

LA INVESTIGACIÓN BÁSICA APLICADA COMO EJE DE INTERNACIONALIZACIÓN E INDICADOR DE CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

BASIC RESEARCH APPLIED AS A HUB OF INTERNATIONALIZATION AND QUALITY INDICATOR OF HIGHER EDUCATION

PhD. Paula Andrea Méndez Morales

Docente de la Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería
Universidad Nacional Abierta y a Distancia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7153-1787>
paula.mendez@unad.edu.co

MSc. Ingrid Dayana Soto

Docente de la Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería
Universidad Nacional Abierta y a Distancia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5940-6863>
ingrid.soto@unad.edu.co

MSc. Johny Roberto Rodríguez

Docente de la Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería
Universidad Nacional Abierta y a Distancia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5216-220X>
jonhy.rodriguez@unad.edu.co

RESUMEN

A partir de la experiencia en la ejecución de un proyecto de investigación de ciencia básica aplicada, financiado mediante convocatoria interna por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, la presente ponencia pretende dar a conocer la manera en cómo se articula la acción investigativa a las responsabilidades misionales sustantivas de: internacionalización, cooperación, formación integral e investigación. El análisis del impacto que tienen los procesos investigativos en el Proyecto Académico Pedagógico Unadista nos permiten brindar un panorama sobre los aportes a la calidad de la educación superior nacional; concepto multidimensional que se define de acuerdo con el entorno, los diferentes actores, e indicadores como la movilidad internacional, cobertura, infraestructura, el servicio prestado, la

investigación e innovación, entre otros.

Para este caso, un proyecto de investigación sobre nanotecnología, se concibe dentro de un tema de importancia global, actual, además de pertinencia regional; lo cual conlleva al interés de instituciones externas en este caso internacionales y por tanto a la posibilidad del fortalecimiento de la internacionalización de la Universidad, por medio de la generación de convenios marco interinstitucionales, la generación de movilidades entrantes, de redes de cooperación nacional e internacional, y la formación integral de estudiantes unadistas e internacionales.

Palabras Claves: articulación educativa; ciencia; cooperación universitaria; formación; intercambio de estudiantes; oportunidades educativas.

ABSTRACT

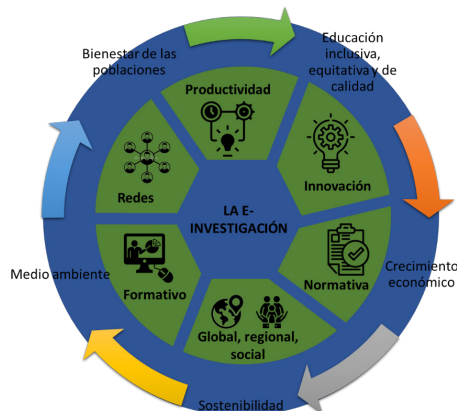
Based on the experience of developing a research project in applied basic science, which was financed through an internal call of the National Open and Distance University - UNAD, this presentation aims to show how the investigative action is articulated to the substantive missionary responsibilities about: internationalization, cooperation, comprehensive training, and research. The analysis of the impact that the investigative processes have on the Unadista Academic Pedagogical Project allows us to provide an overview of the contributions to the quality of national higher education, which is considered a multidimensional concept that is defined according to the environment, the different actors and the quality indicators such as international mobility, coverage, infrastructure, the service provided, research and innovation, others.

For this case, the research project about nanotechnology; it is conceived within a topic of global importance, current, and it has regional relevance; which leads to the interest of external institutions, in this case international, and therefore to the possibility of strengthening the internationalization of the University, through the generation of inter-institutional framework agreements, the generation of incoming mobilities, networks of national and international cooperation, and the integral formation of unadistas and international students.

Keywords: Educational articulation; science; university cooperation; training; student exchange; educational opportunities.

La investigación en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD es un concepto que se traduce en una responsabilidad sustantiva, es decir, se establece como “*proceso consustancial a la acción pedagógica*” (Leal, Jaime A., Constanza A. García, Edgar G. Rodríguez, Leonardo Y. Perlaza, Martha L. Duque, Luigi H. López, 2016), de esta manera los procesos investigativos están encaminados y alineados con los programas académicos. El modelo de la e-Investigación unadista relaciona diferentes escenarios que fomentan la acción investigativa con el propósito de dar solución a situaciones y necesidades reales, algunos como los semilleros de investigación, grupos de investigación, la formación y cualificación de investigadores, el desarrollo y ejecución de proyectos académicos, la generación y consolidación de redes, la generación y socialización del conocimiento, y la productividad.

Si relacionamos los principales elementos que expone este modelo de la e-Investigación (Figura X), se puede resaltar la convergencia con los modelos nacionales e internacionales, donde se resalta que el principal objetivo de los procesos investigativos es el aporte para el alcance de los objetivos de desarrollo sostenible de las naciones unidas. Todo ello orientado al desarrollo, la innovación, generación de redes, la mejora de procesos a nivel nacional y local, la transdisciplinariedad para llevar a soluciones de mayor alcance y que garanticen educación, recursos y servicios de calidad y de forma equitativa; además de que impulsen el desarrollo económico de los países (Jorge C. Casulo, 2018).



Fuente: elaboración propia.

Representación de los principales componentes del modelo de la e-Investigación y su articulación con algunos objetivos de desarrollo sostenible.

Ahora bien, dada la importancia de la investigación en un contexto institucional y global como principio para derivar prácticas que con-

lleven al desarrollo de procesos y soluciones de situaciones reales, este se concibe como indicador de calidad en la educación superior. Brindar calidad en educación significa globalizar el conocimiento, generar alternativas de acceso, ser inclusiva y transversales (Mary E. Morocho, Daniel M. Valderrama, Constanza Abadía, 2021), proporcionar recursos financieros suficientes generar espacios físicos y virtuales para el aprendizaje, ser críticos, autoevaluativos, y observadores del mercado actual, brindar respuesta a las necesidades actuales y gestionar procesos innovadores e investigativos (Germán A. Castaño, 2012). Son precisamente dos de estos elementos los que resalta La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) sobre la investigación como indicador de la calidad de la educación superior: la internacionalización en temas de movilidad académica y la generación de redes investigativas.

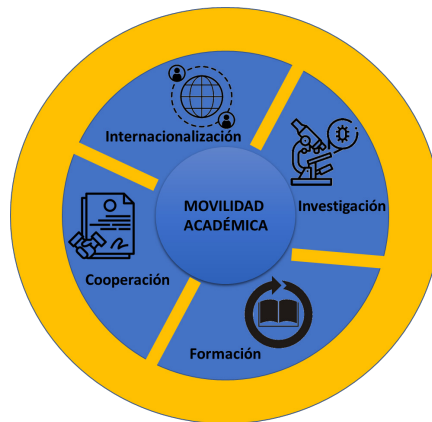
Como lo relaciona la UNESCO, la movilidad internacional es un indicador para medir la calidad de los programas y procesos institucionales de universidades y centros de educación superior, en su último análisis sobre "*La movilidad en la educación superior en américa latina y el caribe*" (Gentec & Final, 2019), queda evidente que países como Brasil, Colombia, Ecuador, México y Honduras, tienen un déficit en el desplazamiento de estudiantes extranjeros a estos países; además, en este mismo estudio se resalta que Brasil envía 2,5 veces más estudiantes fuera del país de los que recibe; Chile casi 3 veces más y Colombia 8 veces más. Este comportamiento se puede atribuir de manera general a diversas razones, ya sean académicas, económicas o sociales. Es evidente por tanto que esta situación se puede ver como una oportunidad para potenciar los objetivos o funciones sociales de la educación del país mediante las misiones y visiones de las diferentes instituciones de educación superior de Colombia.

La UNAD, es una universidad de carácter público que desarrolla su proyecto académico pedagógico basado en seis responsabilidades misionales sustantivas, como respuesta a las brechas socioeconómicas, políticas, de conocimiento y acceso a las tecnologías; lo cual se soporta en el Proyecto Académico Pedagógico Solidario o PAPS. Esta propuesta traduce las responsabilidades convencionales de formación, investigación y proyección social, en un sentir más amplio e inclusivo para una población más diversa; lo cual se traduce en: la internacionalización, la inclusión, la cooperación y la participación; la innovación tecnológica; el desarrollo regional; la formación integral y la investigación. La integración de estas responsabilidades sustantivas en los procesos académicos e investigativos contribuyen de manera clara a la calidad de la educación.

El concepto de calidad es un reflejo de varios puntos de vista, algunos autores consideran que esta se mide a través de insumos, procesos y

resultados; también, a través de la calidad docente, del aprendizaje y de los recursos e infraestructura; sugiriéndose así, que la calidad educativa no se define por un solo instrumento de medida, sino que depende de varias dimensiones de estudio, es decir, es multidimensional (Vaillant & Rodríguez, 2018).

En la presente propuesta se propone la investigación como punto de referencia para la interconexión de diferentes procesos institucionales de la UNAD mostrando de esta manera, como esta contribuye al proceso de calidad educativa y a otros procesos misionales institucionales. La Figura 2 representa la articulación de la internacionalización, la investigación, la cooperación y la formación a través de un proceso de movilidad académica, producto de la ejecución de un proyecto de investigación.



Fuente: elaboración propia. Esquema representativo de la articulación de la movilidad académica con cuatro de las seis responsabilidades sustantivas.

Para ser más precisos con cada responsabilidad sustantiva, explicaremos cómo se articula esta experiencia pedagógica e investigativa al contexto planteado desde el ámbito nacional e institucional, cuáles son los resultados y su impacto.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA PEDAGÓGICA INNOVADORA.

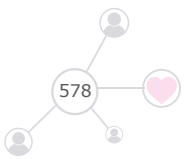
El desarrollo de procesos investigativos para los docentes de la UNAD tiene diferentes alcances y espacios para la consolidación de estos. A continuación, se relacionan desde la experiencia, algunos de estos, con el propósito de dar a conocer los actores que intervienen y mostrar cómo estas experiencias generan impactos positivos al fortalecimiento de las responsabilidades sustantivas que contribu-

yen a mejorar los indicadores de calidad:

1. Capacitación y cualificación en procesos investigativos: dentro de estos se identifica la escritura de artículos científicos, el desarrollo de propuestas y proyectos de investigación.
2. Participación en procesos investigativos: la asignación de horas de investigación, la postulación de proyectos como investigador principal y coinvestigador. La gestión de permisos para participar en congresos, eventos científicos, y desplazamientos o movilidad.
3. Financiación de procesos investigativos: convocatorias internas con financiación de proyectos, financiación de artículos en revistas de alto impacto e indexadas en MinCiencias, la participación en congresos.
4. Acompañamiento y asesoría de los procesos investigativos: el Sistema de Gestión de la Investigación (SIGI) de la UNAD brinda un acompañamiento en todos los procesos institucionales como convenios, ejecución de recursos de los proyectos, movi- lidades, entre otros.
5. Internacionalización de procesos investigativos: alianzas cómo con el Programa Interinstitucional para el Fortalecimiento de la Investigación y el Posgrado del Pacífico (Programa Delfín), y el apoyo y gestión de la Vicerrectoría de Relaciones Intersistémicas e Internacionales – VINTER, permiten visibilizar los procesos de investigación a nivel internacional.
6. Socialización de procesos investigativos: a partir de iniciativas como el desarrollo de eventos institucionales y la participación en eventos externos nacionales, con estos se logra la divulgación y productividad de los procesos investigativos. La Red Colombiana de Investigación (REDCOLSI), evento externo; los Encuentros Interzonales de Investigación de la UNAD, eventos desarrollados por redes curriculares, congresos como EXPOTECH, PROSPECTA, entre otros encuentros académicos e investigativos nacionales de la UNAD, permiten promover el ejercicio de participación y socialización de resultados de proyectos investigativos.

A nivel nacional e institucional, los docentes pueden ser parte de semilleros y grupos de investigación para incentivar la participación de estudiantes con propuestas de trabajo grado y de investigación, encaminadas a la generación de conocimiento, innovación y mejoras de procesos.

Nuestra experiencia está relacionada con una Movilidad Entrante, la



cual surge a partir de un proyecto de investigación relacionado con nanotecnología desde su aplicación básica; es pertinente mencionar que muchos de los elementos que describimos anteriormente fueron fundamentales para la consolidación y posibilidad de éxito de esta movilidad.

Inicialmente se postuló la propuesta de investigación a una convocatoria interna de financiación por parte de la UNAD. Esta propuesta contó con el apoyo de una red investigativa creada con una universidad externa nacional. La propuesta fue aprobada, y de esta se pretendió la generación de productos de nuevo conocimiento, la formación de recurso humano y la apropiación social del conocimiento. Dada la relevancia, actualidad y aplicación de la temática principal del proyecto, la nanotecnología, se propuso de manera articulada una estadía de verano mediante el Programa Interinstitucional para el Fortalecimiento de la Investigación y el Posgrado del Pacífico (Programa Delfín), lo cual permitió visibilizar internacionalmente el proceso de investigación desarrollado. A esta convocatoria se postularon dos estudiantes mexicanos, quienes desarrollan el programa de grado en Ingeniería en Nanotecnología, en la Universidad Politécnica de Tapachula. Una vez establecidos los primeros contactos se evidenció que el interés de estos requería un tiempo mayor de estadía al brindado por el programa Delfín, por lo cual, se realizó el proceso de movilidad entrante con el apoyo de la Vicerrectoría Académica y de Investigación - VIACI y conjunto con la Vicerrectoría de Relaciones Intersistémicas e Internacionales - VINTER.

A partir de esta movilidad entrante, surgió el interés de generar un convenio marco entre las instituciones con el propósito de generar procesos de investigación, movilidad académica e investigativa, fortalecer la internacionalización y la generación de redes de cooperación.

Hasta aquí se puede evidenciar cómo un proceso de investigación interno bien orientado y desarrollado puede llevar a resultados que no necesariamente se esperaban desde el comienzo, lo anterior siendo posible la articulación del sistema de calidad de investigación que gestiona la UNAD, el cuál propicia la posibilidad de alcanzar los objetivos planteados y la generación de productos.

ANÁLISIS E IMPACTO

A partir de la fundamentación teórica y la descripción de la experiencia se brinda un panorama de los logros generados a través de un proyecto de investigación que se enfoca en una investigación básica

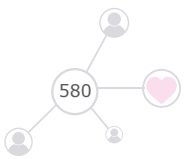
aplicada. Se resalta aquí que la movilidad se enmarca en un tema de las ciencias básicas y en particular de la química, para nuestra experiencia la aplicación de esta ciencia está en la exploración de otras áreas emergentes de conocimiento como la nanotecnología (Whitesides, 2005). Este acercamiento permite ampliar la conceptualización y aplicación de esta ciencia hacia áreas que están recibiendo gran atención, de esta manera, se resalta la necesidad de orientar las propuestas investigativas realizadas al interior de la institución hacia líneas de investigación que permitan abarcar temas relevantes, internacionales, aplicables y con impacto regional e internacional.

Cooperación: la cooperación interinstitucional permitió dar un mayor alcance al proyecto, dado que el apoyo en capacidad instalada y recurso humano permitió la articulación de otros objetivos al proyecto. En este caso los recursos y equipos necesarios para llevar a cabo el proyecto de investigación al interior de la UNAD, son una fortaleza que permitió que los procesos de movilidad entrante se dieran bajo condiciones de calidad. Así mismo, el proceso de movilidad entrante permitió la generación de un convenio por tres años para propiciar movilidad académica de ambas instituciones para estudiantes y docentes.

Internacionalización del currículo: si bien la UNAD no cuenta con el programa de Ingeniería en nanotecnología, tiene el recurso humano con experticia en líneas de investigación afines, lo cual permitió promover la internacionalización del currículo y de procesos de investigación.

Formación: el proyecto de investigación planteado inicialmente tiene como propósito la formación de un estudiante del programa de Química de la UNAD. Sin embargo, dado el alcance del proyecto se están formando dos estudiantes pertenecientes a una universidad mexicana, la Universidad Politécnica de Tapachula del programa de grado en Ingeniería en nanotecnología.

Finalmente, al hablar de la investigación como indicador de calidad de la educación superior en un panorama nacional, se resalta que al fomentar la movilidad de estudiantes extranjeros en la UNAD y la firma de un convenio que amplíe este panorama entre las instituciones, es un claro indicativo de los procesos de calidad en la gestión del cono-



cimiento y la investigación.

En conclusión, los procesos y la gestión de la investigación de la UNAD permiten generar experiencias investigativas de impacto que llevan a ampliar horizontes desencadenando la generación de convenios y movilidad entrante de estudiantes en este caso extranjeros. El acompañamiento de los diferentes actores y dependencias permiten fortalecer el proceso de investigación de los docentes, escuelas y la universidad en su conjunto.

Se evidencia como a partir de un proyecto de investigación que involucra temas actuales, internacionales, aplicables y relevantes, como en este caso la nanotecnología, motiva para la participación de instituciones y estudiantes externos. De aquí se puede desprender la importancia de dimensionar los programas académicos hacia currículos internacionales con el propósito de internacionalizar el currículo propio, los procesos investigativos y la gestión de la universidad UNAD.

Queda claro, que la investigación se articula a otras responsabilidades sustantivas como la formación, cooperación, e internacionalización; a través de productos de impacto como la movilidad entrante, generación de convenios internacionales y la ejecución de nuevos proyectos de investigación. Siendo todos estos que en sus productos se constituyen en indicadores de la calidad de educación superior. De esta manera, se evidencia que la UNAD a través de procesos investigativos contribuye a los procesos de calidad en educación a nivel nacional.

BIBLIOGRAFÍA

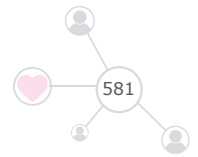
Gentec, P., & Final, I. (2019). *La movilidad en la Educación superior en América Latina y el Caribe: Retos y oportunidades de un convenio renovado para el reconocimiento de estudios, títulos y diplomas*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372629.locale=es>

Germán A. Castaño, L. G. (2012). A Theoretical Review of the Quality of Higher Education in the Colombian Context. *Educación y Educadores*, 15(2), 219–243. <https://doi.org/10.5294/edu.2012.15.2.3>

Jorge C. Casulo. (2018). The Objectives of Sustainable Development and the academy Introducción. *MEDISAN*, 22(8), 1089–1100. <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v22n8/1029-3019-san-22-08-838.pdf>

Leal, Jaime A., Constanza A. García, Edgar G. Rodríguez, Leonardo Y. Perla, Martha L. Duque, Luigi H. López, J. A. O. (2016). *Modelo de e- Investigación Unadista*. https://investigacion.unad.edu.co/images/investigacion/Documentos/Modelo_de_e-Investigación-_Julia.pdf

Mary E. Morocho, Daniel M. Valderrama, Constanza Abadía, F. C. P. (2021).



Colaboración: Cooperación, Competencia e Internacionalización de la Educación a Distancia y en Línea. <http://www.una.edu.ve/index.php/2012-05-03-15-37-38/2012-09-19-16-26-32>

Vaillant, D., & Rodríguez, E. (2018). Perspectivas de UNESCO y la OEI sobre la calidad de la educación. In *Calidad de la Educación en Iberoamérica: Discursos, políticas y prácticas* (Issue December, pp. 136–154). <https://cutt.ly/OmpTzUo>

Whitesides, G. M. (2005). Nanoscience, nanotechnology, and chemistry. *Small*, 1(2), 172–179. <https://doi.org/10.1002/smll.200400130>