



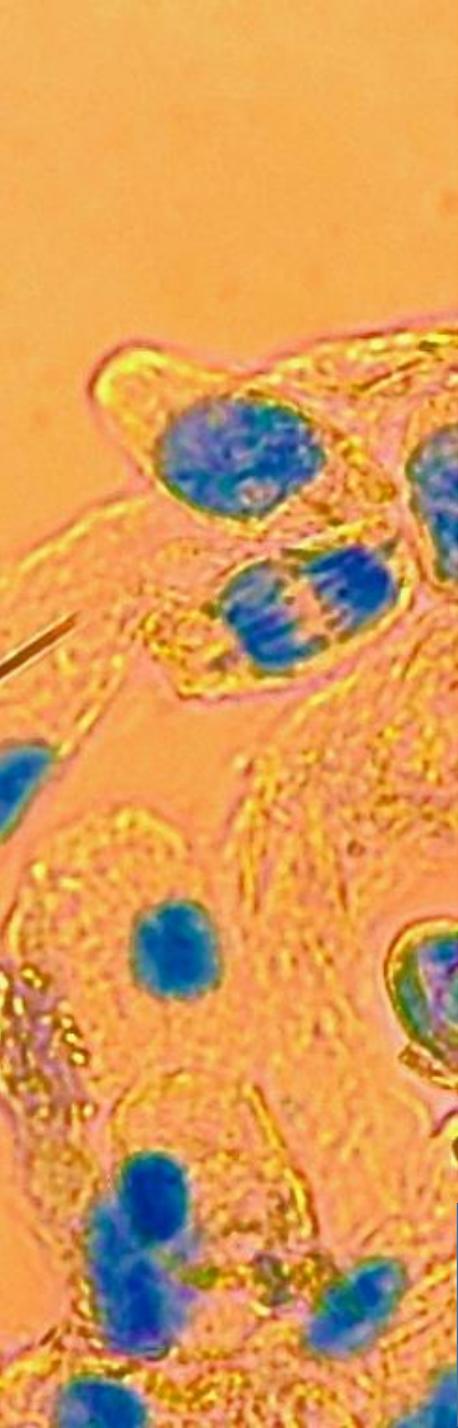
Modelo de medición de grupos de investigación y reconocimiento de investigadores

Seminario internacional
de profundización en
Investigación.

**UNAD**
Universidad Nacional
Abierta y a Distancia

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS**
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

**ECCCI**
UNIVERSIDAD



Impacto del modelo de medición

“Desde hace tiempo se sabe que la producción, la explotación y la difusión del conocimiento son indispensables para el crecimiento económico, para el desarrollo y para el bienestar de las naciones”

La Medida de las Actividades Científicas y Tecnológicas. Manual de Oslo.

Seminario internacional
de profundización en
Investigación.


UNAD
Universidad Nacional
Abierta y a Distancia


UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

 UNIVERSIDAD
ECCI

Legitimidad del Modelo de Medición.

Ley 1286 de 2009.

Artículo; 1°. Objetivo general. Fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y a Colciencias para lograr un modelo productivo sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación, para darle valor agregado a los productos y servicios de nuestra economía y propiciar el desarrollo productivo y una nueva industria nacional.

Seminario internacional
de profundización en
Investigación.


Universidad Nacional
Abierta y a Distancia


UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

 UNIVERSIDAD
ECCI

Decisiones para implementar con el modelo.

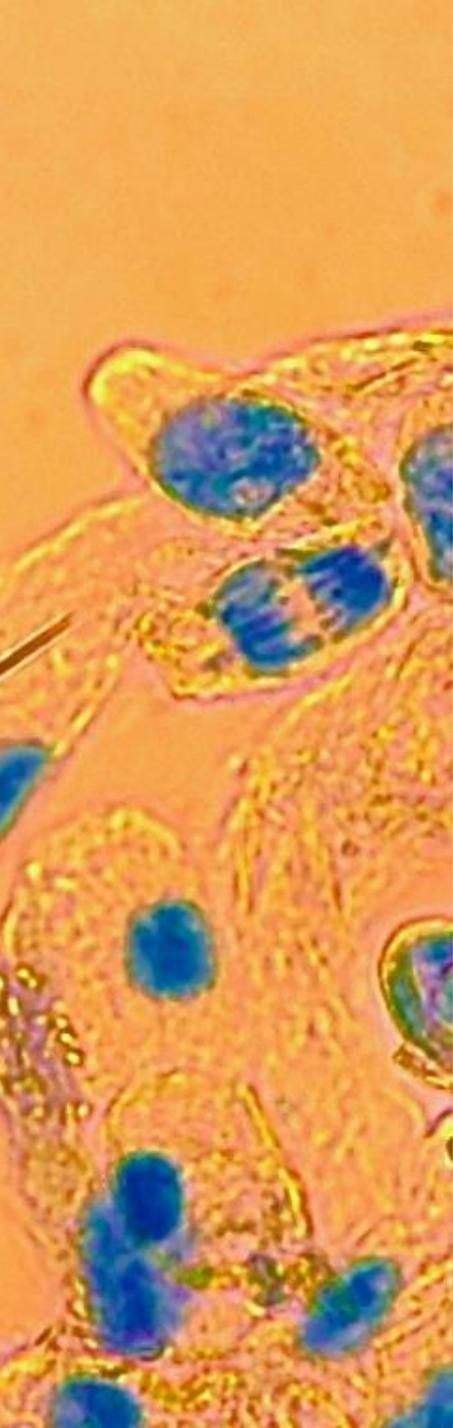
- Invitar a la participación (CvlAC, GrupLAC)
- Datos personales, responsabilidad y veracidad de la información
- Reglamentación institucional interna
- Control social
- Cumplimiento del numeral 2.1.1 del modelo para ser grupo

Requisitos mínimos para reconocimiento de un grupo de investigación.

- Estar registrado en el sistema GrupLAC de la plataforma ScienTI.
- Tener un mínimo de dos integrantes.
- Tener un año o mas de existencia.
- Estar avalado por al menos una institución registrada en el InstituLAC de la plataforma ScienTI.
- El líder del grupo deberá tener título de pregrado, maestría o doctorado.
- Tener una producción de nuevo conocimiento o de desarrollo tecnológico o de innovación, en la ventana de observación equivalente a un producto por año declarado de existencia.
- Tener una producción de apropiación social o de formación de recurso humano, en la ventana de observación equivalente a un producto por año declarado de existencia.

Tipos de productos

- Productos de generación de nuevo conocimiento.
- Productos de desarrollo tecnológico e innovación.
- Productos de apropiación social y circulación de conocimiento.
- Producto de formación de recurso humano en CTel.



Productos de Nuevo Conocimiento

- Artículos de investigación A1, A2, B, C y D.
- Libros resultado de investigación.
- Capítulos en libro resultado de investigación.
- Productos tecnológicos patentados o en procesos de concesión de la patente.
- Variedad vegetal y nueva raza animal.
- Obras o productos de investigación – creación en Artes, Arquitectura y Diseño.

Productos de Nuevo Conocimiento

REQUERIMIENTOS DE EXISTENCIA	CATEGORÍA	REQUERIMIENTOS DE CALIDAD	PESO RELATIVO
<p>Referencia bibliográfica artículo impreso. Nombre de la revista, título del artículo, autor(es), año, mes, volumen, número y páginas inicial y final, ISSN.</p> <p>Referencia bibliográfica artículo electrónico. Nombre de la revista, título del artículo, autor(es), año, mes, volumen, número y páginas inicial, ISSN; <i>Página WEB (del artículo)</i> y DOI del artículo</p> <p>Categoría del artículo. Si la revista está indexada por ISI-SCI y SCOPUS Colciencias durante el proceso de medición de los grupos, elegirá el cuartil más alto entre los dos índices (partiendo del principio de la favorabilidad).</p> <p>Nota. Los resúmenes de trabajos presentados en eventos que estén publicados en revistas indexadas deben ingresarse como artículos de divulgación.</p>	ART_A1	Revista que se encuentra en el cuartil uno (25% superior de ISI [SCI y SSCI] o SCOPUS).	10
	ART_A2	Revista que se encuentra en el cuartil dos (entre el 74,9 %y el 50% inferior de ISI [SCI y SSCI] o SCOPUS)	6
	ART_B	Revista que se encuentra en el cuartil tres (entre el 49,9 %y el 25% inferior de ISI [SCI y SSCI]o SCOPUS)	3,5
	ART_C	Revista que se encuentra en el cuartil cuatro (en el 24,9% inferior de ISI [SCI y SSCI] o SCOPUS) o aparecer indexada en los índices, Index Medicus, Psyc INFO, Arts & Humanities Citation Index (A&HCI) ⁷⁴ .	2

Productos de Desarrollo Tecnológico e Innovación.

- Productos tecnológicos certificados o validados.
- Productos empresariales.
- Regulaciones, normas, reglamentos o legislaciones.
- Consultorías e informes técnicos finales.

Productos de Desarrollo Tecnológico e Innovación.

NOMBRE PRODUCTO	REQUERIMIENTOS DE EXISTENCIA	CATEGORÍA	REQUERIMIENTOS DE CALIDAD	PESO RELATIVO
Diseño Industrial	Registro diseño industrial. Número de registro del diseño industrial, título de registro, nombre del titular, año de obtención, país de obtención, gaceta industrial de publicación.	DI_A	Diseño Industrial con contrato de fabricación, explotación o de comercialización.	8
		DI_B	Diseño Industrial sin contrato de fabricación, explotación o de comercialización.	4
Esquema de circuito integrado	Registro del esquema de trazado de circuito integrado. Número de registro del Esquema de trazado de circuito integrado, título de registro, nombre del titular, año de obtención, país de obtención.	ECI_A	Esquema de trazado de circuito integrado con contrato de fabricación, explotación o de comercialización.	4
Software	Título del producto o proceso (*), Número del registro aprobado por la Dirección Nacional de Derechos de Autor, año de obtención. Descripción del Análisis, Diseño, Implementación y Validación.	SF_A	Software con certificación de la entidad productora del software en el que se haga claridad sobre el nivel de innovación.	10
		SF_B	Software producto de un proyecto de investigación financiado por el Colciencias. Identificación del proyecto. Código del proyecto financiado por Colciencias.	6
Planta piloto	Registro de la planta piloto: nombre de la Planta piloto, Fecha y lugar de elaboración, Institución financiadora. <u>Adjuntar:</u> copia digital de los contratos de desarrollo de esta Planta Piloto.	PP_A	Los mismos requerimientos de existencia.	4

Seminario internacional
de profundización en
Investigación.

Productos de Apropiación Social y Circulación Conocimiento.

- Participación ciudadana en CTel.
- Estrategias pedagógicas para el fomento de la CTel.
- Comunicación social del conocimiento.
- Circulación de conocimiento especializado.
- Reconocimientos.

Productos de Apropiación Social y Circulación Conocimiento.

NOMBRE PRODUCTO	REQUERIMIENTOS DE EXISTENCIA	CATEGORÍA	REQUERIMIENTOS DE CALIDAD	PUNTAJES RELATIVOS
Evento científico	Nombre evento, fecha de inicio, fecha de finalización; nombre de participante(s) u organizador(es); participante(es), instituciones o entidades gestoras o patrocinadoras.	EC_A	Presentación de ponencia en evento científico o tecnológico.	10
			Participación con un "poster" en evento científico o tecnológico.	
		Capítulo en memorias de congreso editadas como libro o revista.		
		EC_B	Organización de evento científico o tecnológico.	6
Red de conocimiento especializado	Nombre de la red, lugar, fecha de inicio, investigador principal o gestor, nombre de la comunidad o comunidades participantes, página Web, instituciones o entidades gestoras o patrocinadoras.	RC_A	El grupo creó y lidera la red.	10
		RC_B	El grupo aportó a las actividades de la red como participante.	6

Seminario internacional de profundización en Investigación.

Productos de Formación de Recurso Humano para la CTel.

- Proyectos de Investigación – Creación.
- Proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (ID+I).
- Proyecto de extensión y responsabilidad social en CTI.
- Apoyo a programas de formación.

Productos de Formación de Recurso Humano para la CTel.

NOMBRE PRODUCTO	REQUERIMIENTOS DE EXISTENCIA	CATEGORÍA	REQUERIMIENTOS DE CALIDAD	PESO RELATIVO
Tesis de doctorado	Título, autor, institución, director, año, codirectores, reconocimientos	TD_A	Tesis de doctorado con distinción (Laureada, Meritoria)	10
		TD_B	Tesis de doctorado Aprobada	5
Trabajo de Grado de Maestría	Título, autor, institución, director, año, codirectores, reconocimientos	TM_A	Trabajo de grado de maestría con distinción (Laureado, Meritorio)	10
		TM_B	Trabajo de grado de maestría aprobado.	5
Trabajo de grado Pregrado	Título, autor, institución, director, año, codirectores, reconocimientos	TP_A	Trabajo de grado con distinción	10
		TP_B	Trabajo de grado Aprobado	5
Proyecto de Investigación y Desarrollo	Título, institución, investigador principal, entidad financiadora, acto administrativo donde se demuestre la asignación del recurso, año, número del contrato de beca-pasantía de joven investigador (para el subtipo de proyecto que lo requiera)	PID_A	Financiación externa-internacional	10
		PID_B	Financiación externa-nacional	6
		PID_C	Financiación interna (por parte de la institución que avala el grupo)	2

Seminario internacional
de profundización en
Investigación.

Productos que requieren adjuntar documentos.

- Variedad vegetal.
- Nueva raza.
- Innovación de proceso o procedimiento.
- Spin-Off.
- Software.
- Innovación generada en la gestión empresarial.
- Norma, regulación y reglamento técnico.
- Generación de contenido impreso.
- Generación de contenido virtual.
- Generación de contenido multimedia.
- Espacio de participación ciudadana,
- Estrategias pedagógicas para el fomento a la CTI.
- Estrategia de comunicación del conocimiento.

COAUTORES [[Registrar coautor\(es\)](#)]

Mery Helen Barrera Perdomo

PALABRAS CLAVE [[Registrar palabra\(s\) clave](#)]

ÁREAS DE CONOCIMIENTO [[Registrar área\(s\) de conocimiento](#)]

SECTORES DE APLICACIÓN [[Registrar sector\(es\) de aplicación](#)]

RECONOCIMIENTOS [[Registrar reconocimiento\(s\)](#)]

A continuación encontrará el listado de los documentos a adjuntar.

Acto administrativo del ICA [Adjuntar](#)

Diploma ICA [Adjuntar](#)

Gaceta del ICA [Adjuntar](#)

Inscripción en el registro nacional de cultivadores [Adjuntar](#)

Informe de ventas expedido por el ICA [Adjuntar](#)

Certificado ICA que indique el proceso en que se encuentra la solicitud [Adjuntar](#)

[Regresar](#)

Ventana de observación.

SUBTIPO DE PRODUCTO		VENTANA DE OBSERVACIÓN
PRODUCTOS RESULTADOS DE ACTIVIDADES DE GENERACIÓN DE NUEVO CONOCIMIENTO		
Artículos	A1, A2, B y C	7 años
	D	5 años
Libros resultado de investigación		7 años
Capítulos en libros resultado de investigación		5 años
Patentes		10 años
Variedades vegetales		
Variedades animales		
Productos de investigación-creación en artes, arquitectura y diseño ⁶⁹		
PRODUCTOS RESULTADOS DE ACTIVIDADES DE DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN		
Diseño industrial		5 años
Esquema de circuito integrado		
Software		
Planta piloto		
Prototipo industrial		
Secreto empresarial		
Empresas de base tecnológica creadas, Spin-off y Start-up		
Innovaciones Generadas en la gestión empresarial		
Innovaciones en procedimientos (procesos)		
Regulaciones, normas, reglamentos técnicos, guías de práctica clínica y proyectos de Ley, basados en resultado de investigación del grupo.		
Consultorias científico-tecnológicas y Consultorías en Artes, Diseño y Arquitectura		
Informes técnicos finales		

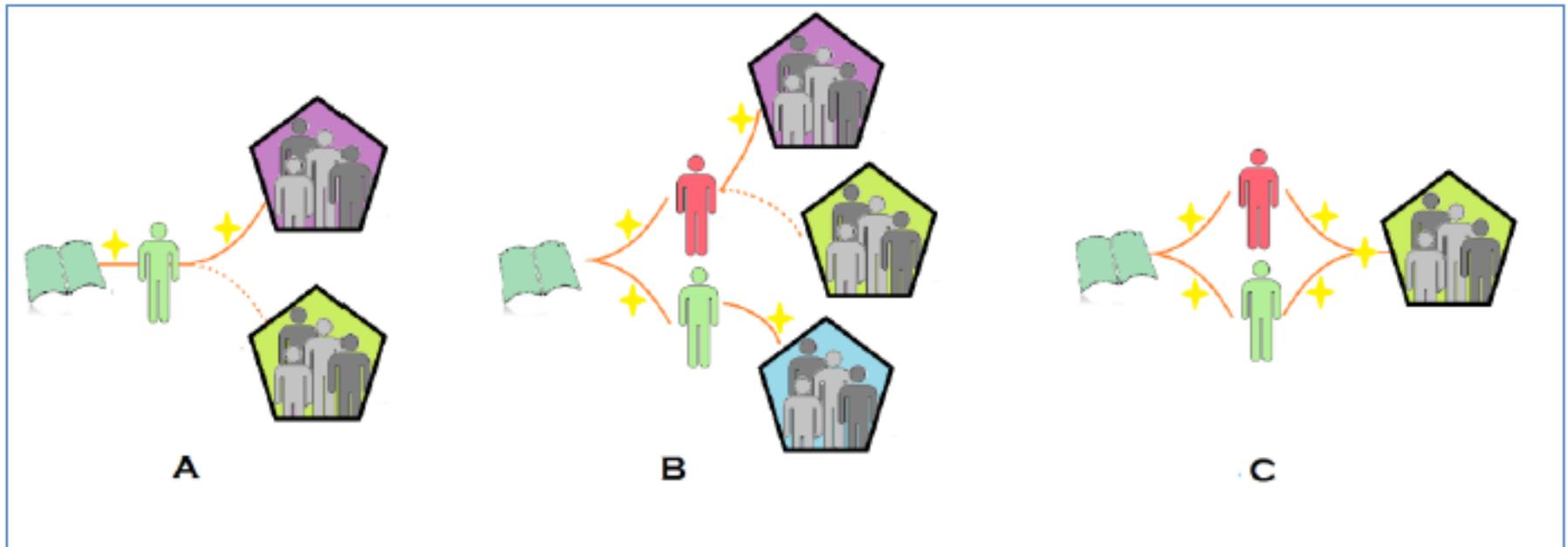
Seminario internacional de profundización en Investigación.

Ventana de observación.

PRODUCTOS RESULTADOS DE ACTIVIDADES DE APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO	
Participación ciudadana en proyectos de CTel	5 años
Espacios de participación ciudadana en CTel	
Estrategias pedagógicas para el fomento a la CTel	
Estrategias de comunicación del conocimiento en CTel	
Generación de contenidos en CTel	
Eventos científicos y Eventos culturales y artísticos	
Talleres de creación	
Redes de Conocimiento	
Documentos de trabajo (Working papers)	
Boletines divulgativos de resultado de investigación	
Ediciones de revista científica o de libros resultado de investigación.	
Informes finales de investigación	
Reconocimientos (En Construcción)	
PRODUCTOS DE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA FORMACIÓN DE RECURSO HUMANO PARA LA CTel	
Tesis de Doctorado	5 años
Trabajo de grado de Maestría	
Trabajo de grado de Pregrado	
Proyectos de Investigación y Desarrollo	
Proyectos de ID+I	
Proyecto de extensión y responsabilidad social en CTI	
Proyectos de Investigación-creación	
Apoyo a programas de formación	
Acompañamientos y asesorías de línea temática del Programa Ondas	

Seminario internacional
de profundización en
Investigación.

Vinculación de productos



Tipología de productos

- Productos tipo TOP.
- Productos tipo A.
- Productos tipo B.
- Productos de apropiación social.
- Productos de FRH – tipo A.
- Productos de FRH – tipo B.

Productos Tipo TOP

Producto Tipo TOP		
Tipo de producto	Peso Global	Relación
PA1	5000	1
PA2	3500	1,42857143
MA1	3000	1,66666667
VV_A1	3000	1,66666667
VA_A	3000	1,66666667
LIB_A1	3000	1,66666667
LIB_A	2700	1,85185185
VV_A2	2400	2,08333333
MA2	2100	2,38095238
ART_A1	1000	5
AAD_A1	1000	5
RNR	1000	5
RNL_A	1000	5
AAD_A	800	6,25
ART_A2	600	8,33333333
CAP_LIB_A1	600	8,33333333
CAP_LIB_A	540	9,25925926

Seminario internacional
de profundización en
Investigación.

Productos Tipo A

Producto Tipo A		
Tipo de producto	Peso Global	Relación
PA3	3000	1
PA4	2750	1,09090909
LIB_B	2400	1,25
MA3	1800	1,66666667
MA4	1665	1,8018018
VV_A3	1500	2
EBT_A	1000	3
ICC_A	1000	3
IG_A1	1000	3
RNL_B	800	3,75
VV_A4	750	4
AAD_B	600	5
IG_A2	600	5
SE	500	6
CAP_LIB_B	480	6,25
ART_B	350	8,57142857
SF_A	350	8,57142857
DI_A	280	10,7142857
ART_C	200	15
ECI_A	140	21,4285714
PP_A	140	21,4285714
PI_A	140	21,4285714
SD	140	21,4285714

Seminario internacional
de profundización en
Investigación.

Productos Tipo B

Producto Tipo B		
Tipo de producto	Peso Global	Relación
PB1	2500	1
PB2	1750	1,42857143
PB3	1500	1,66666667
MB1	1500	1,66666667
VV_B1	1500	1,66666667
PB4	1300	1,92307692
PB5	1250	2
VV_B2	1200	2,08333333
MB2	1050	2,38095238
MB3	900	2,77777778
PC	900	2,77777778
MB4	850	2,94117647
EBT_B	800	3,125
MB5	750	3,33333333
VV_B3	750	3,33333333
RNT	700	3,57142857
RNPC	700	3,57142857
RNPL	600	4,16666667
MC	550	4,54545455
IG_B1	500	5
IPP	500	5
ICC_B	400	6,25
AAD_C	400	6,25
VV_B4	300	8,33333333
IG_B2	300	8,33333333
SF_B	210	11,9047619
CON_CT	150	16,6666667
CON_AAD	150	16,6666667
DI_B	140	17,8571429
MR	140	17,8571429
INF	80	31,25
ART_D	50	50

Seminario internacional
de profundización en
Investigación.

Productos de Apropiación Social del Conocimiento

Producto Apropiación Social del Conocimiento		
Tipo de producto	Peso Global	Relación
PPC	1000	1
EPA	1000	1
PCC	1000	1
EC_A	1000	1
RC_A	1000	1
WP	1000	1
ECA	800	1,25
EC_B	600	1,666666667
RC_B	600	1,666666667
TC_A	600	1,666666667
ERL	600	1,666666667
EPC	500	2
GC	500	2
TC_B	400	2,5
BOL	300	3,333333333
TC_C	200	5
IFI	200	5

Seminario internacional
de profundización en
Investigación.

Productos de Apropiación Social del Conocimiento

Producto Apropiación Social del Conocimiento		
Tipo de producto	Peso Global	Relación
PPC	1000	1
EPA	1000	1
PCC	1000	1
EC_A	1000	1
RC_A	1000	1
WP	1000	1
ECA	800	1,25
EC_B	600	1,666666667
RC_B	600	1,666666667
TC_A	600	1,666666667
ERL	600	1,666666667
EPC	500	2
GC	500	2
TC_B	400	2,5
BOL	300	3,333333333
TC_C	200	5
IFI	200	5

Seminario internacional
de profundización en
Investigación.

Productos de Formación de Recurso Humano – Tipo A

Producto Formación de Recurso Humano a la CTel - Tipo A		
Tipo de producto	Peso Global	Relación
TD_A	1600	1
AP_A	1000	1,6
TD_B	800	2
AP_C	500	3,2

Seminario internacional
de profundización en
Investigación.

Productos de Formación de Recurso Humano Tipo B

Producto Formación de Recurso Humano a la CTeI - Tipo B		
Tipo de producto	Peso Global	Relación
PE	1000	1
AP_B	800	1,25
TM_A	700	1,428571429
PID_A	500	2
PIC_A	500	2
PF_A	500	2
PF_B	400	2,5
TM_B	350	2,857142857
AP_D	300	3,333333333
APO	300	3,333333333
PID_B	300	3,333333333
PIC_B	300	3,333333333
TP_A	200	5
TP_B	100	10
PID_C	100	10
PIC_C	100	10

Seminario internacional
de profundización en
Investigación.

Calculo de indicadores del grupo de investigación.

- Indicadores de producción.
- Indicador de cohesión.
- Indicador de cooperación.
- Índices del grupo de investigación.
- Indicador del grupo de investigación.

Indicadores de producción.

Los indicadores de producción se calculan con la siguiente formula.

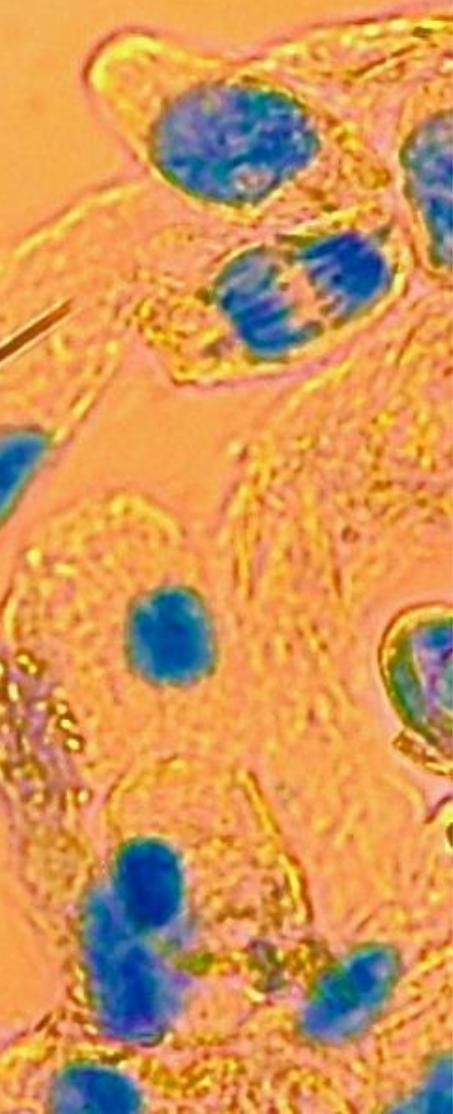
$$Ind_{Clase} = \sum_{Subtipo \in Clase} \lambda_{Subtipo} \times PesoGlobal_{Subtipo}$$

En donde clase es una de las seis clases donde se clasifican los productos.

$$\lambda_{Subtipo} \equiv \ln \left(\frac{\{\text{Número de productos en el subtipo}\}}{\{\text{Período de observación}\}} + 1 \right)$$

$$PesoGlobal_{Subtipo} = Peso_{SubtipoAltaCalidad} \cdot PesoRelativo_{Subtipo}$$

Indicadores de producción.



TIPO DE PRODUCTO	CATEGORÍA	PESO
Artículos de investigación con Calidad A1	ART_A1	100
Artículos de investigación con Calidad D	ART_D	5
Libros resultado de investigación con Calidad A1	LIB_A1	300
Capítulos en libro resultado de investigación con Calidad A1	CAP_LIB_A1	60
Patente de invención con Calidad A1	PA1	500
Modelo de Utilidad con Calidad A1	MA1	500
Variedad vegetal con Calidad A1	VV_A1	300
Nueva raza animal con Calidad A	VA_A	300
Productos de creación en Artes, Arquitectura y Diseño con Calidad A1	AAD_A1	100
Diseño industrial con Calidad A	DI_A	35
Esquema de trazado de circuito integrado con Calidad A	ECL_A	35
Software con Calidad A	SF_A	35
Planta piloto con Calidad A	PP_A	35
Signos distintivos	SD	35
Secreto empresarial	SE	100
Empresas de base tecnológica (Spin-off y Start-up) con Calidad A	EBT_A	100
Industrias creativas y culturales con Calidad A	ICC_A	100
Innovación generada en la gestión empresarial con Calidad A1	IG_A1	100
Innovación en procedimiento y servicio	IPP	100
Normatividad del espectro radioeléctrico	RNR	100
Regulación Norma o Reglamento con Calidad A	RNL_A	100
Consultoría científicas-tecnologías	CON_CT	15
Consultoría de procesos en investigación-creación en arte, arquitectura y diseño	CON_AAD	15
Informe final de investigación	INF	16
Acuerdo de licencia para la explotación de obras protegidas por derecho de autor	MR	14
Proyecto de participación ciudadana	PPC	100

Seminario internacional
de profundización en
Investigación.

Indicadores de producción.

REQUERIMIENTOS DE EXISTENCIA	CATEGORÍA	REQUERIMIENTOS DE CALIDAD	PESO RELATIVO
<p>Referencia bibliográfica artículo impreso. Nombre de la revista, título del artículo, autor(es), año, mes, volumen, número y páginas inicial y final, ISSN.</p> <p>Referencia bibliográfica artículo electrónico. Nombre de la revista, título del artículo, autor(es), año, mes, volumen, número y páginas inicial, ISSN; <i>Página WEB (del artículo)</i> y DOI del artículo</p> <p>Categoría del artículo. Si la revista está indexada por ISI-SCI y SCOPUS Colciencias durante el proceso de medición de los grupos, elegirá el cuartil más alto entre los dos índices (partiendo del principio de la favorabilidad).</p> <p>Nota. Los resúmenes de trabajos presentados en eventos que estén publicados en revistas indexadas deben ingresarse como artículos de divulgación.</p>	ART_A1	Revista que se encuentra en el cuartil uno (25% superior de ISI [SCI y SSCI] o SCOPUS).	10
	ART_A2	Revista que se encuentra en el cuartil dos (entre el 74,9 %y el 50% inferior de ISI [SCI y SSCI] o SCOPUS)	6
	ART_B	Revista que se encuentra en el cuartil tres (entre el 49,9 %y el 25% inferior de ISI [SCI y SSCI]o SCOPUS)	3,5
	ART_C	Revista que se encuentra en el cuartil cuatro (en el 24,9% inferior de ISI [SCI y SSCI] o SCOPUS) o aparecer indexada en los índices, Index Medicus, Psyc INFO, Arts & Humanities Citation Index (A&HCI) ⁷⁴ .	2

Indicadores de producción.

Por ejemplo, el peso de un artículo de subtipo A2 se obtiene mediante la fórmula.

$$\begin{aligned} \text{PesoGlobal}_{\text{ART_A2}} &= \text{Peso}_{\text{ART_A1}} \cdot \text{PesoRelativo}_{\text{ART_A2}} \\ \text{PesoGlobal}_{\text{ART_A2}} &= 100 \cdot 6 \\ \text{PesoGlobal}_{\text{ART_A2}} &= 600 \end{aligned}$$

Es necesario calcular λ_{Subtipo}

$$\begin{aligned} \lambda_{\text{ART_A2}} &= \ln\left(\frac{3}{2} + 1\right) \\ \lambda_{\text{ART_A2}} &= 0.92 \end{aligned}$$

Se calcula el indicador de productos TOP

$$\text{Ind}_{\text{Clase}} = \sum_{\text{Subtipo} \in \text{Clase}} 0,92 * 600 \rightarrow \text{Ind}_{\text{Clase}} = \sum_{\text{Subtipo} \in \text{Clase}} 552$$

Indicadores de cohesión.

$$Coh = \frac{Autores}{Productos} - 1$$

Donde “Productos” es el numero de productos con que se calculan los indicadores de producción y “Autores” es el numero total de autores que, están vinculados al grupo y cada producto

Indicadores de cooperación.

$$Coop = \frac{\text{Número total de grupos relacionados}}{\text{Productos}} - 1$$

Donde “Productos” es el numero de productos con que se calculan los indicadores de producción y “Número total de grupos relacionados” que corresponde al número de grupos de investigación donde están vinculados los autores relacionados con los productos.

Índice de grupo de investigación.

Los índices de producción se calculan con la siguiente formula.

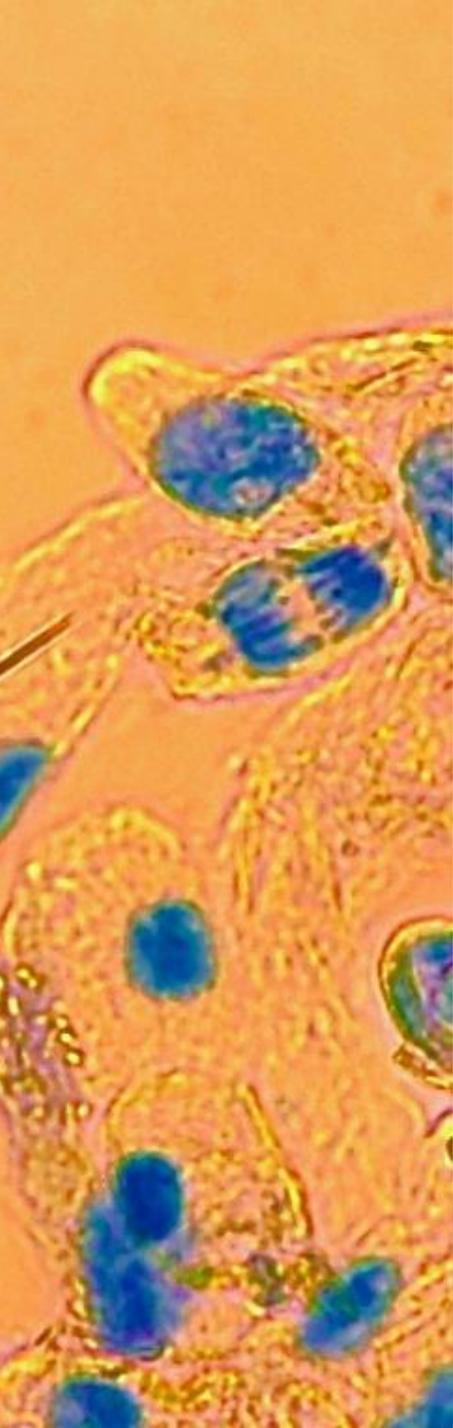
$$\text{Índice} = \frac{\text{Valor del Indicador}}{\text{Valor máximo del Indicador}}$$

Indicador de grupo de investigación.

$$Ind. Grupo \equiv 4 \cdot Nc. Top + 2,5 \cdot Nc. A + 1 \cdot Nc. B + 0,2 \cdot AP + 1 \cdot Fr. A + 0,5 \cdot Fr. B + 0,4 \cdot Cohe + 0,4 \cdot Coop$$

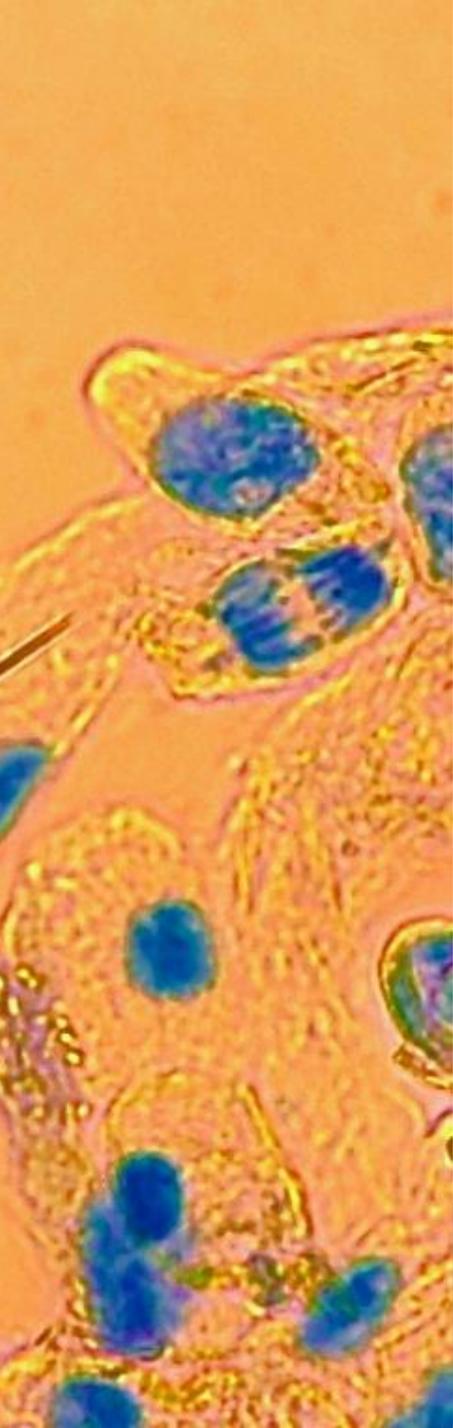
Donde:

- Nc. Top. Índice de producción de nuevo conocimiento A1.
- Nc. A. índice de producción de nuevo conocimiento A.
- Nc. B. índice de producción de nuevo conocimiento B.
- AP. Índice de divulgación y apropiación social.
- Fr. A. índice de formación de recurso A.
- Fr. B. índice de formación de recursos B.
- Cohe. Índice de cohesión.
- Coop. Índice de cooperación.



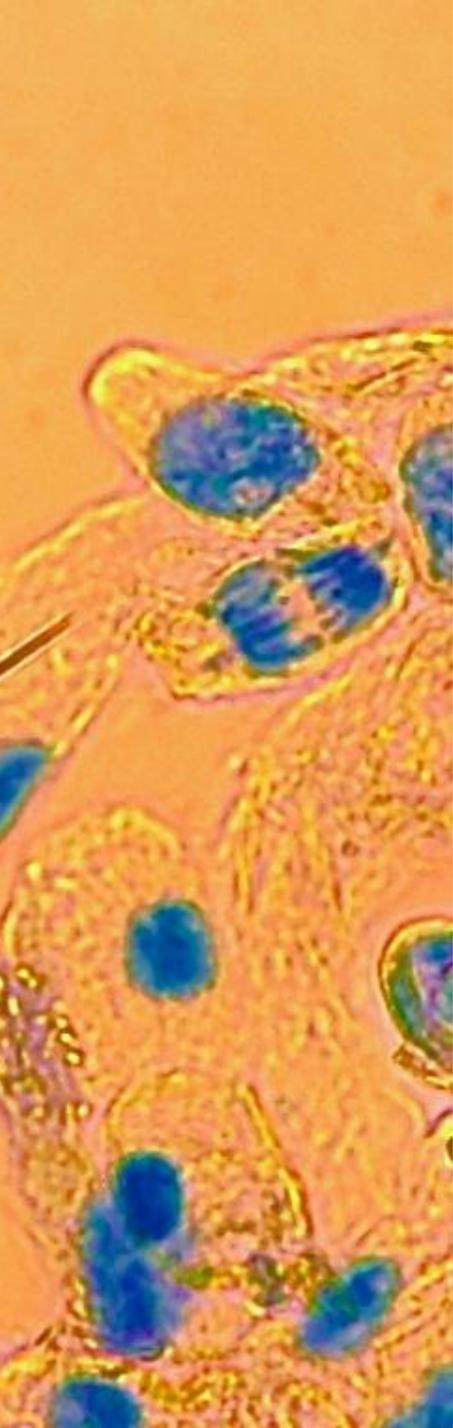
Tipos de investigadores.

- Investigadores.
- Investigadores en formación.
- Estudiantes de pregrado.
- Integrante vinculado.

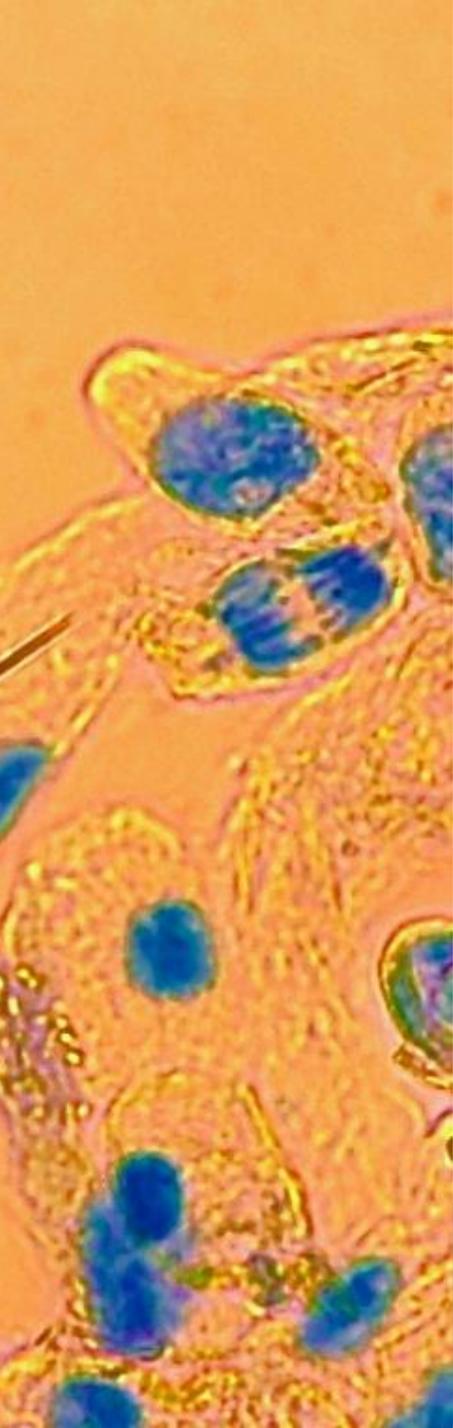


Tipo	Sub – Tipo Identificador	Requisitos
Investigadores	Investigador Emérito. (IE)	<p>Nivel de formación: Doctorado finalizado o 15 productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación, tipo A, en toda su trayectoria académica.</p> <p>Producción mínima: Tener productos tipo Top o Tipo A.</p> <p>Productos de formación: Director de tesis de doctorado finalizado y director de trabajos de maestría.</p> <p>Haber estado vinculado a instituciones colombianas durante su trayectoria científica académica.</p> <p>Tener 65 o más años de edad.</p> <p>Duración: Esta categoría será vitalicia a partir de la fecha de publicación de los resultados del proceso.</p>
	Investigador Sénior (IS)	<p>Nivel de formación: Doctorado finalizado o 15 productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación, tipo A, en toda su trayectoria académica.</p> <p>Producción mínima: Diez productos tipo Top o tipo A, en los últimos 10 años.</p> <p>Productos de formación: Director de cuatro trabajos de maestría o una tesis de doctorado finalizados en los últimos diez años.</p> <p>Duración: La vigencia de esta categoría es de tres años a partir de la fecha de publicación de los resultados del proceso.</p>
	Investigador Asociado (I)	<p>Nivel de formación: Doctorado o maestría o especialidad clínica finalizada o siete productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en toda su trayectoria académica.</p> <p>Producción mínima: Dos productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación tipo A, en toda su trayectoria y cuatro productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos cinco años.</p> <p>Productos de formación: Haber dirigido una tesis de doctorado o haber dirigido dos trabajos de maestría o haber dirigido ocho trabajos de pregrado durante los últimos cinco años.</p> <p>Duración: La vigencia de esta categoría es de dos años a partir de la fecha de publicación de los resultados del proceso.</p>
	Investigador Junior (IJ)	<p>Graduado con formación de doctorado finalizada en una ventana máxima de tres años, que sea integrante de un grupo de investigación y que haga parte de un proyecto de investigación del grupo.</p> <p>Graduado de doctorado, o de maestría, o de alguna especialidad clínica con un producto de nuevo conocimiento o de resultado de actividades de desarrollo tecnológico e innovación tipo A, en toda su trayectoria y cuatro productos de nuevo conocimiento o de resultado de actividades de desarrollo tecnológico e innovación, en los últimos cinco años.</p> <p>Duración: La vigencia de esta categoría es de un año a partir de la fecha de publicación de los resultados del proceso.</p>





Tipo	Sub – Tipo Identificador	Requisitos
Investigadores en formación	Estudiante de doctorado (ED)	En formación de doctorado iniciada máximo hace ocho años.
	Estudiante de maestría o especialidad clínica. (EM)	En formación de maestría iniciada máximo hace cuatro años.
Estudiantes de pregrado.	Estudiante de pregrado (EP)	Estudiantes en formación de pregrado.

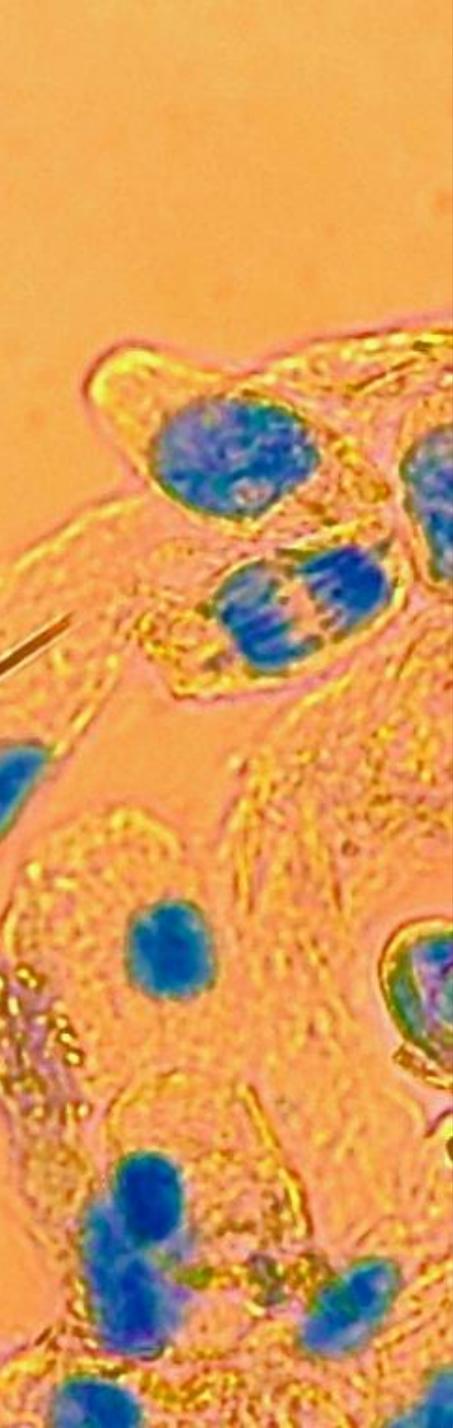


Tipo	Sub – Tipo Identificador	Requisitos
Integrante vinculado	Integrante vinculado con doctorado (IV _D)	Vinculado a un grupo de investigación y que no cumple con ninguna de las anteriores definiciones, con formación de doctorado finalizado.
	Integrante vinculado con maestría o especialidad clínica. (IV _M)	Vinculado a un grupo de investigación y que no cumple con ninguna de las anteriores definiciones, con formación de maestría o especialidad clínica culminada.
	Integrante vinculado con especialización. (IV _E)	Vinculado a un grupo de investigación y que no cumple con ninguna de las anteriores definiciones, con formación de especialización culminada.
	Integrante vinculado con pregrado. (IV _P)	Vinculado a un grupo de investigación y que no cumple con ninguna de las anteriores definiciones, con formación de pregrado culminada.
	Integrante vinculado (IV)	Vinculado a un grupo de investigación y que no cumple con ninguna de las anteriores definiciones

Categorías de clasificación de los grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación

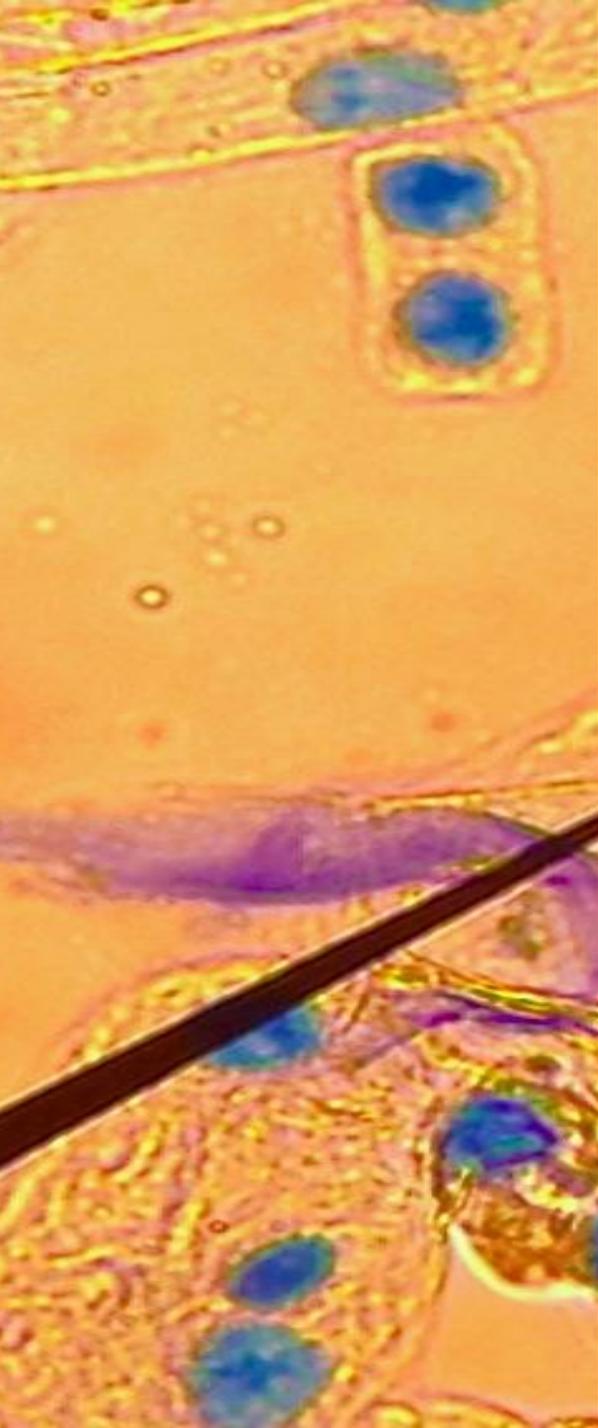
Criterios de evaluación	A1	A	B	C	D
Indicador de grupo	Cuartil 1	Cuartil 2	Cuartil 3	Mayor que cero	Mayor que cero
Indicador de productos TOP o A	Cuartil 1 – Productos TOP. No incluye productos A	Mayor que cero	Mayor que cero	Mayor que cero	
Indicador de productos de apropiación social	Mayor que cero	Mayor que cero	Mayor que cero	Mayor que cero	
Indicador de productos de formación de recurso humano	Tipo A mayor que cero	Tipo A mayor que cero	Tipo A mayor que cero o Tipo B en o por encima del cuartil 2	Tipo A o B mayor que cero	
Tipología de integrantes	IS o I	IS o I	IS o I o II o IVD		
Indicador de cohesión	Mayor que cero	Mayor que cero	Mayor que cero		
Años de existencia	Al menos 5 años	Al menos 5 años	Al menos 3 años	Al menos 2 años	Al menos 1 años

Seminario internacional
de profundización en
Investigación.



Seminario internacional
de profundización en
Investigación.





Ejemplo práctico.

Seminario internacional
de profundización en
Investigación.

UNAD
Universidad Nacional
Abierta y a Distancia


UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA


**UNIVERSIDAD
ECCI**

Grupo de investigación N1.

Tipología de producto	Producto	Cantidad
Tipo A	SF_A	1
Apropiación social	EC_A	2
FRH – Tipo B	TP_B	2
Cohesión	Cohesión	0,5
Categoría		C

Grupo de investigación N1.

Tipología de producto	Producto	Cantidad
FRH – Tipo B	PE	2
	TM_A	1
	AP_B	1
Tipo TOP	Art_A2	2
Cooperación	Cooperación	0,6
Categoría		B

Grupo de investigación N1.

Tipología de producto	Producto	Cantidad
FRH - Tipo A	TD_B	1
Tipo TOP	Art_A1	1
	RNR	1
Categoría		A

Grupo de investigación N1.

Tipología de producto	Producto	Cantidad
Tipo A	EBT_A	1
Tipo TOP	RNL_A	1
	Art_A1	2
	Art_A2	3
Categoría		A1