



CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

1. RELEVANCIA ACADÉMICA Y PERTINENCIA SOCIAL DEL PROGRAMA

La apuesta formativa y académica del programa de Ciencias de la Computación se nutre constantemente de las condiciones cambiantes del medio, sus necesidades y las expectativas del entorno, lo que hace que el programa permanezca vigente de acuerdo a los avances de las áreas de conocimiento de la disciplina y esté en capacidad de abordar los desafíos y necesidades sociales actuales. Para lograr esto, la interacción con los grupos de interés es un factor determinante para ofrecer un programa que corresponda a las necesidades formativas del entorno social y laboral y a la vez esté en la capacidad de proporcionar lo necesario para preparar profesionales competentes y lograr el perfil de egreso planteado.

1.1 Datos de identificación del programa

Nombre del programa	Ciencias de la Computación
Código SNIES	110177
Título que otorga	Científico(a) De La Computación
Sede	Manizales
Facultad	Ciencias Exactas y Naturales
Área Curricular	Matemáticas y Estadística
Núcleo básico de conocimiento	Matemáticas, estadística y afines
Número de créditos	149
Jornada	Diurna
Modalidad	Presencial
Acuerdo de creación	Acuerdo 232 de 2016 del CSU
Acuerdo de apertura	Acta 19 de 2020 Consejo de Sede
Resolución y vigencia de acreditación institucional	Resolución 015859 de agosto de 2021 del MEN 10 años
Resolución y vigencia de acreditación del programa	NA

1.2 Presentación del programa

Una parte importante de la Universidad Nacional de Colombia, lo conforman sus sedes a través de las cuales irradia su influencia en diferentes regiones del país. La creación de la sede Manizales se remonta al año 1944, y la del programa de Ciencias de la Computación hacia el año 2016, como respuesta a la necesidad de formar profesionales con una visión integradora de las matemáticas y la teoría de los sistemas de computación que estudien los métodos de representación, cómputo y procesamiento de la información para solucionar problemas que provengan de los sectores académico, social, ambiental, industrial, empresarial y tecnológico en el país. Es así como mediante Acuerdo 232 de 2016 del CSU se crea el programa en la Sede Bogotá y posteriormente, en el año 2020, se aprueba su apertura en la sede Manizales con algunos aspectos diferenciadores, pero conservando la estructura de los planes académicos de las otras sedes. Su apertura en la sede responde a la necesidad de reforzar la formación profesional en una ciencia básica que es fundamental para todas las áreas del conocimiento, y que además dinamiza la región promoviendo su economía y desarrollo.

Los principales hitos que han marcado su desarrollo a nivel institucional, disciplinar y social se presentan a continuación:

2016	Creación del programa (Acuerdo 232 del CSU)
2020	Apertura del programa en la Sede Manizales
2024	Primeros 2 egresados con doble titulación con los programas de Matemáticas e Ingeniería electrónica
2024	Aumento del número de admitidos al programa en la Sede Manizales. Vinculación de dos nuevos profesores de tiempo completo y dedicación exclusiva respectivamente

PERTINENCIA DEL PROGRAMA EN EL TERRITORIO

La pertinencia del programa se da a partir de tres necesidades claramente definidas que exigen que en Colombia se implemente una carrera en ciencias de la computación, éstas son:

Innovación informática: Es evidente que estamos en la era de la información. Muestra de ello es que gran parte de las tecnologías disruptivas que están cambiando la sociedad son de naturaleza computacional. Ejemplos recientes incluyen los celulares inteligentes, computación en la nube, y las criptomonedas. Es muy importante formar profesionales que entiendan profundamente las capacidades y necesidades de cómputo y que así estén preparados para innovar en este campo.

El departamento de Caldas no contaba con un programa académico que abordara desde el punto de vista científico, uno de los elementos más importantes del mundo actual: el análisis, procesamiento y uso científico de la información. Un programa académico que apunte en esta dirección, le permite a Manizales y al Eje Cafetero participar de una manera dinámica y objetiva, y desde su propio punto de vista y cultura, en la resolución de una cantidad amplia de problemas propios, que impacten la salud, el medio ambiente, la educación, el manejo de recursos, y la generación de empleo.

En Manizales se encuentra el Centro de Bioinformática y Biología Computacional de Colombia (Bios), con una infraestructura de supercomputación robusta, que tiene entre sus objetivos utilizar los avances científicos en la biología y la tecnología mediante la apropiación de herramientas TIC con el fin de contribuir al desarrollo social, económico e investigativo del país.

El programa de Ciencias de la Computación contribuye a la realización de estos objetivos mediante la formación de profesionales altamente capacitados para desarrollar actividades de investigación e innovación en áreas tales como la biocomputación.

La apertura de este nuevo programa no sólo debe apuntar a resolver una carencia de programas académicos estratégicos, sino también a encontrar nuevas fronteras y visiones del conocimiento, que capaciten al país en la búsqueda de caminos que le den un mayor impulso a su desarrollo y evolución. En nuestro país tanto los ministerios de MinTIC y Minciencias periódicamente están definiendo políticas y realizando convocatorias para incentivar las nuevas tendencias mundiales en ciencia y tecnología; un programa como el de Ciencias de la Computación puede colaborar, participar y orientar al país en esta dirección.

El estudio científico de la información y el desarrollo de la investigación: En nuestro medio existen hoy en día, grupos de investigación en áreas tales como: Bioinformática, Química computacional, Física computacional, Computación financiera, Procesamiento de imágenes, Optimización e Inteligencia artificial.

Actualmente en la Universidad Nacional de Colombia - sede Manizales, la gran mayoría de los grupos de investigación de los departamentos de Sistemas Informáticos, Física y Química, Matemáticas y Estadística e Ingeniería, desarrollan proyectos que hacen uso de algoritmos de alta complejidad. Estos grupos realizan trabajos de investigación que exigen, además del estudio de la disciplina en la cual son expertos, un alto conocimiento en Ciencias de la Computación. De aquí, que muchos de los investigadores tengan que desarrollar capacidades y conocimientos en computación que les resta tiempo y concentración en el desarrollo de ideas y actividades propias de su disciplina. Por tal razón, es necesario incluir dentro de los grupos de investigación, a profesionales expertos en computación con el fin de formar equipos multidisciplinarios que permitan desarrollar con mayor agilidad sus actividades y conectar de manera transversal el conocimiento.

La formación de profesionales dedicados al estudio de los procesos de pensamiento computacional que puedan trabajar en docencia a nivel universitario: Las tecnologías de la información están impactando fuerte y rápidamente la vida diaria del ser humano, en particular, la docencia y el desarrollo de ésta. En consecuencia, la Nación y la región deben moverse con la misma celeridad, con el fin de no quedar rezagada y absorbida por sistemas foráneos de enseñanza que no tienen en cuenta las condiciones culturales y locales. Un rápido desarrollo en esta área no sólo permitiría suplir las necesidades internas, sino también, una participación mucho más activa a nivel de docencia en la región.

La región de Caldas tiene una de las más altas densidades de centros universitarios de alta calidad, que incluyen dentro de sus programas de estudio carreras relacionadas con informática requiriendo de

docentes e investigadores con conocimientos teóricos y aplicados en las diferentes áreas de la computación. La carrera de Ciencias de la Computación pretende formar profesionales que estén en la capacidad de suplir estas necesidades en las instituciones de enseñanza superior de la región y el país.

1.3 Comunidades del programa

Comunidad estudiantil

Los procesos de formación de nuestros estudiantes se soportan sobre los principios de excelencia académica, formación integral, contextualización, internacionalización, formación investigativa, interdisciplinariedad, flexibilidad y gestión para el mejoramiento continuo, los cuales aportan al cumplimiento de la misión institucional.

La Universidad Nacional de Colombia busca promover la equidad social y la proyección en todo el país mediante mecanismos de admisión especiales los cuales son: Programas de Admisión Especial (PAES), dirigidos a comunidades indígenas, mejores bachilleres, población afrocolombiana y víctimas del conflicto armado y Programa Especial de Admisión y Movilidad Académica (PEAMA), creado para fortalecer la presencia de la Universidad en el territorio nacional, promover la unidad y el desarrollo académico del país.

Comunidad docente

El Estatuto de Personal Académico de la Universidad Nacional de Colombia agrupa al personal docente en dos categorías: 1. Profesores vinculados a la carrera profesoral universitaria, corresponden a personal académico perteneciente a la planta de la universidad. 2. personal académico no perteneciente a la carrera profesoral universitaria, se encuentran los docentes ocasionales que son contratados temporalmente.

La planta docente del departamento de matemáticas y estadística que prestan servicios al programa está compuesta de la siguiente manera

36		<i>Docentes de Planta</i>	
Según su dedicación			
17	<i>En dedicación exclusiva</i>	5	<i>En tiempo completo</i>
14	<i>Cátedra</i>		
Según su formación			

17	Con doctorado	17	Con maestría
2	Con especialización		

Los docentes del programa curricular, en su mayoría son investigadores que participan en eventos académicos (congresos, conferencias, seminarios) los cuales son de categoría nacional e internacional. Este tipo de actividades permite que los docentes amplíen sus conocimientos, establezcan contactos y redes académicas, relaciones con otros programas, universidades e instituciones reconocidas a nivel nacional e internacional, identifiquen tendencias de la disciplina y establezcan alianzas y convenios estratégicos.

Comunidad de egresados

Para la **Universidad Nacional**, los **egresados** representan su **proyección en la sociedad** y son clave para evaluar el impacto y pertinencia de sus programas. La institución valora su **colaboración profesional**, su **apoyo a la gestión y al mejoramiento continuo**, y mantiene interés en conocer su **desempeño laboral**.

Los egresados de nuestro programa son profesionales que están en capacidad de usar conocimientos en el desarrollo de teorías computacionales e implementación de modelos matemáticos con el fin de resolver problemas teóricos y prácticos, presentes en una amplia variedad de ambientes científicos, educativos y tecnológicos. En este contexto se espera que nuestros egresados se desempeñen en áreas tales como sistemas inteligentes, ciencia de datos, computación científica y de alto rendimiento, grupos interdisciplinarios de investigación, docencia universitaria, entre otras.

1.4 Articulación con el contexto

La interacción con el medio social, cultural y productivo ejerce una influencia positiva e importante para el programa curricular ya que, a través de estas relaciones puede proyectarse hacia el medio externo y dinamizar su currículo, así como aportar desde la academia, a las necesidades latentes de la sociedad.

La universidad cuenta con estrategias para el fortalecimiento de las relaciones con el entorno, que a nivel de los programas se implementan y se articulan con sus necesidades específicas de relacionamiento. Las estrategias más relevantes y destacadas son:

- Convenio SUMA – (Sistema Universitario de Manizales)
- Convenio SÍGUEME (Sistema Interinstitucional de un Grupo de Universidades Encaminado a la Movilidad Estudiantil.
- Convenio Movilidad entre sedes
- Convenios Nacionales e Internacionales
- Profesores o expertos visitantes
- Proyectos y actividades de extensión

1.5 Prospectiva del programa

El programa de Ciencias de la Computación de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales, proyecta un futuro sólido en el que se ofrecerá formación avanzada a nivel de posgrado, incluyendo programas de maestría y doctorado, con el fin de fortalecer el desarrollo académico y profesional en el campo. Además, se prevé un aumento significativo en la planta docente, incorporando profesores con conocimientos especializados en las diversas áreas de profundización del programa, lo que permitirá una enseñanza más completa y focalizada. Como parte de su compromiso con el desarrollo regional y nacional, el programa también contempla la creación de programas de educación continuada en áreas de la computación que respondan a las necesidades emergentes de la industria y la sociedad. Con miras a garantizar una educación de alta calidad y pertinencia, el programa se prepara para realizar las gestiones necesarias para obtener la acreditación de alta calidad ante el Ministerio de Educación Nacional, reafirmando su compromiso con el fortalecimiento de la educación pública y el desarrollo social y económico del país.