



**DINÁMICA CIENTÍFICA Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EL PROGRAMA DOCTORAL CREA: ANÁLISIS DE TENDENCIAS EN LAS TESIS DE DOCTORADO (2000-2025)**

**SCIENTIFIC DYNAMICS AND RESEARCH LINES IN THE CREA DOCTORAL PROGRAM: ANALYSIS OF TRENDS IN DOCTORAL THESES (2000-2025)**

Liuris Rodríguez Castilla.

Universidad Tecnológica de La Habana "José Antonio Echeverría", Cuba

[liurisz@gmail.com](mailto:liurisz@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-9788-0686>

Arasay Padrón Alvarez

Universidad Internacional de la Rioja (UNIR). España.

[arasaybia@gmail.com](mailto:arasaybia@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-2848-7776>

Manuel de la Rúa Batistapau.

Ministerio de Educación Superior de la República de Cuba

[mrua@mes.gob.cu](mailto:mrua@mes.gob.cu)

<https://orcid.org/0000-0002-2785-5733>

**Recibido:** 29 de junio 2025

**Revisado:** 12 agosto de 2025

**Aprobado:** 7 de noviembre de 2025

**Cómo citar:** Rodríguez Castilla, L; Padrón Alvarez, A. y de la Rúa Batistapau, M. (2025). Dinámica científica y líneas de investigación en el programa doctoral crea: análisis de tendencias en las tesis de doctorado (2000-2025). *Bibliotecas. Anales de Investigacion*;21(3), 1-15

## RESUMEN

La formación doctoral es un proceso que prepara profesionales con altas capacidades investigativas, donde el principal resultado de esta preparación se ve reflejado sus tesis doctorales. Para la mejora continua de estos programas doctorales, se hace necesario realizar periódicamente análisis en la producción científica de sus tesis como resultado del proceso. Esta evaluación es un indicador clave para medir la calidad y pertinencia de los programas de formación doctoral. Por ello con más de 30 años de creado, el programa de formación doctoral del Centro de Referencia para la Educación de Avanzada (CREA) se traza como **objetivo** analizar la evolución, tendencias y los cambios investigativos a lo largo del tiempo. **Diseño/Metodología/Enfoque:** se realizó un análisis con enfoque prospectivo cronológico que describe el comportamiento de la producción científica de 80 tesis doctorales entre 2000-2025 a partir de diez indicadores, aplicando el método bibliométrico con diversos softwares de análisis. **Resultados/Discusión:** los resultados identificaron diversas tendencias y líneas de investigación que proyecta el programa y su comunidad científica en las investigaciones desarrolladas por sus doctorandos. **Conclusión:** este resultado contribuye a identificar patrones, líneas de

trabajo y transformaciones que puedan ayudar a comprender la dinámica del programa y de sus necesidades sociales para su desarrollo futuro en el país.

**PALABRAS CLAVE:** doctorandos; formación doctoral; producción científica; tesis doctorales; ciencias de la educación; estudios bibliométricos

## ABSTRACT:

Doctoral training is a process that prepares professionals with advanced research skills, the main outcome of which is reflected in their doctoral dissertations. For the continuous improvement of these doctoral programs, it is necessary to periodically analyze the scientific output of these dissertations as a result of the process. This evaluation is a key indicator for measuring the quality and relevance of doctoral training programs. Therefore, with over 30 years of history, the doctoral training program of the Center for Reference in Advanced Education (CREA) **aims** to analyze the evolution, trends, and changes in research over time.

**Design/Methodology/Approach:** A prospective chronological analysis was conducted to describe the behavior of the scientific output of 80 doctoral dissertations between 2000 and 2025 based on ten indicators, applying the bibliometric method with various analysis software. **Results/Discussion:** The results identified various trends and lines of research that the program and its scientific community are projecting in the research developed by its doctoral students. **Conclusion:** This result contributes to identifying patterns, lines of work, and transformations that can help understand the dynamics of the program and its social needs for its future development in the country.

**Keywords:** doctoral students; doctoral training; scientific production; doctoral theses; educational sciences; bibliometric studies.

## INTRODUCCIÓN

La formación doctoral es un proceso que prepara profesionales con altas capacidades investigativas, donde el principal resultado de esta preparación se ve reflejado en tesis doctorales (Torres, 2016). Estas constituyen herramientas esenciales para la gestión eficiente y la toma de decisiones en el mejoramiento de los programas de formación, contribuyendo al desarrollo sostenible y a la transformación social de un país. Esta relación es clave para alcanzar un desarrollo académico y científico de calidad, alineado con las demandas contemporáneas de la educación superior y la sociedad en general (Castillo-Bustos, 2023).

Para la mejora continua de estos programas doctorales, se hace necesario realizar periódicamente análisis en la producción científica de sus tesis como resultado del proceso. Esta evaluación es un indicador clave para medir la calidad y pertinencia de los programas de formación doctoral (Pérez Viñas & Pulido Díaz, 2024). El análisis permite identificar áreas temáticas de fortaleza y debilidad; adaptar los programas a las necesidades institucionales, sociales y económicas; implementar estrategias de formación, investigación y vinculación con el sector productivo; y promover un ciclo continuo de retroalimentación entre la formación doctoral y su impacto en la sociedad (Khazmou, 2024).

En consecuencia, el análisis de las tesis doctorales se ha convertido en un tema recurrente en la investigación educativa, con estudios recientes que emplean diversas metodologías como PRISMA, la bibliometría y la sistematización de experiencias, citando autores actuales como (Ortiz, 2019); (Ferreira, 2020); (Piedra Salomón & Ponjuán Dante, 2021); (Rodríguez-Baiget & Melero-Bolaño, 2023); (Díaz Ferrer et al., 2023); (Velarde-Molina et al., 2023); (Alpízar Alpízar, 2023); (Padial Suárez & Berrocal de Luna, 2024). Algunos de estos autores se basan en el método PRISMA, otros en la sistematización experiencias y algunos buscan un enfoque bibliométrico. Los indicadores estudiados son diversos, pero en su mayoría parten de datos generales cuantitativos (cantidades por indicadores) y referenciales (título, autores, año, entidad, resúmenes, etc.) para llegar a valoraciones cualitativas sobre el comportamiento del tema estudiado.

Esta investigación asume un enfoque prospectivo apoyado en el método bibliométrico para analizar el comportamiento de la producción científica de las tesis defendidas en el programa doctoral el CREA. La diferencia con los estudios anteriores, es que no solo utiliza los datos referenciales para su análisis, sino que profundiza en indicadores de contenidos como áreas de conocimiento generales y categorías específicas; métodos científicos aplicados; tipos de resultados pedagógicos; contexto y alcance donde aplican los

resultados según los niveles de enseñanza; así como otros indicadores comunes. Se busca valorar las tendencias y líneas de investigación que proyecta el programa y su comunidad científica, a partir del comportamiento de las investigaciones desarrolladas por sus doctorandos.

El programa de formación doctoral del Centro de Referencia para la Educación de Avanzada (CREA) bajo el respaldo de la Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría, Cujae, como centro autorizado, cuenta con 30 años de creado (CREA, 2019). Forma doctorandos en Pedagogía y Ciencias de la Educación y fue rediseñado y reevaluado por la Comisión Nacional de Grados Científicos, quien aprobó sus mejoras en el 2018.

Como parte de las acciones de mejora continua del programa, surge la necesidad de analizar la evolución, tendencias y los cambios investigativos a lo largo del tiempo, lo que constituye el objetivo de este artículo. Este análisis permitirá identificar patrones, líneas de trabajo y transformaciones que puedan ayudar a comprender la dinámica del programa y de sus necesidades sociales para su desarrollo futuro en el país.

Durante el desarrollo del artículo, se describen tres términos clave, entendidos como:

- ✓ Doctorando: nombre del estudiante matriculado en el programa que se está formando.
- ✓ Formación doctoral: proceso de formar un doctorando.
- ✓ Programa doctoral: documento didáctico normativo, que responde a la estructura guía de desarrollar el proceso.

## METODOLOGÍA

La investigación tiene lugar en el Programa Doctoral en Ciencias de la Educación, del Centro de Referencia para la Educación de Avanzada (CREA) en la Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría, Cujae. El estudio abarca un período de 25 años, desde 2000 hasta 2025. Todos los datos analizados se obtienen de las 80 tesis defendidas y programadas oficialmente dentro del programa en el período correspondiente.

El diseño de investigación se basó en un análisis bibliométrico prospectivo cronológico. Esto implicó la recopilación y evaluación secuencial de tesis doctorales desde el 2000 hasta 2025, organizadas en orden temporal ascendente de las defensas pos años. El enfoque no solo describe la producción académica por períodos, sino que analiza la evolución y comportamiento en el tiempo de los temas de investigación, metodologías y tipos de resultados. Esto favoreció investigar trayectorias de conocimiento y proyectar tendencias futuras en el campo de las ciencias de la educación del programa doctoral. El método 'prospectivo' enfatiza en el análisis direccional hacia adelante en el tiempo, revisando la dinámica temporal de la investigación. Se describe la situación actual a partir de diversos indicadores, aplicando la técnica bibliométrica. Los indicadores analizados son:

- ✓ Tesis por años
- ✓ Tesis por países
- ✓ Instituciones académicas
- ✓ Alcance contextual pedagógico (pregrado, posgrado)
- ✓ Tipos de resultados pedagógicos
- ✓ Áreas del conocimiento (objeto de estudio-campo)
- ✓ Subcategorías (contexto de estudio práctico)
- ✓ Métodos de investigación aplicados (teóricos, empíricos, estadísticos matemáticos)
- ✓ Cotutoría-Colaboraciones entre tutores

Para el análisis de los datos se utilizaron los softwares EndNote (versión X9), para el procesamiento de los registros bibliográficos de las tesis. BibExcel (versión 1.0) (Persson, 2009) y UCINET (versión 6) (Borgatti et al., 2002) para el análisis matemático de las matrices de relaciones. El Excel (versión 2016) para el cálculo general y gráficos simples. Se empleó NetDraw (versión 2) (Borgatti, 2002) para la visualización de los resultados como mapas de matrices de relaciones. El software MindManager (versión X5) (Developer Group, 2004) para la elaboración de los mapas de análisis de contenido.

## RESULTADOS

En los siguientes acápite se muestran los resultados obtenidos en cada indicador referidos en los materiales y métodos.

**Figura 1.** Comportamiento de las tesis defendidas por años



**Indicador 1.** Tesis defendidas por años

La figura 1 muestra que el año de más defensas de tesis en el programa es 2018 con nueve investigaciones concluidas. Este año coincide además con la aprobación del rediseño del programa por la Comisión de Grados Científicos. Es importante mencionar que el programa de doctorado del CREA mantiene estabilidad en las defensas anualmente de la universidad. Resaltan también los años 2004, 2005, 2019 y 2022 con varias tesis defendidas, entre cinco y 6 investigaciones.

**Indicador 2.** Tesis por países

El programa del CREA tiene convenios de colaboración con diversas universidades nacionales e internacionales. De ahí que se aprecien resultados de tesis por países, resaltando lógicamente Cuba con la mayor cantidad de tesis defendidas. Los resultados en colaboraciones foráneas son discretos, indicador que constituye un punto importante a reforzar en las acciones de mejora continua del programa. Los países más estables en los últimos años de colaboración han sido Angola y Ecuador, aunque también han matriculado doctorando de México y Colombia.

La baja proporción de colaboraciones internacionales, si bien refleja el enfoque nacional primario del programa, también representa una oportunidad significativa de mejora en términos de internacionalización e impacto académico global.

**Figura 2.** Comportamiento de las tesis defendidas por instituciones



### **Indicador 3. Instituciones académicas**

Al profundizar en las tesis defendidas por instituciones (figura 2) prevalece la Cujae, lo que coincide con la entidad autorizada con la formación doctoral de este programa. Además de los convenios entre universidades para la formación de doctores, que son los más comunes, se quiere significar que, dentro de las fortalezas del programa, se han hecho diversos convenios con escuelas ramales de otros sectores del país. Estas entidades responden a la formación posgrada de sectores económicos, productivos y políticos, lo que consolida los vínculos universidad-empresa, respondiendo a uno de los pilares de la política del gobierno.

### **Indicador 4. Alcance contextual pedagógico**

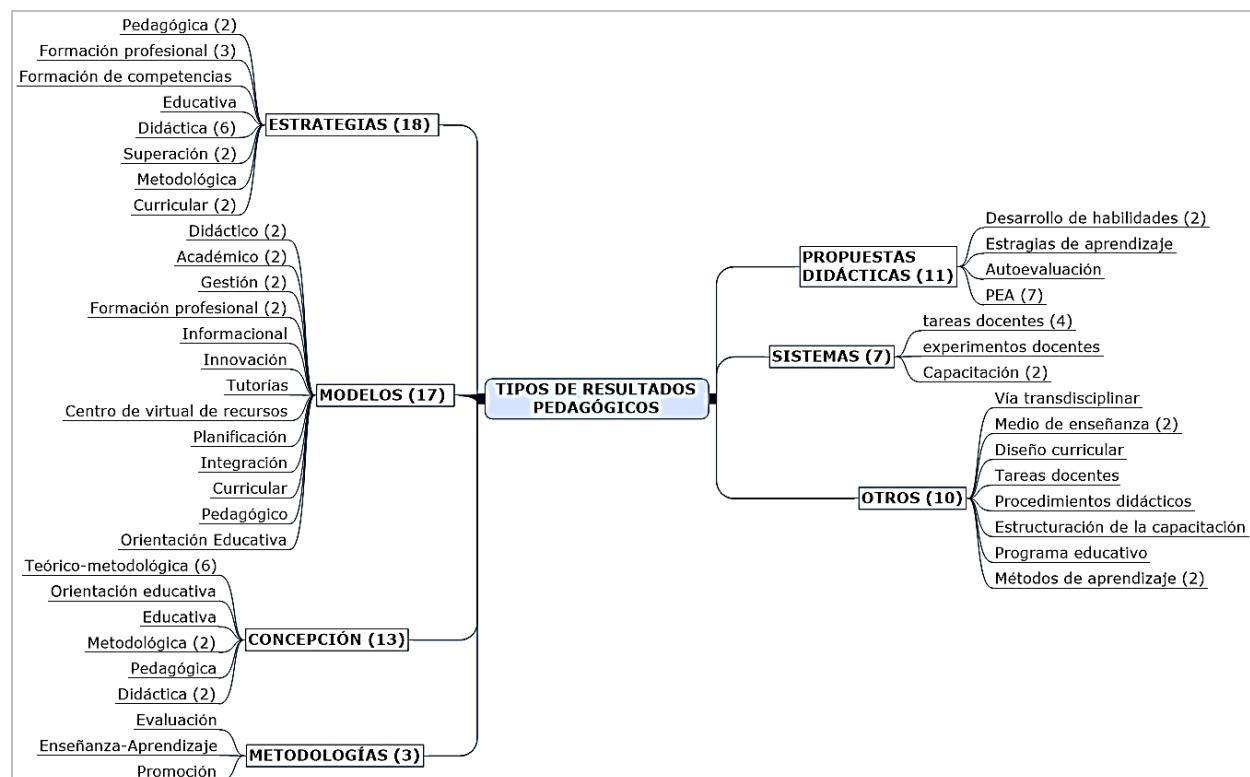
Todas las tesis analizadas responden a la temática del programa en el que se forman los doctorandos (Ciencias de la Educación y Ciencias Pedagógicas en Educación Superior). Sin embargo, en la profundización de los contenidos se quiso analizar el contexto-alcance pedagógico de las investigaciones y cuáles predominaban. Los resultados muestran que las mayores propuestas de soluciones pedagógicas responden a problemáticas en el pregrado con 57 tesis y solo 23 al contexto de posgrado. La incidencia de solución en el pregrado, responden a la formación de Ingenieros y Arquitectos, en correspondencia la institución rectora del programa y a la mayoría de los egresados.

Buscando llegar más al interior de estas propuestas, se examinó los tipos de resultados pedagógicos seleccionados por los doctorandos para dar solución a las problemáticas planteadas en cada caso, lo que se detalla en el indicador 5.

### **Indicador 5. Tipos de resultados pedagógicos**

Para este indicador se realizó un mapa temático (figura 3) con los tipos de resultados generales y específicos. Los resultados muestran que hay una variedad amplia en los tipos de resultados pedagógicos, sin embargo, son los modelos y las estrategias son los más seleccionados por los doctorandos.

**Figura 3. Mapa de tipos de resultados pedagógicos**

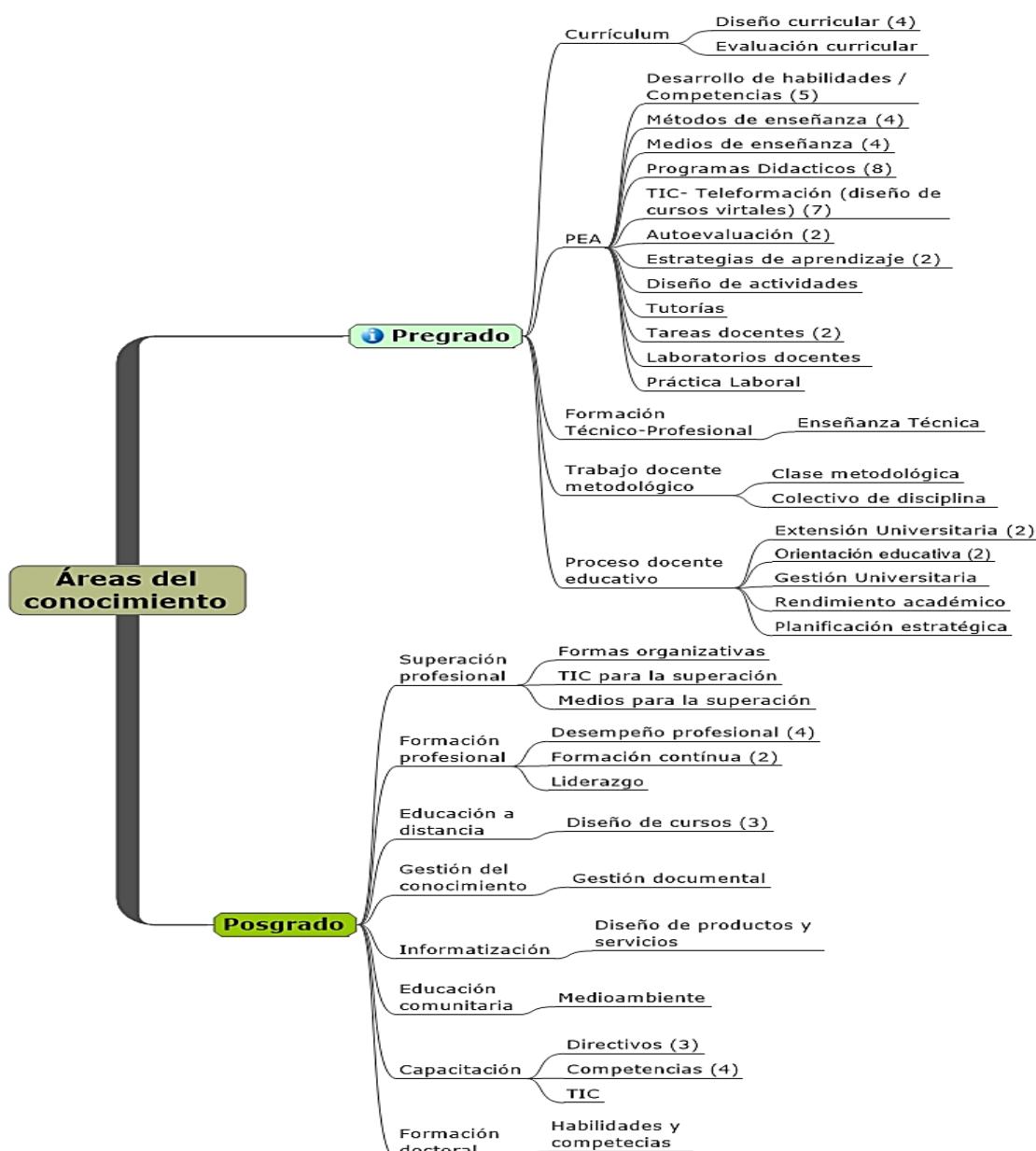


Se destacan también las concepciones en una escala cercana. Si se observa con detenimiento en los tipos específicos de cada uno de ellos, es significativo distinguir que una extensa cantidad (24) están dirigidos a iniciativas para el proceso de enseñanza-aprendizaje, respondiendo a la didáctica del pregrado que se refuerza en los resultados del indicador 6.

#### **Indicador 6. Áreas del conocimiento (objeto de estudio-campo)**

En el análisis se hizo necesario conocer el comportamiento de las áreas del conocimiento que predominaban en estas investigaciones. Para ello se analizó el objeto de estudio y el campo de acción de cada tesis. Se tomó como punto de partida la clasificación por alcance contextual pedagógico de pregrado y posgrado. En la figura 4 se observa que nuevamente en el campo de acción sobresalen soluciones dirigidas al proceso de enseñanza-aprendizaje. Se destaca el desarrollo de habilidades, las mejoras en los programas didácticos de las asignaturas y el uso de las TIC para la tele formación. En el posgrado predominan la formación y superación profesional, la capacitación, y el uso de las TIC resalta como eje transversal para aplicar en muchos estudios.

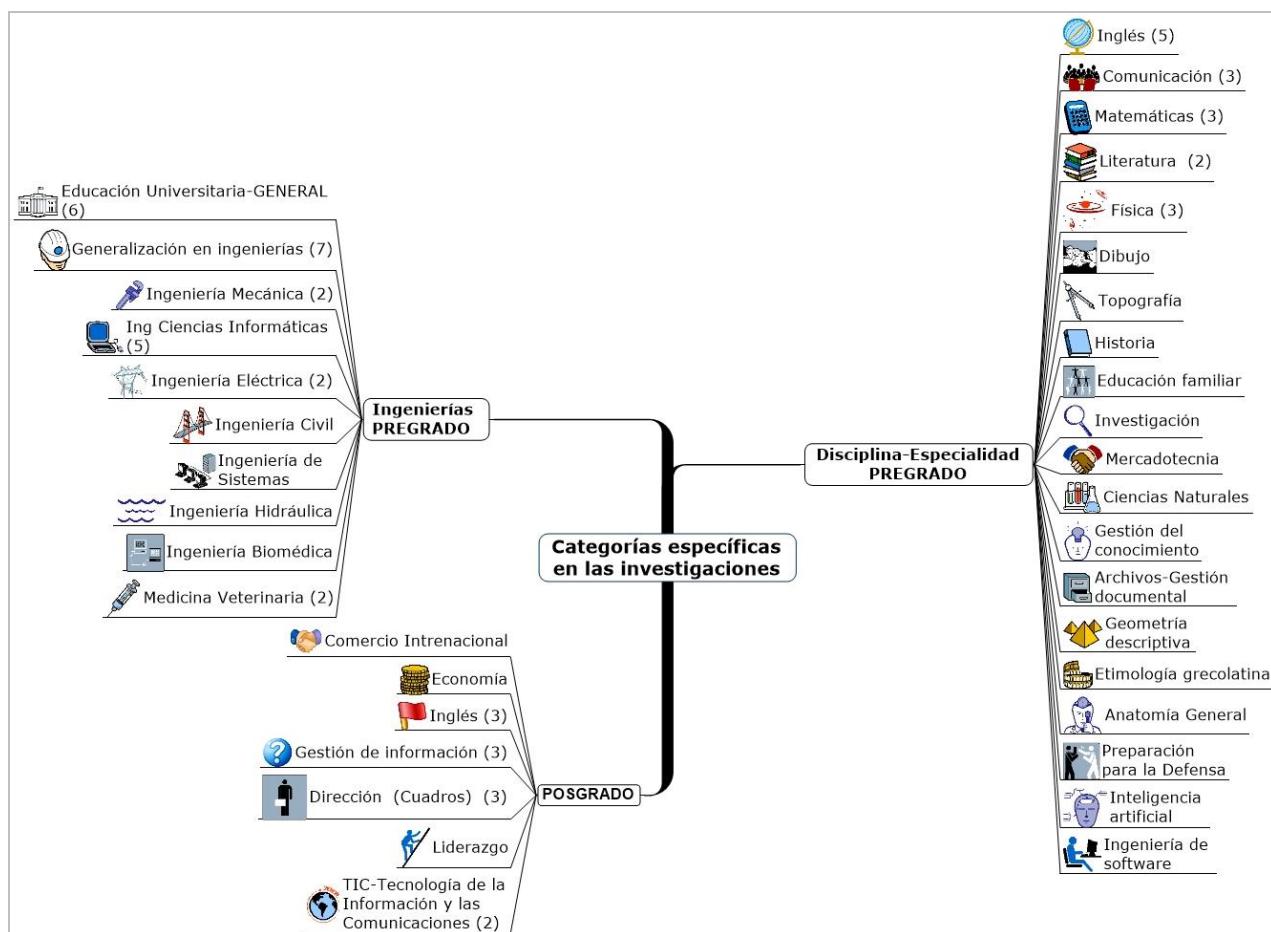
**Figura 4. Mapa de las áreas del conocimiento estudiadas en las tesis**



### **Indicador 7. Subcategorías del conocimiento (contexto de estudio práctico)**

A partir de los resultados obtenidos en los indicadores 4, 5 y 6, donde la predomina el pregrado como contexto pedagógico de estudio, y las soluciones didácticas para el proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación ingenieros y arquitectos, se profundizó en las ingenierías estudiadas y en las disciplinas de la enseñanza más investigadas. En la figura 5, se observa que 13 las tesis están dirigidas a la generalización de su solución en la educación universitaria de ingenieros, sin especificación. Se identificaron ocho ingenierías y carreras universitarias específicas, sobresaliendo la ingeniería Informática como la más investigada.

**Figura 5. Mapa de las disciplinas estudiadas en las investigaciones**



En caso de las disciplinas que conforman los currículums, se determinaron 20 materias, prevaleciendo la enseñanza del inglés, seguido de la matemática, física y las comunicaciones. Coincidientemente en la sección de posgrado también sobresale el estudio del inglés como disciplina de estudios. También se destaca la gestión de información, la dirección de cuadros y el uso de las TIC.

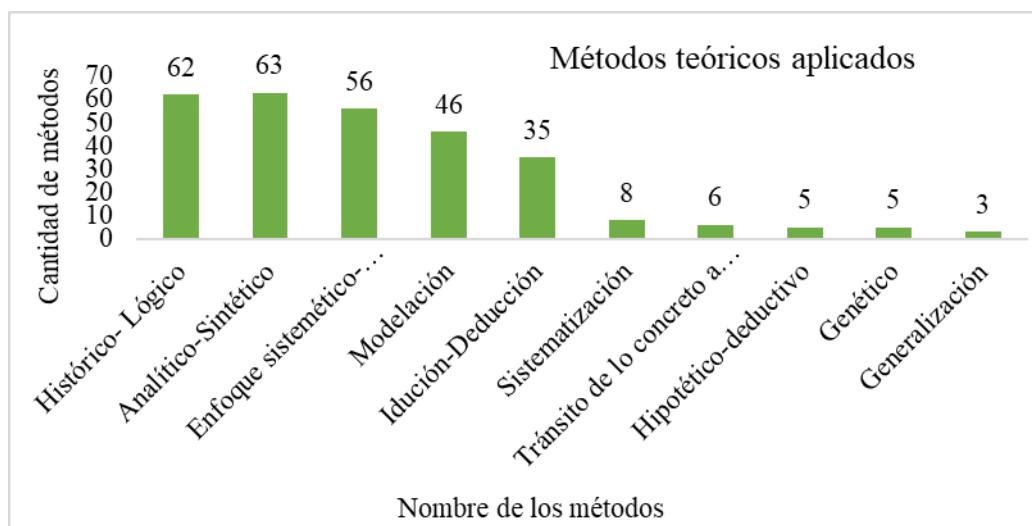
### **Indicador 8. Métodos de investigación aplicados (teóricos, empíricos, estadísticos matemáticos)**

Una indagación interesante y profunda, fue la realizada a los métodos de investigación aplicados que prevalecían en estas tesis. Para esta exploración se dividieron los métodos como los clasifican los doctorandos en las tesis: nivel teórico (10 métodos encontrados), empíricos (30 métodos), matemáticos y estadísticos (25 métodos). La variedad y cantidad es amplia, aunque en el artículo solo se destacan los más relevantes. También se realizó una clasificación del uso de software que posibilitan la tabulación y el análisis de resultados.

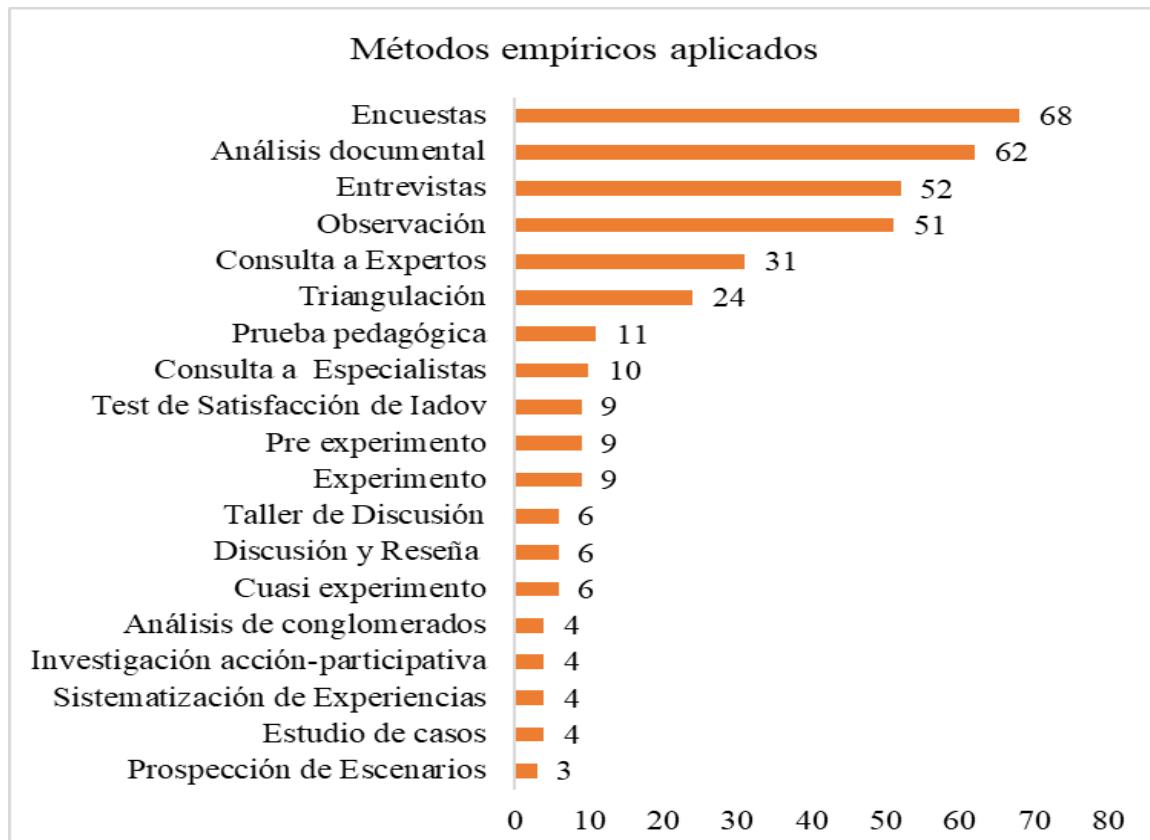
En las figuras, 6, 7, 8 se aprecia detalladamente los métodos por clasificaciones y cantidades aplicados. En caso de los teóricos (figura 6), los más significativos resultan: histórico-lógico, analítico-sintético, enfoque sistemático, modelación, e inducción-deducción.

En el caso de los métodos empíricos (figura 7), solo se representaron aquellos que tenían hasta tres coincidencias en las investigaciones. Coinciden la mayoría de los doctorandos en el uso de los métodos empíricos: encuesta, análisis documental; entrevista y observación.

**Figura 6. Métodos teóricos aplicados**



**Figura 7. Métodos empíricos aplicados**



Para el análisis de los métodos estadísticos-matemáticos (figura 8), se identificaron clasificaciones en estadística descriptiva (la que predomina), no paramétrica, inferencial. A esto se une el uso de software para tabular estos datos. Aunque el predominio es el uso de Excel, se quiere resaltar el uso del software Cohaerentia, muy aplicado en los doctorandos de la sede de la Universidad de Artemisa adscritos a este programa. También aparecen otros como: UCINET y Minitab.

**Figura 8. Métodos estadísticos matemáticos aplicados**



La reiteración y diversidad de métodos teóricos, empíricos y estadístico-matemáticos, junto al uso variado de software especializados, reflejan una cultura investigativa sólida en el programa doctoral. Esta se caracteriza por la integración de enfoques clásicos y herramientas contemporáneas en las Ciencias de Educación, cubanas y foráneas. La revisión de antecedentes de otras tesis del programa o de programas homólogos en el país, incide en su utilización como formas similares para la solución de problemas pedagógicos en la enseñanza superior. La tendencia reiterada de su aplicación, también refleja la cultura investigativa y de formación entre tutores y aspirantes, a través de las ediciones del programa. Muchos de estos tutores, fueron egresados del mismo programa o de otros en el país, que basan su formación en los mismos estilos de investigación, lo que se transfieren en generaciones. Esta concentración metodológica evidencia un compromiso institucional con la rigurosidad científica y la formación de doctorandos capaces de articular tradición académica con innovación tecnológica.

#### **Indicador 9. Cotutoría-Colaboraciones entre tutores**

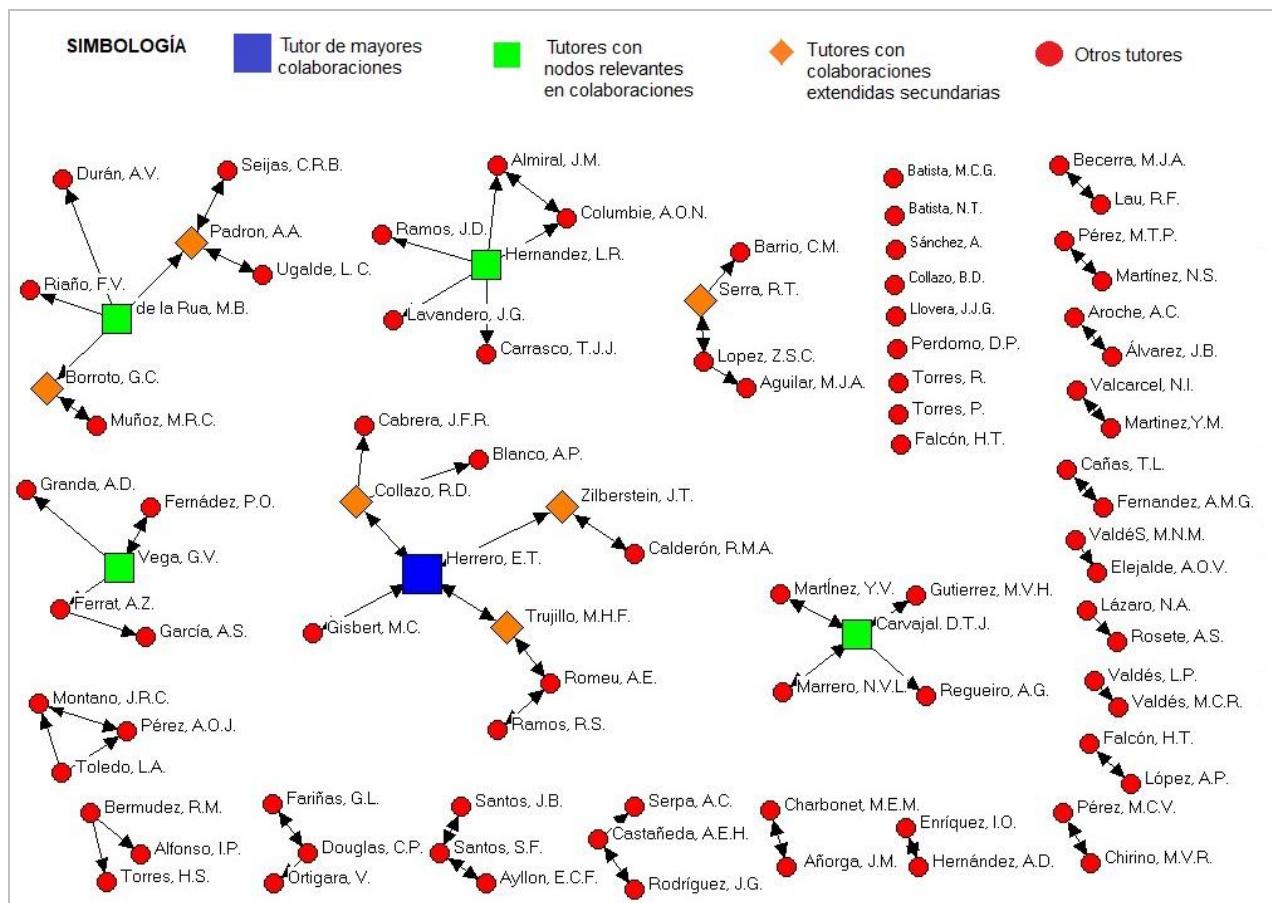
Un indicador fundamental que fortalece la formación de doctorandos en el programa y sus investigaciones futuras, son las colaboraciones entre investigadores. Para esto los tutores juegan papel clave en la integración para la tutoría conjunta de las tesis. Por ello se analizó los tutores que habían asesorados tesis en el programa. En la figura 9, se identificaron un total de 84 tutores.

De ellos de forma independiente asumieron tutorías nueve. Se observan diversos nodos de colaboración (23) desde dos tutores hasta 10 vínculos. Entre ellos, sobresaliendo la tutora Herrero Tunis, E. (cuadro azul) como

el de mayores tesis tuteladas respectivamente y líder en relaciones de colaboración, quien además fue la directora del Centro hasta el 2012.

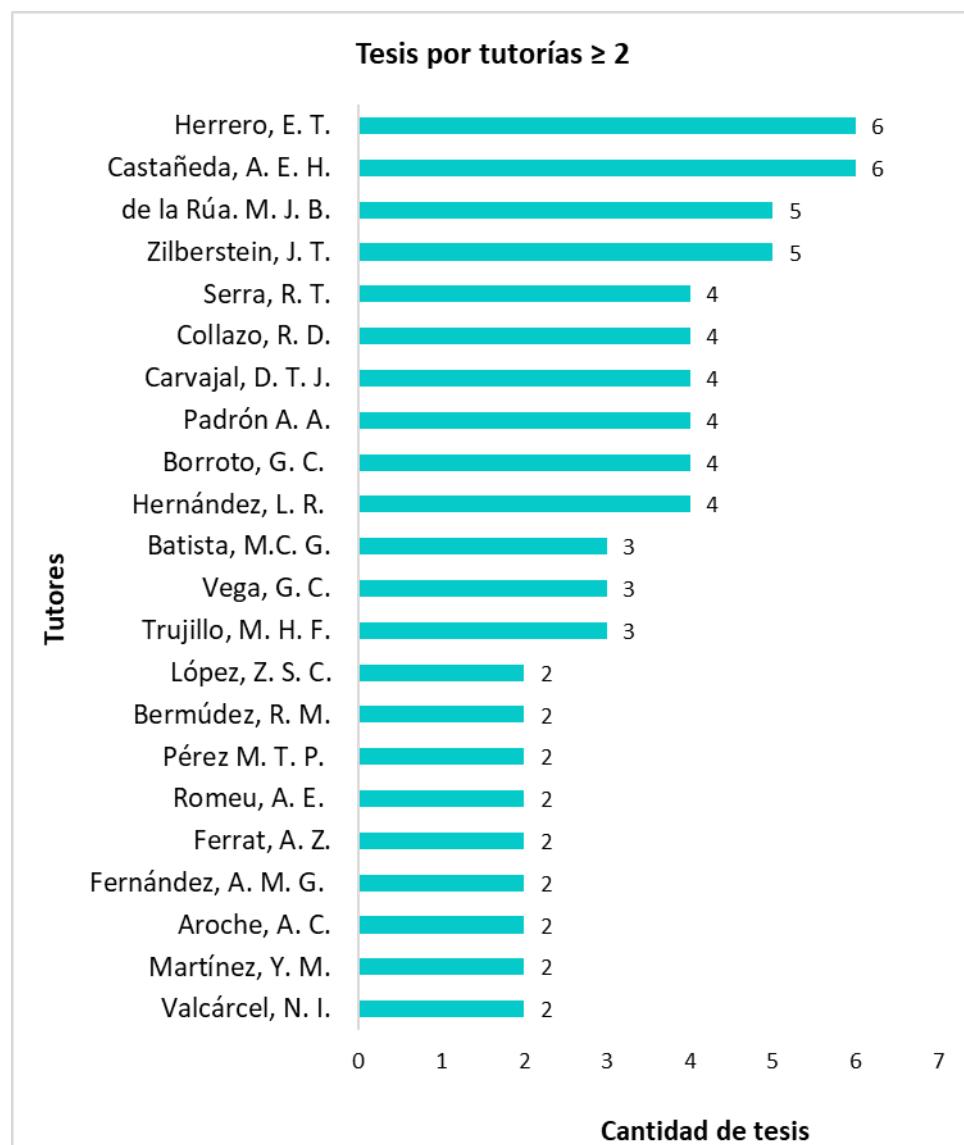
Le siguen también otros tutores destacados (cuadros verdes) que forman redes destacadas de colaboración como (Vega, G.; Carvajal, D.; Hernández, L. y de la Rúa, M.). Estos se corresponden con las primeras etapas de inicio del programa doctoral en el CREA. En esta figura se observa además, en círculos naranjas, otros tutores que también han tenido un aporte significativo vinculado a los líderes principales, pero que a su vez, han servido de puente para colaboraciones múltiples.

**Figura 9. Nodos de relaciones entre tutores**



La figura 10 se muestra la cantidad tesis por tutores igual o mayores que dos tesis tuteladas. Un aspecto que llama la atención es el tutor Castañeda, E. con un alto número de tesis tuteladas, sin embargo, no muestra liderazgo en colaboraciones, pues tiene muchas tesis como tutor independiente.

**Figura 10.** Cantidad tesis por tutores igual o mayores que dos



## DISCUSIÓN

A partir de los resultados obtenidos se realizó un análisis reflexivo de los indicadores integrados con vistas a proponer recomendaciones específicas para la mejora continua en la formación de los doctorandos. Todo ello en relación con las demandas de la CUJAE como institución formadora, la Comisión de Grados Científicos, el Ministerio de Educación Superior y los sectores sociales y productivos que demandan la superación profesional. Esto contribuye además a diversificar la producción científica y extender el impacto académico y social en el país y el contexto internacional.

1. Los resultados obtenidos desde el análisis de las tesis, evidencian el programa doctoral del CREA consolidado, con productividad científica estable, buenos vínculos institucionales y metodologías diversas, pero con aspectos débiles como: la mejora en internacionalización, diversificación temática y fortalecimiento del cuerpo docente para una tutoría más amplia y estable. Esto se corrobora mediante los gráficos obtenidos en el análisis.
2. El comportamiento anual de las defensas, demuestra estabilidad general en la producción académica, con picos en años 2018, (el más relevante) 2004, 2005, 2019 y 2022 respectivamente. Este resultado

refleja positividad para el programa, así un impacto directo en la producción científica, desde la aplicación de los contenidos en correspondencia con su formación. El programa mantiene un flujo constante en la formación de doctores, sin embargo, también puede implicar cierto límite en la capacidad productiva, lo que restringiría su la expansión sin nuevas estrategias o recursos.

3. El predominio de tesis defendidas por doctorandos cubanos refleja el enfoque principal del programa, pero es baja proporción de colaboraciones internacionales, lo cual constituye un punto negativo a tener en cuenta. Aunque hay presencia de otros países, su baja representación es una oportunidad para fortalecer la internacionalización y abrir el programa a entidades y valoraciones externas que podrían elevar la calidad y visibilidad de las investigaciones.
4. La preponderancia de la Cujae como entidad rectora y con mayores índices en las defensas de tesis, es esperada y positiva en términos de consolidación institucional. También constituye un punto fuerte, la existencia de convenios con otras universidades, escuelas ramales y sectores productivos que evidencia vínculos universidad-empresa y aporte social. Sin embargo, sería oportuno un análisis en la concentración excesiva en tesis de una sola institución, lo que podría limitar la diversidad de enfoques y experiencias de los doctorandos.
5. La referencia del pregrado como contexto de las principales problemáticas a solucionar en las tesis, destaca el interés del programa en problemas inmediatos de la formación técnica e ingenieril, reflejando atención a la base formativa universitaria. Esto es positivo para la aplicación práctica y contextual. Pero se pueden trazar estrategias a largo plazo para incrementar investigaciones hacia el área de posgrado, para ampliar el contexto formativo y multiplicar el impacto.
6. La diversidad en los tipos de resultados destaca amplitud en las soluciones presentadas, siendo modelos y estrategias los más frecuentes. Esto acentúa que los doctorandos buscan herramientas aplicables para la enseñanza-aprendizaje, lo que resulta positivo para el impacto directo de las tesis. No obstante, la selección de los modelos y estrategias podría indicar cierta homogeneidad que quizás limite experimentación con otro tipo de resultados como tecnologías educativas como la inteligencia artificial o evaluaciones innovadoras, más aplicadas en la actualidad.
7. El predominio de objetos de estudio como: la enseñanza-aprendizaje, desarrollo de habilidades, didáctica, y uso de TIC, muestra que las tesis están muy alineadas con necesidades pedagógicas contemporáneas y demandas tecnológicas actuales. Esto fortalece la pertinencia social y académica. La atención a la formación profesional en posgrado y uso transversal de TIC reafirma esta tendencia, lo que es un balance adecuado entre teoría y práctica. No obstante, el enfoque predominante en ciertos campos puede limitar la exploración de líneas innovadoras o multidisciplinarias.
8. El análisis más profundo revela un claro interés en la enseñanza de las ingenierías y disciplinas como inglés, matemáticas y física. La identificación de estas áreas fortalece la aplicación contextual y sectorial. Este enfoque es muy pertinente para un programa que se vincula con la formación técnica universitaria, pero puede también dejar de lado áreas menos exploradas o emergentes dentro de las ciencias de la educación como educación inclusiva, educación para la salud o nuevas alfabetizaciones.
9. La variedad y cantidad de métodos teóricos, empíricos y estadísticos usados demuestran rigurosidad y diversidad metodológica en las tesis. El predominio de métodos como análisis documental, encuesta, observación y estadística descriptiva refleja enfoques sólidos y dominantes en ciencias sociales y educativas. El uso mayoritario de Excel y software local como Cohaerentia es un recurso oportuno para los investigadores, pero limita la incorporación de nuevas tecnologías o análisis más complejos que otros softwares estadísticos podrían ofrecer.
10. La red de tutores muestra una posición estructurada con actores clave que lideran la tutorización, lo que es positivo para la tutoría y la continuidad del programa. Sin embargo, la concentración de tutorías en unos pocos individuos puede ser un riesgo si no se fortalece el cuerpo docente para evitar dependencia, carga de trabajo y asegurar la sostenibilidad estratégica. Los nodos de colaboración

también ofrecen espacios para crear grupos de investigación interdisciplinarios, lo que debería potenciarse más.

### **Recomendaciones para la mejora continua del programa doctoral CREA**

1. Fortalecer la internacionalización y colaboraciones extranjeras
  - Promover alianzas estratégicas con universidades y centros de investigación fuera de Cuba, ampliando el espectro de colaboración internacional para incrementar la co-tutoría, co-autoría y movilidad académica.
  - Implementar programas de intercambio y estancias para doctorandos y tutores que permitan adquirir experiencias y enfoques globales, aportando a la calidad y visibilidad internacional.
  - Incentivar la presentación y publicación conjunta en foros internacionales para elevar el impacto y reconocimiento.
2. Diversificar las líneas temáticas y áreas de investigación
  - Incentivar las tesis en áreas emergentes y multidisciplinarias de ciencias de la educación como educación inclusiva, educación ambiental, neuroeducación, alfabetización digital avanzada, y formación docente en contextos multiculturales y el uso de la inteligencia artificial en la enseñanza universitaria.
  - Promover proyectos interdisciplinarios para ampliar el alcance y la innovación en las investigaciones, integrando otras ciencias sociales y tecnologías educativas.
  - Revisar periódicamente las necesidades sociales y académicas para ajustar la oferta temática, incluyendo el aumento de tesis en posgrado.
3. Impulsar la innovación en tipos de resultados pedagógicos
  - Fomentar la generación de productos diversos más allá de modelos y estrategias, tales como desarrollos tecnológicos (software educativo), evaluaciones alternativas, materiales digitales, plataformas de aprendizaje y manuales didácticos innovadores.
  - Aumentar la formación en diseño y evaluación de productos innovadores para alentar propuestas con mayor impacto práctico y transferibilidad.
4. Modernizar y ampliar el uso de software para análisis de datos
  - Capacitar a doctorandos y tutores en el uso de software estadístico avanzado (como SPSS, R, Stata, NVivo, u otros de análisis cualitativo, etc.) para fortalecer la calidad y profundidad del análisis de datos.
  - Evaluar la incorporación de nuevas tecnologías y herramientas de análisis para ampliar el espectro de métodos científicos aplicados.
5. Ampliar y distribuir más equitativamente la cotutoría
  - Formar y capacitar a más investigadores para que asuman roles de tutoría, disminuyendo la dependencia en pocos tutores clave.
  - Estimular la tutoría colaborativa e interdisciplinaria para enriquecer la supervisión y promover redes internas de apoyo.
  - Considerar incentivos académicos para la participación en tutorías conjuntas y colaborativas.
6. Incentivar fomentar el enfoque en posgrado y formación continua
  - La formulación de tesis centradas en la educación posgrada, formación continua y superación profesional, áreas que actualmente tienen menor representación.
  - Diseñar líneas doctorales orientadas al desarrollo profesional docente, innovación curricular y evaluación a nivel de maestría y doctorado.

### **CONCLUSIONES**

El análisis bibliométrico realizado sobre 80 tesis doctorales defendidas en el programa doctoral en Ciencias de la Educación del Centro de Referencia para la Educación de Avanzada (CREA), durante el período 2000-2025, permitió identificar patrones, tendencias y líneas de investigación que evidencian la dinámica y crecimiento sostenido de la producción científica en este contexto.

El programa mantiene una estabilidad en las defensas anuales, demostrando la influencia positiva de las mejoras curriculares en la productividad académica.

La concentración predominante de tesis con alcance en el pregrado, especialmente en formación de ingenieros y arquitectos, y la orientación hacia modelos y estrategias pedagógicas demuestra una clara vinculación con las necesidades formativas inmediatas de la universidad y sectores productivos, lo que asegura la pertinencia social y académica del programa.

Las áreas de conocimiento estudiadas resaltan una fuerte atención al proceso de enseñanza-aprendizaje y la incorporación de TIC como eje transversal, reflejando la respuesta tecnológica y didáctica a los retos contemporáneos en educación superior.

El amplio uso de métodos teóricos, empíricos y estadísticos aporta rigor científico a las investigaciones, ayudado por la aplicación de software adecuado, aunque se identifica la oportunidad de incorporar herramientas de análisis más complejas para enriquecer el tratamiento de datos.

La red de colaboraciones entre tutores es sólida, con liderazgos bien definidos, pero con la necesidad de ampliar y diversificar la cotutoría para fortalecer la sostenibilidad y pluralidad de enfoques en la formación doctoral.

Aunque Cuba es el principal país de origen de los doctorandos y las colaboraciones internacionales son limitadas, se reconoce la necesidad urgente de impulsar la internacionalización para ampliar horizontes científicos, metodológicos y sociales del programa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alpízar Alpízar, M. I. (2023). Los estudios doctorales en ETI en y sobre Hispanoamérica. *Letras*(74), 159-179. <https://repositorio.una.ac.cr/items/3377f5f6-426f-4163-95a2-cd029716bd48/full>
- Borgatti, S. P. (2002). NetDraw: Graph Visualization Software V 2.38. In Analytic Technologies.
- Borgatti, S. P., Everett, M. G., & Freeman, L. C. (2002). Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis V6. In Analytic Technologies.
- Castillo-Bustos, M. R., Rojas-Mesa, J. E. y Yépez-Moreno, A. G. (2023). Perspectivas y retos de la formación doctoral en América Latina. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 7(14), 139-155. <https://doi.org/10.53877/rc.7.14.2023010112>
- CREA. (2019). Programa Doctoral Educación Superior en Ingeniería y Arquitectura. Centro de Referencia para la Educación de Avanzada. Universidad Tecnológica de La Habana "José Antonio Echeverría", CUJAE.
- Developer Group. (2004). MindManager Pro V5.1. In Mindjet. Austin, TX.
- Díaz Ferrer, Y., Cruz Ramírez, M., & Gómez Grey, E. (2023). Tipología de experticia en Ciencias de la Educación. Meta-análisis fundamentado en tesis doctorales. *Revista Cubana de Educación Superior*, 42(3), 1-17. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0257-43142023000300020&script=sci\\_arttext&tlang=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0257-43142023000300020&script=sci_arttext&tlang=en)
- Ferreira, C. (2020). Productividad científica y evolución de las tesis doctorales en Educación Superior: análisis por género y temáticas. *Revista Española de Documentación Científica*, 43(4), e278. <https://doi.org/10.3989/redc.2020.4.1711>
- Khazmou, S. G. N. (2024). La formación doctoral en el desarrollo profesional del docente universitario. Reflexiones para la transformación educativa. *Revista Honoris Causa*, 6(1), 21-33. <https://revista.uny.edu.ve/ojs/index.php/honoris-causa/article/download/410/490?inline=1>

Ortiz, E. A. T. (2019). La calidad en la formación de doctores en Ciencias Pedagógicas: una evaluación desde sus egresados y propuestas de mejora. *Revista Educación*, 43(1), 1-15. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.24326>

Padial Suárez, J. J., & Berrocal de Luna, E. (2024). Evaluación de la producción científica de tesis doctorales españolas sobre formación para el empleo desde 1990-2019. Una visión de futuro ante los nuevos retos de la Covid-19. *REIDOCREA*, 13(24), 343-359. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/96133>

Pérez Viñas, V. M., & Pulido Díaz, A. c. (2024). *Fundamentos teórico-metodológicos de la formación doctoral*. Editorial LiberCiencia. <https://rc.upr.edu.cu/bitstream/DICT/4182/3/Formaci%C3%B3n%20doctoral%201-1.pdf>

Persson, O. (2009). *Bibexcel. A toolbox for bibliometrists*. In *Inforsk*. Universidad de Umeå.

Piedra Salomón, Y., & Ponjuán Dante, G. (2021). Análisis de los patrones de colaboración del Programa de Doctorado en Documentación e Información Científica. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 32(1), e1797. <http://scielo.sld.cu/pdf/ics/v32n1/2307-2113-ics-32-01-e1797.pdf>

Rodríguez-Baiget, M. J., & Melero-Bolaño, J. C. (2023). Análisis bibliométrico de las tesis doctorales sobre necesidades educativas especiales en universidades de Andalucía. Dykinson.

Torres, E. A. O. (2016). La calidad de la formación doctoral en ciencias pedagógicas Universidad de Holguín. Centro de Estudios sobre Ciencias de la Educación (Cece).

Velarde-Molina, J. F., Said-Hung, E. M., Delgado Rospigliosi, M. G., & Laura-De La Cruz, K. M. (2023). Estudios bibliométricos en educación: revisión sistemática 2018-2022. *Revista Internacional de Humanidades*, 21(1), 11-23. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v21.5027>