



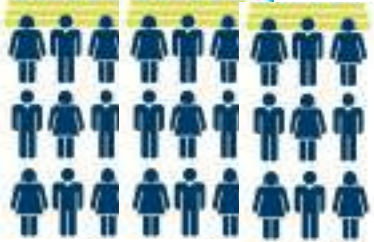
Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá



ACOFACIEN

Evaluación de las actividades de investigación en programas que forman investigadores

Alba Alicia Trespalacios, PhD
Directora de Posgrados
Facultad de Ciencias



Aspirantes
doctorado

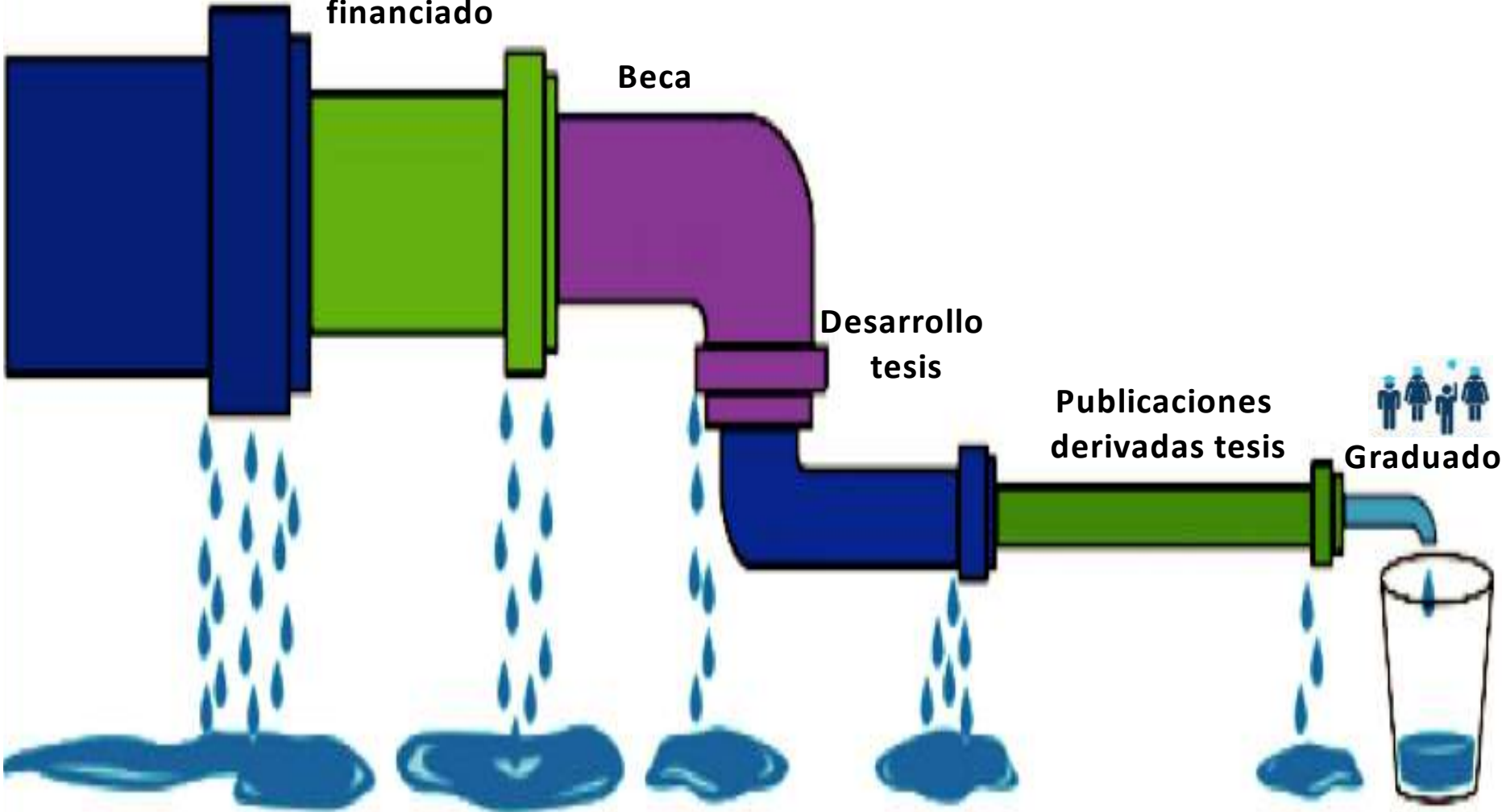
Proyecto
financiado

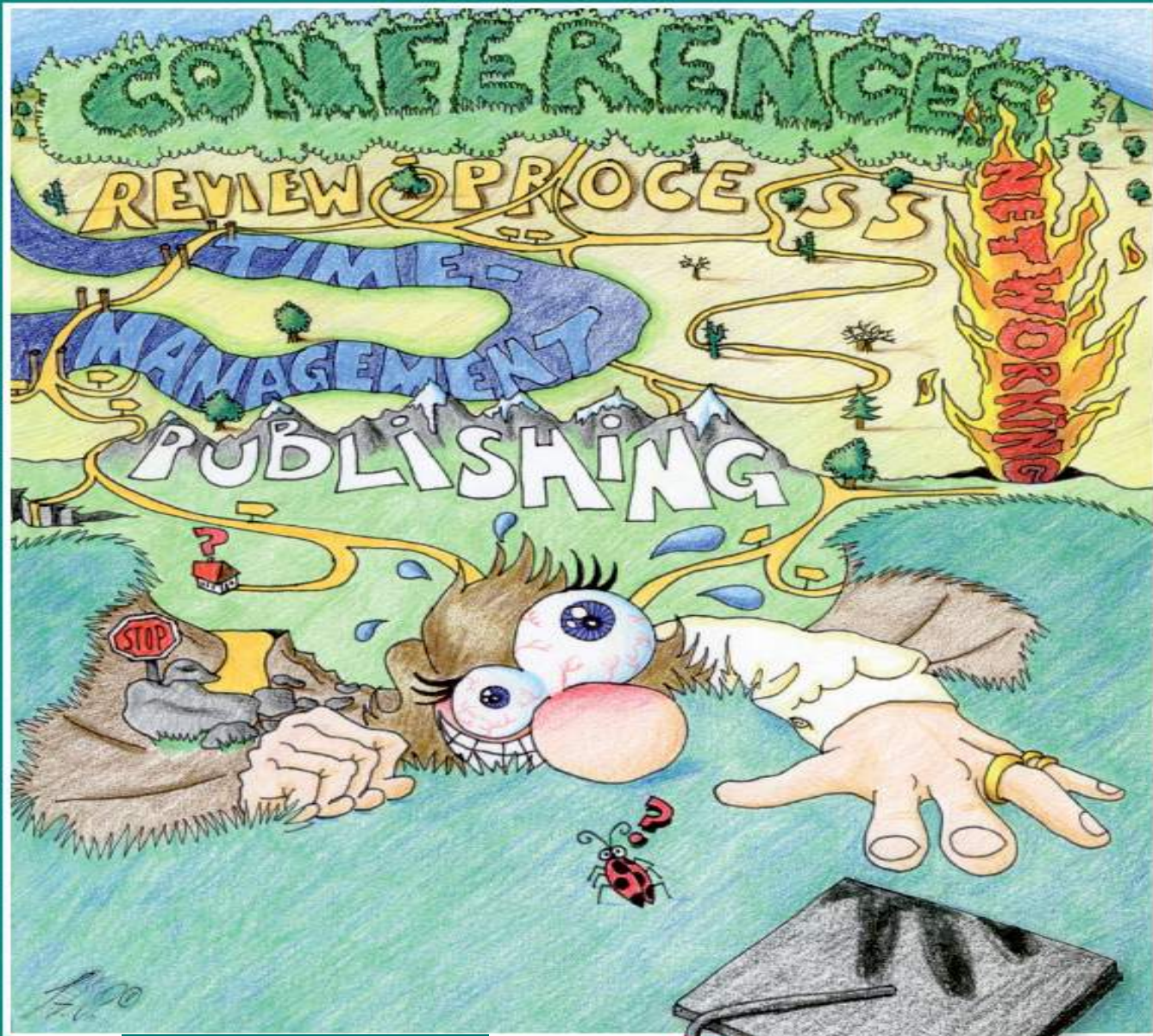
Beca

Desarrollo
tesis

Publicaciones
derivadas tesis

Graduados





Essays
gradu

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

1 FIN DE LA POBREZA



2 HAMBRE CERO



3 SALUD Y BIENESTAR



4 EDUCACIÓN DE CALIDAD



5 IGUALDAD DE GÉNERO



6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO



7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE



8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO



9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA



10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES



11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



14 VIDA SUBMARINA



15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES



16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS



17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



- La formación de doctores constituye uno de los objetivos específicos de las universidades.
- Se debe realizar con las máximas garantías ya que de ellos va depender la investigación futura y, en consecuencia, el desarrollo socioeconómico y la mejora social (OCDE, 1995).





- La evaluación de la investigación se enfoca a la evaluación del proyecto de investigación o la tesis doctoral.
- Hay un vacío en la evaluación del progreso en la formación del estudiante hasta convertirse en un investigadores.
- Identificación de indicadores de cumplimiento y su calidad.



Educación 2030

The logo for Education 2030 features the word "Educación" in red and "2030" in blue. The zero in "2030" is replaced by a circular icon representing Sustainable Development Goal 4 (Quality Education). This icon consists of 17 colored segments arranged in a circle, with a white number "4" in the center of the red segment on the right.



- **Programas de investigación tienen una fase de formación en teorías, conceptos, fundamentos y una fase de investigación original que aporte conocimiento nuevo.**
- **De la calidad de la investigación depende la calidad de los resultados y productos (tesis doctorales, artículos)**





Formación Cognitiva:

Asignaturas avanzadas: fundamentos, conceptos, ética
Seminarios de investigación
Examen de candidatura



Comunicación

Publicación artículos originales (2)

Patentes

Poster, ponencias orales

Pasantías internacionales

Escritura de tesis y examen candidatura

Investigación

Experimentos

Procedimientos

BPL, Bioseguridad,

Reproducibilidad

Controles



“El conocimiento no es conocimiento, si no es organización puesta en relación y en contexto”

Edgar Morin.

Pedagogía: en el laboratorio se aprende haciendo y el principiante viendo al experto



- **Articulación entre los diferentes niveles educativos**
- **Articulación de los programas de pregrado con posgrado (Maestrías de investigación y Doctorados)**
- **Posibilidades de diferentes rutas de formación**
- **Seminarios líneas de investigación**



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

Dirección Posgrados - Facultad de Ciencias

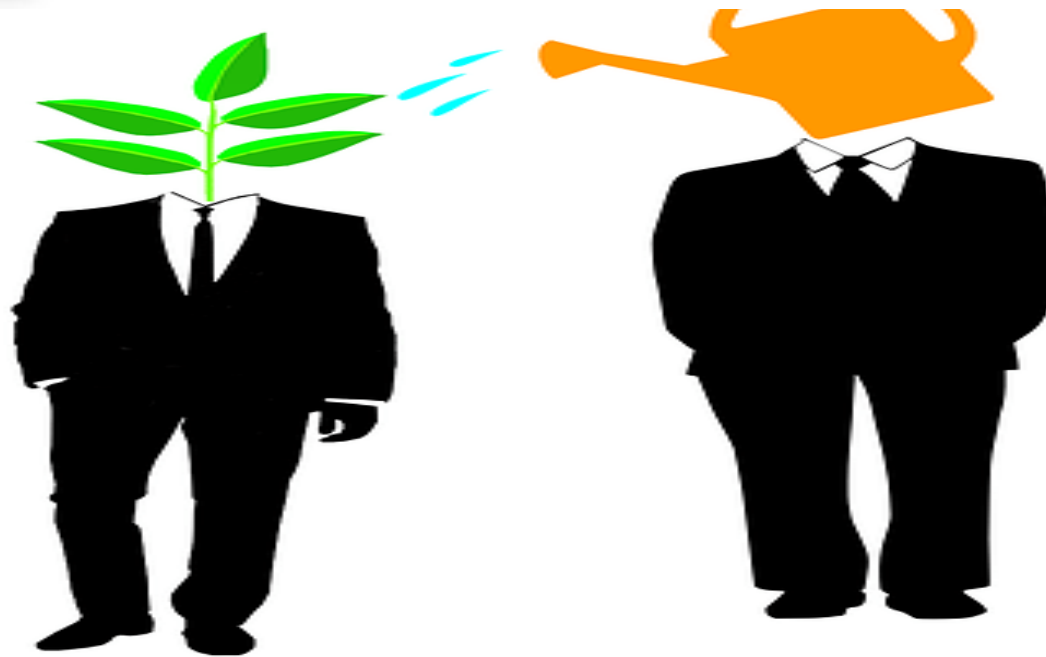
Formación de investigadores

Seguimiento semestral del progreso del estudiante en sus actividades formativas programadas y en sus actividades de investigación.





Relación tutor - estudiante



- **Docentes-investigadores suelen reconocer que guiar al estudiante es una de las tareas más difíciles a realizar.**
- **Relación fundamental para la formación del estudiante**



Dificultades tutor - estudiante

- **Problemas relativos a la planificación y gestión del proyecto que tienen que realizar.**
- **No existe claridad de como evaluar el progreso en la formación como investigador de estudiante**





Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

Dirección Posgrados - Facultad de Ciencias

Como hacerlo?





Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

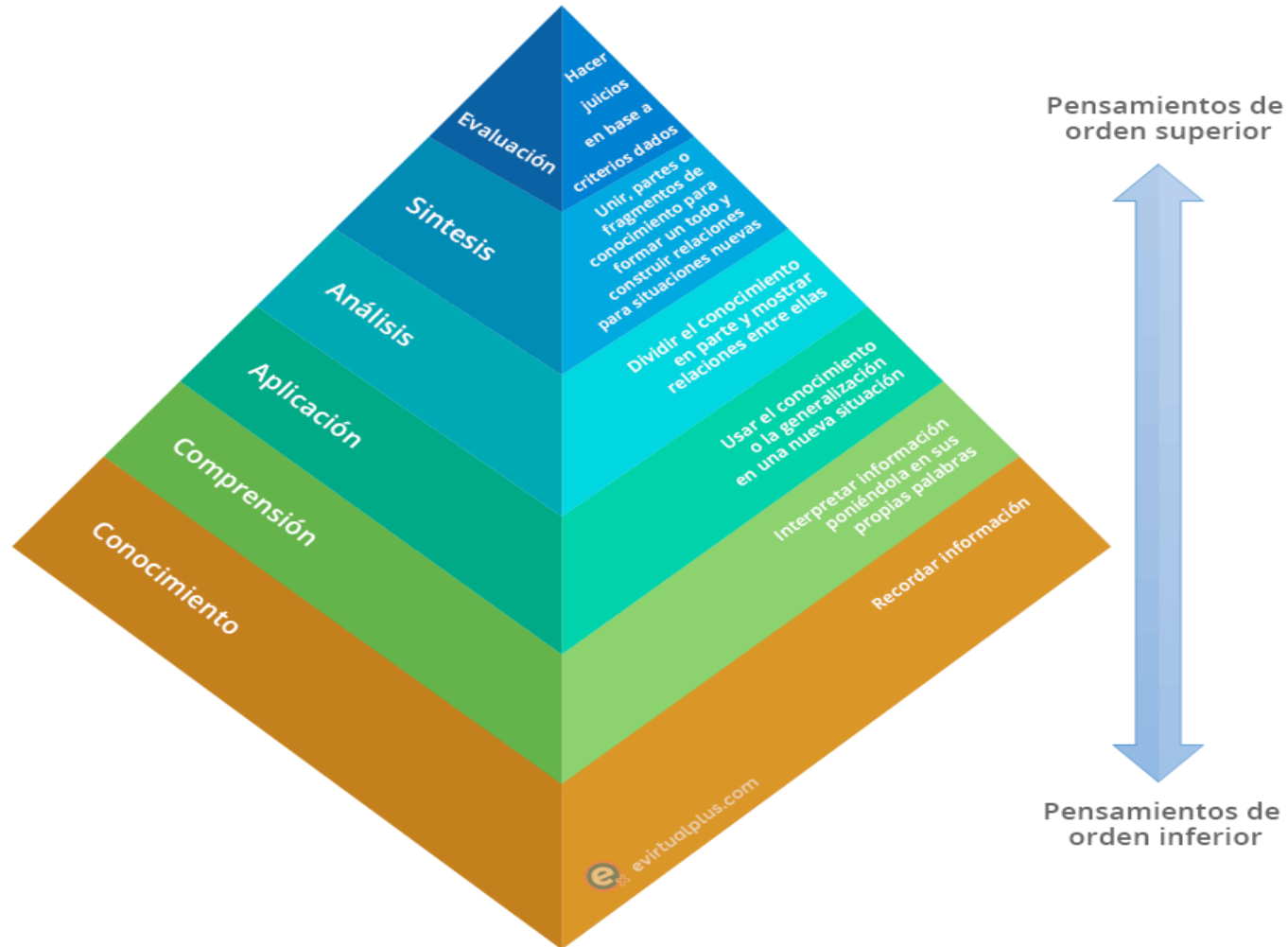
Dirección Posgrados - Facultad de Ciencias

Como hacerlo?

Resultados esperados de aprendizaje

Rúbrica de evaluación

Indicadores



RAE al finalizar el programa de doctorado



Integrar los productos de nuevo conocimiento a los antecedentes más importantes de su campo de interés.

Interactuar activamente en grupos o redes de investigación para llevar a cabo trabajo de calidad y pertinencia.

Entender todos los aspectos e implicaciones de las preguntas de su investigación.

Diseñar experimentos o muestreos y/o construir modelos que le permitan responder preguntas de investigación de forma que garanticen la calidad y veracidad de los resultados obtenidos.

Resultados de Aprendizaje Esperados doctorado

Utilizar las herramientas y metodologías de su campo para aplicar el (los) método (s) científico (s) con criterios de garantía de calidad y de buenas prácticas.

Interpretar resultados de su proyecto y de estudios relacionados con su tema de investigación.

Analizar críticamente sus resultados en relación con el estado del arte de su tema de investigación.

Interpretar resultados de su proyecto y de estudios relacionados con su tema investigación.

Comunicar de forma oral y escrita los resultados de investigación en ámbitos científicos y académicos avalados por pares.



Investigar de manera autónoma en su área científica de formación



RAEs INVESTIGACIÓN 1

Explicar los conceptos, hechos y circunstancias que dan origen a su investigación.

Utilizar las herramientas de búsqueda y consulta de la literatura para obtener información relevante para su investigación.

Presentar eficientemente los artículos relacionados con su investigación y avances de su investigación.

Utilizar la terminología apropiada para presentar los artículos de investigación relacionados con su investigación y avances de su investigación.

Explicar los principios de las técnicas de investigación que empleará para llevar a cabo su proyecto.

		Calificación				
Criterios	Nivel de desempeño	5-4,6	4,5- 4,0	3,0-3,9	2,0-2,9	1,0-1,9
Aplicación de metodologías y herramientas	Nivel de dominio de las herramientas y metodologías de su campo utilizando criterios de garantía de calidad.	Diseña, realiza y analiza experimentos que siempre le permiten hacer aportes al conocimiento	Diseña, realiza y analiza experimentos que la mayoría de las veces le permiten hacer aportes al conocimiento	Diseña, realiza y analiza experimentos que algunas veces le permiten hacer aportes al conocimiento	Diseña, realiza y analiza experimentos que rara vez le permiten hacer aportes al conocimiento	Diseña, realiza y analiza experimentos de manera errática
Habilidades comunicativas	Nivel de eficacia para presentar sus resultados en congresos científicos.	Participó y presentó sus resultados de manera excelente en 1 o más congresos durante su período doctoral. Demostró capacidad de: relacionar de forma crítica, adecuada y consistente los conceptos, proveer evidencia y soporte adecuado a sus planteamientos ante cuestionamientos y responder a las preguntas directa y eficientemente.	Participó y presentó sus resultados de manera adecuada en 1 o más congresos durante su período doctoral.	Participó y presentó sus resultados de manera satisfactoria en 1 congreso durante su período doctoral.	Participó y presentó sus resultados de manera no satisfactoria en 1 congreso durante su período doctoral.	Participó en 1 congreso durante su período doctoral, pero no presentó trabajo.
Cumplimiento	Nivel de cumplimiento de los compromisos adquiridos	Es siempre puntual y realiza las tareas asignadas	Casi siempre es puntual y realiza las tareas asignadas	Es impuntual pero realiza las tareas asignadas	Es impuntual y raramente realiza las tareas asignadas	Es impuntual y no realiza las tareas asignadas



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

Dirección Posgrados - Facultad de Ciencias

Selección Rúbrica

**Calidad
candidato**

**Experiencia
candidato en
investigación**

**Financiación
del proyecto**

**Experiencia
del tutor y
cotutores**

**Manejo de un
segundo
idioma**

**Motivación
por la
investigación**



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

Dirección Posgrados - Facultad de Ciencias

Retos

**Deserción por
problemas
económicos**

**Mala
comunicación
tutor - estudiante**

**Falta de
financiación de
los proyectos**



- **Reglamentar la asignatura de investigación en pregrado y posgrado**
- **Docentes idóneos con experiencia verificable en investigación (proyectos financiados, publicaciones en revistas indexadas deseable ISI/SCOPUS, dirección de tesis y trabajos de grado)**
- **Seguimiento del programa al estudiante-tutor.**
- **Guerra Y. El estado de la Investigación en Colombia. *Revista de Educación y desarrollo social*. 2012 Vol 6, N°1, 132-144**

**Pasantía
Internacional**

**Publicación
artículos
patentes**

**Asistencia a
eventos
científicos**

Logros

**Cotutelas y
doble
titulación
internacional**

**Disminución permanencia
programa (10 semestres
se debe lograr en 8)**

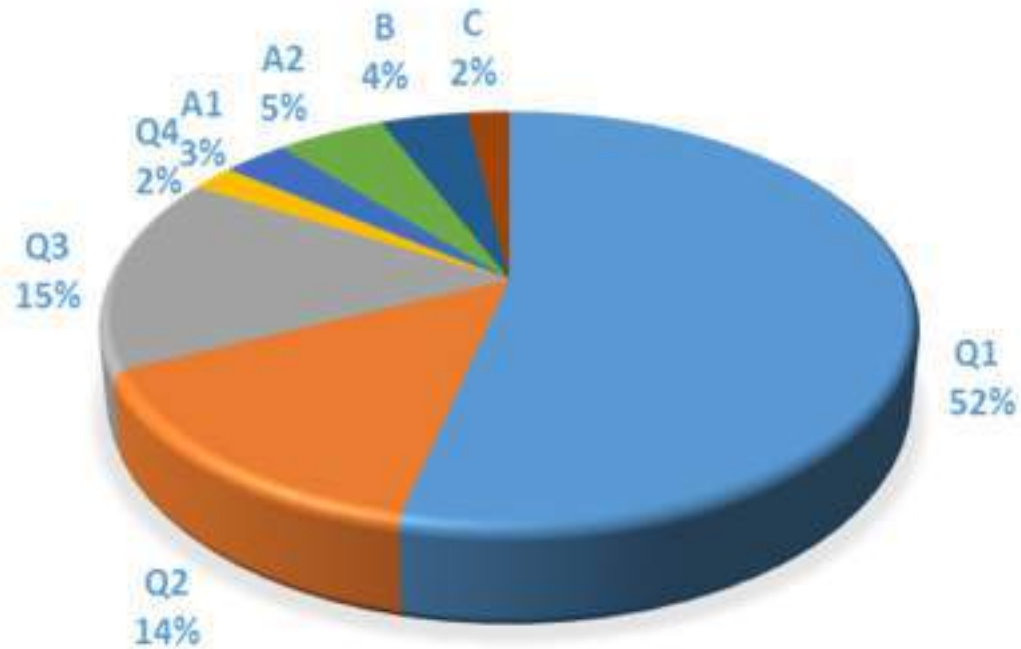
**Encuentros de
Investigación de
Posgrado.
Comunicación en
casa**

**Seminario General de
Posgrado
Internacionalización en casa**



Logros

DISTRIBUCIÓN POR CUARTIL DE LAS PUBLICACIONES
ASOCIADAS A LAS TESIS DOCTORALES



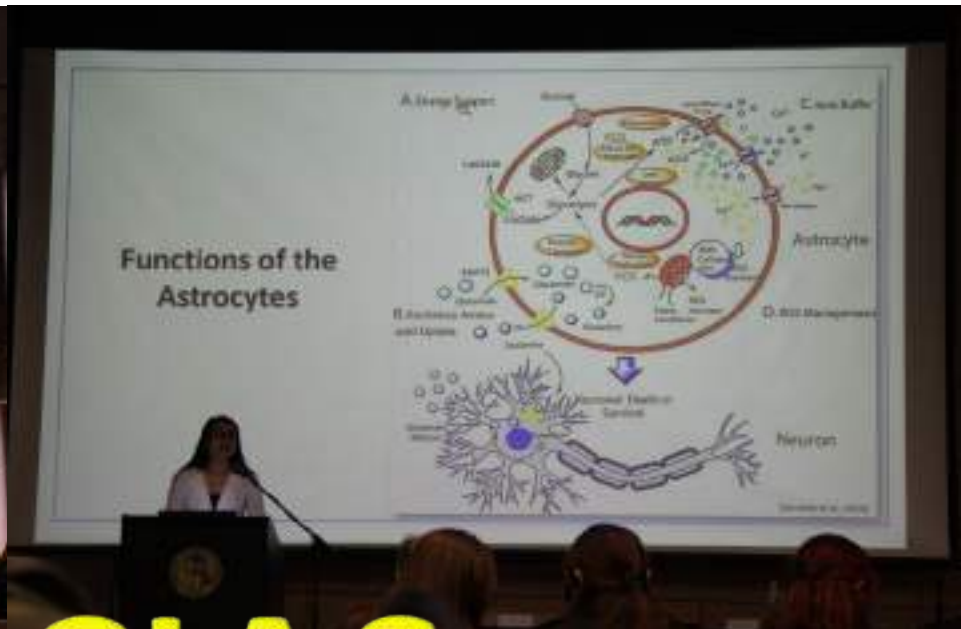
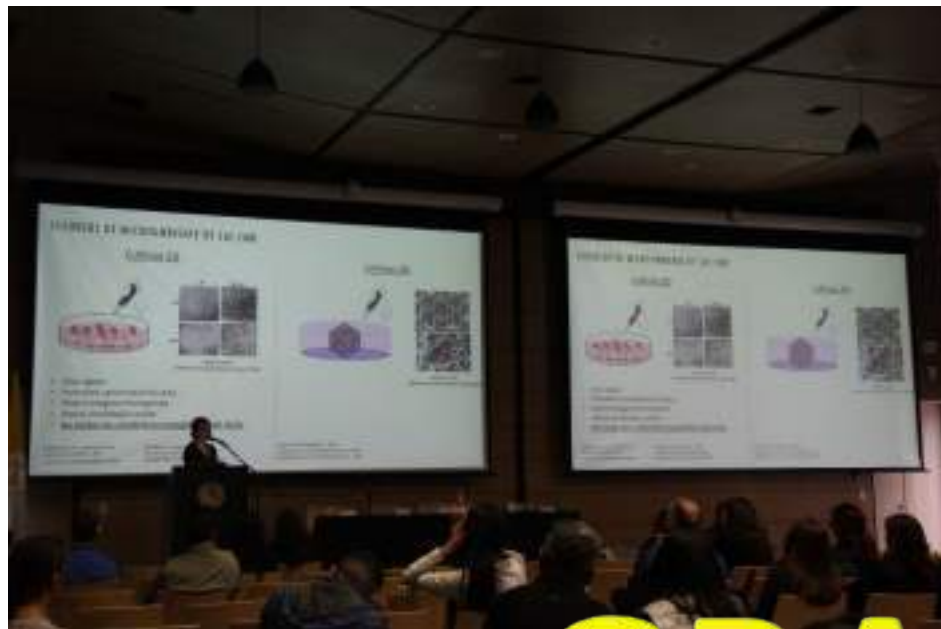
Distribución porcentual de las revistas en donde fueron publicados los resultados de investigación de los estudiantes graduados en el programa entre 2013 – abril 2017.

160 productos. 51 graduados

Promedio de 3 publicaciones por estudiante

Año	Q1	Q2	Q3	Q4	A1	A2	B	C	D	Artículo Revisión	Libro	Patent es
2013	12	2	2	0	0	3	2	0	0	1	0	0
2014	8	2	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0
2015	6	5	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0
2016	34	4	6	2	3	2	2	3	0	1	1	2
2017	38	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
TOTAL	98	17	18	2	4	6	5	3	0	2	1	4

Publicaciones de los estudiantes del programa
2013–2017.



GRACIAS

