

## Estudio con potenciales aspirantes a un programa doctoral

### Study with Potential Candidates for a Doctoral Program

Jorge A. Vivares<sup>1</sup>, Alba L. López<sup>2</sup>, Edward Toro<sup>3</sup>, Henry Muñoz<sup>4</sup>, Oscar A. Vásquez-Bernal<sup>5</sup>, Ronald Rojas<sup>6</sup>

*Universidad Nacional Abierta y a Distancia*

#### Resumen

Según la Misión de Sabios, que asesora para el desarrollo de la política de Ciencia, Tecnología e Innovación (CT+I) colombiana, es esencial mejorar la productividad del país y con ello, la calidad de vida de la población. Una de las estrategias prioritarias es la formación de alto nivel para el desarrollo científico, el logro de patentes e innovación del aparato productivo nacional. El estudio presentado en este documento parte de la intención de la Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería (ECBTI) de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) para diseñar un doctorado en el área de ingeniería, pertinente con necesidades nacionales en un marco globalizado, aprovechando la capacidad instalada de la institución en educación virtual, lo cual es un aspecto diferenciador y altamente pertinente en el escenario actual. Así, el objetivo fue explorar las percepciones de potenciales aspirantes con el fin de recolectar insumos para el análisis y la toma de decisiones. Metodológicamente, se aplicó una encuesta a una muestra de 381 personas en la cual se acopió información de diversa índole. Los hallazgos obtenidos son valiosos para la toma de decisiones en el diseño del perfil del egresado, la denominación del programa, entre otras variables que garanticen la pertinencia nacional, regional e internacional del programa.

---

<sup>1</sup> Profesor investigador UNAD, <https://orcid.org/0000-0002-4818-5249>, correo: [jorge.vivares@unad.edu.co](mailto:jorge.vivares@unad.edu.co)

<sup>2</sup> Profesora investigadora UNAD, <https://orcid.org/0000-0002-0825-9290>, correo: [alba.lopez@unad.edu.co](mailto:alba.lopez@unad.edu.co)

<sup>3</sup> Profesor investigador UNAD, <https://orcid.org/0000-0001-8226-0479>, correo: [edward.toro@unad.edu.co](mailto:edward.toro@unad.edu.co)

<sup>4</sup> Líder nacional de la Maestría en Gerencia de Proyectos de la UNAD, <https://orcid.org/0000-0002-9250-5107>, correo: [henry.munoz@unad.edu.co](mailto:henry.munoz@unad.edu.co)

<sup>5</sup> Profesor investigador UNAD, <https://orcid.org/0000-0001-6584-1984>, correo: [oscar.vasquez@unad.edu.co](mailto:oscar.vasquez@unad.edu.co)

<sup>6</sup> Profesor investigador UNAD, <https://orcid.org/0000-0002-5014-5326>, correo: [ronald.rojas@unad.edu.co](mailto:ronald.rojas@unad.edu.co)

**Palabras clave:** doctorado, desarrollo regional, desarrollo nacional, proyectos, ingeniería, estudio de mercado.

**Abstract:**

*According to the "Mission of wise men", adviser for the development of the Colombian Science, Technology, and Innovation (CTeI) policy, it is essential to improve the country's productivity and with it, the quality of life of the population and one of the priority strategies is high-level training for the development of patents and innovation of the national productive apparatus. Therefore, the objective of the study presented in this document, part of the intention of the School of Basic Sciences, Technology and Engineering (ECBTI) of the National Open and Distance University (UNAD) to design a doctorate in engineering, relevant to national needs in a globalized framework, taking advantage of the installed capacity of the institution in virtual education, which is a differentiating and highly relevant aspect in the current scenario. The methodology is focused on a study based on a survey applied to a population of 381 people. The findings are valuable for decision-making in the design of the graduate profile, the name of the program, among other variables that guarantee the national, regional, and international relevance of the program.*

**Keywords:** Doctoral program, regional development, national development, projects, engineering, market study.

## 1. Introducción

Hay una brecha en cuanto a la formación de capital humano de alta calidad en Colombia, especialmente doctorados. Según el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2019), mientras que en Brasil y México había en el año 2015, 92 y 48 doctores graduados por 1.000 habitantes, en Colombia esa cifra fue de 9,6. Esto está limitando la productividad del país, pues como se menciona en la Misión Internacional de Sabios (Misión de Sabios, 2020) y la OECD (2018), se han perdido en los

últimos 30 años más de la mitad de la manufactura en Colombia como aporte al PIB. Actualmente el país sustenta sus exportaciones fundamentalmente en actividades extractivas (nivel primario). Por ello, desde las políticas públicas hay recursos para financiar doctorados y estancias posdoctorales, con recursos del Sistema Nacional de Regalías.

En coherencia con lo anterior, en el documento Conpes<sup>7</sup> 3981 se dispone: “contribuir a la meta establecida en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2018-2022 Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad de apoyar la formación de 3.680 doctores y la vinculación de 800 doctores al SNCTeI<sup>8</sup>” (DNP, 2019, p.3). En este escenario, la Universidad Nacional Abierta y a Distancia-UNAD, propone la creación de un doctorado soportado en las capacidades investigativas de la Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería (ECBTI), liderado desde la Cadena de Formación Industrial. El primer paso es hacer estudios y análisis de las necesidades y capacidades para la estructuración del nuevo doctorado con claros aspectos diferenciadores, entre los que se aprovecha la capacidad institucional para la educación virtual.

Para tal efecto, se realizó una encuesta aplicada a una muestra de 381 personas (de ellas, 367 residen en Colombia y 14 en el exterior). Se recopiló información de diversa índole para apoyar la toma de decisiones. A continuación, el lector encontrará la síntesis metodológica del estudio, luego la presentación y discusión de resultados, para

finalizar después con las conclusiones y referencias bibliográficas utilizadas.

## 2. Metodología

El estudio se ejecutó en 5 pasos. Primero, se identificaron las variables de interés en torno a la percepción de los potenciales aspirantes. En total, se identificaron 13 aspectos para conocer las percepciones abiertas que voluntariamente aporten. Segundo, se diseñó una encuesta como medio de recolección de datos. Tercero, se realizó un muestreo en bola de nieve no probabilístico por conveniencia debido a la naturaleza incierta de la población y el carácter exploratorio del estudio. Para ello, se le solicitó a un grupo de profesores responder la encuesta y reenviar a diferentes contactos por fuera de la UNAD, para que estos, a su vez, la replicaran con otros contactos. Cuarto, se realizó un procesamiento de datos que incluyó un subanálisis segmentado en torno a la denominación preferida por parte de los encuestados, ya que esta variable era de interés significativo para el estudio. Finalmente, se analizaron y discutieron los resultados.

<sup>7</sup> Los documentos Conpes en Colombia, son documentos de política pública emitida por el Consejo Nacional de Política Económica y Social- Conpes.

<sup>8</sup> SNCTeI, Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

### 3. Resultados y discusión

Se obtuvo respuesta de 381 personas cuyo perfil general se describe en la Figura 1, observándose que corresponde a personas con diferentes características. Nótese que la mayoría vive en Colombia y un

58% no tiene ningún vínculo con la UNAD. Si a ello se agregan las estadísticas de ocupación, podría decirse que los datos representan percepciones relativamente equilibradas entre el sector académico y no académico, o entre la visión externa y la visión interna de la comunidad unadista.

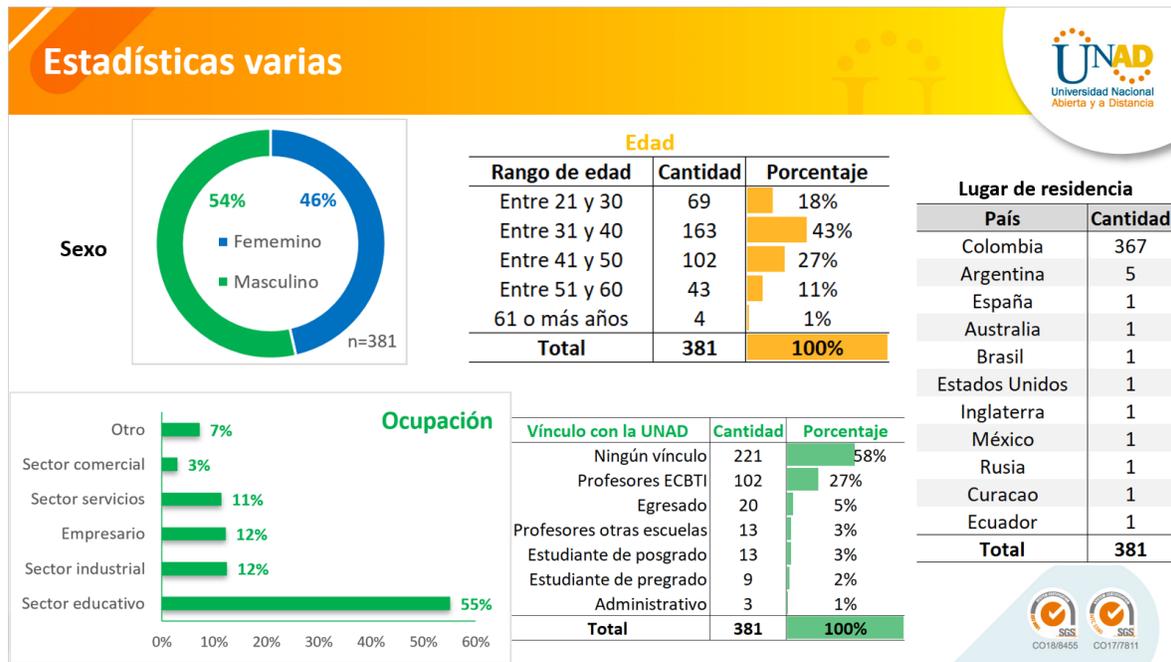


Figura 1. Perfil general de los encuestados. Fuente: los autores a partir del análisis de información

En la Figura 2 se presentan algunas tendencias relacionadas con la potencial realización de un doctorado. Un 55% de los encuestados consideran que es probable o muy probable que hagan un doctorado en el futuro, mientras que un 18% no se encuentra seguro. Un asunto que resulta crítico tanto para la Universidad como para un doctorando es el tipo de

mediación por el que se desarrollará el proceso formativo, en lo cual se obtuvo una mayor preferencia por la modalidad semipresencial (52%) seguida de la virtual (36%). Este resultado refleja que, a pesar de que hay cierta tradición en el sistema institucional colombiano respecto al desarrollo de doctorados en la modalidad presencial, y hasta el momento no hay ninguno virtual,

el país está requiriendo un doctorado incluyente que responda a las necesidades de las regiones con la posibilidad de una mediación a distancia y/o virtual,

siendo esta una apuesta que puede generar un impacto positivo en las comunidades.

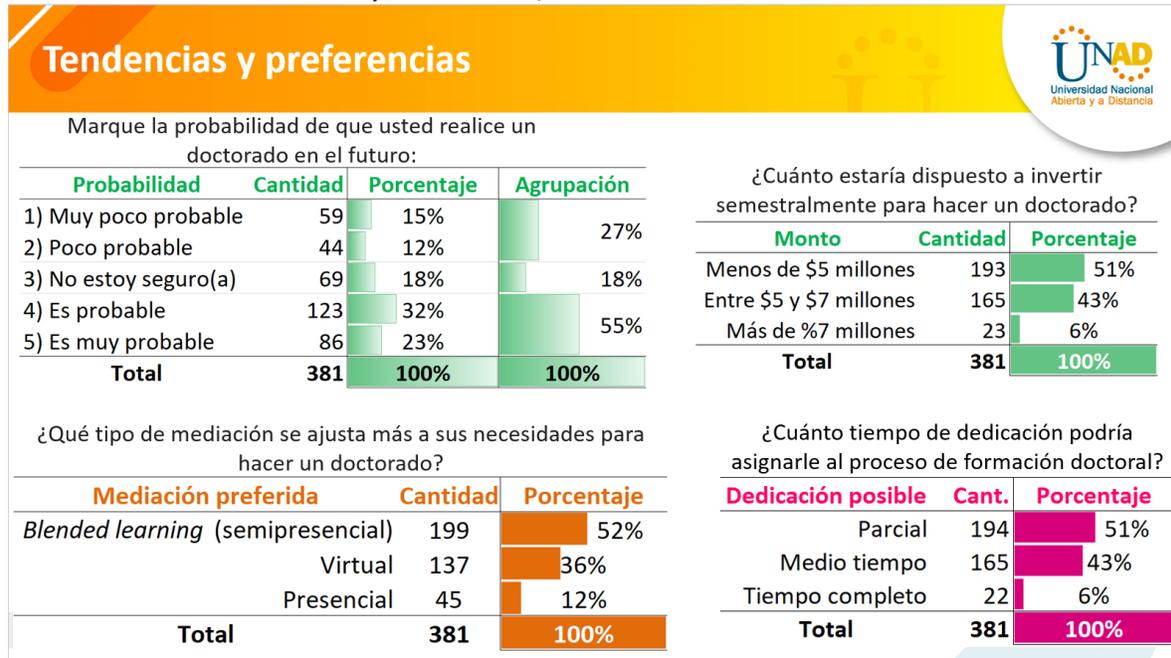


Figura 2. Percepción de los potenciales aspirantes. Fuente: los autores a partir del análisis de información

Otro aspecto relevante es el tiempo de dedicación que podrían asignar las personas al proceso de formación doctoral. Las cifras muestran una tendencia hacia la posibilidad de una dedicación parcial (solo una pequeña fracción marcó que le sería posible dedicación a tiempo completo), asumiendo tiempo completo como una dedicación de 40 horas semanales al proceso de formación doctoral. Esto debe ser considerado al momento de promocionar el doctorado y ejecutar el proceso de admisión de estudiantes, pues es

indispensable que los estudiantes dediquen suficiente tiempo para desarrollar sus procesos de investigación, lo cual está en el corazón de un proceso formativo.

Con el fin de explorar una alternativa estratégica para la denominación, se establecieron alternativas predeterminadas para un título y énfasis, en armonía con las capacidades institucionales para la oferta, con el fin de contrastar con las preferencias en el mercado. Así mismo, se identificaron siete (7) posibles segmentos de interés

hacia los cuales se podría enfocar el doctorado. En la Figura 3 se puede ver que las preferencias son variables en los segmentos de interés. Por ejemplo, respecto al título, el “Doctorado en Proyectos de Ingeniería” es notablemente más preferida para los segmentos C03 y C04, mientras que

“Doctorado en Ingeniería” es más fuertemente preferida en los segmentos C02, C06 y C07. En la misma figura se puede ver que los énfasis también tienen niveles de preferencias variables en los diversos segmentos.

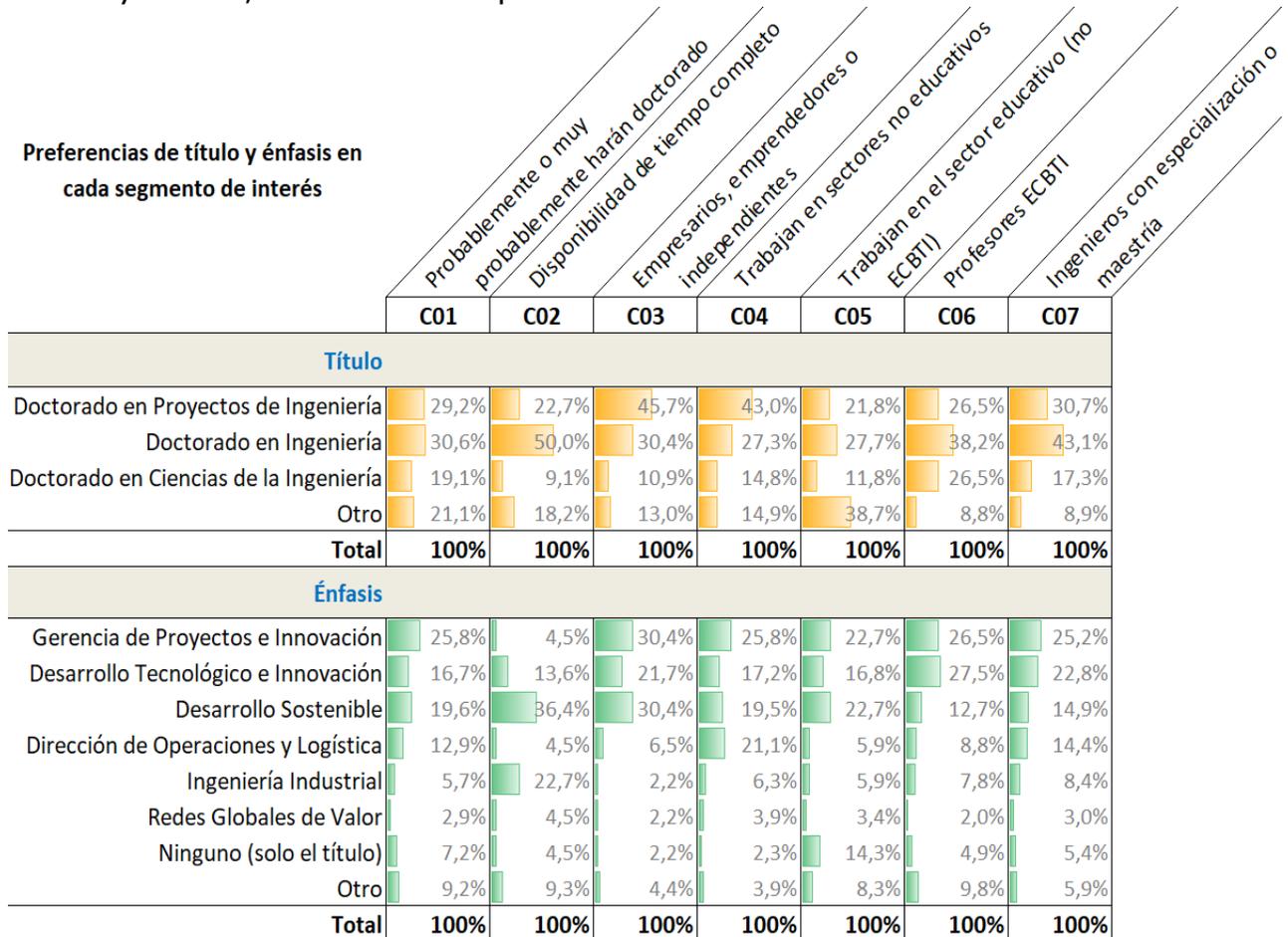


Figura 3. Preferencias por la denominación de forma segmentada. Fuente: Los autores a partir del análisis de información

#### 4. Conclusiones

Este estudio permitió obtener hallazgos importantes para el análisis y toma de decisiones. En primer lugar, se destaca que la propuesta de un doctorado en el

área de ingeniería por parte de la UNAD es una oportunidad para la interacción con las regiones en el desarrollo de proyectos investigativos con las diferentes comunidades, sus saberes y sus necesidades, que puede abrir la

puerta a dar soluciones de impacto. No hay ningún doctorado en el país con mediación virtual, lo cual representa una necesidad según la encuesta realizada porque muchas personas manifestaron necesitar este tipo de alternativa para hacer un doctorado. Sin duda, aquí hay una oportunidad para la UNAD.

Desde las políticas públicas hay recursos para financiar doctorados y estancias posdoctorales, con recursos del Sistema Nacional de Regalías, permitiendo aumentar la demanda de doctorados en el país, oportunidad inmejorable para el doctorado que se propone en la Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería de la UNAD, considerando, además, que el doctorado se enfoca precisamente en la formación de alto nivel en Tecnología e Innovación que es lo que más se requiere en el país. En este sentido, el estudio logró identificar preferencias en torno a un conjunto de posibles denominaciones que podría tener tal doctorado, de tal forma que se concilie de forma efectiva la capacidad de oferta con las necesidades del medio.

## Referencias

DNP. (2019). *Conpes 3981. Declaración de importancia estratégica del proyecto capacitación de recursos*

*humanos para la investigación nacional.* Departamento Nacional de Planeación.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/3981.pdf>

Misión de Sabios. (2020).

Colombia hacia una sociedad del conocimiento. *Informe de la misión internacional de sabios 2019 por la educación, la ciencia, la tecnología y la innovación.*

<https://mlr.vicepresidencia.gov.co/Documents/01062020-463953067-eBook-Colombia-Hacia-Una-Sociedad-Del-Conocimiento%281%29.pdf>

OECD (2018). Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition. *Handbook of Innovation Indicators and Measurement.* <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>