. Vicerrectoría Académica -VRA-. Niño J, Argüello M, Camacho L, Duran S, Sánchez L, Varela M. La Institución. Información General. (2002). Bogotá: Ediciones Antropos Ltda.

Universidad Nacional de Colombia. Vicerrectoría de Investigación -VRI- Molina R, Sánchez-Torres JM, Landinez L, Rivera S, Gomez A. (2009). Capacidades de investigación de la Universidad Nacional de Colombia 2000-2008. Una aproximación desde el capital intelectual. Bogotá: Editorial Universidad Nacional de Colombia.

Universidad Nacional de Colombia. Vicerrectoría de Investigación -VRI- (2009). Caracterización de grupos de investigación. Documento Interno de Trabajo. Bogotá.

Universidad Nacional de Colombia. Vicerrectoría de Investigación -VRI- (2009b). Plan Global de Desarrollo 2010-2012, Componente de Investigación. Marco conceptual. Documento Interno de Trabajo. Bogotá.

Villaveces J y Forero C. (2007) Cincuenta años de la ciencia en Colombia (1955-2005). En: Fundación Angel Escobar 50 años. Editor: Forero C. Arfo Editores. Bogotá.