



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL
FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS

PLAN DE DESARROLLO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Responsable: Dra. Sara Scaglia

Duración del Proyecto: Triannual

Inicio: Diciembre 2017

Finalización: Noviembre 2020

1. Objetivos

Para la elaboración del Plan de desarrollo se han tomado en consideración diversos documentos institucionales (como el Plan de Desarrollo Institucional de la UNL, aprobado según Res. AU N° 07/10, el Plan Institucional Estratégico de la FHUC, aprobado según res. CD N° 760/10), así como la propuesta de "Aportes y Lineamientos para la gestión de la FHUC -período 2018-2022" delineada por las autoridades recientemente electas en la Facultad para el período 2018-2022. Asimismo, se ha intentado atender las sugerencias que los docentes del Departamento realizaran a través de una consulta online.

A partir de la definición incluida en el Art. 1 de la Res. CD N° 743/12 (Reglamento de los Departamentos como estructura funcional en el ámbito de la Facultad de Humanidades y Ciencias), se considera al Departamento de Matemática como un espacio desde donde se asume la responsabilidad institucional de las actividades de docencia, investigación y extensión que hacen al afianzamiento de la matemática y su enseñanza en la Facultad de Humanidades y Ciencias, así como sus vinculaciones con otras disciplinas.

El presente plan de desarrollo se propone como propósito general colaborar en la inserción de la FHUC en la UNL y en los contextos local-regional y nacional-internacional a través del desarrollo de propuestas en docencia, extensión e investigación que competen a la educación matemática.

Se proponen como objetivos particulares:

1. Consolidar la formación de una comunidad de educadores que se proponen estudiar y reflexionar en torno al papel de la matemática y la educación matemática en la formación de ciudadanos.
2. Promover la reflexión y la consolidación de propuestas de formación inicial y continua dirigidas a educadores matemáticos.
3. Consolidar el desarrollo de acciones de investigación y de extensión que permitan articular las actividades del departamento con otros actores de la Facultad y del medio social, así como con instituciones de la ciudad, la región, el país y extranjeras.

2. Apuntes sobre la situación actual

Antes de abordar una descripción general de la situación actual del Departamento de Matemática es indispensable reconocer que los logros alcanzados son el resultado del incansable y valiosísimo trabajo llevado adelante por las sucesivas autoridades (Directoras y Juntas Departamentales) que han asumido a lo largo de los años la

responsabilidad de llevar adelante su gestión. Asimismo, el desarrollo ha sido posible porque se cuenta con un cuerpo de docentes altamente comprometidos con la Facultad y con la carrera de Profesorado en Matemática.

Gracias a este denodado esfuerzo de todos sus integrantes, el Departamento de Matemática de la Facultad de Humanidades y Ciencias cuenta con reconocimiento en el campo de la educación matemática a nivel local, regional y nacional. Esta afirmación se fundamenta en algunos hechos que fueron jalonando su desarrollo a través de los años. Interesa destacar los siguientes:

- Cuenta con una trayectoria de más de cincuenta años en la formación de profesores de matemática de la región. Su influencia en la comunidad educativa no se debe sólo a la intervención de sus egresados en escuelas del nivel medio, sino también, y especialmente, a su participación en la formación de docentes de matemática. En efecto, muchos profesores que se formaron en la institución pasaron a conformar equipos directivos y planteles docentes de instituciones dedicadas a la formación de docentes de diferentes niveles educativos del centro y norte de la provincia de Santa Fe.

- Es responsable de la publicación periódica *Yupana. Revista de Educación Matemática de la Universidad Nacional del Litoral*. Esta revista se edita desde el año 2004 en forma anual, y cuenta con un reconocimiento importante en la comunidad de educadores matemáticos de Argentina. Esto último se evidencia en la inclusión de artículos de especialistas reconocidos en el campo de la educación matemática en la escena nacional y latinoamericana (entre otros Mónica Villarreal, Cristina Esteley, Patricia Sadovsky, Carmen Sessa, Silvia Etchegaray a nivel nacional; Ángel Gutiérrez, Luis Rico, Carmen Batanero, Ubiratan D'Ambrosio a nivel latinoamericano).

- Es responsable de la organización de las Jornadas de Educación Matemática, evento que se realiza con éxito desde el año 2003, en forma bianual o trianual. El promedio de asistentes a las últimas tres ediciones es de 344 personas, entre las que se incluyen docentes de matemática de todos los niveles y estudiantes de profesorado en matemática. En estas últimas ediciones (2011, 2014 y 2017) se amplió la convocatoria para albergar también a las Jornadas de Investigación en Educación Matemática, que permiten la oportunidad de congregar en pocos días a representantes de la comunidad de investigadores de todo el país. En la última edición participaron estudiantes, docentes e investigadores de la mayor parte de las provincias argentinas.

- Aloja en su seno la carrera de posgrado interinstitucional Especialización en Didáctica de la Matemática, de reciente creación. Este posgrado, desde su creación, ha posibilitado un trabajo conjunto entre docentes e investigadores de tres

universidades públicas (Universidad Nacional del Litoral, Universidad Nacional de Río Cuarto y Universidad Nacional de San Luis). Se propone con el objetivo de “atender demandas y necesidades provenientes de distintos niveles educativos vinculadas a la formación especializada continua inherente a la enseñanza y al aprendizaje de la Matemática” (Anexo de la Res. CS N° 411/15 p. 9). La carrera obtuvo en el año 2017 el visto bueno de CONEAU para el reconocimiento provisorio del título por parte del Ministerio de Educación y Deportes de la Nación, por lo que se está en condiciones de iniciar su dictado.

A continuación se presenta una descripción de la conformación actual del Departamento de Matemática y de las actividades que se llevan a cabo, en lo que refiere a algunos rasgos de su cuerpo académico, a las actividades de investigación y extensión desarrolladas y al trabajo en torno a la revisión curricular del Profesorado en Matemática.

Esta descripción se propone como un diagnóstico a partir del cual se identifican algunas necesidades que se constituyen en objetivos a perseguir durante el próximo trienio y que se enlazan, en el apartado siguiente, con las **líneas de acción** propuestas en el presente Plan de desarrollo.

- La conformación del cuerpo académico del Departamento

Los docentes que conforman el Departamento de Matemática asumen la responsabilidad del dictado de las asignaturas del plan de estudios del Profesorado en Matemática. Algunos de ellos, además, forman parte del cuerpo docente de otras carreras de la Facultad, como Profesorado en Biología, Licenciatura en Biodiversidad, Licenciatura en Sociología, Licenciatura en Ciencia Política, Licenciatura en Geografía, Licenciatura en Historia y del Instituto Superior de Música. Esto último favorece la generación de lazos con colegas de la Facultad de campos disciplinares diversos y proporciona la oportunidad de generar espacios de estudio y discusión interdisciplinarios.

Algo más del 50% de los docentes cuenta con títulos de posgrado. De éstos, alrededor del 57% posee título de doctor, en tanto que un porcentaje cercano al 21% posee título de magister y otro tanto de especialista.

En la actualidad, el 42% de los docentes de la carrera se encuentra cursando algún posgrado. De éstos, el 18% (dos docentes) realiza una carrera de doctorado, en tanto que el 82% restante está cursando carreras de maestría, varios de ellos en etapa de elaboración de tesis, con planes de tesis ya aprobados. Los docentes que están

desarrollando carreras de Doctorado lo hacen con sendas becas doctorales (una beca doctoral CONICET Tipo 1 y una beca doctoral UNL de Grupo 1, respectivamente)

Con respecto a la dedicación docente con la que se cuenta para el desarrollo de las diversas actividades (docencia, investigación y extensión), un 42% de los docentes tiene dedicación exclusiva. Cabe señalar que algunos docentes de este grupo ocupan parte de su dedicación en tareas de gestión, y otros a tareas de docencia en otras carreras de la facultad (como se indicó anteriormente) o de otras unidades académicas. Alrededor del 19% de los docentes que conforman el Departamento tiene dedicación semiexclusiva y algo más del 38% restante posee dedicación simple.

Necesidades detectadas:

- Aumentar la dedicación de la planta docente, con el fin lograr mejores condiciones para desarrollar las funciones sustantivas de docencia, extensión e investigación.
- Apoyar a los docentes que se encuentran transitando su formación de posgrado a fin de que logren culminar con éxito estos estudios.
- Generar oportunidades para la formación de la planta docente, ya sea en el marco de carreras de posgrado o de otras instancias de capacitación.
- Sostener y profundizar los lazos con otras carreras a partir del ofrecimiento de asignaturas que resulten de interés para la formación de los estudiantes.

- *Investigación*

Con respecto a la categorización en investigación, la mayor parte (el 80 %) de los docentes del Departamento se encuentran categorizados en el Programa de Incentivos. De éstos, el 42% está incluido en las categorías IV o V, en tanto que el 58% restante corresponde a las categorías I, II y III.

En relación con la incorporación de los docentes en actividades de investigación, algo más del 80% participa en proyectos de investigación. En su mayoría estos proyectos, dada la formación disciplinar de los integrantes del departamento, corresponden a la disciplina matemática o bien a educación matemática. A continuación se enumera un listado de proyectos (posiblemente no exhaustivo) que estarán vigentes durante los próximos dos años, en los que intervienen estos docentes. Los cinco primeros pertenecen al campo de las ciencias sociales, en tanto que los restantes corresponden a matemática. En cada caso se indica el título del proyecto, la sigla que corresponde al tipo de proyecto, la institución financiadora y el nombre de director y de codirector (si corresponde).

- I. La construcción de conceptos matemáticos y la validación de sus propiedades mediadas por tecnologías digitales en la formación de profesores. (CAI+D PI, UNL. Dir. Mg. Ana María Mántica)
- II. La construcción del sentido en el aula de matemática desde distintas perspectivas teóricas. (CAI+D PI, UNL. Dir. Dra. Sara Scaglia, Codir: Mg. Silvia Bernardis)
- III. Aportes para el desarrollo de la cultura estadística a partir de la introducción del razonamiento inferencial informal en la educación estadística. (CAI+D PI, UNL. Dir. Dra. Liliana Tauber)
- IV. Interacción de saberes: identificación y análisis de casos emergentes en relación con problemas sociales en la Argentina de principios de siglo XXI. (CAI+D PI, UNL. Dir. Oscar Vallejos)
- V. Las intervenciones didácticas y el uso de TIC para la motivación e integración en el inicio de la carrera de ingeniería en sistemas de información. (PID, UTN. Dir. Esp. Marta Castellaro)
- VI. Teoría de pesos y su relación con la geometría de dominios del espacio. Aplicaciones para regularidad Sobolev de ecuaciones en derivadas parciales. (CAI+D PE, UNL. Dir. Dra. Marisa Toschi)
- VII. Problemas inversos y aplicaciones a procesamiento de señales e imágenes (CAI+D PIC, UNL. Dir. Dr. Rubén Spies)
- VIII. Acotación de operadores del análisis armónico, extensiones y espacios relacionados. (PIP, CONICET. Dr. Oscar Salinas)
- IX. La ecuación de Schrödinger: operadores asociados y extensiones a contextos más generales. (CAI+D PI, UNL. Dir. Dir. Bruno Bongioannio; Codir: Dra. Bibiana Iaffei)
- X. Problemas analíticos asociados a difusiones en espacios métricos y sus modelos probabilísticos (PICT, ANPCyT. Dir. Dr. Hugo Aimar).

Merece destacarse en este apartado el hecho de que muchos docentes del departamento asumen la tarea de formar recursos humanos en investigación. En este momento (noviembre de 2017) se están desarrollando ocho adscripciones en investigación, en las cuales estudiantes de la carrera de Matemática inician sus pasos en la práctica investigativa en torno a temáticas vinculadas con algunos de los proyectos de investigación mencionados. Asimismo, un importante número de docentes asumen la tarea de dirección y/o codirección de estudiantes de posgrado en carreras de Maestría y Doctorado.

Necesidades detectadas:

- Promover la generación de instancias de difusión e intercambio de las actividades de investigación al interior del departamento.

- Promover la participación de los investigadores en instancias de intercambio que se realicen en la facultad, a fin de propiciar el diálogo en torno a cuestiones teóricas y metodológicas de los procesos de investigación.
- Promover la participación de graduados del Profesorado en Matemática y de docentes de distintos niveles en las actividades de investigación, con el fin de acortar la brecha entre investigación y práctica.

- *Extensión*

En relación con las actividades de extensión, cabe destacar en primer lugar que ésta se interpreta en la UNL como una posibilidad para aprender y reflexionar sobre la naturaleza de los problemas sociales que se presentan en el medio y en la sociedad, y no sólo como la oportunidad para transferir tecnologías al tejido productivo de bienes y servicios.

Desde esta posición, se desarrollaron en años anteriores diversas experiencias y proyectos que posibilitaron un trabajo conjunto de docentes del Departamento con distintos actores sociales. No obstante, cabe señalar que en este momento no se está desarrollando ningún proyecto de extensión radicado en la Facultad en la que participen docentes del Departamento. Cabe mencionar que algunos integrantes forman parte actualmente de proyectos de extensión radicados en otras facultades de la UNL (como la Facultad de Ciencias Agrarias) o universidades (como la UTN).

Necesidades detectadas:

- Promover la generación de propuestas de extensión en las que participen los docentes del Departamento y los estudiantes del Profesorado en Matemática.
- Acompañar a los docentes y estudiantes en el diseño y puesta en práctica de propuestas de extensión.

- *La discusión en torno a la revisión del plan de estudios del Profesorado en Matemática*

El análisis, planificación, evaluación de la estructura, los contenidos y el desarrollo del plan de estudios del Profesorado en Matemática en procura de su actualización, adecuación y perfeccionamiento constituyen funciones específicas de la Dirección de carrera (según se especifica en el Art. 2 del Reglamento de las Carreras como estructura funcional. Es función del Departamento, no obstante, articular y planificar las diferentes tareas y funciones de enseñanza (Art. 2 del Reglamento de los Departamentos) y el Director de Departamento debe mantener una permanente relación con el Director de la carrera de grado en toda cuestión que tenga que ver con la instrumentación de la misma (según el Art. 11 del último Reglamento citado).

Desde el año 2014 la preocupación por la necesidad de revisar el plan de estudios en vigencia del Profesorado en Matemática se materializó a través de reuniones de los docentes del Departamento. El plan de estudios estaba próximo a cumplir los quince años de su implementación, y se requería de una reflexión de su pertinencia a la luz de los resultados y de los procesos de transformación que se dan en la sociedad y en el sistema educativo.

La reflexión continuó en los años siguientes, y entre 2016 (principalmente) y 2017 se llevó adelante a partir de las acciones implementadas desde Secretaría Académica de la Facultad, a través de la Comisión de Revisión Curricular en la que participan docentes del Departamento y alumnos de la carrera.

Necesidades detectadas:

- Acompañar a la Dirección de carrera en el proceso de revisión curricular.
- Generar espacios de discusión bajos formatos diversos (a modo de ejemplo, paneles de discusión, seminarios, talleres) para reflexionar en torno a las necesidades de formación de los educadores matemáticos.

3. Líneas de acción

Las Líneas de acción y actividades que se proponen a continuación requerirán para su puesta en marcha del trabajo conjunto entre la Dirección del Departamento, la Junta Departamental y la Dirección de Carrera. Asimismo, una consecución exitosa del presente Plan de desarrollo sólo será posible si se cuenta con la participación activa de todos los integrantes del Departamento de Matemática.

<i>A. La conformación de una activa comunidad de educadores matemáticos.</i>
--

Actividades

1. Realización de encuentros periódicos (mensuales o bimensuales) de diálogo e intercambio a los que se invitará a docentes del Departamento de Matemática y de otros departamentos, estudiantes de la carrera de Matemática y educadores matemáticos externos a la UNL. Estos espacios se aprovecharán para el intercambio de temáticas tales como:

- Reflexión en torno a experiencias áulicas de interés desarrolladas en el marco de asignaturas de la carrera de Matemática
- Reflexión en torno a experiencias áulicas innovadoras de educadores matemáticos desarrolladas en cualquier nivel educativo.
- Reflexión en torno a la formación inicial y continua de los educadores matemáticos.

- Presentación de resultados de investigaciones desarrolladas en el marco de proyectos, adscripciones en investigación, cientibecas, becas de investigación, becas de posgrado, etc.
- Presentación de resultados de experiencias y actividades de extensión.
- Conformación de grupos de lectura y escritura en torno a cuestiones que interesan a docentes y estudiantes en relación con la formación matemática del ciudadano.

2. Generación de espacios que permitan recabar las expectativas e intereses de los docentes del Departamento y de los estudiantes de la carrera de Matemática. Entre otros, se propone:

- Espacios virtuales como sitios web y redes sociales (blogs, facebook, etc.).
- Buzones (virtuales, a través de encuestas online y/o físicos) de sugerencias, para recabar inquietudes e ideas de la comunidad.

B. La reflexión y la consolidación de propuestas de formación inicial y continua para educadores matemáticos.

Actividades

1. Articulación con la Dirección de la Carrera de Matemática para la formulación de la oferta académica de grado.
2. Articulación con la Secretaría Académica de la Facultad con el fin de promover la mejora de la planta docente del Departamento en lo que respecta a la regularización de los cargos y a la dedicación docente.
3. Articulación con la Dirección de la Carrera de Matemática para la generación de experiencias valiosas de formación para los estudiantes y para favorecer la culminación exitosa de la carrera.
4. Articulación con la Dirección de la Carrera para la generación de espacios destinados al trabajo y reflexión en torno a la revisión del plan de estudios. Además de la discusión en el interior del Departamento, con la participación de docentes y estudiantes, resulta indispensable la discusión con docentes de otros departamentos e INDI.
5. Articulación con el Comité Académico de la Especialización en Didáctica de la Matemática para la puesta en marcha de la misma.
6. Promoción de la articulación entre la Especialización en Didáctica de la Matemática con otras carreras de posgrado de la Facultad (como la Maestría en Didácticas Específicas y el Doctorado en Sentidos, Teorías y Prácticas de la Educación), a fin de aprovechar recursos y proporcionar una continuidad de formación para sus egresados.

7. Promoción de la participación de los docentes del departamento en instancias de formación, ya sea en el marco de carreras de posgrado de la Facultad, de otras carreras de posgrado o de cursos de capacitación y actualización.

C. La consolidación y el desarrollo de acciones de investigación y de extensión y su articulación con otros actores de la facultad, con otras instituciones (nacionales y extranjeras) y con el medio social.

Actividades

1. Generación de instancias de trabajo al interior del Departamento con el fin de proporcionar la oportunidad de conocer las modalidades, características y requisitos de las actividades de extensión.
2. Promoción de la realización de Prácticas de Extensión de Educación Experiencial que constituyen instancias valiosas para la articulación de la docencia y la extensión.
3. Cooperación con los grupos de trabajo que se generen para el diseño e implementación de actividades de extensión.
4. Articulación con la Dirección de Carrera para la promoción de la participación de los estudiantes en actividades de formación docente, extensión e investigación.
5. Difusión de los resultados y actividades de investigación al interior de la Facultad y en la comunidad de educadores matemáticos de su área de influencia.
6. Promoción de la participación de graduados de la Carrera de Matemática y de educadores matemáticos de la región en actividades de investigación.
7. Participación en la organización de jornadas de intercambio y diálogo de experiencias de investigación en las que participen investigadores de distintos campos disciplinares.
8. Cooperación con el Consejo Editorial de Yupana, con el fin de mejorar la visibilidad de la revista a nivel nacional e internacional y de colaborar con su sostenimiento.
9. Organización de una nueva edición de las Jornadas de Educación Matemática y de las Jornadas de Investigación en Educación Matemática, fomentando la participación de educadores matemáticos del país y del extranjero.
10. Promoción del intercambio entre docentes del Departamento y otros departamentos de la Facultad a partir del trabajo conjunto en docencia, investigación y/o extensión.
11. Promoción de la participación de docentes del Departamento en el dictado de asignaturas que resulten de interés a estudiantes de otras carreras de la Facultad.

12. Promoción del intercambio entre docentes del Departamento y docentes-investigadores de otras regiones del país y del extranjero, a través de la difusión y el acompañamiento de las convocatorias que se presenten.

13. Difusión de las actividades de docencia, extensión e investigación del Departamento en la página web de la Facultad.

4. Evaluación y seguimiento

Para la consecución del Plan de desarrollo se reconoce la importancia de generar instancias de evaluación con la participación de todos los participantes y responsables de la puesta en marcha de cada una de las acciones que lo conforman. Se concibe a la evaluación como una herramienta imprescindible para obtener información sobre la coherencia y pertinencia de su desarrollo y para la toma de decisiones.

Los mecanismos y espacios reconocidos como herramientas de evaluación y seguimiento son los siguientes:

- 1) Seguimiento y monitoreo del desarrollo de las actividades a través de un trabajo conjunto entre la Dirección del Departamento y la Junta Departamental.
- 2) Elaboración de planes de trabajo anuales y evaluación de los mismos en función de la pertinencia y ajuste de las actividades al Plan de desarrollo.
- 3) Elaboración de informes anuales y presentación de los mismos en reuniones de Departamento.