

# CONOCIMIENTO PREFORMAL SOBRE LA EJECUCIÓN DE PROGRAMAS

INSTITUTO DE COMPUTACIÓN, FACULTAD DE INGENIERÍA,  
MONTEVIDEO

INVESTIGADORA PRINCIPAL:  
ING. SYLVIA DA ROSA

INVESTIGADORES PASANTES:  
PROF. PATRICIA AÑON  
PROF. MARÍA RITA CHIAPPETTA  
PROF. NÉSTOR LARROCA

## RESUMEN

El contexto de la investigación es el área didáctica de la informática. Es un área de investigación de la disciplina (ciencia de la computación (CC)) que intenta dar respuestas a preguntas relativas al “Pedagogical Content Knowledge”, a saber: qué, cómo, por qué y para quién educar en informática.

Reformulamos la pregunta de cómo educar en informática en cómo aprenden los estudiantes. Encontramos explicaciones satisfactorias acerca de esta pregunta en la teoría epistemológica de Jean Piaget, Epistemología Genética, sobre la construcción de conocimiento en dominios científicos. Nuestro modelo es una instancia de dicha teoría para la investigación acerca de la construcción de conceptos de la ciencia de la computación, específicamente algoritmos y estructuras de datos, en particular, la elaboración del texto de un programa en sus diferentes etapas: comprensión del problema que se quiere resolver, descripciones en lenguaje natural de una solución, diseño de algoritmos en pseudo código y en lenguajes de programación.

Las investigaciones actuales refieren a que, una vez que se ha elaborado el texto que constituye la implementación de un algoritmo en un lenguaje de programación, dicho texto es sometido a la ejecución en una máquina (para que sea efectivamente un programa). Intervienen entonces factores relativos al dispositivo físico que es la máquina y a la organización en ella de los datos e instrucciones, así como sobre la validez del resultado.



## RESULTADOS OBTENIDOS

Se elaboró un experimento que consiste en:

- **Parte 1:** actividad con material concreto realizada individualmente.



- **Parte 2:** una simulación de una muestra de lo que hace una computadora.



- **Parte 3:** los estudiantes anticipan el resultado de la ejecución de una secuencia de instrucciones y luego la ejecutan para comparar lo obtenido.

## OBJETIVOS

La primera pregunta de la investigación pasa a ser entonces ¿Qué conocimiento pre formal tienen los estudiantes del proceso de ejecución de un programa? Para ello se plantea la elaboración de un experimento a realizar con estudiantes, que permita obtener información sobre sus ideas y conceptos acerca de dicho proceso.

## METODOLOGÍA UTILIZADA

Se dividió a las actividades en dos etapas: Una primera etapa en la que los pasantes conocieron el marco teórico de nuestras investigaciones y algunos de los estudios anteriores acerca de la construcción de conocimiento sobre algoritmos básicos y estructuras de datos.

Una segunda etapa de planificación del estudio, que incluyó el diseño de preguntas y actividades tendientes a lograr la interacción del estudiante con el problema de la ejecución de un programa.

## CONCLUSIONES

Esta pasantía nos brindó la oportunidad de tomar conciencia de la importancia de investigar en el área didáctica de la informática. Estas investigaciones permiten relacionar el desarrollo tecnológico con las teorías científicas que lo producen. Para los docentes resulta fundamental contribuir a construir respuestas a las preguntas como qué, por qué y para quién educar en informática. Este tipo de investigación nos provee de fundamentos teóricos sólidos para nuestra práctica docente.

Agradecemos a Prociencia-ANEP por su apoyo económico, al Instituto de Computación perteneciente a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República y a PEDECIBA por el apoyo académico y a la Ing. Sylvia da Rosa, quién dirigió nuestra investigación.