
Salto, 16 de diciembre de 2024

Estimado Sr. Director del Centro Universitario Regional Litoral Norte,
Dr. Mauricio Cabrera.
De mi mayor consideración.

Atendiendo a la Ordenanza general de departamentos académicos para los centros universitarios regionales en su Artículo 6, inciso g, elevo la memoria anual sobre las acciones desarrolladas por el Departamento de Matemática y Estadística del Litoral (DMEL) en el curso del año 2024.

Sin otro particular, le saluda atentamente,



Federico Dalmao

MEMORIA ANUAL 2024

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y ESTADÍSTICA DEL LITORAL

16 de diciembre de 2024

Índice

1. Introducción	1	6.1.2. Cursos regulares de postgrado	10
2. Plantel Docente	2	6.1.3. Cursos no regulares	10
3. Profesores visitantes	3	6.1.4. Cursos no dictados	10
4. Formación de Ayudantes y Asistentes	4	6.2. Convenios con otros departamentos, ciclos y carreras	10
4.1. Carreras activas en 2024	4	6.3. Proyecto CSE, Programa de retención estudiantil Estudiar está cerca	10
4.2. Carreras finalizadas en 2024	4	6.4. Proyecto CSE, Fortalecimiento de la matemática para las Ciencias Sociales	11
4.3. Seminarios y cursos de Formación In- terna	5	7. Actividades en el medio	11
5. Investigación	5	7.1. Proyecto Estrategias Matemática en Acción (EMA)	11
5.1. Sistema Nacional de Investigadores (SNI)	5	7.2. Olimpiadas de Matemática	12
5.2. Investigadores del PEDECIBA	5	7.3. Competencia Interuniversitaria de Matemática Argentina	12
5.3. Publicaciones	5	7.4. Clubes de Ciencia	12
5.3.1. Artículos publicados	6	7.5. Divulgación y difusión	12
5.3.2. Artículos en imprenta	6	8. Gestión	13
5.3.3. Manuscritos	6	8.1. Integración de Comisiones	13
5.4. Exposiciones en congresos, jornadas y seminarios	7	8.2. Comisiones Asesoras y Tribunales de Concursos	13
5.5. Organización de congresos y eventos	7	8.3. Gestión contable	14
5.6. Pasantías o instancias de trabajo en otros centros	7	8.3.1. Sueldos	14
5.7. Proyectos y Grupos	7	8.3.2. Consolidación del financia- miento de cargos	14
5.8. Orientación de tesinas, tesis, trabajos finales, maestrías, doctorados	8	8.3.3. Ejecución de las Partidas de Gastos	14
5.9. Integración de tribunales	8	8.3.4. Ejecución de Gastos por Eco- nomías	15
6. Enseñanza	8	8.4. Local	15
6.1. UC a cargo del DMEL	9	8.5. Comisión de Departamento y Sala Do- cente	16
6.1.1. Cursos regulares de grado	9	9. Proyectos para 2025-2026	16

1. Introducción

El 2024 ha sido un año de transición para el Departamento de Matemática y Estadística del Litoral –DMEL de ahora en más–. Si bien ha presentado algunas de las complejidades y desafíos del 2023, en varios aspectos nos encontró en una mejor posición. Cabe destacar que se han concretado, o avanzado fuertemente, en todos los proyectos anunciados en la Memoria Anual 2023.

Respecto a las tareas de docencia directa, por un lado, la masividad en los cursos de primer semestre sumada a la falta de condiciones de todo tipo para enfrentar la *regionalización* de los cursos volvieron a deteriorar la experiencia de estudiantes y docentes durante el primer semestre. Por otro lado, el cambio de lógica –promovido en 2023– en el diseño del calendario lectivo permitió un transcurso más ordenado y eficiente de las diferentes actividades.

Este año se implementó la primera fase de la reformulación de los cursos del área de la *bioestadística*. En ese sentido, se dictó por primera vez *Estadística 1* que reemplaza a *Bioestadística 1*. Además, el *Taller de Estadística* se dictó con la nueva versión de su programa, mejor ajustada a la etapa de la carrera en que se ubica y al número de créditos asignados.

También se culminó el largo proceso de debate y redacción de la propuesta de reformulación de los cursos de Cálculo y Álgebra Lineal que, esperamos, permita un tránsito más fluido de los estudiantes por el primer tramo de sus estudios universitarios y dé mayor flexibilidad a las carreras para armar su grilla en lo que refiere a las UC de Matemática.

En cuanto al plantel docente, se consolidaron dos nuevos Profesores Adjuntos en Régimen de Dedicación Total pero un Asistente renunció a su cargo.

Con el apoyo de la Comisión Coordinadora del Interior –CCI– y de la Dirección Regional se obtuvieron alrededor de \$ 2.000.000 en base a los cuales se encuentran en proceso de ser llamados dos cargos de Asistentes, que esperamos se provean en 2025. De hecho, tras el proceso de actualización contable realizado en 2023 se hizo un pedido a CCI para recuperar cargos perdidos en el proceso de ascenso de los docentes en Régimen Dedicación Total –RDT– a lo largo de los años.

Se logró también superar las diferencias con la Coordinación del CIO-CT por el apoyo que este ciclo brinda hace muchos años para el dictado de dos prácticos por semestre. Gracias a ello se encuentra en proceso un llamado a dos cargos de Ayudante, que esperamos se provean en 2025.

Además, el DMEL firmó un acuerdo con el Departamento de Ingeniería Biológica –DIB–, con el apoyo de la Dirección Regional, por el cual se proveyeron dos cargos de Ayudante del DIB que tienen a su cargo el dictado de los prácticos de Cálculo 1 y 2 y de Álgebra lineal 1 y 2 en la Sede Paysandú con el soporte del DMEL.

La formación de Ayudantes y Asistentes se desarrolla a buen ritmo, muchos de ellos están en la etapa final de sus carreras y preparándose para la siguiente etapa, buscando alternativas con mayor contenido matemático. Relacionado con ello, se han sistematizado las actividades de formación interna. La realización de unas jornadas nacionales orientadas a estudiantes de grado y postgrado en el área de la Probabilidad y Estadística marcó un punto de inflexión en la dinámica de carreras plausibles.

Como es habitual se realizaron diversas actividades en el medio, principalmente vinculadas a las Olimpiadas en Matemática para Enseñanza Primaria y Secundaria. Este año esta actividad volvió a acercar, con más fuerza que nunca, a nuestros estudiantes a colaborar en los talleres y en el acompañamiento a los participantes de las olimpiadas.

Las tareas de gestión resultaron más simples dado el gran esfuerzo realizado en 2024 para actualizar la información sobre los recursos del departamento. Esto permitió la planificación, el uso eficiente de los recursos y la reducción de las demoras en los trámites.

En lo que sigue se ofrecen detalles relativos a enseñanza, investigación, extensión, gestión y cogobierno y formación durante el 2024. El documento contiene enlaces de internet disponibles en la versión digital que se puede descargar de dmel.interior.edu.uy.

2. Plantel Docente

El plantel docente del DMEL contó con casi 20 docentes distribuidos durante la mayor parte de este año entre 2 Profesores Agregados, 3 Profesores Adjuntos, 5 Asistentes y 9 Ayudantes. De estos, 2 cargos de Ayudante, 20 hs, son financiados por el CIO-CT y un cargo de Asistente, 30 hs, es financiado por FVET.

En el transcurso de 2024 se produjeron los siguientes movimientos :

- Alfonso Artigue hizo usufructo del año sabático en 2024, por lo cual no tuvo actividad de enseñanza de grado.
- Damián Ferraro tomó posesión del cargo de Profesor Adjunto que ganara en 2023, en Régimen de Dedicación Total.
- Mario González finalizó el período de reducción horaria en su cargo y de trabajo en Mercado Libre. Además de volver a la dedicación alta, este año ingresó al Régimen de Dedicación Total.
- Sebastián Castro presentó renuncia a su cargo de Asistente del DMEL en agosto de 2024 por motivos personales.
- Luis Melo y Juan Visca fueron contratados por el CIO-CT para cumplir funciones en el DMEL.
- Con economías generadas en el rubro Sueldos se contrató por 3 meses a los estudiantes Viviana Carballo, Santiago Esquerré y Mauricio Monetta para hacer una *pasantía* en el DMEL.

Por último, cabe mencionar que se encuentran en proceso los siguientes llamados :

- 2 cargos de Asistente, 30 horas semanales.
- 2 cargos de Ayudantes, 20 horas semanales financiados por el CIO-CT para consolidar los cargos que ahora ocupan por Art. 46 Melo y Visca.

Esperamos que los cargos asociados a estos llamados se provean en el correr de 2025.

La siguiente tabla resume el plantel docente del DMEL en 2024. En la columna referida a la formación figura el último grado obtenido, las carreras en curso se detallan en la sección 4.1.

Docente	Grado	Horas	DT	Formación	Observaciones
Alfonso Artigue	4	32-40	DT	Dr. en Matemática	
Federico Dalmao	4	32-40	DT	Dr. en Matemática	
Mauricio Achigar	3	40	DT	Dr. en Matemática	
Damián Ferraro	3	30-40	DT	Dr. en Matemática	Tomó posesión 01/03/2024
Mario González	3	30	DT	Dr. en Matemática Aplicada	RDT desde 03/06/2024
Mario Álvarez	2	40		Magíster en Didáctica de la Matemática	
Lucas Bessone	2	20		Doctor en Ingeniería	
Sebastián Castro	2	40		Magíster en Ingeniería Matemática	Renuncia en agosto 2024
Lucía Ferreira	2	30-20		Magíster en Agronomía	Traspaso FVET RDC por 2 meses
Juan Volpi	2	12-20-30		Diplomado en Matemática	
Federico Araújo	1	20-30		Prof. de Matemática	RDC por 3 meses (EMA)
Mónica Dalmao	1	20-40		Prof. de Matemática	RDC por 3 meses (EMA)
Enzo Díaz	1	20-30		Estudiante	
Caren Ghelfi	1	20-30		Prof. de Matemática	RDC por 3 meses (EMA)
Juan Pablo Llanes	1	20-30		Prof. de Matemática	
Marcello Panizza	1	20-12		Magíster en Ingeniería	
Victoria Pereira	1	20		Estudiante	
Luis Melo	1	20		Prof. de Matemática	Art. 46, CIO-CT
Juan Visca	1	20		Estudiante	Art. 46, CIO-CT
Viviana Carballo	1	20		Estudiante	Art. 46, 3 meses
Santiago Esquerré	1	20		Estudiante	Art. 46, 3 meses
Mauricio Monetta	1	20		Estudiante	Art. 46, 3 meses

Cabe mencionar que además contamos con un convenio con el Departamento de Ingeniería Biológica por el cual dicho departamento colabora con el dictado de dos prácticos por semestre en la Sede Paysandú. El DMEL colabora con la coordinación y el apoyo a sus docentes.

3. Profesores visitantes

Como es habitual, el DMEL ha recibido la visita de algunos profesores de otros servicios u otras universidades.

- Ernesto Mordecki** Profesor Titular del Centro de Matemática (CMAT), Facultad de Ciencias. Visitó el departamento durante unos días en el mes de noviembre para continuar la investigación conjunta con Federico Dalmao y Mario González. También participó del Seminario sobre Cadenas de Markov.
- Paul Mansanarez**, estudiante de Doctorado en la Université Libre de Bruxelles, Bélgica, y en la Université de Rennes I, Francia, visitó el departamento durante 2 semanas para colaborar con Federico Dalmao. Cabe destacar que brindó una charla en el Seminario del DMEL sobre sus temas de investigación e intercambió con Juan Volpi, estudiante de maestría en temas relacionados. Además, Mansanarez visitó el IMERL durante una semana para colaborar con José R. León y Federico Dalmao.
- Felipe Negreira** Profesor de la Universidad de Buenos Aires visitó el departamento durante un día. Brindó una charla en el Seminario del DMEL sobre sus temas de investigación.
- José Cueto**, estudiante de Doctorado de la Universidad Federal de Minas Gerais, orientado por Alfonso Artigue y Bernardo Carvalho (UFMG), visitó la sede Paysandú del CENUR LN del 8 de octubre al 18 de

noviembre para trabajar con uno de sus orientadores de Doctorado en temas de Sistemas Dinámicos.

4. Formación de Ayudantes y Asistentes

En este aspecto es importante mencionar que en la región Litoral Norte no existen carreras que formen en Matemática o Estadística Matemática, por lo cual la captación de docentes formados se hace difícil.

De esta manera, la formación de los Ayudantes y Asistentes merece una atención particular por parte del departamento y no conviene dejarla librada al azar. Por ello, el DMEL promueve activamente la formación de sus docentes en Matemática y Estadística Matemática entendidas en un sentido amplio.

Esto explica que la carga de docencia directa de los Ayudantes sea menor en comparación, por ejemplo, a la que tienen quienes ocupan un cargo similar en nuestro Servicio de Referencia Académica (SRA).

A esto se suman desde 2023 otras actividades de formación, cursos y seminarios principalmente, desarrolladas por el propio departamento para incluir contenidos específicos en Matemática que no se encuentran en las carreras de la región.

4.1. Carreras activas en 2024

La mayoría de los Ayudantes y Asistentes del departamento se encuentran inmersos en algún programa de estudios afín a la temática del departamento y el resto planea sumarse a un programa de este tipo en breve.

La siguiente tabla resume las carreras de grado y postgrado que cursan en 2024 los Ayudantes y Asistentes del DMEL.

Docente	Carrera en curso	Institución
Mario Álvarez	Maestría en Estadística Aplicada	Universidad Nacional de Rosario
Juan Pablo Llanes	Maestría en Matemática	PEDECIBA-UDELAR
Juan Volpi	Maestría en Matemática	PEDECIBA-UDELAR
Federico Araújo	Diploma de Matemática	ANEP-UDELAR
Mónica Dalmao	Diploma de Matemática	ANEP-UDELAR
Caren Ghelfi	Diploma de Matemática	ANEP-UDELAR
Enzo Díaz	Ingeniería Eléctrica Ingeniería en Computación	UDELAR
Victoria Pereira	Licenciatura en Ingeniería Biológica Profesorado en Matemática	UDELAR IFD Paysandú
Luis Melo	Ciclo Inicial en Matemática	UDELAR
Juan Visca	Ingeniería en Computación	UDELAR

4.2. Carreras finalizadas en 2024

- Lucas Bessone, Doctorado en Ingeniería, en la Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina. El tema de la investigación consiste en el estudio de diferentes modelos numéricos para el tratamiento de fondos móviles erosionables. Principalmente se elaboró un código que permite resolver numéricamente problemas tridimensionales que involucren fluidos, en geometrías complejas y el transporte de sedimentos en un tramo de río.

4.3. Seminarios y cursos de Formación Interna

En 2024 se realizaron 2 seminarios de formación en temas específicos que escapan a los contenidos de las carreras regionales. También se dictó un curso del CIM que desde hace años no se dictaba en el formato completo.

1. En el primer semestre se realizó un **Seminario sobre Álgebra Diferencial**, mezcla de Análisis Complejo y Álgebra. Estuvo a cargo del Prof. José Vieitez y en el participaron varios docentes del departamento.
2. En el segundo semestre se dictó un **Seminario sobre Cadenas de Markov**, organizado por Federico Dalmao y Mario González. Asistieron varios docentes del DMEL y los pasantes.
3. En el segundo semestre se dictó el curso de **Topología** del CIM, a cargo de Mauricio Achigar. Al mismo asistieron varios docentes del departamento.

5. Investigación

El departamento realiza investigación principalmente en las siguientes áreas de la Matemática : Análisis, Ciencias de Datos, Métodos Numéricos, Procesos Estocásticos, Sistemas Dinámicos y en Enseñanza de la Matemática.

A continuación se resume la producción de conocimiento y hechos vinculados.

5.1. Sistema Nacional de Investigadores (SNI)

En 2024 Mario González ingresó en el SNI. La siguiente tabla muestra todos los docentes del DMEL que lo integran.

Docente	Nivel	Año de Ingreso al nivel
Mauricio Achigar	I	2020
Alfonso Artigue	II	2022
Lucas Bessone	Iniciación	2022
Federico Dalmao	I	2020
Damián Ferraro	I	2023
Mario González	Iniciación	2024

5.2. Investigadores del PEDECIBA

Docente	Nivel	Año de Ingreso
Mauricio Achigar	III	2019
Alfonso Artigue	IV	
Federico Dalmao	III	2017

Además, este año Damián Ferraro solicitó su ingreso al PEDECIBA.

5.3. Publicaciones

A continuación se enumeran las publicaciones del equipo docente del departamento en revistas internacionales.

5.3.1. Artículos publicados

1. **A. Artigue**, doi.org/10.1007/s10955-024-03364-y
Relativistic One-Dimensional Billiards. J. Stat. Phys. 191 (2024), no. 12, Paper No. 156.
2. **A. Artigue**, B. Carvalho, W. Cordeiro, **J. Vieitez**, doi.org/10.1016/j.jde.2023.09.038
Continuum-wise hyperbolicity.
Journal of Differential Equations, Vol 378, p. 512-538, (2024).
3. J. Angst, **F. Dalmao**, G. Poly. doi.org/10.1214/24-ECP583
A total variation version of Breuer–Major Central Limit Theorem under $\mathbb{D}^{1,2}$ assumption.
Electron. Commun. Probab. 29, Paper No. 13, 8pp (2024).
4. **F. Dalmao**, J.R. León. doi.org/10.1214/24-ECP641
On the number of roots of Sturm-Liouville random sums.
Electron. Commun. Probab. 29, article no. 73, 1–12 (2024).
5. M. Sambarino, **J. Vieitez**. doi.org/10.1090/proc/16845
Expansive partially hyperbolic diffeomorphisms with one dimensional center.
Proc. Amer. Math. Soc. 152 (2024), no. 9, 3867–3880.

5.3.2. Artículos en imprenta

1. **D. Ferraro**. arxiv.org/abs/2312.02370v1
Cross-sectional C^* -algebras associated to subgroups.
En imprenta. Canadian Journal of Mathematics.

5.3.3. Manuscritos

1. A. Artigue.
Generic surface homeomorphisms are almost continuum-wise expansive
2. A. Artigue, L. Ferrari, J. Groisman.
Nonstandard analysis of asymptotic points of expansive systems
3. A. Artigue, E. Rego.
Expansive minimal flows
4. A. Artigue, B. Carvalho, M. Tacuri. arxiv.org/abs/2410.00514
Stable/unstable continua of cw-expansive flows.
5. **M. Achigar**. arxiv.org/abs/2203.10394
Abstract entropy and expansiveness.
6. J-M. Azaïs, **F. Dalmao**, Y. De Castro. arxiv.org/abs/2406.18397
Second maximum of a Gaussian random field and exact $(t-)$ spacing test.
Sometido en agosto de 2024 para su posible publicación.
7. J-M. Azaïs, Editor.
Lecture Note, *Kac-Rice formulas, Hermite expansion and applications*.
F. Dalmao, participa en la redacción de los capítulos *Hermite expansions of level functionals* y *Related works*.
Sometido en agosto de 2024 para su posible publicación.

5.4. Exposiciones en congresos, jornadas y seminarios

1. Alfonso Artigue. 13 de diciembre de 2024.
Lugar: Viernes Dinámico, Homenaje al Prof. Jorge Lewowicz (FING).
Título: Propiedades de expansividad en superficies.
2. Federico Dalmao. 30 de agosto de 2024.
Lugar : Seminario del Grupo de Probabilidad y Estadística, Facultad de Ingeniería.
Título : *La Fórmula de Rice en Estadística*.
3. Federico Dalmao. 15 de noviembre de 2024.
Lugar : Seminario del MEDIA, CURE-Rocha. Charla online.
Título : *La Fórmula de Rice en Estadística*.
4. Caren Ghelfi. 26 de julio de 2024.
Lugar: Segundas Jornadas del Seminario de Probabilidad y Estadística (JoSePe).
Título: *Simulación y aplicaciones: cálculo de integrales, paseos al azar y difusiones*.
5. Mario González. 24 de setiembre de 2024. Lugar: Jornadas de Ciencia, Tecnología y Posgrado, Facultad Regional Concepción del Uruguay, Universidad Tecnológica Nacional (FRCU-UTN). Título: Deep Learning: Aplicaciones al Procesamiento de Imágenes, Medicina y Finanzas.

5.5. Organización de congresos y eventos

1. Mónica Dalmao, Federico Dalmao, Caren Ghelfi, Juan Volpi en conjunto con Nicolás Frevenza del DMC de FCEA.
26 y 27 de julio de 2024, Salto.
Segundas Jornadas del Seminario de Probabilidad y Estadística (JoSePe).

Estas jornadas reunieron alrededor de 50 docentes y estudiantes del área de Salto, Montevideo, Colonia, Rocha, etc y de varias carreras y servicios.

5.6. Pasantías o instancias de trabajo en otros centros

1. Damián Ferraro visitó la Universidad Federal de Florianópolis durante una semana en julio para continuar su colaboración con el Prof. Alcides Buss.
2. Federico Dalmao visitó las universidades de Lyon y Toulouse en Francia durante dos semanas entre junio y julio para continuar su colaboración con los Prof. Yohann De Castro y Jean-Marc Azaïs.
3. Federico Dalmao visitó la Université du Luxembourg durante una semana en diciembre para integrar un tribunal de defensa de tesis de doctorado.

5.7. Proyectos y Grupos

1. Proyecto : Modelado predictivo de riesgos de enfermedades cardiovasculares para prevención temprana usando inteligencia artificial.
Mario González, Co-Responsable.
Responsable : Parag Chatterjee.
Fondo María Viñas de ANII (FMV_3_2022_1_172786).
2. Grupo CSIC *Probabilidad y Estadística*.
Federico Dalmao, Co-Responsable. Mario González y Juan Volpi lo integran.
Responsable : E. Mordecki, CMAT.

5.8. Orientación de tesinas, tesis, trabajos finales, maestrías, doctorados

Trabajos en marcha en 2024

1. **Alfonso Artigue** orienta, junto a Bernardo Carvalho (UFMG), a José Cueto, en el Doctorado de Matemática de la UFMG.
2. **Alfonso Artigue** orienta, junto a José Vieitez, a Juan Pablo Llanes en la Maestría en Matemática.
3. **Alfonso Artigue** orienta, junto a Mariana Haim (CMAT), a José Pedro Mariño, en la Maestría en Matemática.
4. **Alfonso Artigue** es orientador inicial de Fernando Gerfauo en la Maestría en Matemática.
5. **Federico Dalmao** orienta, junto a José R. León del Instituto de Matemática y Estadística «Rafael Laguardia» (IMERL), a Juan Volpi, en la Maestría en Matemática.
6. **Federico Dalmao** es orientador inicial de Georgina Skattebo en la Maestría en Matemática.
7. **Federico Dalmao** orienta, junto a Sebastián Castro, la tesina del Diploma en Matemática de Andrés Cabrera.
8. **Mario González** orienta, junto a Rodrigo Alonso del DFL, a Victoria Pereira en el proyecto de fin de carrera de la Licenciatura en Ingeniería Biológica.
9. **Mario González** orienta, junto a Parag Chatterjee del DIB, a Tomás Ferraz en el proyecto de fin de carrera de la Licenciatura en Ingeniería Biológica.

5.9. Integración de tribunales

1. Federico Dalmao integró el tribunal de la defensa de Tesis de Doctorado de Krzysztof Smutek.
Título: *High-frequency statistics of smooth Gaussian random waves*
Orientador: Giovanni Peccati.
Lugar y fecha: Univesrité du Luxembourg, Esch-sur-Alzette, Luxemburgo. 10/12/2024.
2. Mario González integró el tribunal de la defensa de Tesis de Maestría en Ciencias de Datos y Aprendizaje Automático de Diego Mazzuco.
Título: *Aplicación de métodos de clustering en sistemas de recomendaciones*.
Orientador: Ignacio Ramirez.
Director académico: Federico Lecumberry.
Lugar y fecha: Facultad de Ingeniería. 16/12/2024.

6. Enseñanza

En este aspecto el DMEL tiene un doble rol, por un lado ofrece cursos básicos a múltiples carreras y ciclos con presencia en la región Litoral Norte, y por otro, busca promover la formación específica en Matemática a pesar de no contar con carreras en la disciplinas afines al departamento. La búsqueda de un equilibrio entre estos dos aspectos ofrece ciertas dificultades.

El 2024, como todos los años, ha sido un año de intensa actividad de Enseñanza Directa para el DMEL. En particular, el comienzo de los cursos ha sido difícil debido a la masividad y a la falta de condiciones adecuadas y de recursos de todo tipo en el CENUR LN.

El 2024 ha sido un año de transición en cuanto a los cursos que ofrece el DMEL. Por un lado, se implementaron

las nuevas versiones del curso de Estadística 1 (SRN51), que reemplazó al curso de Bioestadística 1 (SRN29), y del Taller de Estadística, que actualizó sus contenidos. Por otro lado, se continuó con la elaboración de la propuesta de reformulación de los cursos de Álgebra Lineal y Cálculo, llegándose a aprobar por la Sala Docente del su versión final. Esta reformulación está motivada, principalmente motivados por la dificultad que estos cursos presentan a los estudiantes y el hecho de que en Facultad de Ingeniería los cursos de características similares han cambiado sus programas, básicamente redistribuyendo sus contenidos.

Otro aspecto novedoso, aún latente y a consolidar en el corto plazo, es la instalación de los Trayectos de Ingeniería, que está bajo estudio de una comisión ad hoc nombrada por el Consejo del CENUR LN. El DMEL, en conjunto con el DFL nombró al Prof. Juan Rodríguez como representante ante dicha comisión.

6.1. UC a cargo del DMEL

En 2024 el DMEL ha dictado y participado en cursos, talleres y seminarios para los siguientes programas:

- los Ciclos Iniciales Optativos de
 - Ciencia y Tecnología (CIO-CT),
 - Biología-Bioquímica (CIO-BB)
 - Área Social (CIO-AS);
- el Ciclo Inicial en Matemática (CIM);
- las facultades de
 - Ciencias Sociales
 - Enfermería
- Ingeniería
- Química
- Veterinaria
- el Diploma en Matemática (ANEP-UDELAR).
- la Maestría en Matemática PEDECIBA-Udelar

6.1.1. Cursos regulares de grado

La siguiente tabla muestra los cursos regulares de grado brindados en 2024.

UC	Carrera	Observaciones
Álgebra Lineal 1	CIO-CT, CIM	
Álgebra Lineal 2	CIO-CT, CIM	
Cálculo 1	CIO-CT, CIM	
Cálculo 2	CIO-CT, CIM	
Cálculo Vectorial	CIM	
Matemática 1	CIO-CT, CIO-AS	
Matemática 2	CIO-CT, CIO-AS	
Matemática Discreta 1	CIO-CT, CIM	Pasó al primer semestre fuerte aumento de la matrícula
Probabilidad y Estadística	CIM	
Métodos Numéricos	CIM	
Ecuaciones Diferenciales	CIM	Volvió al formato usual
Taller de Estadística	CIO-CT, FQ	Pasó al primer semestre
Estadística 1	CIO-CT, FVET, LBH	Nueva UC
Bioestadística 2	FVET	Nuevo plan
Fundamentos de Matemática	FCS	Volvió a dictarse luego de un año
Herramientas Metodológicas	FENF	

6.1.2. Cursos regulares de postgrado

La siguiente tabla muestra los cursos regulares de postgrado brindados en 2024. Vale la pena aclarar que lo regular es ofrecer cursos cada año para el Diploma en Matemática ANEP-UDELAR, aunque la temática de los cursos suele variar de año en año.

UC	Carrera
Introducción a los Procesos Estocásticos	Diploma en Matemática

6.1.3. Cursos no regulares

Este año se dictaron los siguientes cursos no regulares.

UC	Carrera	Observaciones
Topología	CIM	Formato usual
Sistemas dinámicos topológicamente hiperbólicos	Maestría en Matemática	Curso
Dinámica de billares triangulares	Maestría en Matemática	Seminario

6.1.4. Cursos no dictados

Este año no se dictó el curso de Matemática Discreta 2, en su lugar se ofreció apoyo práctico para la preparación del examen libre.

6.2. Convenios con otros departamentos, ciclos y carreras

El DMEL cuenta con una serie de convenios de diferente tipo con otros departamentos, ciclos y carreras con el fin de colaborar con el dictado de algunos cursos concretos.

Carrera - Ciclo	UC	Descripción
CIO-CT	Cálculo 1 y 2, Álgebra Lineal 1 y 2	2 Grados 1, 20 hs
DCS	Fundamentos de Matemática	1 EH Grado 2, 20-30 hs
FVET	Estadística 1, Bioestadística 2	1 Grado 2, 30 hs
DIB	Cálculo 1 y 2, Álgebra Lineal 1 y 2	2 Grado 1, 20 hs

En los primeros 3 casos los docentes están adscriptos al DMEL y los cursos se dictan en la Sede Salto, en el último caso los docentes están adscriptos al Departamento de Ingeniería Biológica y los prácticos se dictan en la Sede Paysandú.

En el caso del apoyo del CIO-CT, este año se continuó el proceso de negociación para consolidar los dos cargos de Ayudante, 20 horas semanales, que el CIO-CT ha aportado desde hace muchos años al DMEL, lográndose llegar a un acuerdo para el llamado en forma interina de estos cargos, superando así los obstáculos encontrados en 2023. El proceso de llamado de estos cargos se encuentra en marcha.

6.3. Proyecto CSE, Programa de retención estudiantil Estudiar está cerca

Este proyecto fue presentado por el CENUR LN y consta de varios ejes en los que participan varios grupos del CENUR LN.

Federico Dalmao colaboró con el equipo encargado de la redacción del proyecto en los aspectos vinculados al DMEL. Esto incluye por un lado la compra de pizarrones y tarimas para tres salones de clase, la elaboración de material audiovisual para los cursos de Álgebra Lineal 1, Cálculo 1 y para los cursos de bioestadística.

Mario Álvarez y Juan Volpi participan en la elaboración de material audiovisual para los cursos arriba mencionados.

En 2024 se ejecuta el primer tercio de los fondos para la etapa de preparación, guionado y grabación de pilotos.

En 2025 se espera la ejecución de la mayor parte del proyecto, la grabación de material audiovisual para las UC involucradas y, por otro lado, la contratación de tutores pares para colaborar a los estudiantes en el tránsito por su primer semestre en la universidad.

6.4. Proyecto CSE, Fortalecimiento de la matemática para las Ciencias Sociales

Juan Volpi, con la colaboración de Federico Dalmao, participó en la presentación del proyecto de Fortalecimiento de la formación matemática para las Ciencias Sociales.

Este proyecto plantea diferentes líneas de acción, desde el refuerzo del plantel docente del curso para lograr mayor cercanía entre docentes y estudiantes ; pasando por la atención específica de algunos estudiantes (sordos, privados de libertad) y hasta la generación de material audiovisual para dar mayor apoyo a los estudiantes más allá de las clases.

Participan además Federico Araújo y Mónica Dalmao.

7. Actividades en el medio

7.1. Proyecto Estrategias Matemática en Acción (EMA)

Este es un proyecto interno al departamento y financiado con economías. Se enmarca dentro del trabajo realizado en el marco de las Olimpiadas en Matemática y busca profundizarlo e integrar a estudiantes del CENUR LN.

Participan Federico Araújo, Mónica Dalmao y Caren Ghlefi y colaboran estudiantes de primer y segundo año del área Ingeniería.

El proyecto busca crear un espacio de intercambio y aprendizaje colaborativo donde estudiantes de diferentes niveles académicos trabajen juntos en la resolución de problemas matemáticos. Esta actividad fortalece los lazos con otros actores educativos, dentro y fuera de la Universidad de la República. Entre los objetivos se identifica que los estudiantes se han nutrido de estrategias para potenciar sus competencias matemáticas y de liderazgo. Si bien el proyecto se enmarca en el ámbito de las Olimpiadas Nacionales de Matemática para estudiantes de Educación Primaria, Media Básica y Media Superior, una vez culminada la competencia Olímpica, con el grupo de estudiantes universitarios (14 jóvenes) se continúa con encuentros de resolución de problemas matemáticos relacionados a las materias a rendir en sus respectivas carreras.

Proyecto Talleres Lúdicos de Matemática

La propuesta es acercar la Matemática a estudiantes de secundaria a partir de juegos con contenido de la disciplina como por ejemplo: torres de Hanoi, magia con cartas y cubo Rubik. Durante el 2024 se realizaron varios encuentros de coordinación con profesores y autoridades del Liceo N°6 de Paysandú y docentes de la Unidad de Extensión de la sede Paysandú. Se desarrollaron 5 talleres con grupos de dicho liceo. Por el DMEL participaron Victoria Pereira y Alfonso Artigue.

7.2. Olimpiadas de Matemática

Se llevaron a cabo las cuatro instancias de las Olimpiadas de Matemática, las cuales se realizaron para Educación Básica Integrada y Bachillerato en el departamento de Salto y localidades de los departamentos vecinos (Bella Unión y Paso de los Carros), congregando a más de 1150 estudiantes.

Durante las dos primeras etapas, se articuló con los diferentes actores institucionales los permisos y la coordinación para la difusión de las pruebas entre los docentes - aplicadores, responsables en cada institución públicas y/o privadas. Se coordinó con los docentes la recepción de las pruebas y posteriormente su corrección. El grupo encargado de esta tarea se integró por: Federico Araújo, Caren Ghelfi, Luis Melo, Mario González, Juan Volpi y Mónica Dalmao.

En cuanto a Olimpiadas para educación primaria, las primeras instancias se llevaron a cabo en las instalaciones del CenUR y la coordinación y difusión de las mismas estuvo a cargo de los mismos docentes mencionados anteriormente.

La tercera instancia (semifinal) tuvo lugar en nuestras instalaciones educativas el 14 de septiembre, congregando a 250 estudiantes de Educación Básica Integrada (Primaria y Media) y Bachillerato.

La Final Nacional de Educación Media se realizó en Montevideo el 20 de Octubre. Para el traslado del colectivo estudiantil de Artigas, Salto y Paysandú, el grupo de docentes del DMEL se encargó de la difusión en los medios regionales de comunicación, de la logística y de la gestión, que permitió conseguir con la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande el transporte; mientras que el DMEL se hizo cargo del resto de los gastos del viaje. La delegación fue acompañada por los docentes Federico Araújo y Caren Ghelfi.

El 10 de noviembre, se llevó a cabo la instancia final para estudiantes de Educación Primaria en Montevideo.

Asimismo, se organizaron varios talleres de resolución de problemas para los estudiantes de todos los niveles. Además, para la final y en el marco del proyecto Estrategias Matemáticas en Acción (EMA) se realizaron talleres con estudiantes Universitarios y posteriormente éstos colaboraron en la preparación de los niños y jóvenes Olímpicos previo a las correspondientes finales.

Cabe destacar que gracias a la promoción de estas actividades matemáticas extracurriculares, año a año se suman más interesados en ser parte del desafío Olímpico; y no menos importante es el aumento en los reconocimientos a nivel nacional de los estudiantes de la región, quienes en esta oportunidad han recibido menciones especiales en los primeros niveles de la competencia; permitiendo visibilizar la educación Matemática en la región.

7.3. Competencia Interuniversitaria de Matemática Argentina

Alfonso Artigue participó en la organización de la Competencia Interuniversitaria de Matemática Argentina (CIMA) en Uruguay junto a Claudio Qureshi y Rafael Parra (del IMERL).

7.4. Clubes de Ciencia

Lucas Bessone participó como evaluador en la Feria Departamental de Clubes de Ciencia, organizada por Cultura Científica de la Dirección Nacional del Ministerio de Educación y Cultura junto a ANEP.

7.5. Divulgación y difusión

1. Caren Ghelfi brindó una charla en el Centro Regional de Profesores (CERP), basada en su trabajo de tesina del Diploma en Matemática.
2. Federico Dalmao y Mario González brindaron charlas de divulgación en un Seminario de Matemática, dirigido a docentes de Secundaria como curso de Educación Permanente, organizado por colegas del CENUR Noroeste, en las sedes de Rivera y Tacuarembó.

8. Gestión

Dado que el plantel docente del departamento es relativamente pequeño y el gran número de actividades que este maneja, las tareas de gestión conllevan una parte considerable del tiempo de trabajo de muchos integrantes del DMEL.

De todas formas, entre 2023 y 2024 el número de docentes de grado 3 o superior ha pasado de 3 a 5.

8.1. Integración de Comisiones

Algunas de las comisiones internas y externas en que participan docentes del DMEL son :

- Comisiones de carreras y programas.
 - El CIO-CT es coordinado por Alfonso Artigue hasta el 22/12/2024.
 - Comisión del Programa del CIM, participa Mauricio Achigar (coordinador).
 - Comité Académico del Diploma en Matemática ANEP-UDELAR, participa como representante Mario Álvarez.
- Comisiones del CENUR LN Litoral Norte.
 - Comisión de Extensión del CENUR LN, participa Juan Pablo Llanes (delegado alterno).
 - Comisión de DT del CENUR LN, participa Alfonso Artigue.
 - Comisión de Edificios del CENUR LN, participa Juan Volpi.
 - Comisión de Educación Permanente, Alfonso Artigue participa como titular por el orden docente.
 - Mesa del Área TCNH del CENUR LN, Alfonso Artigue participa como titular por el CENUR LN. Damián Ferraro participa como delegado (sin voto) titular del DMEL, Federico lo hace como delegado alterno del DMEL.
 - Consejo del CENUR LN, Alfonso Artigue participa como segundo suplente por el área TCNH.
- Comisiones internas.
 - Comisión de Reválidas, participan Mauricio Achigar y Damián Ferraro.
 - Comisión de Compras, participan Federico Dalmao y Mónica Dalmao. En el mantenimiento del inventario participan Mario Álvarez y Luis Melo.
 - Coordinador de Enseñanza, Mauricio Achigar.
 - Coordinador de Estadística, Mario González.

Además, en 2024 se mantuvieron las siguientes comisiones –no permanentes– para la reformulación de programas y temas afines.

- Reformulación de los programas de Álgebra Lineal 1 y 2, Cálculo 1 y 2, Matemática 1 y 2, para implementarse en 2025, integrada por Damián Ferraro y Juan Volpi.

8.2. Comisiones Asesoras y Tribunales de Concursos

1. Federico Dalmao integró la Comisión Asesora del llamado a dos cargos de Ayudante, Grado 1 20hs, para el Departamento de Ingeniería Biológica, Llamado 18-24, expediente N° 311220-000009-24

8.3. Gestión contable

8.3.1. Sueldos

Este año contamos con información actualizada y razonablemente detallada de los recursos con los que cuenta el departamento. Esto es fruto del trabajo realizado por la Comisión de Departamento a lo largo del 2023 en colaboración con los contadores del CENUR LN y de la CCI. Este proceso se describió en la Memoria Anual 2023.

La siguiente tabla presenta la estimación a la fecha del uso de los recursos en sueldos docentes correspondientes al PDU (DMEL) y a las carreras CIM-Diploma, así como del traspaso que hace la Facultad de Veterinaria, ver sección 6.2. En este sentido, debe tomarse con cautela, como una aproximación cercana pero no exacta de los datos. Como regla general, la aproximación se toma por exceso, en particular en los redondeos a meses enteros.

Concepto	Monto
Asignación PDU - CIM / Diploma	\$ 16.333.500
Traspaso FVET	\$ 808.800
Ejecución en cargos	\$ 12.991.300
Ejecución en EH	\$ 3.318.300
Ejecución en RDC	\$ 303.000
Saldo	\$ 529.700

Con el saldo generado se está en proceso de compra de equipamiento informático, ver sección 8.3.4.

8.3.2. Consolidación del financiamiento de cargos

Con el apoyo de la Dirección Regional, se solicitó a la Comisión Coordinadora del Interior apoyo financiero para *recuperar* cargos que se habían perdido a causa de la financiación de los ascensos de los docentes del departamento a lo largo de los años.

En base a estos fondos, se encuentra en proceso el llamado a dos cargos de Asistente, 30 horas semanales.

Fuente	Cargos involucrados	Resultado
CCI	2 Asistentes, 30 hs	Llamado en proceso

8.3.3. Ejecución de las Partidas de Gastos

Del proceso de actualización contable realizado en 2023, tenemos la siguiente estimación de las partidas de gastos del PDU y de las carreras.

Concepto	Monto
PDU DMEL	\$150.000
CIM	\$ 80.000
Diploma	\$ 40.000
Total	\$ 270.000

Los gastos se dedicaron a actividades académicas y al mantenimiento y mejora del local del departamento.

1. Se apoyó la organización de las Segundas JOSEPE (Jornadas del Seminario de Probabilidad y Estadística) en julio. Este es un encuentro del Grupo de Probabilidad y Estadística nacional.

2. Se apoyó a la realización de la diversas etapas de las Olimpiadas en Matemática de Primaria y Secundaria.
3. Se apoyó la versión local de la Competencia Interuniversitaria Matemática Argentina.
4. Se realizaron acciones de mantenimiento, reparación y mejora en el local del departamento.
5. Se compraron dos pizarrones móviles para posibilitar el dictado de clases en el Aula Magna.

La siguiente tabla muestra una estimación por arriba de los gastos, en particular, aún no se ha retirado el total del pedido anual de compras.

Concepto	Monto	Observación
Apoyo JOSEPE	\$ 55.800	Pasajes, papelería
Apoyo Olimpiada	\$ 34.900	Papelería, desayunos, hotel, etc
Apoyo CIMA	\$ 10.000	Premios
Mantenimiento del local	\$12.000	patio, etc
Pasajes	\$ 17.700	Traslados docentes
Pizarrones	\$ 70.000	
Total	\$ 200.400	

Cabe mencionar que estos gastos se complementaron con otros realizados con las partidas de DT de docentes del departamento (ver subsección siguiente).

8.3.4. Ejecución de Gastos por Economías

Este año se generaron Economías en Sueldos debido a una renuncia y a un ingreso al RDT (que liberó una EH). En base a estas economías se solicitó la compra de equipamiento informático para renovar el inventario del departamento. La tabla que sigue detalla lo solicitado. El monto reservado es el máximo que se puede gastar en cada ítem.

Concepto	Monto Reservado	Estado
3 PCs escritorio	\$ 135.000	En proceso
1 laptop	\$ 60.000	En proceso
3 Monitores	\$ 31.500	En proceso
2 Tablets	\$ 60.000	En proceso
1 Cañón	\$ 40.000	En proceso
Total Reservado	\$ 326.500	

8.4. Local

Luego de la renovación realizada en 2023, este año se hizo mantenimiento, reparaciones menores y pequeñas mejoras de la Casa de las Ciencias que no requirieron mayor inversión.

Con las economías generadas se está en proceso de compra de equipamiento informático para renovar parte del inventario, ver sección 8.3.4.

Cabe mencionar que algunos elementos nuevos fueron comprados con las partidas de DT de los docentes del departamento, o incluso donados por ellos.

8.5. Comisión de Departamento y Sala Docente

La Comisión de Departamento sesionó en un régimen quincenal, las versiones preliminares de las actas fueron compartidas con los docentes del departamento y las actas definitivas se encuentran disponibles [en este enlace](#).

Este año la Sala Docente se reunió el 11 de abril, el 17 de abril y el 18 de noviembre. En estas sesiones se aprobó, en particular, la propuesta de reformulación de los cursos de Cálculo y Álgebra Lineal.

9. Proyectos para 2025-2026

A continuación comentamos algunos planes para el futuro próximo.

1. Esperamos concretar en nuevas carreras como la Licenciatura en Matemática o la Maestría en Ingeniería Matemática el entusiasmo por el estudio de la Matemática que hoy día muestran los Ayudantes del departamento.
2. Esperamos que se provean los llamados en curso a 2 Asistentes, 30 horas semanales, y, posiblemente, realizar un llamado a un cargo de Profesor Adjunto.
3. Está prevista comenzar con la segunda fase de la reformulación de los cursos de bioestadística de la carrera de Doctor en Ciencias Veterinarias, La primera etapa del cambio se aplicó en el primer semestre de este año. Este cambio facilitaría la incorporación de estudiantes de otras carreras con presencia en la región. En 2025 se redactaría la propuesta de la nueva UC para comenzar a dictarla en 2026.
4. Seguiremos el proceso de reformualación de los cursos de Cálculo y Álgebra lineal, haciendo los trámites necesarios en el CENUR LN y en la Facultad de Ingeniería, entre otros.



Federico Dalmao

16 de diciembre de 2024