



# **ACREDITACIÓN DE ALTA CALIDAD DE POSGRADOS**

**Bogotá, abril, 2010**

# Temas que se cubrirán (A)

1. Papel de los Posgrados en el Desarrollo Científico y Tecnológico.
2. Se inicia la Acreditación de Alta Calidad de Posgrados en Colombia.
3. Factores, Características e Indicadores para Evaluar la Calidad de Posgrados:
  - 3.1. Cumplimiento de los objetivos del programa y coherencia con la Visión y Misión de la Universidad
  - 3.2. Estudiantes
  - 3.3. Profesores-Investigadores
  - 3.4. Procesos Académicos y Lineamientos Curriculares

## **Temas que se cubrirán (B)**

- 3.5. Investigación, generación de conocimiento y producción artística
  - 3.6. Articulación con el entorno y capacidad para generar procesos de innovación
  - 3.7. Internacionalización e inserción en redes científicas globales
  - 3.8. Bienestar y ambiente institucional
  - 3.9. Graduados y análisis de impacto
  - 3.10. Recursos físicos y gestión administrativa y financiera
4. Contexto internacional de la acreditación de posgrados (especialmente Doctorados).

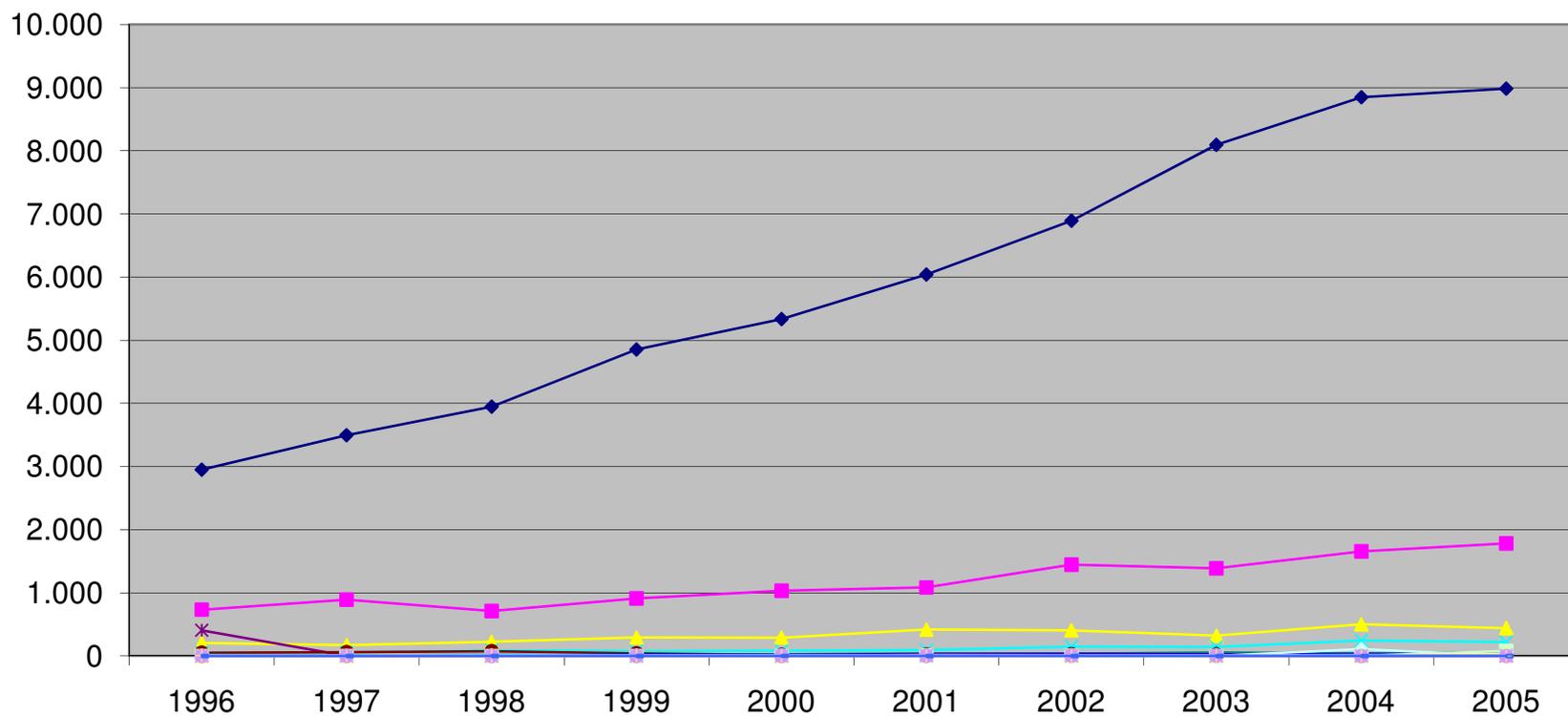
# **1. Papel de los Posgrados en el Desarrollo Científico y Tecnológico**

# **Si analizamos la evolución de las mejores universidades a nivel mundial, encontramos una alta correlación entre:**

1. Desarrollo de Doctorados y Maestrías de Investigación.
  2. Calidad de los Grupos de Investigación (diversos indicadores), e interacción con entorno.
  3. Nivel y calidad de las publicaciones científicas.
  4. Capacidad de movilizar recursos financieros para investigación. Financiación externa a la universidad.
- ➔ Estos 4 factores desempeñan un papel catalítico en el desarrollo científico y tecnológico contemporáneo.

# Los Doctorados en ALC:

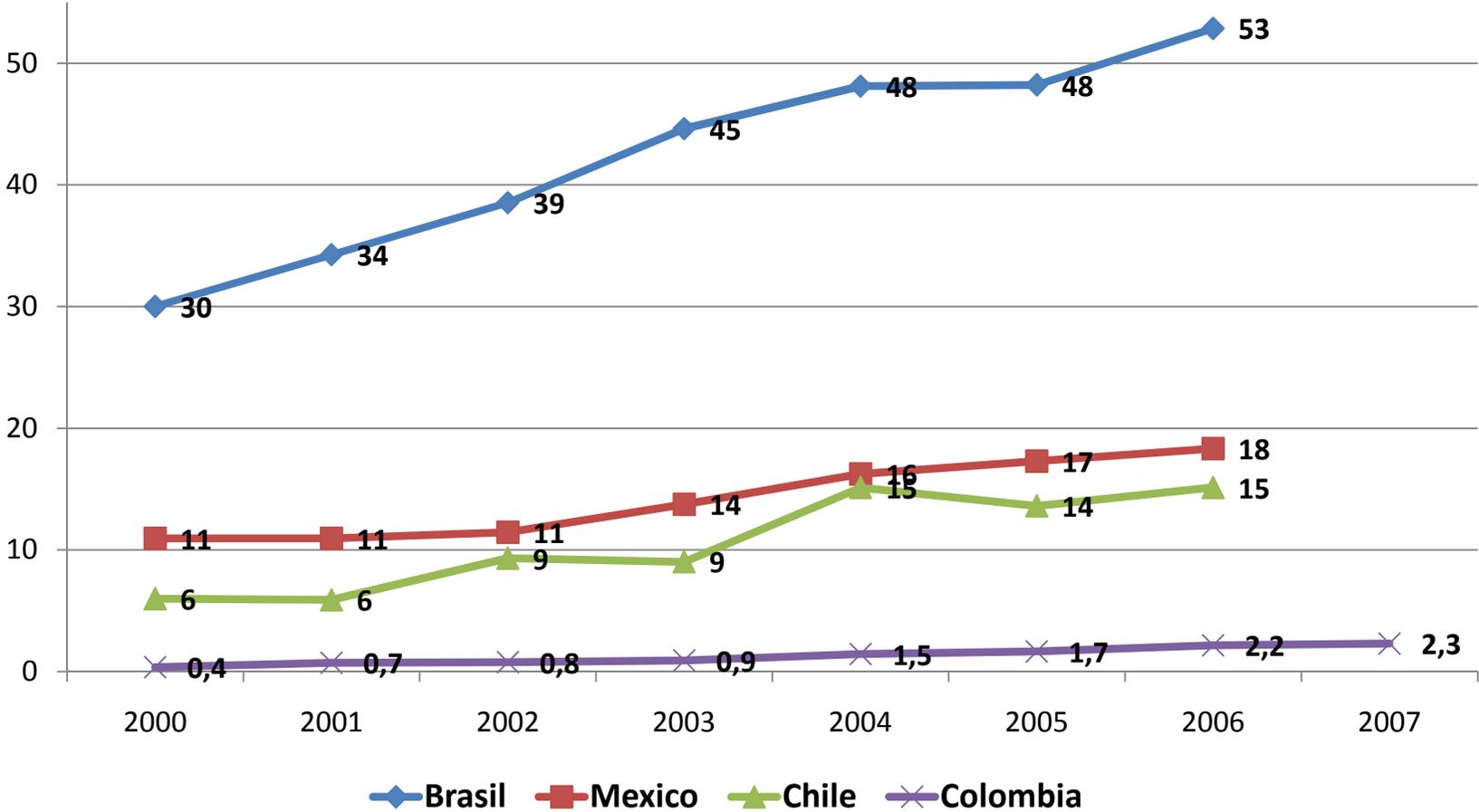
## No. de Doctores graduados por año: 1996-2005



**Fuente:** RICYT – Indicadores de CT&I Iberoamericanos

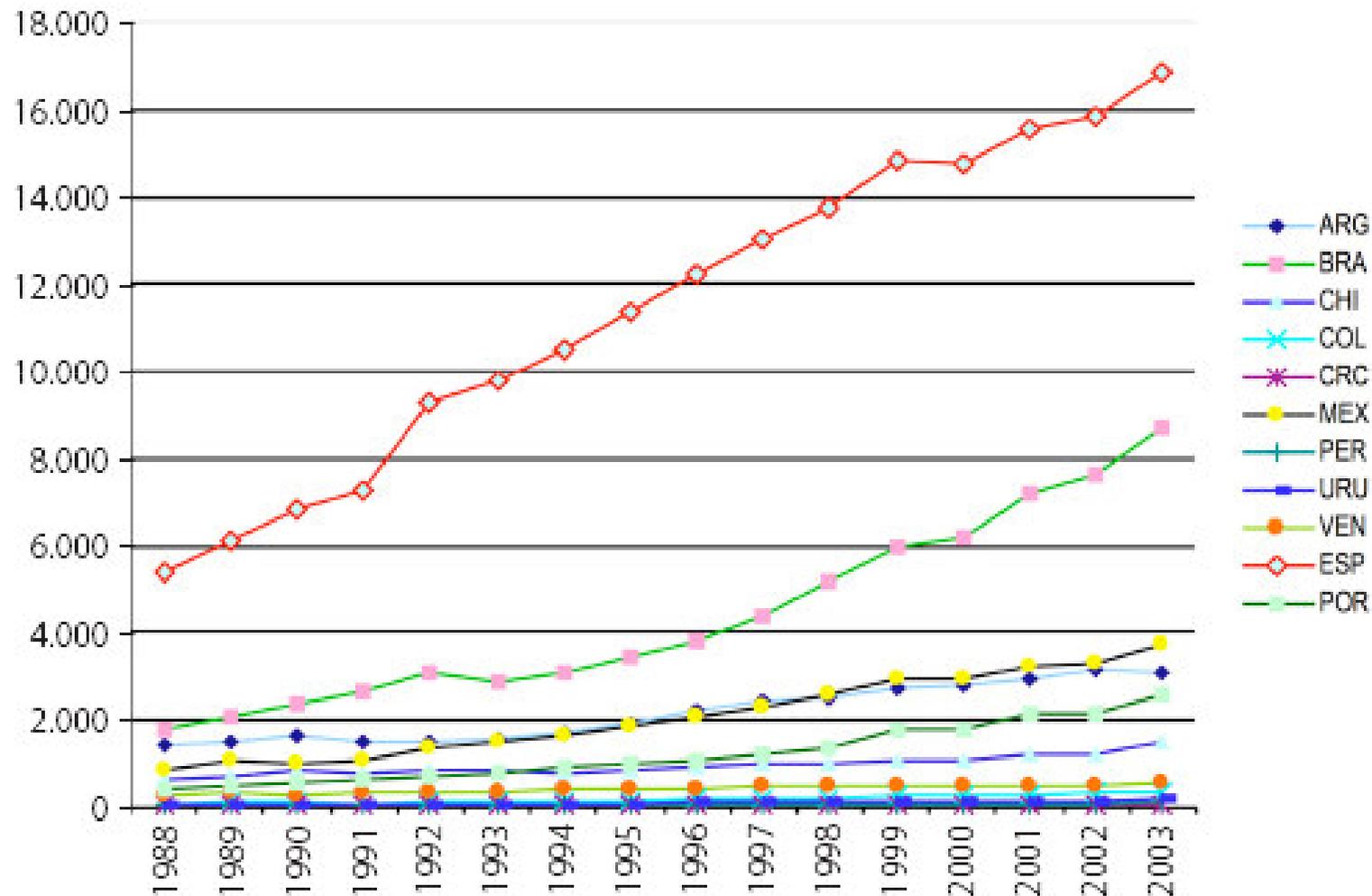
El indicador para Colombia ha mejorado notablemente. Sin embargo, está aún lejos de los parámetros latinoamericanos

**NUMERO DE DOCTORES GRADUADOS POR MILLÓN DE HABITANTES, POR AÑO**



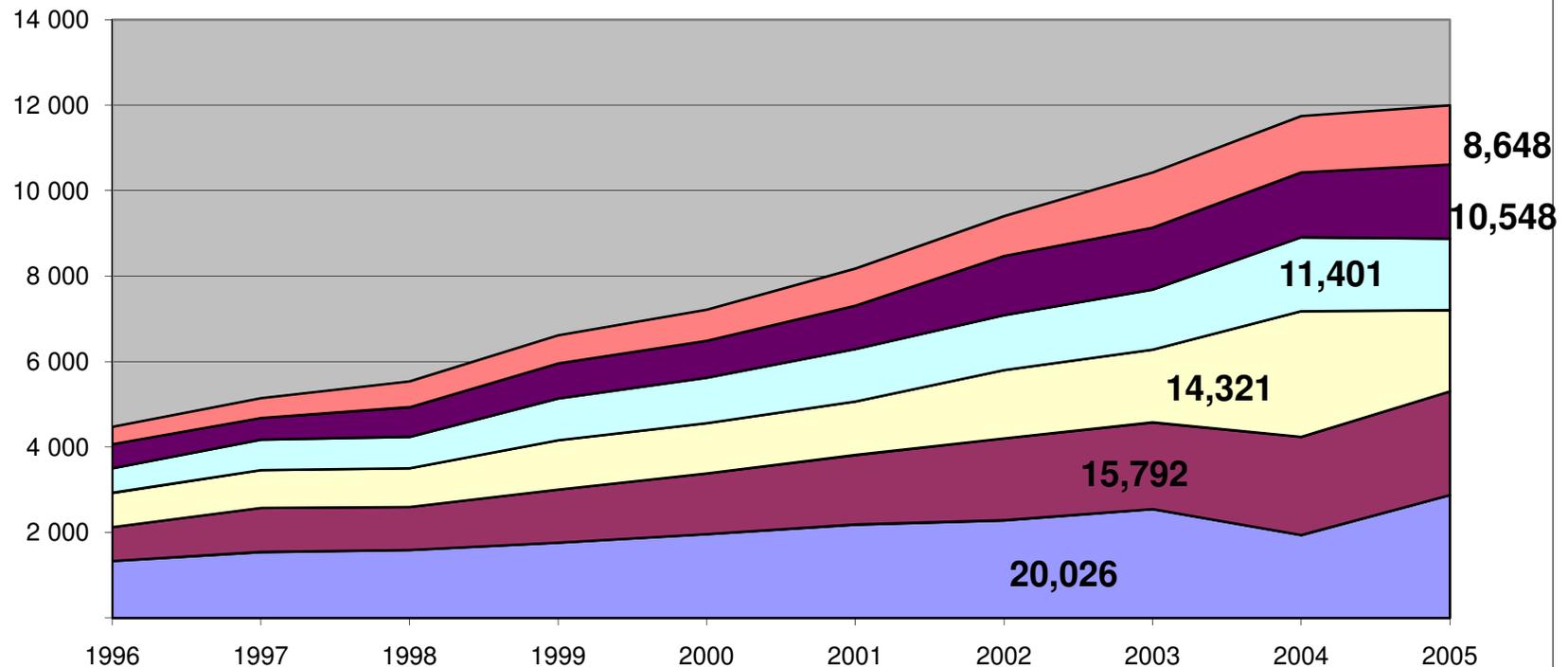
Fuente: CONACYT, RICYT, y Estudio de Doctorados en Colombia

# Crecimiento Publicaciones Científicas Correlacionado con Doctorados



Fuente: CINDA: *Educación Superior en Iberoamérica*; Santiago, 2007.

# No. de Doctores por Disciplinas Científicas en ALC



**Total 1996-2005: 80,736**

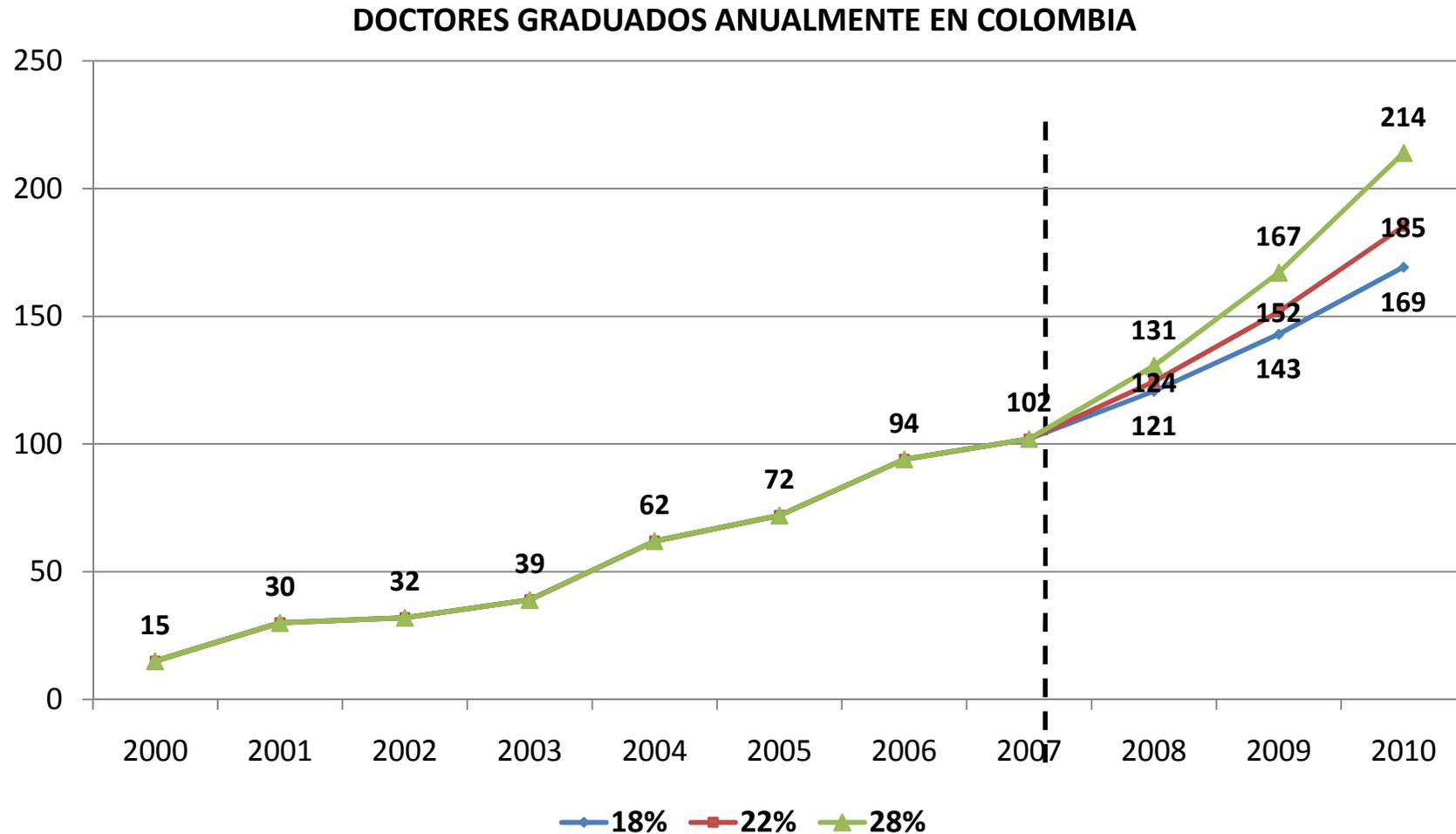
- |   |   |  |
|---|---|--|
| <span style="color: blue;">■</span> Cs. Naturales y Exactas | <span style="color: maroon;">■</span> Humanidades       | <span style="color: yellow;">■</span> Ciencias Médicas |
| <span style="color: cyan;">■</span> Ingeniería y Tecnología | <span style="color: purple;">■</span> Ciencias Sociales | <span style="color: red;">■</span> Ciencias Agrícolas  |

**Fuente:** RICYT – Indicadores de CT&I Iberoamericanos

# Colombia: Graduados en Programas de Doctorado por Área del Conocimiento y Año (hasta 2007)

Área del Conocimiento	No. Doctores Graduados										
	Antes	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total	%
Ciencias Naturales y Matemáticas	58	16	18	27	32	23	25	36	41	276	47,3
Ingeniería, Arquitectura y Afines	4	3	2	4	2	14	8	23	13	73	12,5
Filosofía y Teología	25	4	4	5	4	3	7	4	5	61	10,4
Ciencias de la Educación	0	0	2	3	4	6	10	18	11	54	9,2
Agronomía, Veterinaria y Afines	0	0	4	5	6	9	3	8	8	43	7,4
Ciencias Sociales y Humanas	0	0	0	1	1	3	1	15	14	35	6,0
<b>Ciencias de la Salud</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>29</b>	<b>5,0</b>
Derecho	0	0	0	0	0	2	4	0	1	7	1,2
Economía, Administración y Afines	0	0	0	0	3	1	1	1	0	6	1,0
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>26</b>	<b>32</b>	<b>46</b>	<b>55</b>	<b>64</b>	<b>63</b>	<b>108</b>	<b>102</b>	<b>584</b>	<b>100</b>

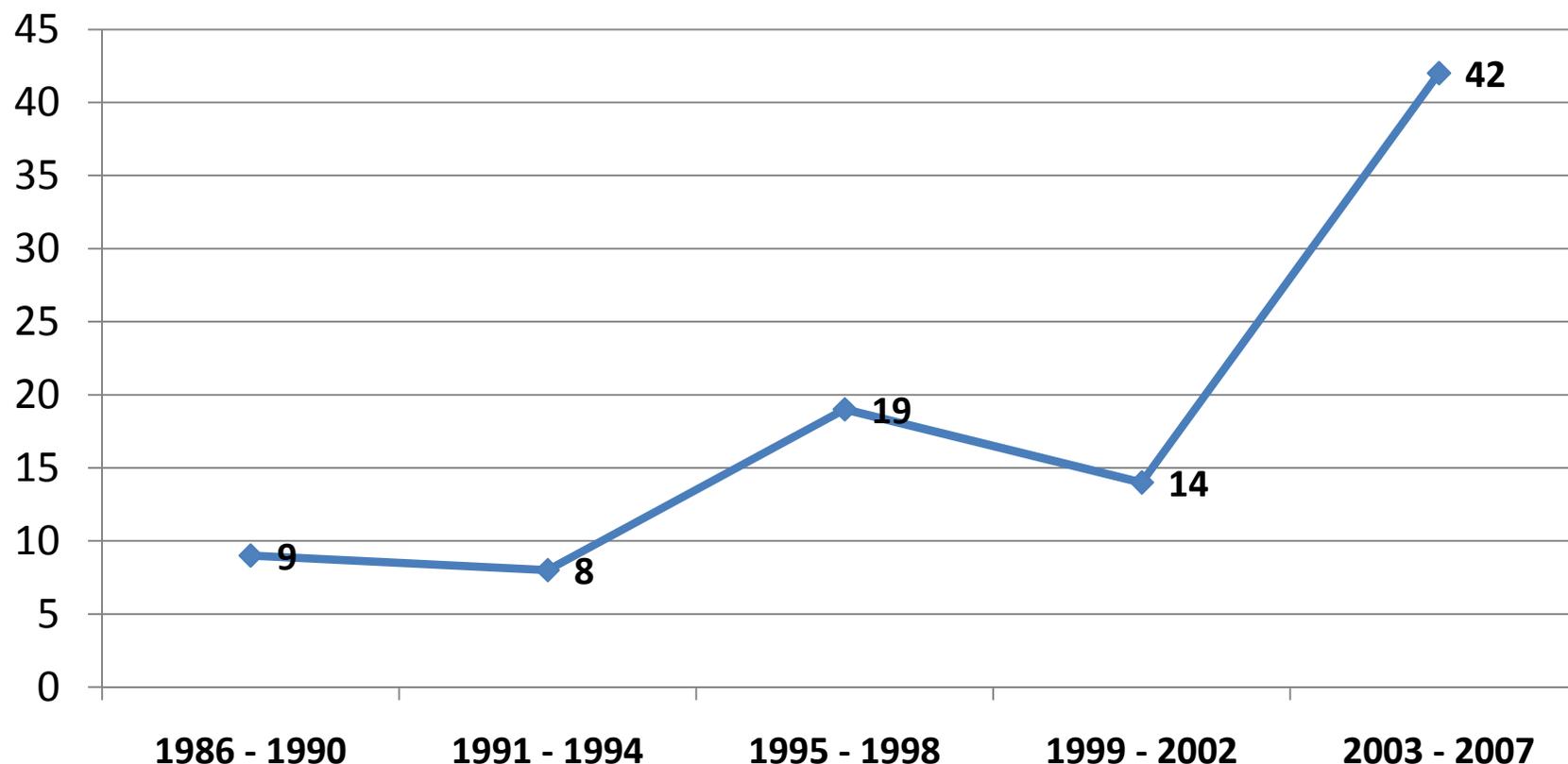
# Se están proyectando No. de cuantos doctores esperamos graduar en los próximos años



Basado en MEN – CNA – COLCIENCIAS. *Situación actual de los doctorados en Colombia: análisis de indicadores que tipifican características importantes.* Mar 2008. Documento en discusión.

# Entre el 2003 y 2007 se inicia un proceso de crecimiento rápido de los Doctorados

## Creación de Programas de Doctorado



Basado en MEN – CNA – COLCIENCIAS. *Situación actual de los doctorados en Colombia: análisis de indicadores que tipifican características importantes.* Mar 2008. Documento en discusión.

# Correlación entre Doctorados y el ISI de Universidades Colombianas (A): 1998-2007

Universi- dad:	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
UNacional	117	127	165	173	196	194	218	229	252	305	1.976
UAntioquia	88	98	113	112	128	142	153	162	169	178	1.343
UValle	92	96	111	115	96	111	107	115	128	111	1.082
UAndes	51	55	66	67	57	64	82	109	115	148	814
PUJaveria- na	40	35	47	40	55	52	50	55	62	58	494
UIS	33	19	38	34	33	31	59	38	57	65	407
PUBoliva- riana	5	1	3	8	18	24	31	30	16	7	143
URosario	1	0	7	7	8	8	10	25	31	41	138

## **2. Se inicia la Acreditación de Alta Calidad de Posgrados en Colombia**

# Tres consideraciones básicas importantes

- ➔ La ***acreditación de Doctorados***, por medio de la cual se busca asegurar una alta calidad en estos programas, forma parte de una política más amplia orientada a ***fomentar los Doctorados en Colombia*** y fortalecer la ***formación de investigadores***.
- ➔ El ***“Modelo de Acreditación”*** no cambia al pasar al nivel de posgrados. Se basa en el mismo enfoque que el CNA ha utilizado durante 14 años.
- ➔ Estamos desarrollando la nueva modalidad de acreditación en estrecha interacción con sistemas de acreditación de Doctorados en diversos países, buscando asegurar calidad de nivel mundial.

# **Acreditación forma parte de la Política de *Desarrollo de Doctorados y de Formación de Investigadores***

- 1. Fortalecimiento Marco Institucional de Política:** Papel del MEN, COLCIENCIAS, ICETEX, etc.
- 2. Estrategias de Financiación Doctorados.** Distribución entre:
  - Financiación del Estado.
  - Financiación de las IES: Programas de mejoramiento de cuerpo profesoral. Cofinanciación con universidades.
  - Financiación por parte del individuo (crédito).
  - Criterios para asignación de recursos financieros.
- 3. Modalidades de apoyo a los doctorados:** apoyo a individuos (becas), programas y proyectos de investigación.
- 4. Aseguramiento de la Calidad:** CNA iniciará Acreditación de Alta Calidad. **Lineamientos** listos.
- 5. Asegurar el empleo de los doctores** que se gradúen. Consolidar el mercado de trabajo para doctores.

# **Estructura Modelo de Evaluación del CNA**

## **CRITERIOS**

**Constituyen el marco ético del CNA, IES y pares académicos en todo el proceso de acreditación.**

## **FACTORES**

**Expresan el conjunto de insumos, procesos, productos e impactos presentes en la realización de los objetivos misionales de una institución y de sus programas.**

## **CARACTERÍSTICAS**

**Es un aspecto que describe un Factor y determina su calidad permitiendo la diferenciación de uno con otro.  
Describen el nivel de logro esperable.**

## **INDICADORES**

**Referentes empíricos de las características. Datos o información, cuantitativa o cualitativa, que permite conocer y describir esa característica. Posibilitan observar o apreciar su desempeño en un contexto dado.**

# La Calidad en la Educación Superior

El concepto de **CALIDAD en la educación superior** hace referencia a la síntesis de características que permiten reconocer un programa académico o una institución, y hacer un juicio sobre la distancia relativa entre el modo como en esa institución o programa académico se presta dicho servicio, y el **ÓPTIMO** que corresponde a su naturaleza.

## **Énfasis de la acreditación de alta calidad se basa en *autoevaluación y mejoramiento continuo***

- ➡ Autoevaluación que realiza el programa.
- ➡ Visita de Pares externos al Doctorado (dos colombianos y un Par internacional).
- ➡ Informe de Evaluación Externa (Pares).
- ➡ Comentarios del programa y del Rector.
- ➡ Concepto final que emite el CNA.
- ➡ Resolución de Acreditación por parte del Ministerio.
- ➡ Seguimiento. Renovación de la acreditación (N años).

# Consideraciones Generales (A)

1. La metodología del CNA define los **Factores** y las **Características** que hay que tomar en consideración en la evaluación y plantea una gama de **Indicadores** que se pueden utilizar. Estos últimos deben ser adaptados a las características de cada área del conocimiento y al contexto de cada universidad.
2. Se deja abierta la posibilidad de que tanto en la autoevaluación, como en la evaluación externa, se puedan plantear otros indicadores que complementen los anteriores.
3. No se definen **standards mínimos genéricos** para los indicadores, por las diferencias que existen entre las áreas del conocimiento. Pero si se espera que tanto en la autoevaluación, como en la evaluación externa, se analicen críticamente los niveles obtenidos en estos indicadores y se argumente cómo se está asegurando la alta calidad.

## Consideraciones Generales (B)

4. Como se resalta en la última sección de esta presentación, el CNA está interactuando con las Agencias Nacionales de Acreditación de otros países para **asegurar niveles comparables de calidad a nivel mundial**. En este contexto, están surgiendo procesos de “**benchmarking**” para indicadores críticos, especialmente en el caso de los Doctorados (ver sección 4). Estos se integrarán.
5. Algunas universidades están preparando sus propias **Guías Internas para la Autoevaluación de Posgrados**. El CNA está en contacto con la respectiva Vicerrectoría o Dirección de Posgrados para asegurar la comparabilidad de estas Guías, con los **Lineamientos** y con la **Guía para la autoevaluación con fines de acreditación de alta calidad de Maestrías y Doctorados** del CNA. Las primeras son más detalladas.
6. Lo importante es cubrir todos los Factores y Características. La *ubicación* de cada elemento o característica puede variar.

# Dos Principios para Doctorados

- ➔ El Doctorado es un ***proceso personalizado*** cuya meta es lograr que un estudiante se convierta en un *investigador con capacidad de trabajo autónomo*, con dominio de los protocolos teóricos y experimentales del campo de saber al que corresponde el doctorado, a través de desarrollar investigación significativa y rigurosa que implique un aporte original al conocimiento, bajo la dirección de un Tutor.
- ➔ El ***proceso puede ser parcial o totalmente descolarizado*** y se basa en una *relación unívoca Estudiante-Tutor*. Por consiguiente, su éxito depende de las **condiciones que debe tener el Tutor** y de las **capacidades del Estudiante**.

# Factores de Alta Calidad que se analizan en Pregrados y Posgrados

## PREGRADO: 8 FACTORES:

- Misión, Visión y Proyecto Institucional
- Estudiantes
- Profesores
- Procesos Académicos y Estructura Curricular
- Bienestar y Ambiente Institucional
- Organización, Admin. y Gestión
- Egresados e Impacto sobre el Medio
- Recursos Físicos y Financieros

## POSGRADO: 10 FACTORES:

- Cumplimiento objetivos y coherencia V&M
- Estudiantes
- Profesores
- Procesos Académicos y Lineamientos Curriculares
- Bienestar y Ambiente Institucional
- Egresados e Impacto
- Recursos Físicos, Financieros y Gestión
- **Investigación, generación de conocimiento y producción artística**
- **Articulación con el Entorno e Innovación**
- **Internacionalización e inserción en redes científicas**

# Requisitos para acceder a la Acreditación de Alta Calidad de Maestrías y Doctorados

## ➔ Maestrías:

- Mínimo 8 años de funcionamiento.
- Mínimo 20 graduados de la Maestría.
- Grupo (s) de investigación en plena producción científica.

## ➔ Doctorados:

- Mínimo 8 años de funcionamiento.
- Mínimo 9 Doctores graduados.
- Grupo (s) de investigación en plena producción científica.

# Dos Tipos de Maestrías: Decreto 1295/2010



## DE PROFUNDIZACIÓN

Tienen como propósito profundizar en un área del conocimiento y el desarrollo de competencias que permitan la solución de problemas ó el análisis de situaciones particulares de carácter disciplinario, profesional, ó interdisciplinario, a través de la asimilación ó apropiación de conocimientos y desarrollos científicos, tecnológicos ó artísticos.



El trabajo de grado podrá estar dirigido a la investigación aplicada, el estudio de casos, la solución de un problema concreto, ó el análisis de una situación particular.



## DE INVESTIGACIÓN

Tienen como propósito el desarrollo de competencias que permitan la participación activa en procesos de investigación que generen nuevos conocimientos ó procesos tecnológicos.



El trabajo de grado debe reflejar la adquisición de competencias científicas propias de un investigador académico.

# Programas de Doctorado: Aspectos jurídicos

Ley 30/92



Se concentran en la formación de investigadores a nivel avanzado tomando como base la disposición, capacidad y conocimientos adquiridos por la persona en los niveles anteriores de formación.

Decreto 916  
del 2001



Inicia reglamentación de los Doctorados poniendo énfasis en la formación de investigadores con capacidad de proponer, dirigir y realizar actividades de investigación.

Decreto 1295/10  
MEN



Tienen como objetivo la formación de investigadores con capacidad de realizar y orientar en forma autónoma procesos académicos e investigativos en el área específica de un campo del conocimiento.



Sus resultados serán una contribución original y significativa al avance de la ciencia, la tecnología, las humanidades, las artes ó la filosofía.

### **3. Factores, Características e Indicadores para Evaluar la Calidad de Posgrados**

## **3.1. Cumplimiento de los Objetivos del Programa y coherencia con la Visión y Misión de la Universidad.**

**No es necesario que el Programa tenga una Visión y una Misión. Basta que tenga unos objetivos bien definidos, y que dichos objetivos sean coherentes con la Visión y Misión de la Universidad.**

# **Objetivos de la Maestría o del Doctorado y coherencia con la Visión y Misión de la Universidad**

**Se deben tomar en consideración indicadores tales como:**

1. Claridad de los objetivos del programa.
2. Capacidad demostrada para lograr los objetivos.
3. Coherencia entre los objetivos del programa y la Visión, Misión y Proyecto Institucional de la Universidad.

## **3.2. Estudiantes**

**Uno de los elementos fundamentales asociados a la calidad de las Maestrías y Doctorados es el de la calidad de los estudiantes admitidos, el tiempo de su dedicación, su inmersión en investigación y su productividad académica y científica. Hay tres momentos importantes para evaluar la calidad de los estudiantes:**

- A - Características en el momento de su ingreso.**
- B - Permanencia y desempeño de los estudiantes durante el posgrado.**
- C - Características de los graduados del programa.**

**N.B.: El seguimiento a los egresados se hace como parte del noveno Factor.**

# A - Características de Ingreso

**Se deben tomar en consideración indicadores tales como:**

1. Rigurosidad del proceso de selección de estudiantes.
2. Estrategia para asegurar un número de estudiantes adecuado en el programa (v.gr. becas u otras formas financiación).
3. Estudiantes de tiempo completo (No.); exclusividad en dedicación al programa.
4. Capacidad del programa de atraer estudiantes de otras instituciones, de otras regiones del país y de otros países.
5. Porcentaje de estudiantes que cumplen nivel de dominio mínimo de una lengua extranjera establecido por el programa.

## **B - Permanencia y desempeño de los estudiantes durante el posgrado**

**Se deben tomar en consideración indicadores tales como:**

6. Tasa de deserción.
7. No. publicaciones realizadas por los estudiantes del programa en revistas indexadas nac. e internacionales, obras musicales o artísticas, patentes, etc.
8. Asistencia de estudiantes a congresos y eventos científicos nacionales e internacionales.
9. Participación de estudiantes en redes científicas y su relacionamiento con comunidades científicas internacionales. Participación en grupos, etc.
10. Mecanismo de evaluación del desempeño de los estudiantes; rigurosidad y transparencia del mismo.

## **C - Características de los graduados del programa**

**Se deben tomar en consideración indicadores tales como:**

11. Tiempo de duración promedio, por cohorte, para la obtención del grado.
12. Existencia de un perfil del egresado y cumplimiento del mismo.

## **3.3. Profesores-Investigadores**

# **Profesores: Principales características**

- A. Perfil de los Profesores.**
- B. Producción científica de los profesores.**
- C. Relación Tutor/Estudiante y capacidad Tutorial.**
- D. Política sobre profesores.**

# **A - Perfil de los Profesores**

**Se deben tomar en consideración indicadores tales como:**

- 1. No. adecuado de profesores de tiempo completo y con doctorado que desarrollan actividades académicas en programa, y capacidad para dirigir tesis de grado (habilitados).**
- 2. No. de Profesores Visitantes de universidades extranjeras o colombianas: curso, seminario, investigación o tutor tesis.**
- 3. No. de distinciones que los profesores han recibido en los últimos cinco años (de la universidad, nacionales e internacionales).**
- 4. Dedicación de los profesores a la investigación: Distribución del trabajo académico de profesores, según dedicación a la investigación, creación artística, docencia y extensión.**

## **B - Producción científica de los profesores**

**Se deben tomar en consideración indicadores tales como:**

- 5. No. de publicaciones científicas de los profesores en los últimos cinco años: (a) No. artículos en Rev. Int. Indexadas (ISI, SCOPUS). (b) No. artículos en Rev. Nac. Indexadas . (c) No. de libros (con ISBN) relacionados con investigación. (d) No. de cap. libros (idem).  
NOTA: Mínimo NNN (?) publicaciones en últimos 5 años.**
- 6. Impacto de las publicaciones medidas en términos de citas bibliográficas y cocitaciones (v.gr. ISI y Scimago/SCOPUS).**
- 7. No. de patentes, productos tecnológicos u otro tipo de resultado de investigación, en los últimos cinco años.**
- 8. Cuando sea pertinente: No. de obras musicales o artísticas sometidas a la crítica.**
- 9. Participación en Comités Editoriales.**

## **C - Relación Tutor / Estudiante y capacidad Tutorial**

**Se deben tomar en consideración indicadores tales como:**

10. Política sobre asignación de profesores como Tutores: Procedimiento para *Habilitar*.
11. Relación Tutor / Estudiante en el programa (No. de estudiantes por tutor). Solo profesores de T.C. y Habilitados.
12. Flexibilidad del programa para permitir tutores externos. No. de Tutores Externos (solo pueden ser co-Tutores).

## **D - Política sobre profesores**

**Se deben tomar en consideración indicadores tales como:**

13. Existencia de políticas de relevo generacional, coherentes con las Líneas de Investigación existentes o planeadas.
14. Política de selección, renovación y contratación de profesores.
15. Formación continuada de profesores (años sabáticos, post-Docs). No. de profesores en *últimos tres años*.
16. Política y mecanismos de evaluación de profesores y coherencia entre remuneración y méritos académicos.

## **3.4. Procesos Académicos y Lineamientos Curriculares**

# Dos aspectos estratégicos

- ➔ **Para Doctorados:** Valoración de la calidad de los procesos académicos y lineamientos curriculares que facilitan la formación de *investigadores con capacidad para realizar y orientar, en forma autónoma, procesos académicos e investigativos*, en un campo específico del conocimiento.
- ➔ **Debido al énfasis en formación avanzada organizada alrededor de investigación**, no hay necesariamente un Plan de Estudios como en el pregrado, sino *un programa académico flexible, centrado en la investigación*, que busca desarrollar esas competencias en el joven investigador.

# **Se evaluarán cuatro características**

- A. Formación, aprendizaje y desarrollo de investigadores: El papel de las Tutorías de Posgrado**
- B. Formación del Investigador en términos de su capacidad para comprender el entorno social y geopolítico de la ciencia.**
- C. Flexibilidad del currículo.**
- D. Aseguramiento de la calidad y mejora continua.**

# **A - Formación, aprendizaje y desarrollo de investigadores: Papel de las Tutorías**

**Se deben tomar en consideración indicadores tales como:**

1. Desarrollo de competencias básicas de investigación mediante estrategias propias de cada campo de conocimiento, tales como:
  - **Capacidad de indagación.**
  - **Capacidad pensamiento autónomo y dominio técnicas investigación.**
  - **Capacidad construir estados del arte y tendencias.**
  - **Capacidad de comunicación de resultados investigación.**
2. Estrategias y mecanismos de seguimiento por parte de los Tutores (Directores de Tesis o Trabajos de Grado) de labores desarrolladas por los estudiantes.
3. No. de Tesis Doctorales o Trabajos de Grado premiados por fuentes externas a la universidad.

## **B - Formación del Investigador en términos de su capacidad para comprender el entorno social y geopolítico de la ciencia**

**Se deben tomar en consideración indicadores tales como:**

4. Facilidad de acceso a cursos, seminarios o conferencias en la universidad relacionados con cambios en la ciencia mundial y con aspectos relevantes del entorno social y político del país o del mundo, o con temas ambientales que definen necesidades de desarrollo.
5. En los campos del conocimiento en que sean pertinentes, relación entre el conocimiento generado por la ciencia y su aplicación en el sector productivo, incluyendo aspectos de emprendimiento y desarrollo empresarial.

## **C - Flexibilidad del Currículo**

**Se deben tomar en consideración indicadores tales como:**

6. Oferta académica amplia que suministre opciones al estudiante de temas o líneas de investigación en las que puede trabajar.
7. Aprovechamiento de seminarios y ofertas académicas de otros grupos de investigación y programas, de la propia universidad o de otras universidades nacionales y extranjeras.
8. Convenios que faciliten, promuevan y garanticen la movilidad de estudiantes y profesores, mediante estadías de investigación en otras universidades nacionales y extranjeras.

## **D - Aseguramiento de la calidad y mejora continua**

**Se deben tomar en consideración indicadores tales como:**

9. La práctica real de procesos periódicos de autoevaluación, conducentes a mejoras en el programa. Existencia de criterios y procedimientos claros que orienten este proceso.
10. Estrategias y evidencias de seguimiento a dicha evaluación.
11. Grado de participación de profesores, estudiantes, directivos y personal técnico y administrativo en estos procesos.

## **3.5. Investigación, generación de conocimiento y producción artística**

# **Principales Categorías a Analizar**

- A. Articulación de la Investigación al Programa.**
- B. Los Grupos de Investigación y sus Líneas.**
- C. Productos de la Investigación y su impacto.**

# **A - Articulación de la Investigación al Programa**

**Se deben tomar en consideración indicadores tales como:**

1. Programa debe explicar, en forma fundamentada, las estrategias por medio de las cuáles la investigación constituye la base del programa y cómo ella asegura la formación de investigadores en el caso de los Doctorados. Desarrollo de competencias en caso de Maestrías.
2. Programa debe demostrar que existen uno o más Grupos de Investigación consolidados, con publicaciones científicas o con los productos que sean relevantes en cada campo del conocimiento, y con investigadores activos que puedan suministrar Tutorías en sus respectivos campos.
3. La universidad debe tener una clara Política de Investigación y estrategias que aseguren su implementación.

## B - Grupos y Líneas de Investigación

Se deben tomar en consideración indicadores tales como:

4. **No. Grupos de Investigación** relacionados con el programa en categorías A-1 y A de COLCIENCIAS (Doctorado). O grupos de investigación con credenciales similares en aquellos campos del conocimiento en que la estructura de la comunidad científica sea diferente. Condiciones de relacionamiento.
5. **No. de investigadores** por grupo y línea de investigación, y su vinculación al programa.
6. **Banco de proyectos** de cada grupo de investigación, constituido por: (a) No. proyectos terminados últimos 5 años; (b) No. de proyectos activos. Se deben dividir entre:
  - (i) proyectos con financiación externa; y
  - (ii) proyectos financiación interna.

## B - Grupos y Líneas de Investigación (cont.)

7. **Recursos financieros** que los grupos/programa lograron movilizar en los últimos 5 años, ya sea de recursos externos o internos.
8. **Integración de los grupos** de investigación en consorcios o redes que desempeñan un papel importante en su campo del conocimiento, o de reconocida trayectoria internacional.

## C - Productos de investigación y su impacto

**Se deben tomar en consideración indicadores tales como:**

9. ***Publicaciones científicas, patentes***, desarrollos tecnológicos, ensayos y producción artística generados por personas vinculadas al programa, en últimos cinco años, tales como:
  - No. de Artículos de Investigación en Revistas Indexadas Int.
  - No. de Libros de Investigación y capítulos.
  - No. de citas y cocitaciones.
  - Productos o procesos Patentados.
10. Una ***valoración*** del aporte real de cada grupo de investigación y del posgrado al avance del conocimiento en su respectiva área de la ciencia. Incluye “*Estado del Arte*” de los ***avances*** logrados en investigación y su ***impacto***.
11. ***Valor generado por el conocimiento*** en su entorno o medio (aportes prácticos de la investigación, innovaciones, etc.).

## **3.6. Articulación con el entorno y capacidad para generar procesos de innovación**

# **Se evaluarán tres características**

- A. Posibilidad de trabajo transdisciplinario en el programa.**
- B. Relevancia de las líneas de investigación y de las tesis de grado para el desarrollo del país y de la región.**
- C. Experiencias de interacción con el entorno.**

# **A - Posibilidad de trabajo transdisciplinario en el programa**

**Se deben tomar en consideración indicadores tales como:**

1. Posibilidad de tomar seminarios o cursos en campos complementarios a los del programa, ya sea en la universidad o en otras universidades.
2. Posibilidad de participar en las actividades de otros grupos de investigación relacionados con el programa de posgrado o con programas complementarios.
3. Posibilidad de trabajar con Directores de Tesis que sean de otras universidades y programas que aportan perspectivas diferentes a las del cuerpo docente del programa.

## **B - Relevancia de las Líneas de Investigación para el desarrollo del país o de la región**

**Se deben tomar en consideración indicadores tales como:**

4. Existencia de líneas de investigación relacionadas con problemas o temas de desarrollo de la comunidad local, nacional o global, o con problemas del sector productivo o de otros usuarios del conocimiento.
5. Innovaciones, cambios o mejoras en el entorno (social o productivo), o innovaciones artísticas y culturales, introducidas a partir de resultados de tesis de Doctorado o de Grado de estudiantes, de proyectos de investigación realizados, o de servicios de extensión ofrecidos por el programa. Incluye tanto Innovaciones Tecnológicas como Innovaciones Sociales y Culturales.

## **C - Experiencias de interacción con el entorno**

**Se deben tomar en consideración indicadores tales como:**

6. Investigaciones desarrolladas en el Doctorado o en la Maestría sobre problemas o desafíos que se enfrentan a nivel local, nacional o global.
7. No. y temas de las Tesis de Doctorado o de Grado que se han realizado sobre estos aspectos.
8. No. de contratos con actores sociales del entorno (v.gr. Empresas, gremios, agencias de gobierno, ONGs, etc.), para realizar investigación o aplicar conocimiento a problemas específicos.

## **3.7. Internacionalización e inserción en redes científicas globales**

La formación de profesionales al nivel de Maestrías y Doctorados requiere el desarrollo de una capacidad para insertarse en la ciencia global y formar parte activa de redes de investigación a nivel regional y mundial.

# **Internacionalización: Principales Características**

- A. Internacionalización del currículo y bilingüismo.**
- B. Internacionalización de estudiantes y profesores (movilidad internacional).**
- C. Internacionalización de la investigación y de los graduados.**

# **A - Internacionalización del currículo y bilingüismo**

**Se deben tomar en consideración indicadores tales como:**

1. Requisito de hacer pasantías en grupos de investigación en el extranjero, en grupos de reconocida trayectoria en su respectivo campo.
2. Oferta de seminarios y cursos de carácter internacional (temas internacionales).
3. Requisito de lengua extranjera y cursos o seminarios ofrecidos en otras lenguas.

## **B - Internacionalización de estudiantes y profesores (movilidad internacional)**

**Se deben tomar en consideración indicadores tales como:**

4. Porcentaje de estudiantes extranjeros en el programa y existencia en la universidad de una oficina o servicio encargado de estudiantes extranjeros.
5. Convenios de intercambio activos con universidades extranjeras.
6. Experiencias de homologación de cursos del programa en programas extranjeros.
7. Profesores visitantes extranjeros en el programa.
8. Profesores del programa como Prof. Visitante Extranjero
9. Becas o proyectos investigación financiados fuentes ext.

# **C - Internacionalización de investigación**

**Se deben tomar en consideración indicadores tales como:**

10. Participación redes internacionales investigación.
11. Investigadores del programa que han hecho pasantías en grupos o centros en el exterior.
12. Proyectos de investigación conjuntos con universidades de otros países.
13. Tesis de Doctorado o de Grado codirigidas por profesores de universidades extranjeras.
14. Acceso a laboratorios u otras facilidades investigación en el universidades extranjeras.
15. Transcendencia de actividad artística de profesores en el ámbito internacional (si aplica).

## **3.8. Bienestar y Ambiente Institucional**

**Se evaluará una sola característica:  
Actividades de Bienestar.**

# Actividades de Bienestar

**Se deben tomar en consideración indicadores tales como:**

1. Exigencia de vinculación de los estudiantes a una EPS y en caso de ser necesario a una ARP.
2. Existencia y efectividad de unidades médicas que prestan servicios básicos y asistencia psicológica.
3. Existencia y efectividad de mecanismos que garanticen el bienestar de los estudiantes durante cortas estadías en el extranjero, como parte de la movilidad estudiantil y de la participación en congresos y eventos científicos.
4. Apoyo a la consecución de vivienda para estudiantes casados, sobretodo extranjeros y de otras regiones.

## **3.9. Graduados y análisis de impacto**

# **Se evaluarán dos características**

- A. La producción científica de los graduados.**
- B. Análisis del impacto del programa.**

# A - La producción científica de los graduados

**Se deben tomar en consideración indicadores tales como:**

1. ¿Cuántos graduados tiene el programa? ¿Cuántos egresados tiene? ¿Hace el programa seguimiento a sus graduados? ¿Cómo lo hace?
2. Estructura ocupacional de los graduados: ¿Cuántos se quedan en la misma universidad y cuantos en otras, en Colombia y en el exterior? ¿En otras organizaciones?
3. Producción científica de los graduados: No. de publicaciones, siguiendo la misma estructura anterior.
4. Producción científica de los graduados registrada en ISI y en SCOPUS.
5. Premios/distinciones científicos obtenidos por graduados.

## **B - Análisis del impacto del programa**

**Se deben tomar en consideración indicadores tales como:**

6. ¿Cual es la productividad académica de los graduados? ¿Cómo podemos valorar sus aportes al campo científico del programa?

## **3.10. Recursos físicos y gestión administrativa y financiera**

**En este factor la evaluación debe concentrarse en los recursos físicos y de infraestructura para la docencia y la investigación que el programa de posgrado tiene a su disposición, así como la calidad del apoyo administrativo a dicho programa.**

# **Se evaluarán cinco características**

- A. Infraestructura física adecuada.**
- B. Recursos bibliográficos, informáticos y de comunicación.**
- C. Adecuado apoyo administrativo a las actividades de docencia, investigación y extensión del programa.**
- D. Presupuesto del programa.**
- E. Gestión del programa.**

## **A. Infraestructura física adecuada**

**Se deben tomar en consideración indicadores tales como:**

1. Capacidad, acondicionamiento y adecuada utilización de espacios físicos dedicados a la docencia (aulas) y a la investigación (laboratorios, etc.).
2. Capacidad, acondicionamiento y adecuada utilización de espacios físicos dedicados al estudio por parte de los estudiantes, tales como cubículos u oficinas.
3. Dotación suficiente de las instalaciones para el trabajo individual y colectivo de los profesores y utilización adecuada de los mismos.

## **B. Recursos bibliográficos, informáticos y de comunicación**

**Se deben tomar en consideración indicadores tales como:**

4. Adecuado apoyo en términos de material bibliográfico y bases de datos para las líneas de investigación que el programa desarrolla.
5. Disponibilidad de recursos informáticos, estrategias orientadas a facilitar el uso de dichos recursos, conexiones a redes y multimedia, y capacitación en estas tecnologías.
6. Existencia de una plataforma tecnológica que garantice buena conectividad y acceso a bases de datos o sistemas de información a nivel mundial.
7. Apreciación de directivos y profesores del programa sobre lo adecuado de los recursos informáticos.

## **C. Adecuado apoyo administrativo**

**Se deben tomar en consideración indicadores tales como:**

8. Proporción adecuada entre el número de personal administrativo y de servicio, y el número de profesores y estudiantes, para responder a requerimientos.
9. Percepción de la calidad del apoyo administrativo por parte de profesores y estudiantes.

## **D. Presupuesto del programa**

**Se deben tomar en consideración indicadores tales como:**

10. Existencia de una estrategia de financiación que plantea claramente la viabilidad financiera del programa, proyectando ingresos y egresos para próximos 3 a 5 años.
11. Programación y ejecución del presupuesto de inversión y de funcionamiento del programa, y existencia de adecuados mecanismos de control.
12. Apreciación de directivos y profesores del programa sobre lo adecuado de los recursos presupuestales de que dispone.

## E. Gestión del programa

Se deben tomar en consideración indicadores tales como:

13. Existencia y funciones del ***Comité Asesor o Científico del Programa***, especialmente en el caso de doctorados. Papel que desempeña.
14. Calidad de los sistemas de información para la gestión académica del programa (v.gr. sistemas de información sobre actividades de investigación y de divulgación de los resultados).

# **4. Contexto internacional de la acreditación de Posgrados**

**(especialmente en el caso de Doctorados)**

# Acreditación de posgrados se está desarrollando en un contexto internacional

- ➔ El CNA está intercambiando información sobre metodologías e indicadores de evaluación y acreditación con otras agencias de acreditación, en el contexto de RIACES.
- ➔ En el 2006-2007 se realizó un primer estudio (UNESCO-RIACES) sobre los procesos de acreditación de Doctorados en Iberoamérica, que se comparó con el enfoque utilizado en Estados Unidos (NSF-AAAS) y con la experiencia Europea. Resultados en la CRES-2008.
- ➔ Colaboración bilateral con varios países, especialmente Brasil (CAPES) y México (COPAES-CONACYT).
- ➔ Está surgiendo necesidad de desarrollar mecanismos de acreditación de **“programas conjuntos” de posgrado** que se están creando bajo varias modalidades.

# Se están iniciando acciones conjuntas en Acreditación de Doctorados

- ➔ ***Proyecto Piloto de Acreditación Internacional de Doctorados*** apoyado por RIACES y la OEI en C. Naturales. Se “*armonizaron los criterios*”, pero se pospuso el PP.
- ➔ Se está explorando posibilidad de crear una ***base de datos sobre indicadores de calidad*** de los Doctorados en América Latina, con el fin de facilitar el “*benchmarking*”.
- ➔ Se está explorando posibilidad de crear un ***Sistema de Intercambio de Información sobre Pares Internacionales***, por el papel que ellos desempeñan en la evaluación y acreditación de Doctorados.
- ➔ Se estableció el ***Programa Pablo Neruda*** para apoyar la movilidad de estudiantes (Doctorandos) entre programas de Doctorado de los países Iberoamericanos.

# Desafío de la calidad y la globalización está llevando a fortalecer cooperación en procesos de acreditación

Como parte del proceso de internacionalización del Sistema Nacional de Acreditación, el CNA está interactuando con las Agencias Nacionales de Acreditación de otros países para ***asegurar niveles comparables de calidad a nivel mundial***. En este contexto, están surgiendo procesos de ***“benchmarking”*** para indicadores críticos de calidad de posgrados, especialmente en el caso de los Doctorados. Estos se están discutiendo con Brasil (CAPES), México (COPAES-CONACYT), Argentina (CONEAU) y agencias de Europa y Norte América. Dicho ***“benchmarking”*** se irá integrando al sistema nacional.

**Muchas Gracias!!!**

***CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACION  
CNA***

***www.cna.gov.co***

***fchaparro@cna.gov.co***