

Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales
Lic. En Ciencias de la Computación
Asignatura: Metodología de la Investigación (Código 1960)
2025

Integrantes del grupo (hasta dos personas como máximo). Nombre y Apellido y DNI:
Buchieri Giovanni - 44295111

Unidad N° 1: Inicio del proceso investigativo

- Idea de investigación, planteamiento del problema, objetivos, preguntas de investigación y justificación del estudio.

Se recomienda la lectura del texto de Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, M. (2017) Metodología de la Investigación. Mc Graw-Hill. México. Documento que podrás descargar en:

<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

También se ha compartido en el grupo de face.

Actividades

En páginas introductorias, encontrarás una idea tradicional sobre todo el *proceso de investigación* (los pasos que deben recorrerse para poder investigar). Existen más de una variante para realizar estos pasos, en el texto seleccionado prima la idea de realizar ordenadamente y de forma lineal los mismos.

- Busca información de *actividades de investigación que se realizan en tu área de estudio*: comienza por tu propia universidad (entra en la página web de la Secretaría de Ciencia y Técnica), fijate que líneas de investigación y *proyectos* desarrollan tus profesores y nombrarlas a continuación. Puedes cortar y pegar lo que descargues.

Los proyectos que desarrollan mis profesores son los siguientes:

Analysis and Development of Fault-Tolerant Systems

Principal Investigator: Pablo Castro

Funding: Secretary of Science and Technology, University of Rio Cuarto

Applying Automated Analysis Techniques on Software Specifications for Educational Contexts

Principal Investigator: María Marta Novaira

Funding: Ministry of Science and Technology of the Cordoba Province

Automated Analysis of Models of Software using SAT Solving

Principal Investigator: Marcelo Frias

Funding: National Agency for the Promotion of Science and Technology (ANPCyT)

Constraint Solving Techniques applied to Software Validation and Verification

Principal Investigator: Nazareno Aguirre

Funding: Secretary of Science and Technology, University of Rio Cuarto

Computational Thinking and Teaching Practices in Science

Principal Investigator: Francisco Bavera

Funding: Secretary of Science and Technology, University of Rio Cuarto - Ministry of Science and Technology of the Cordoba Province

Developing and Applying Static Analysis Techniques to Software Defect Detection

Principal Investigator: Marcelo Arroyo

Funding: Secretary of Science and Technology, University of Rio Cuarto

Exploiting SAT Solving's Versatility for an Integral and Effective Automated Software Analysis

Principal Investigator: Nazareno Aguirre

Funding: National Agency for the Promotion of Science and Technology (ANPCyT)

Modeling and Automated Verification of Concurrent Systems

Principal Investigator: Germán Regis

Funding: Secretary of Science and Technology, University of Rio Cuarto

- Busca información en la página web de la UNCR, sobre convocatorias a **becas de investigación** (*Secretaría de Ciencia y Técnica*). También buscan información sobre **Becas CIN (de Estímulo a las vocaciones científicas)** y **becas de CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Argentina)**. Por favor, presta atención a las áreas temáticas vinculadas a la tuya. Describe brevemente las convocatorias cortando y pegando a continuación. Presta atención en los documentos referidos a bases y condiciones y presentación.

Becas Ayudantía de Investigación

Las Bases y Condiciones para la inscripción para la beca Ayudantía de Investigación:

1. Se debe tener aprobado como mínimo el 50 % del Plan de Estudio de la carrera de grado correspondiente al momento del cierre de la convocatoria. El porcentaje se calculará tomando la relación entre las horas aprobadas y las horas totales que posee el plan de estudio, que figuran en el Rendimiento Académico obtenido del SIAL (Sistema Integral de Alumnos - UNRC)
2. En caso de cursar una carrera que para su inscripción requiere de un título intermedio, obtenido previamente, se considerará para todo efecto en forma unificada la currícula de las dos carreras como si se tratara de una.
3. Mantener la condición de alumno efectivo en la carrera por la que se presenta.

4. No tener una relación de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad con el/la director/a o codirector/a de la Beca.

5. Sólo puede tener una única presentación en la convocatoria.

Becas CIN - Estímulo a las Vocaciones Científicas

Se espera que los/las becarios/as realicen una experiencia de un año de duración, integrándose a un proyecto de investigación acreditado y financiado de la misma institución en donde estudia, y que cumplan con el plan de trabajo propuesto bajo la guía de un/a docente-investigador/a, quien actuará como su director/a.

Las becas tienen una carga horaria de 12 horas semanales, son compatibles con una actividad rentada de hasta 30 horas semanales y tienen una duración de 12 meses consecutivos, dedicados a las tareas y actividades de investigación, que se complementarán necesariamente con el avance de los estudios de la carrera de grado que se realiza.

- Solo pueden postular alumnos regulares en la carrera en la que se presentan.
- No pueden postularse quienes estén inscriptos en carreras de posgrado o tengan el título en trámite.
- Se considera estudiante avanzado aquel que tenga aprobado al menos el 50% del plan de estudio y un promedio mínimo de 6 puntos (incluyendo aplazos).
- Los trabajos realizados pueden utilizarse en la elaboración de una tesis de grado.

Para la presentación:

Los/las becarios/as deberán presentar un Informe Final dentro de los 30 (treinta) días de finalizada la beca o plazo establecido por el CIN de manera excepcional. El informe deberá contar con la evaluación académica de el/la director/a y codirector/a.

Becas CONICET

El CONICET ofrece 3 modalidades de becas destinadas a la formación de investigadores. La convocatoria se realizará en las siguientes modalidades:

- **Becas Doctorales**: Tienen una duración de sesenta (60) meses, no renovables. Dentro de los seis (6) meses de iniciada la beca, las/os becarias/os deberán presentar la constancia de inicio del trámite de inscripción en el Doctorado aprobado en la solicitud de la beca y antes de cumplir los treinta y seis (36) meses, deberán acreditar su admisión en el mismo. De no presentar esta documentación, se dejará sin efecto la beca de manera inmediata.

Se aceptarán solicitudes de postulantes no graduados/os que adeuden un máximo de cinco (5) materias de la carrera de grado al momento de realizar su solicitud de beca. Dichas/os postulantes deberán, indefectiblemente, acreditar la finalización de su carrera antes de la fecha estipulada para el comienzo de la beca.

La/el postulante deberá proponer un plan de investigación conducente a realizar una tesis doctoral durante el transcurso de la beca, en concordancia con los temas estratégicos establecidos en el marco del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030 (PNCTI 2030), el cual que tendrá que ser supervisado por las/os directoras/es propuestas/os.

Las/los postulantes deberán realizar su solicitud de beca únicamente de forma electrónica a través de SIGEVA-CONICET. No se requerirá la presentación de una versión impresa de la solicitud, solicitándose que los avales correspondientes sean incorporados de forma digital como archivo adjunto a la presentación electrónica.

- **Becas de Finalización de Doctorado:** Las Becas Internas de Finalización de Doctorado se encuentran destinadas a doctorandas/os que deseen finalizar su carrera de doctorado. La duración máxima será de veinticuatro (24) meses, no prorrogables.

Se admitirán postulantes que hayan iniciado sus doctorados por cuenta propia o beneficiadas/os con becas financiadas por el FONCYT o cualquier otra beca otorgada por otras instituciones, a excepción del CONICET.

No podrán presentarse quienes hayan usufructuado una beca otorgada por el CONICET por el término de 4 (cuatro) o 5 (cinco) años en las categorías previstas en el Reglamento de Becas de Investigación Científica y Tecnológica del CONICET.

La/el postulante deberá proponer un plan de investigación conducente a finalizar una tesis doctoral durante el transcurso de la beca que tendrá que ser supervisado por las/os directoras/es propuestos. El mismo no podrá exceder las 5 (cinco) páginas de extensión, incluyendo la bibliografía, y deberá respetar el formato descripto en los instructivos de presentación. Las solicitudes de beca que presenten un plan de trabajo que exceda la mencionada extensión o no respeten el formato requerido serán rechazadas de la convocatoria.

- **Becas Postdoctorales:** Las Becas Internas Postdoctorales están destinadas a candidatas/os que hayan aprobado sus tesis doctorales y tienen por objeto el perfeccionamiento de su formación académica o especialidad, así como el desarrollo de tareas de investigación científica y tecnológica. No se encuentran dirigidas a miembros de la Carrera del Investigador del CONICET. La duración máxima de las becas internas Postdoctorales es de treinta y seis (36) meses.

Al momento de la presentación, las/los postulantes deberán adjuntar un ejemplar preliminar de la tesis doctoral o certificado de defensa y aprobación de la misma. La tesis doctoral deberá estar defendida y aprobada, indefectiblemente, antes de la fecha estipulada para el comienzo de la beca.

Los planes de trabajo deben ser originales. No se aceptarán solicitudes que presenten el mismo plan de trabajo en la presente convocatoria o bien, el mismo plan de trabajo que el aprobado para una beca del CONICET que se encuentre activa. En caso de detectarse ésta situación en la etapa de control administrativo, las mismas serán rechazadas. De ser detectado en la etapa de evaluación académica, todas ellas serán retiradas de la Comisión Asesora correspondiente y rechazadas de la convocatoria.

- Busca información sobre *congresos, jornadas y seminarios* en el ámbito de tu estudio. Corta y pega a continuación datos referidos a tales eventos (pueden ser de años anteriores, tanto como del 2025, y tanto locales como extranjeros).

MACI 2025

Del 12 al 15 de mayo de 2025 se realizará el X Congreso de Matemática Aplicada, Computacional e Industrial - X MACI 2025, en la ciudad de Córdoba, Argentina. La sede del encuentro será la Facultad Regional Córdoba de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN-FRC) y se organiza en conjunto con la Facultad de Matemática, Astronomía, Física, y Computación (FAMAF) de la Universidad Nacional de Córdoba.

Este evento bienal de ASAMACI y AR-SIAM (detallado en <https://asamaci.org.ar/maci2025/>), se compone de varios espacios de participación: cursos, mesas redondas, sesiones temáticas, pósteres de estudiantes de grado y posgrado.

MECOM2025

Los congresos de la serie ENIEF/MECOM constituyen reuniones anuales realizadas con el auspicio de la Asociación Argentina de Mecánica Computacional para promover la difusión de información científica y tecnológica sobre métodos computacionales en ingeniería, favorecer el intercambio científico y profesional del uso de los métodos numéricos y las técnicas computacionales tanto a nivel de investigación como en transferencia al sector industrial, estimular la investigación y el aprendizaje de las teorías básicas de la mecánica computacional a nivel universitario y de posgrado, y promover el intercambio de información y de trabajos científicos y tecnológicos.

LA MODALIDAD DEL CONGRESO MECOM 2025 SERÁ PRESENCIAL, EN LA CIUDAD DE BUENOS AIRES del 11 al 14 de Noviembre de 2025

CACIC 2025 Congreso Argentino de Ciencias de la Computación

El XXXI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (CACIC) se realizará por primera vez en la Sede Atlántica de la Universidad Nacional de Río Negro, del 6 al 10 de octubre.

Este congreso es el evento nacional más importante en el ámbito de las Ciencias de la Computación, destacándose por su amplia convocatoria y alcance federal. Se consolida como un espacio de encuentro para investigadores, docentes, estudiantes de grado y posgrado, y profesionales del campo de las Ciencias de la Computación.

Organizado por la Red de Universidades Nacionales con Carreras en Informática (RedUNCI) desde 1995, el CACIC reúne a la comunidad académica y profesional vinculada a la disciplina informática, promoviendo el intercambio de conocimientos y experiencias.

El evento abarca una gran variedad de áreas mediante la realización de Workshops especializados, coordinados por expertos destacados. En estos espacios, se presentan y evalúan trabajos científicos de alta calidad, revisados por investigadores tanto nacionales como internacionales.

Jornadas

54JAIIO

Las Jornadas Argentinas de Informática (JAIIO) se realizan desde 1961, organizadas por la Sociedad Argentina de Informática (SADIO).

Las JAIIOs reúnen investigadores, estudiantes y profesionales provenientes de la academia, la industria y el gobierno, tanto argentinos como extranjeros, con el objetivo de extender el

conocimiento de la disciplina informática, estimular los vínculos y promover la enseñanza, la investigación y las aplicaciones en esta disciplina.

Las JAIIOs se organizan como un conjunto de simposios, de uno o dos días de duración, cada uno dedicado a un tema específico.

Todos los trabajos son evaluados por comités de expertos y los trabajos seleccionados son publicados en las Memorias de las JAIIO <https://revistas.unlp.edu.ar/JAIIO> bajo ISSN 2451-7496. Versiones extendidas de los trabajos más destacables de cada simposio son publicadas en el Electronic Journal of SADIO (EJS) ISSN 1514-6774, integrante del Núcleo Básico de Revistas Científicas (NBR) del CONICET.

En el 2025 las jornadas se llevarán a cabo del 4 al 7 de Agosto de 2025 en la Universidad de Buenos Aires, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Seminarios

Seminario de Lenguajes de Programación

La Universidad Nacional de la Plata, abrió la inscripción a los seminarios de Lenguajes 2025, los lenguajes que incluye son:

.Net
Python
Javascript
Android + Kotlin
PHP, React y API Rest
Go
Rust

- Busca el Reglamento de Tesis de grado de la Facultad, descárgalo como para poder hacer lectura rápida y comentarios en clase.

La idea es que puedas observar cómo funciona la comunidad científica de tu área de estudios. Implícito en su trabajo está la noción de: proceso de investigación, proyecto de investigación y resultados.

Con respecto al *proyecto de investigación*, se trata de un documento dónde se describen las actividades con vistas a ser llevadas a cabo en un tiempo y espacio determinado y para resolver un problema concreto. La mejor manera de visualizar ese proyecto es a través de los formularios de las becas.

Con respecto a los *resultados de la investigación*, éstos se plasman en distintos formatos de escritos formales: tesinas, tesis, informes de becas, presentaciones a congresos.

- En tal sentido **busca un ejemplo** y transcribe datos bibliográficos de una **tesis** de tu área de estudios (puede ser de la propia universidad o de otra).

La tesis que encontré como ejemplo es de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Universidad de Buenos Aires. Su título es:

“Construcciones de alto nivel como anotaciones para la verificación automática de software”.

Tesista: Guido de Caso

Directores: Diego Garbervetsky, Daniel Gorín

DATOS BIBLIOGRÁFICOS

[Amb77] Allen L. Ambler. GYPSY: A language for specification and implementation of verifiable programs. In *Language Design for Reliable Software*, pages 110, 1977.

[Aus04] Calvin Austin. J2SE 5.0 in a nutshell. May 2004.

[BB04] Clark Barrett and Sergey Berezin. CVC Lite: A new implementation of the cooperating validity checker. In Rajeev Alur and Doron A. Peled, editors, *Proceedings of the 16th International Conference on Computer Aided Verification (CAV '04)*, volume 3114 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 515-518. Springer-Verlag, July 2004. Boston, Massachusetts.

[BCC+05] Lilian Burdy, Yoonsik Cheon, David R. Cok, Michael D. Ernst, Joseph R. Kiniry, Gary T. Leavens, K. Rustan M. Leino, and Erik Poll. An overview of JML tools and applications. *Int. J. Softw. Tools Technol. Transf.*, 7(3):212-232, 2005.

[BdMS05] Clark Barrett, Leonardo de Moura, and Aaron Stump. SMT-COMP: Satisfiability modulo theories competition. In Kousha Etessami and Sriram K. Rajamani, editors, *Proceedings of the 17th International Conference on Computer Aided Verification (CAV '05)*, volume 3576 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 20-23. Springer-Verlag, July 2005. Edinburgh, Scotland.

[BL05] Mike Barnett and K. Rustan M. Leino. Weakest-precondition of unstructured programs. In *PASTE '05: Proceedings of the 6th ACM SIGPLAN-SIGSOFT workshop on Program analysis for software tools and engineering*, pages 82-87, New York, NY, USA, 2005. ACM.

[BLM05] Thomas Ball, Shuvendu K. Lahiri, and Madanlal Musuvathi. Zap: Automated theorem proving for software analysis. In *LPAR*, pages 222, 2005.

[BLS04] Mike Barnett, K. Rustan M. Leino, and Wolfram Schulte. The Spec# programming system: An overview, 2004.

[Bri02] W. Bright. The D programming language. *Dr. Dobbs's Journal*, 27(2):3640, 2002.

[DdM06] B. Dutertre and L. de Moura. The Yices SMT solver. Available at <http://yices.csl.sri.com/>, August, 2006.

[DFS06] E. Denney, B. Fischer, and J. Schumann. An Empirical Evaluation of Automated Theorem Provers in Software Certification. *International Journal on Artificial Intelligence Tools*, 15(1):81-107, 2006.

Tiene muchos más datos bibliográficos en su tesis. El Link para acceder a ella:

<https://gestion.dc.uba.ar/media/academic/grade/thesis/deCaso.pdf>