

# LA FORMACIÓN DE ESPECIALISTAS DE ALTO NIVEL CIENTÍFICO EN CONDICIONES DE SUBDESARROLLO: RETOS Y PERSPECTIVAS. LA EXPERIENCIA CUBANA.

**Carlos Peniche Covas**  
**Comisión Nacional de Grados Científicos de Cuba**  
**e-mail: [cpeniche99@yahoo.com](mailto:cpeniche99@yahoo.com)**

## Introducción

Uno de los parámetros que se toman en cuenta en el mundo actual para establecer el grado de excelencia de una universidad o centro de investigación es el por ciento de sus profesores e investigadores que son doctores. Esto no es casual, ya que el doctorado es un grado científico que certifica que el que lo posee es un profesional altamente calificado en su especialidad y que está capacitado para desarrollar investigaciones con un alto grado de independencia.

En los países subdesarrollados, con excepción de unas cuantas universidades y centros de investigación de elite, el número de doctores con que cuentan es muy bajo, y ello limita sus posibilidades, entre otras, en dos direcciones fundamentales: la educación de postgrado y la investigación científica.

Ahora bien, cómo proceder para resolver esta situación, pues para formar doctores es necesario contar con los profesionales que tengan la calificación requerida para que puedan servir de directores científicos de la tesis y conformar los tribunales de evaluación de los trabajos, a lo cual se suma la falta de tradición y la escasa base material y falta de recursos para desarrollar las investigaciones. Una vía comúnmente socorrida es la de enviar los jóvenes profesionales a otros países para hacerse doctores, lo cual no siempre resulta todo lo efectivo que se pretende, ya que: en primer lugar, los temas en los que tienen que realizar sus investigaciones para el doctorado generalmente tienen que responder a los intereses y líneas de investigación de las instituciones donde se forman, que casi nunca coinciden con aquellos que son más importantes para el país o centro de origen y en segundo lugar, una vez concluida su capacitación, a muchos de esos especialistas se les ofrecen empleos en condiciones más ventajosas que las de su país de origen y no regresan para revertir sus conocimientos en función del desarrollo de su país. Esto se conoce típicamente como robo de cerebros.

Ante esta realidad, la formación de doctores en los países subdesarrollados debe ser abordada a partir de una estrategia a largo plazo que permita aprovechar al máximo las potencialidades nacionales, a la vez que busque las vías de colaboración internacional que más se ajusten a los intereses del país. Está claro que para cada país se aplicarán estrategias diferentes, en dependencia de su grado de desarrollo científico y del potencial con que cuenta, tanto desde el punto humano como material. En el presente trabajo se muestra cómo surgió y se ha desarrollado en Cuba el sistema nacional de formación de doctores y cuales son sus perspectivas.

## **El surgimiento de los estudios de doctorado en Cuba**

La actividad de postgrado era prácticamente inexistente en Cuba antes del triunfo de la Revolución, en 1959. La Reforma Universitaria dictada en 1962 constituyó el marco legal donde se planteaba esta importante función de las universidades. En la misma se reserva el doctorado “como título ulterior de alta jerarquía meramente académica, sólo adjudicable a quienes cumplan severas condiciones de estudios y trabajos de post-licenciatura”(1).

En la propia década del 60 se organizaron los llamados “cursos de verano” que impartían profesores extranjeros de distintos países, a los que asistían fundamentalmente profesores universitarios. Paralelamente, comenzó a producirse el envío de especialistas cubanos al extranjero, principalmente a los países socialistas de Europa, con el fin de alcanzar allá una calificación superior a través de la educación de postgrado.

A partir de la creación del Centro Nacional de Investigaciones Científicas (CNIC) en 1965, uno de cuyos principales objetivos fue y sigue siendo la preparación y superación de profesionales del más alto nivel en el campo de la Biomedicina, se iniciaron estudios sobre cómo superar y qué reconocimiento otorgar a los que culminaban esa etapa superior de su formación. Así, sobre la base de una reglamentación interna elaborada al efecto, a fines de la década se realizaron en el CNIC las primeras defensas de las entonces denominadas tesis de maestría y doctorado. Más tarde, a principios de los años 70 se defendieron también tesis de maestría en el Instituto de Ciencia Animal (ICA) y la Universidad de La Habana.

La experiencia de estas instituciones abrió el camino para posteriores defensas que se realizaron en distintos centros de educación superior del país, cada uno con su propia reglamentación.

## **Creación del sistema nacional de grados científicos**

El 2 de diciembre de 1974 se dictó la Ley 1281, que establece el Sistema Nacional de Grados Científicos con el objetivo de “formar y desarrollar a partir de los graduados universitarios, los cuadros científicos al más alto nivel de desarrollo de cada rama de actividad, de acuerdo con las necesidades presentes y futuras del país” (2).

El establecimiento por la Ley de dos niveles de doctorado a otorgar en Cuba: Candidato a Doctor en Ciencias y Doctor en Ciencias, por analogía a lo establecido en los demás países socialistas, contribuyó a dar un paso firme hacia la consolidación y unificación de este tipo de calificación, aún cuando la denominación de “Candidato” al primer nivel no resultara apropiada, por cuanto no da la idea de un nivel terminal e internacionalmente se presta a confusión.

El grado de Candidato a Doctor en Ciencias, por sus requisitos y alcance, es equivalente al PhD que otorgan las universidades norteamericanas e inglesas, mientras que el grado de Doctor en Ciencias está reservado para aquellos Candidatos a Doctor en Ciencias que sean reconocidos nacional e internacionalmente por sus contribuciones relevantes a la ciencia en el marco de su especialidad. Este segundo grado también se otorga a partir de la defensa exitosa de una tesis ante un tribunal de grado.

La ley creó la Comisión Nacional de Grados Científicos, como órgano rector del proceso encargado de ejecutar la política general referida a los grados científicos, con las funciones básicas de determinar y autorizar las instituciones y tribunales facultados para participar en el proceso de obtención, otorgar los grados científicos y expedir los títulos correspondientes, y establecer el procedimiento de convalidación y convalidar los obtenidos en el extranjero.

Para el ejercicio de sus funciones, la Comisión Nacional de Grados Científicos (CNGC) se integra en dos niveles de dirección: el Pleno y la Presidencia. El Pleno es el máximo órgano de dirección y está formado por un Presidente, un Vicepresidente, un Secretario y ocho Directores de Sección según ramas de la ciencia. La Presidencia es la encargada de ejecutar las decisiones del Pleno y la integran el Presidente, el Vicepresidente y el Secretario.

Esta comisión quedó adscrita al Ministerio de Educación Superior mediante acuerdo del Consejo de Ministros de 30 de noviembre de 1976. El 17 de marzo de 1977 quedó constituido el Pleno de la CNGC. Su Presidente es desde entonces el Ministro de Educación Superior y sus miembros son designados entre especialistas destacados del país en su esfera de actividad.

### **Puesta en marcha del Sistema Nacional de Grados Científicos**

Al constituirse la CNGC en 1977 existían en el país 324\* profesionales con grado científico, el 65 por ciento de los cuales lo había obtenido en el extranjero y el resto lo había hecho en distintas instituciones del país con reglamentaciones propias de cada centro. En este contexto, para organizar el Sistema Nacional de Grados Científicos, resultó mandatario realizar las cinco siguientes tareas fundamentales:

1. **Aprobación de un Reglamento** en el que se establecieran los requisitos, normas, modalidades, estructura del programa de obtención de los grados científicos y los mecanismos y órganos funcionales que intervienen en el otorgamiento de los grados científicos.

---

\* Las cifras que aparecen en el presente trabajo son tomadas de la base de datos de la Oficina de la Comisión Nacional de Grados Científicos, actualizada hasta diciembre de 1999.

2. **Determinación de las instituciones del país que estarían autorizadas** en lo adelante para realizar procesos conducentes a la obtención de grados científicos. En febrero de 1978 se establecieron las primeras 11 instituciones autorizadas, seleccionadas entre aquellas universidades y centros de investigación con mayor potencial humano y que contaran con los recursos materiales y técnicos necesarios para afrontar esta actividad. Este número fue creciendo paulatinamente con la incorporación de otras universidades y centros de investigación que demostraron poseer las condiciones requeridas hasta alcanzar la cifra de 41 (Figura 1).

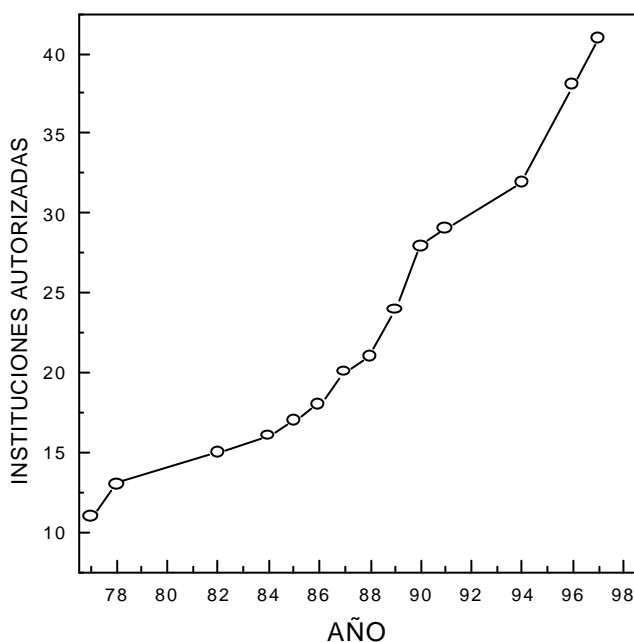


Figura 1. Crecimiento del número de instituciones autorizadas para realizar procesos de obtención de grados científicos en Cuba.

En cada institución autorizada se constituye una comisión de grados científicos, que como órgano rector ejerce el control y supervisión de los procesos de obtención de grados. Sus miembros son profesionales de reconocido prestigio en su especialidad y son aprobados por la CNGC a propuestas de las direcciones de las respectivas instituciones autorizadas.

3. **Realización de un proceso de consideración y validación de las defensas de tesis de postgrado realizadas en el país antes de la existencia del Reglamento.**

Este proceso conllevó la realización de un estudio detallado de cada proceso realizado y cada tesis defendida, a partir del cual se elaboraba un dictamen en el cual se planteaba la suficiencia o no del ejercicio o los requisitos que aún debería cumplimentar el pretendiente antes de procederse a la convalidación de su grado. Como resultado, se convalidaron 99 defensas.

4. **Establecimiento de un proceso de convalidación de los grados científicos obtenidos en el extranjero** que permitiera no sólo establecer las equivalencias con los que se otorgan en el país, sino también registrar oficialmente a los profesionales con grados científicos y recuperar sus trabajos de tesis como parte del patrimonio nacional y material de consulta
5. **Realización de un proceso de otorgamiento directo del grado científico de Doctor en Ciencias primero y de Candidato a Doctor en Ciencias después**, que no sólo constituiría el reconocimiento del nivel alcanzado por aquellos profesionales que hubieran realizado una valiosa contribución al desarrollo de sus especialidades, sino que también aportaría una masa crítica de profesionales con la calificación necesaria capaz de garantizar el ulterior desarrollo del trabajo de otorgamiento de grados científicos en el país.

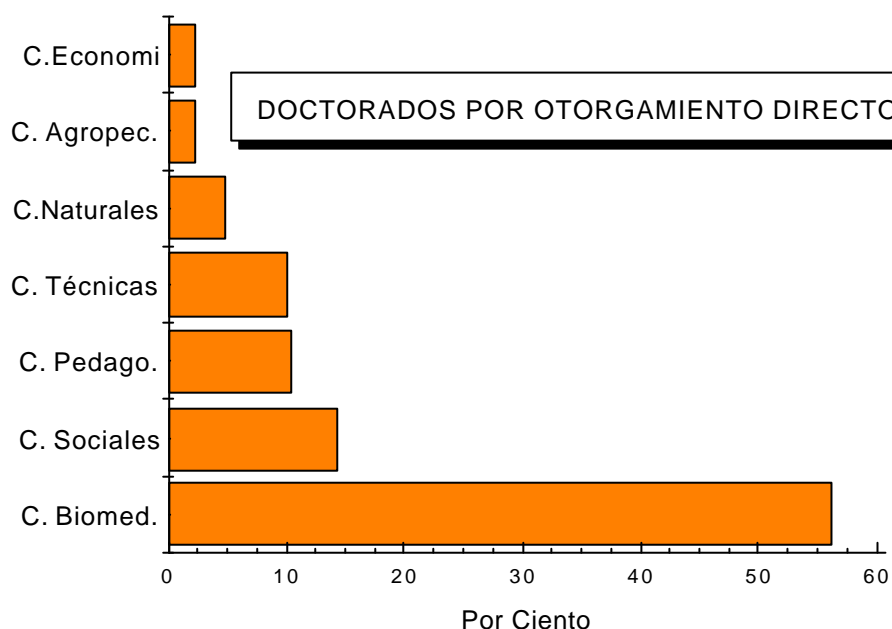


Figura 2. Composición por ramas de la ciencia de los doctorados otorgados por vía directa.

En este proceso se otorgaron en total 157 títulos de Doctor en Ciencias y 413 de Candidato a Doctor. La composición de los doctorados otorgados fue un reflejo del desarrollo de las distintas ramas de la ciencia en nuestro país hasta ese entonces, pues el 56 por ciento correspondió a las Ciencias Médicas, seguido por las Ciencias Sociales, las Ciencias Pedagógicas y las Ciencias Técnicas, como se aprecia en la Figura 2.

El Ministerio de Educación Superior, en su calidad de órgano rector de la educación de postgrado elaboró, sobre la base de lo establecido en el Reglamento de los Grados

Científicos, el procedimiento para la oficialización de las aspiranturas\* nacionales en las instituciones autorizadas a desarrollar procesos de obtención de grados científicos por la CNGC. Así, en 1978 se realizó el primer ingreso oficial de aspirantes nacionales (4). Desde entonces, el Ministerio de Educación Superior dirigió el proceso anual de ingresos a la aspirantura por vía nacional y la selección de los propuestos para iniciarla en el extranjero, dando prioridad a las especialidades más necesarias. Su labor como centro de balance entre las necesidades de los distintos ministerios y demás organismos de la producción y los servicios y las ofertas del sistema nacional y de los demás países fue de importancia decisiva para encauzar el desarrollo de los grados científicos hacia una distribución más armónica por ramas de la ciencia.

### **Evolución del Sistema Nacional de Grados Científicos**

Los pasos adoptados anteriormente dieron un impulso importante a la obtención de grados científicos por parte de los profesionales cubanos. De 324 doctores con que contábamos en 1977, ya en 1987 la cifra ascendía a 3428 de los cuales el 45.8 por ciento lo obtuvo en las instituciones autorizadas del país, cuyo número ha habido aumentado ya de 11 a 20, como se observa en la Figura 1.

Esto permitió analizar la posibilidad de pasar a niveles cualitativamente superiores de exigencia en distintas etapas del proceso, tales como: la selección de los temas de las tesis de aspirantura, de manera que respondan a los intereses nacionales, territoriales o ramales; la divulgación de los resultados de las tesis, mediante su publicación en revistas científicas de crédito internacional y su presentación en eventos científicos; la ampliación del alcance del examen de especialidad para que en él se demuestre un dominio profundo y actualizado de la misma en su perfil amplio y la creación de tribunales permanentes con carácter nacional para la defensa de todas las tesis que se presenten en una especialidad dada, entre otras.

Todas estas modificaciones, tendientes a incrementar el rigor de los procesos de obtención de grados científicos se fueron introduciendo paulatinamente a partir de 1987 mediante acuerdos de la CNGC y quedaron plasmadas en el Decreto-Ley No. 133 de 8 de mayo de 1992, el cual adscribe ahora la Comisión Nacional de Grados Científicos al Consejo de Ministros.

### **Modificaciones fundamentales establecidas en el Decreto-Ley 133 y las normas complementarias de la CNGC**

- La primera modificación importante que se introduce en el nuevo Decreto-Ley es que se cambia la denominación de los grados científicos, para evitar las confusiones que provocaba el nombre de Candidato a Doctor en Ciencias. Así, el primer grado científico recibió el nombre de Doctor en Ciencias de determinada

---

\* En la reglamentación cubana se denomina aspirante al graduado universitario que ha sido autorizado para cursar el programa de obtención del grado científico.

especialidad (por ej. Doctor en Ciencias Agrícolas, Doctor en Ciencias Técnicas, etc.) y el segundo grado se denominó Doctor en Ciencias.

- Se establece que los tribunales de grado podrán ser de dos tipos: **tribunales de tesis**, que se constituirán para la evaluación de una tesis específica o **tribunales permanentes**, que se constituirán para la evaluación de todas las tesis que se defiendan en una determinada especialidad o grupo de especialidades.
- Los temas propuestos para las tesis deben ser analizados y avalados por la Academia de Ciencias de Cuba (actualmente el encargado de esta tarea es el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente) la cual velará porque estén en correspondencia con el Plan Nacional de Ciencia y Técnica y otras prioridades nacionales actuales y perspectivas. Los temas de las tesis deben estar vinculados a los programas científicos y los problemas prioritarios, así como a las nuevas inversiones que lo equieran en el país, incluyendo los planes concretos de las distintas provincias.
- Para que pueda defenderse un grado científico en un país extranjero fuera de la planificación aprobada al efecto, deberá obtenerse previa autorización de la Comisión Nacional de Grados Científicos. El grado obtenido deberá presentarse ante la CNGC para su convalidación en el término de un año posterior a su obtención.

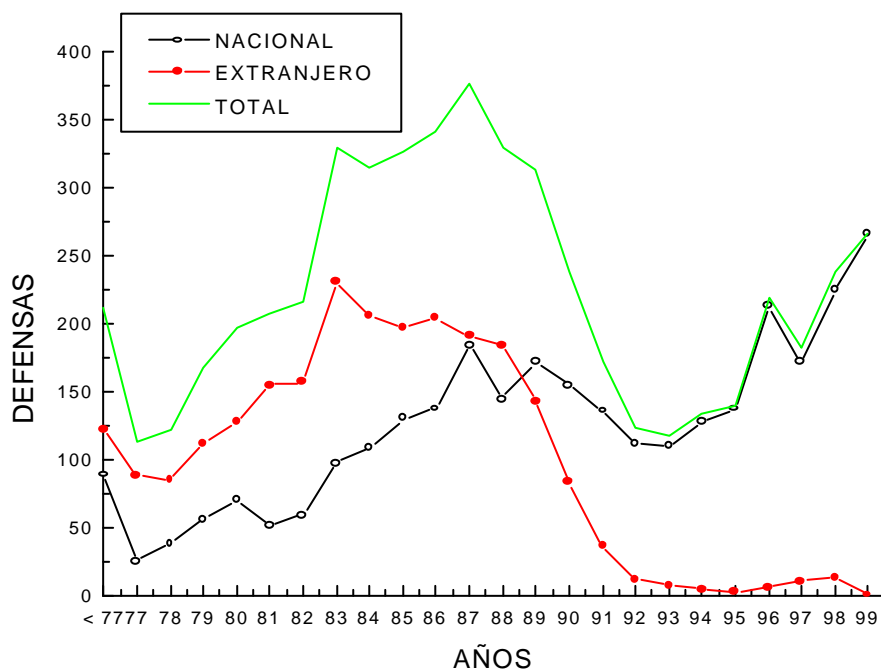


Figura 3. Comportamiento anual de las defensas de grados científicos por parte de profesionales cubanos.

A partir de la nueva legislación se introdujeron modificaciones importantes a las normas del proceso, entre las que cabe señalar el requisito de hacer dos publicaciones previas del contenido esencial de la tesis antes de su defensa además de presentar los resultados del trabajo de la tesis en dos eventos científicos nacionales o internacionales, como mínimo.

### Situación actual y perspectivas del Sistema Nacional de Grados Científicos

En la Figura 3 se muestra el comportamiento de las defensas de doctorado (primer nivel), tanto en Cuba como en el extranjero. Se aprecia un incremento sostenido en el total de defensas hasta 1987, en que se alcanzó un máximo de 376 defensas, el 50.8 Por ciento de las cuales fue en el extranjero. A partir de entonces se observa una brusca disminución en el total de defensas anuales, producido fundamentalmente por el decremento en el número de defensas en el extranjero, que no fue compensado por las defensas nacionales, que se mantuvieron a un nivel semejante al del 87.

Este decremento en las defensas se debe, entre otras causas, a la desaparición del campo socialista, donde se defendía el 96.6 por ciento de las tesis que se hacían en el extranjero (Figura 4), y a la no existencia de una adecuada priorización de esa actividad por parte de las instituciones nacionales que permitiera contrarrestar esa caída con un aumento del aprovechamiento de las potencialidades del país. De hecho, la mayor parte de las defensas que se producían, eran por la modalidad libre, y la edad promedio de los que obtuvieron el grado en los años 90, 91 y 92 fue superior a los 50 años.

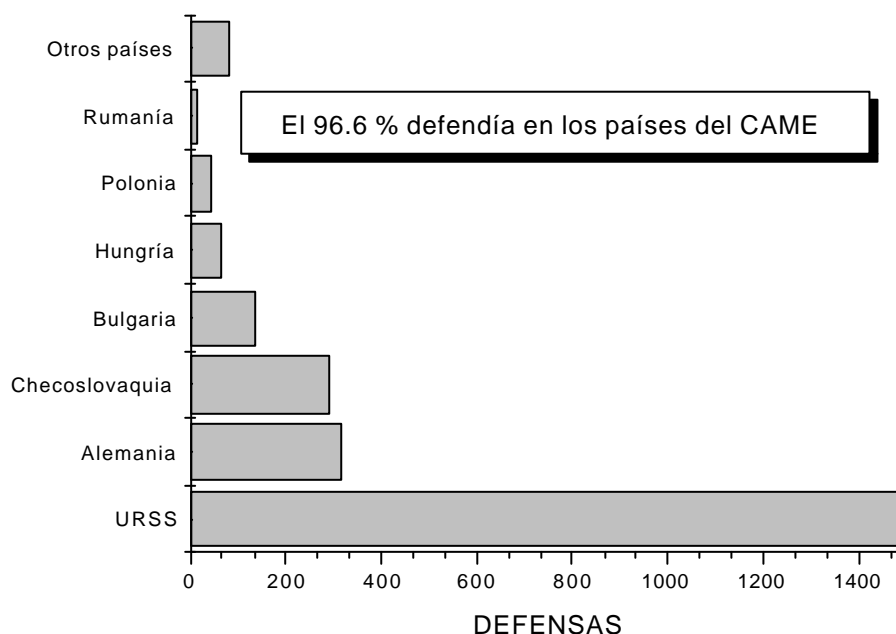


Figura 4. Distribución por países de las defensas de doctorado realizadas en el extranjero.



Para salir de esta situación fue necesario alertar a las instituciones autorizadas, centros de investigación y universidades de la necesidad de promover y priorizar el trabajo conducente a la obtención de grados científicos. En este sentido, el Ministerio de Educación Superior desempeñó un papel muy decisivo, involucrando a sus universidades y centros de investigación en fuertes compromisos de defensas de tesis de doctorado para el año 2000. Se introdujo además el requisito de ser doctor para poder optar por las máximas categorías docentes y de investigación y se comenzó a involucrar de manera preponderante a los jóvenes en los procesos de obtención del grado.

Los resultados no se hicieron esperar, y en la Figura 3 se aprecia cómo se ha empezado a producir la recuperación en la cantidad de defensas anuales, de manera tal que ya en 1998 se lograron 224 defensas nacionales, la mayor cifra alcanzada históricamente en el país.

Sin embargo, el comportamiento por ramas de la ciencia no ha sido homogéneo, lo que se aprecia en la desigual velocidad de crecimiento (defensas por año) promedio en el período 90-98, que fue: Ciencias Técnicas, 44.0, Ciencias Naturales, 36.8, Ciencias Sociales y Humanísticas, 25.0, Ciencias Agropecuarias, 20.3, Ciencias Pedagógicas, 18.8, Ciencias Biomédicas, 12.3 y Ciencias Económicas, 10.8.

Paralelamente, se ha ido incrementando el número de graduados que salen al extranjero a hacer doctorados, lo que se muestra en la Figura 6. Estos doctorados se realizan preferentemente en especialidades de Ciencias Técnicas y Ciencias Naturales

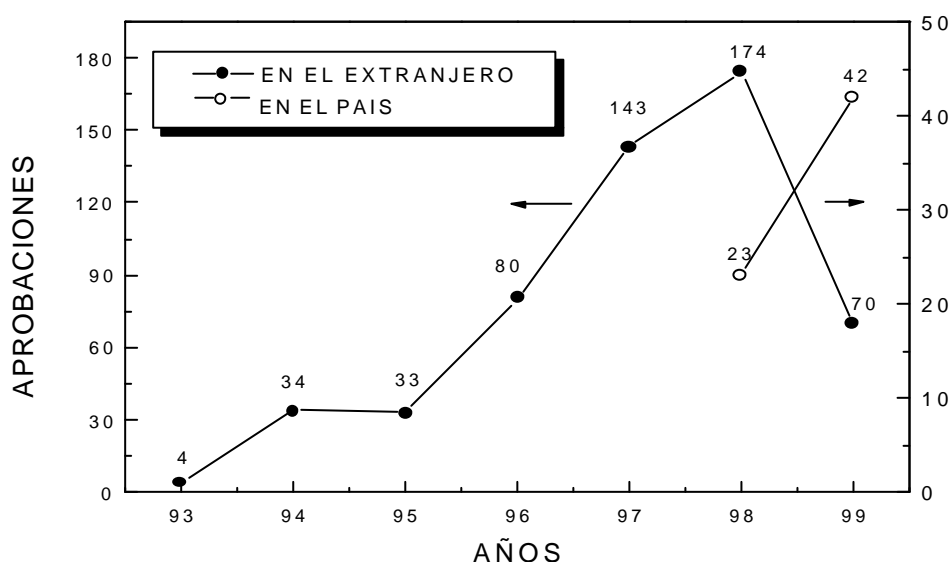


Figura 5. Comportamiento anual de las autorizaciones de defensa de doctorado en instituciones extranjeras.

(el 77.2 por ciento), por tratarse de especialidades que generalmente requieren de tecnologías y equipos que no se disponen en el país. La composición por países depende en gran medida de las posibilidades de becas, estando la mayoría concentrada en España (47.5 por ciento), Brasil (16.9 por ciento) y México (10.8 por ciento).

En este contexto se dictó la Resolución No.8/98 de la Comisión Nacional de Grados Científicos que establece las normas generales para la política de formación de doctores en Cuba y en instituciones extranjeras de nivel superior, donde se prioriza la obtención del doctorado en el país, siempre que existan posibilidades concretas para ello, y se promueve como una de las vías principales para la realización de doctorados en el extranjero, la modalidad de tiempo compartido. La Resolución expresa la conveniencia de valorar con universidades extranjeras la realización de doctorados conjuntos en Cuba, vinculados a proyectos de investigaciones que incluyan el aporte material por parte de la institución extranjera, en aquellas regiones y ramas deficitarias (6).

También se han comenzado a desarrollar **doctorados impartidos por universidades extranjeras**, específicamente españolas, en Cuba. La impartición de estos doctorados es aprobada por la CNGC después de un estudio minucioso de los programas y profesores que participan en el mismo (7). Hasta el presente se han autorizado a impartir seis programas de doctorado por esta modalidad.

Un proceso similar se ha seguido para aprobar la **impartición de doctorados por instituciones cubanas en el extranjero**. En este caso se mantiene el requisito de que la defensa de la tesis debe hacerse en Cuba, ante el tribunal de grado correspondiente (8).

Recientemente se aprobó una Resolución de la Comisión Nacional de Grados Científicos donde **se establece la posibilidad de realizar doctorados conjuntos entre universidades cubanas y universidades extranjeras con claustro compartido**, en los que en dependencia del programa específico a seguir, el título pueda ser otorgado por la institución cubana o la extranjera, según el caso.

También se ha comenzado a desarrollar en Cuba otra variante de doctorado donde el programa de examen de la especialidad se vence mediante la aprobación de los cursos correspondientes. Esta variante mantiene el principio del doctorado cubano, de que lo fundamental es el trabajo de investigación, pero tiene la ventaja de que resulta más atractiva al joven que comienza el doctorado, a la vez que se asemeja más al doctorado por crédito que existe en otros países.

Hasta el presente se han autorizado a iniciar nueve doctorados por esta vía, cuatro en el Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echevarría", en especialidades de Ciencias Técnicas y cinco en la Universidad de La Habana, en Ciencias Naturales, y se prevé que la cifra continúe incrementándose en virtud de las potencialidades existentes en otras especialidades.

Es de destacar por su interés, el creciente número de extranjeros que defienden su grado en Cuba. Se han producido en total 123 defensas por ciudadanos de 34 países. Los países con más defensas son México (26), Siria, (17), Guinea (8), Argentina (7) y Benin (7). El comportamiento general se muestra en la Figura 6.

En lo que respecta al segundo grado científico, denominado Doctor en Ciencias, se han producido un total de 68 defensas, distribuidas en las ramas de Ciencias Biomédicas (32), Ciencias Naturales (10), Ciencias Sociales y Humanísticas (9), Ciencias Pedagógicas (6), Ciencias Técnicas (5), Ciencias Agropecuarias (5) y Ciencias Económicas (1). Estos datos no reflejan el verdadero potencial existente, ya que en la actualidad hay un considerable grupo de doctores con resultados suficientes

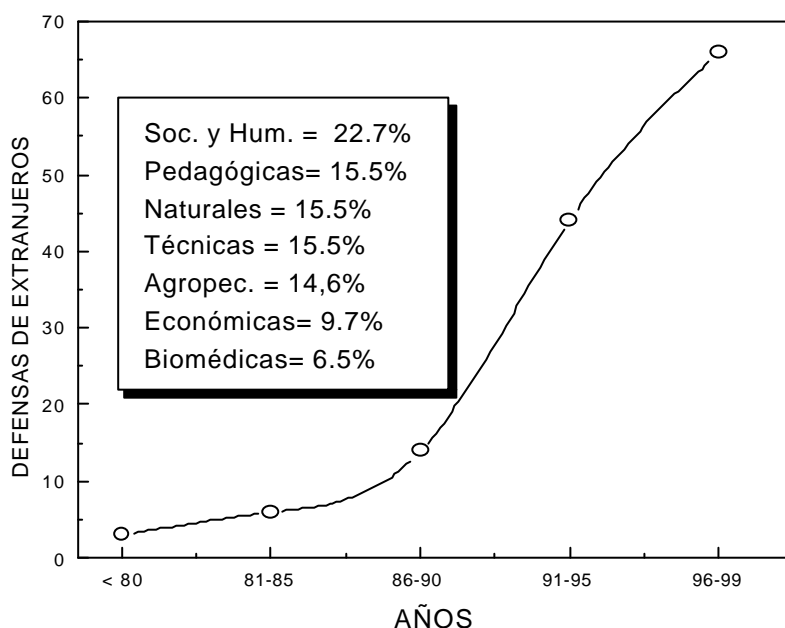


Figura 6. Comportamiento de las defensas de doctorados por extranjeros en Cuba.

para optar por el segundo grado, sino más bien una falta de motivación en los mismos para presentarse a defensa, pues en la actualidad este nivel superior de formación aún no tiene el reconocimiento social y académico que requiere.

## Conclusiones

La actividad de formación de doctores en Cuba data sólo de 22 años, en que a partir de un número relativamente pequeño de profesionales con grado científico se estructuró un Sistema Nacional de Grados Científicos, dirigido por una Comisión Nacional de Grados Científicos que controla y verifica el rigor de los procesos que se desarrollan en las instituciones autorizadas y garantiza el nivel de las tesis que se defienden mediante la designación de los tribunales de grado y el estudio de las

mismas en las Secciones especializadas de dicha Comisión, antes de decidir el otorgamiento del grado.

Actualmente se registran 5775 doctores, el 58.8 por ciento de los cuales obtuvieron su grado en Cuba, y el país cuenta con un sólido sistema de grados científicos que permite garantizar el nivel y rigor del trabajo de formación y acreditación de los doctorados defendidos.

La experiencia cubana muestra cómo es posible fomentar y desarrollar la formación de doctores en un país subdesarrollado. Una premisa para ello es la existencia de una política nacional dirigida a este fin.

La formación de doctores en los países subdesarrollados debe basarse en la utilización eficiente de las posibilidades nacionales, donde la colaboración interuniversitaria debe desempeñar un papel preponderante.

El uso de las becas de doctorado ofrecidas por instituciones de otros países es también una importante vía para garantizar la formación de doctores, y en este sentido las becas a tiempo compartido, donde parte del doctorado se desarrolle en el país de origen, puede ser la más recomendable. No obstante, la colaboración entre instituciones de distintos países para lograr el desarrollo de doctorados de una universidad en otra los cuales puedan incorporarse grupos de doctorandos.

La instrumentación de doctorados conjuntos donde participe un claustro de instituciones de dos o más países y los recursos materiales para la investigación se garanticen entre ambos, es otra vía importante para lograr un rápido incremento en el número de profesionales con esa alta calificación.

## Referencias

1. La Reforma de la Enseñanza Superior en Cuba. La Habana. Colección de Documentos. Enero de 1962. Pág. 18 y 19.
2. Ley 1281 de 2 de diciembre de 1974. Gaceta Oficial de Cuba.
3. Decreto-Ley No.7 de 7 de abril de 1980. Gaceta Oficial de Cuba.
4. Informe sobre el ingreso a las aspiranturas en 1978. Informe al Consejo de Dirección del MES. DIEP-MES. 1978.
5. Decreto-Ley No. 133 de 8 de mayo de 1992. Gaceta Oficial de Cuba.
6. Normas generales para la política de formación de doctores en Cuba y en instituciones extranjeras de nivel superior. Resolución No.8/98 de la Comisión Nacional de Grados Científicos de 8 de julio de 1998.

7. Normas para la aprobación del desarrollo de un doctorado de una universidad extranjera en Cuba. Instrucción No. 2/98 de la Comisión Nacional de Grados Científicos de 9 de julio de 1998.
8. Normas para la aprobación del desarrollo de un doctorado cubano en una institución extranjera. Instrucción No. 1/98 de la Comisión Nacional de Grados Científicos de 9 de julio de 1998.