

## INTRODUCCIÓN

• Para qué aprender a programar? El mundo es cada vez más digital, en todas las actividades de las personas se encuentra presente un dispositivo digital, sea éste un computador, un teléfono celular, una Tablet, la televisión, en los carros, de igual forma se encuentra presente en las áreas tales como medicina, educación, gobierno, economía, mercado, arte, deporte, entre otros. Aprender a programar es adquirir una herramienta de pensamiento que permite desarrollar la imaginación, la creatividad, la capacidad analítica, ayuda a enfrentarte a grandes problemas y dividirlos en problemas más simples. Programar es entender cómo funciona una máquina, hablarle en su propio idioma e indicarle como dar la respuesta que se desea obtener. Hoy en día es prioritario aprender a programar, cualquiera que sea la profesión economista, ingeniero, músico, administrador, deportista, médico y afines, entre otros, en cualquier momento van a necesitar programar, este es el momento de empezar, para esto se presenta el libro Algoritmos y Programación, cuyo objetivo es precisamente acompañar al lector en el camino de aprender a programar.

La Universidad Santiago de Cali dentro de sus propósitos de formación tiene una apuesta hacia la formación integral de sus estudiantes en el campo tecnológico, para lo cual propone como uno de sus cursos transversales a Algoritmos y Programación, el cual encamina al futuro profesional de cualquier disciplina para alcanzar capacidades de orden superior tales como: la habilidad para analizar problemas, o situaciones problemáticas; la habilidad para proponer soluciones a dichas situaciones y la habilidad para aplicar creatividad en las soluciones propuestas.

Algoritmos y Programación en Pseudocódigo es una propuesta, por parte del equipo de profesores del área de Desarrollo de Software del Departamento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–, como un material de apoyo a las clases, y como acompañamiento al trabajo independiente de sus estudiantes, propiciando actividades de autoformación. Está dirigido a estudiantes en los cursos de inicio de carrera y se ha diseñado bajo la metodología basada en problemas y en casos de estudio, lo que permite al estudiante enfrentarse a situaciones reales, que conducen a alcanzar la competencia relacionada con el análisis de las situaciones problemáticas y la proposición de soluciones mediante el uso del computador, logrando de ésta forma un alto grado de motivación en el aprendizaje.

Algoritmos y Programación en Pseudocódigo presenta una serie de temas que tienen una secuencia en complejidad y profundidad de tal manera, que la competencia del curso que acompaña, se va adquiriendo a través de aprendizajes esperados en cada capítulo, los que se van complementando e incrementando a medida que se avanza en el contenido.

El libro está construido con una fundamentación básica de programación, lo que permite que el estudiante se apropie de un lenguaje técnico adecuado y de técnicas o estrategias que lo conducen a centrarse en el análisis de situaciones problemáticas o casos reales, frente a los cuales se realizan la búsqueda y proposición de soluciones que satisfagan acertadamente cada situación.

La estructura de cada capítulo consiste en la presentación de conceptos básicos; ejemplos con diferentes grados de complejidad; demostraciones que permiten visualizar en forma muy detallada los pasos a seguir en el análisis de las situaciones problemáticas y el planteamiento de posibles soluciones; ejercicios para que el estudiante practique, respuestas a algunos ejercicios planteados con el fin de que el estudiante tenga una referencia guía de su respuesta o solución propuesta y ejercicios sin respuesta que servirán para el trabajo en clase.

Algoritmos y Programación en Pseudocódigo consta de 4 capítulos: Tipos de Datos y Expresiones, en este capítulo se encuentran conceptos de datos, su representación y la forma de utilizarlos en el desarrollo de expresiones algorítmicas que sirven para la solución de problemas; Algoritmos y Pseudocódigo, se presenta este capítulo como una estrategia para solucionar problemas, que consiste en pasos precisos, finitos y definidos y, su escritura en pseudo-

código como un lenguaje intermedio entre el lenguaje natural y el lenguaje de máquina; Instrucciones Condicionales, este capítulo presenta al lector la forma de construir soluciones alternas, a un mismo problema, cuya ejecución se encuentra sujeta al cumplimiento de una o más condiciones; y por último Instrucciones de Repetición, cuya necesidad se evidenciada en este capítulo cuando se ejemplifican problemas cuyas soluciones requieren realizar un conjunto de operaciones iguales más de una vez.