

RESIGNIFICANDO la PRESENCIA

Propuestas para estar presente en la no presencialidad

Arq. Mary Reimondo

Prof. Ana Laura Nuin

Bch. Federico Giménez.

Introducción

Las tres opciones para cursar Matemática en la carrera de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo¹ son: Principios Matemáticos de la Estabilidad de las Construcciones (PMEC), Geometría de las Representaciones Planas en el Espacio (GRPE) y Simetría; los estudiantes pueden completar los créditos necesarios del área aprobando una de ellas; también pueden elegir cursar las restantes como optativas.

Perfil Docente

El equipo docente está compuesto por nueve integrantes con variadas formaciones: arquitectura, ingeniería, profesorado de matemática, licenciatura en matemática; disciplinas se complementan para brindar una formación matemática centrada en las necesidades específicas de los futuros arquitectos.

Objetivo del Departamento de Matemática

El objetivo general es mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática adecuándolo cada vez más a las necesidades de formación de los arquitectos, urbanistas y diseñadores.

Perfil Estudiantil

¹ Plan 2015

Los estudiantes que cursan Matemática se caracteriza por ser ingresantes a la vida universitaria en su mayoría, por lo que están en plena adaptación a la nueva institución. La generación 2020 de ingresantes a la FADU contó con 414 estudiantes inscritos en nuestros cursos². La distribución de la matrícula, dentro la oferta educativa del Departamento de Matemática fue la que sigue:

Primer semestre: 103 estudiantes en PMEC-1, 83 en PMEC-2, 74 en PMEC-3, 42 en GRPE-1 y 21 en Simetría. Segundo Semestre: 70 en PMEC-4, 28 en PMEC-5 y 14 en GRPE-2.

La Experiencia de Enseñar en Tiempos de Pandemia

En marzo de 2020, se iniciaban los cursos del primer semestre con una planificación que era fruto de un largo proceso grupal de desarrollo de estrategias, herramientas y recursos didácticos pensados para las necesidades de formación, en el área matemática, específicas de los futuros arquitectos y diseñadores. A una semana del comienzo de las clases se presenta el primer hito de esta bitácora: el anuncio de la cuarentena a raíz de la llegada de la COVID-19 al país.

Las llamadas, mensajes e intercambios entre docentes, tratando de entender las implicancias de la pandemia y cómo reorganizar los cursos, fueron profusos durante el fin de esa semana; la incertidumbre sobre la posibilidad de una interrupción de los cursos por un lapso no determinado y/o el cambio de la modalidad de enseñanza a las clases no presenciales era la tónica de esos días de marzo, previos a la Semana de Turismo. Finalmente, las resoluciones de las autoridades de la UdelaR y de la FADU, nos dieron un marco de trabajo en el cual re-planificar las actividades.

Algunas de las impresiones que nos han quedado, de esos primeros momentos fueron el estupor y la incertidumbre seguidos de un trabajo frenético contra reloj con ensayo de diversas formas de mantener el contacto con los estudiantes. Ansiedad,

² La inscripción fue mayor, pero se ha depurado la matrícula quitándose los casos en que los estudiantes estaban condicionados a aprobar asignaturas previas del liceo y no lo lograron o desistieron de cursar antes del Primer Parcial.

inseguridad, pánico por las tareas que no se iban a poder hacer cómo las habíamos pensado y también optimismo ante la posibilidad de desarrollar innovaciones al pasarnos al formato virtual eran los sentimientos encontrados en aquellas primeras semanas

Nuevas Herramientas, Nuevos Desafíos...

En Simetría lo primero que hicimos fue tratar de generar material teórico para que los estudiantes pudieran leer y prepararse para los encuentros virtuales dado que curso no tenía asociado un libro, la bibliografía está en inglés y no es accesible a los estudiantes. Nos fuimos adaptando por ensayo y error; utilizamos mucho el programa GeoGebra: les dábamos una presentación de lo que íbamos a trabajar con definiciones y actividades, para cada clase teníamos el material teórico en pdf y el GeoGebra.

En PMEC las clases por Zoom eran más teóricas y utilizamos el Whatsapp para que los estudiantes pudiesen realizar consultas subiendo fotos de los ejercicios. Publicamos historias en Instagram, fuera del horario de clase, para motivarlos, también nos tomábamos unos minutos al comienzo de cada clase para hacerlo. Les pedíamos que siempre tuvieran encendida la cámara. Usamos Kahoot! y EVA para armar actividades en línea. Mandamos mensajes de qué actividades, videos o ejercicios había que hacer semana a semana.

En GRPE, el poder usar Zoom, GeoGebra y rayar arriba 'a mano' permitió una combinación blanda entre el dibujo en el pizarrón clásico y el software. Íbamos grabando las clases en video, editándolas y subiéndolas a la plataforma a un buen ritmo.

La llegada de la pandemia nos impulsó a revisar y mejorar el aspecto de los cursos en EVA, la distribución y el ordenamiento de la información. Se ordenó la información de cada pestaña con las unidades del curso: capítulo del libro escrito por el departamento, videos del tema alojados en Vimeo³, repartidos de ejercicios en PDF,

³ Canal oficial de la FADU.

cuestionarios interactivos de retroalimentación inmediata y los mismos cuestionarios en versión PDF para que el estudiante pudiera imprimirlos.

Lo menos Logrado

El promover la interacción a la interna de los grupos, para que fueran paulatinamente transformándose en equipos de trabajo con objetivos comunes, solidarios para sostener el proceso de aprendizaje compartido, fue lo que más se resintió en el trabajo en línea.

Por algún motivo que aún no se ha podido establecer, surgieron al momento de las evaluaciones dificultades técnicas inesperadas. En algunas computadoras los estudiantes no lograban leer lo escrito en LaTeX y tuvimos que mandarles fotos de lo que se estaba preguntando para que pudieran responder.

Las Evaluaciones

El segundo hito fue la llegada del primer parcial; la experiencia acumulada por el equipo docente había generado un sistema de evaluación que contaba con numerosos elementos (las recuperaciones de parciales, evaluaciones por pares, auto evaluaciones y pruebas cortas) que debería ahora transformarse desde sus bases, puesto que no podíamos garantizar la fiabilidad del mismo si a todos los estudiantes se les asignaba un único parcial simultáneo, en línea.

Se debieron incorporar entonces programas informáticos que nos permitieran hacer versiones personalizadas y al mismo tiempo equivalentes en cuanto a su complejidad para más de trescientos estudiantes que tomarían la prueba de manera sincrónica. Es importante señalar que si bien el formato de pregunta-respuesta que utilizamos es de múltiple opción, se corrige el procedimiento realizado por el estudiante

en cada ejercicio para validar el puntaje; por lo tanto el tiempo de corrección creció exponencialmente.

En particular en Simetría no podían hacerse ejercicios parametrizados (debido, entre otras cosas, a que cada pregunta está asociada a imágenes); se debieron ingresar uno a uno los ejercicios para cada estudiante a los cuestionarios de EVA. Corregir el cuestionario y las justificaciones de lo hecho por los estudiantes también fue muy laborioso, lleva mucho tiempo desde la computadora. Concluimos en que llevar la forma de evaluación del formato presencial al virtual tiene un gran costo a nivel de desgaste del docente.

Para los estudiantes la aplicación de un parcial virtual significó un gran stress por numerosos motivos: no poder acceder al cuestionario (por saturación del servidor); que sus respuestas no fuesen guardadas o se olvidasen de hacerlo; no lograr subir las fotos de los procedimientos en formato PDF; que no les alcanzara el tiempo para resolver las actividades y subir los archivos y por último, pero no menos importante, el temor a perder la conexión por cortes de luz y por tanto de WI-FI durante el desarrollo de la prueba ⁴.

Es importante señalar que al margen de los parciales, el sistema de evaluación cuenta con otras instancias tales como pruebas cortas y proyectos en los cuales se pudo continuar ensayando nuevos formatos.

El porcentaje de aprobación de los estudiantes inscritos en los cursos del primer semestre fue de 57,6%, en el segundo semestre de un 38,4% y el anual de un 52,6%, mientras que en el 2019 la aprobación anual fue de un 59,5%. Apreciamos una gran diferencia en los resultados entre la modalidad virtual y semipresencial durante 2020. Al comparar en nivel de aprobación global de 2019 y 2020 observamos que, si bien bajó, no fue muy significativo el cambio.

La Labor de los Colaboradores Honorarios y de los Tutores Pares

⁴ (lo que le sucedió a algunos)

Una de las herramientas de apoyo al curso, y sobre todo a la introducción a la vida universitaria, son los Espacios de Consulta y Orientación (ECO), a cargo de los tutores pares formados en TEP-Mat⁵, curso optativo a cargo del Departamento de Matemática y Progresas que consta de dos módulos.

Los tutores que realizaron su práctica en el primer semestre manifestaron no haber logrado, en principio, la convocatoria acostumbrada, por lo que decidieron implementar una presentación por Zoom, en una clase coordinada con el docente a cargo para visibilizarse como pares disponibles para los estudiantes. Además, dieron a conocer las redes sociales que utilizarían (Facebook, Instagram) para sostener el intercambio e ir ampliando la convocatoria.

De la Virtualidad a la Semipresencialidad

En el segundo semestre de 2020, se cambió la modalidad de enseñanza en la FADU a un formato semipresencial en el cual los estudiantes tenían una clase semanal por Zoom y la otra presencial⁶. Nuevamente, debimos re planificar los cursos siendo este el tercer mojón en el camino; las apreciaciones de los docentes al respecto son variadas puesto que a pesar de dictarse clases presenciales algunos estudiantes las seguían por Zoom, es decir que se conformaba un curso “híbrido”, no siempre bien logrado. La mayoría de los docentes estuvieron de acuerdo en que los estudiantes se adaptan mejor a un curso o bien presencial o bien virtual; sin perjuicio de ello, se advirtió que en caso de brindar una oferta de cursos semi presenciales es fructífero utilizar las clases virtuales para desarrollar aspectos teóricos y proponer pruebas cortas y las clases presenciales para fomentar la interacción en las actividades prácticas.

⁵ El primero es una formación teórica en tutorías con cierto foco en el aprendizaje de la matemática que se aprueba con un trabajo final que recoge los aprendizajes a través de una propuesta para su práctica. El segundo módulo consiste en la práctica como tutores realizándose en los ECO, en horarios extra-áulicos y a través de actividades puntuales en aula, coordinadas previamente con los docentes a cargo de los diferentes grupos.

⁶ (la matrícula del segundo semestre fue significativamente inferior, como señalamos anteriormente, lo cual permitió cumplir con el aforo estipulado en cada grupo)

Estrategias y Dificultades

Una de las estrategias llevadas adelante para lograr un tipo de comunicación más descontracturado que el utilizado en general en el aula, fue usar Instagram Live para instancias a las que los estudiantes fueron invitados con la premisa de tener un momento para socializar en el que no se abordan temas del curso. Otros equipos docentes se valieron de esta red social, sabiendo el intenso uso que le dan los jóvenes, para mantener activo un canal de comunicación.

También propusimos tareas grupales a lo largo del semestre para generar un ámbito donde los subgrupos se fueran transformando en equipos de trabajo y lograr mayor cohesión en los mismos.

Otra estrategia para mantener una cercanía docente-estudiante fue el disponer a los estudiantes colaboradores honorarios como padrinos de los equipos de trabajo, reunidos en grupos de WhatsApp junto con un docente, aunque el papel de estos últimos era más que nada el supervisar a los colaboradores, para quienes era una oportunidad de aprehender aún más su rol.

La heterogeneidad en la disponibilidad de equipos y conexión estable por parte de los estudiantes fue una de las grandes preocupaciones del equipo docente. Para sortear esta dificultad, dentro de la planificación se incluyó la grabación de las clases por Zoom y ponerlas disponibles en Drive lo antes posible. PMEC, ya contaba con una serie de videos que abarcan algunos de los contenidos del curso.

Algunas Conclusiones e Idea para Seguir Adelante

Consideramos que, pese al desborde sufrido por el equipo docente en un principio y los recursos on line dispares en las tres unidades curriculares, el abandonar la presencialidad nos obligó a acelerar ciertos procesos iniciados en el Departamento de Matemática en pos de la mejora de la enseñanza, que estaban ralentizados, quizá por la exigencia de atención a los cursos propiamente.

La plataforma EVA de PMEC es la que tenía mayor desarrollo entre las tres asignaturas; con las necesidades emergentes nos vimos obligados, pero más que nada motivados, a tomar decisiones para ordenar el material. No obstante lo cual, reflexionando sobre lo realizado, consideramos que el uso del EVA aún está lejos del lugar al que, apuntando a la autonomía académica del estudiante, es deseable arribar.

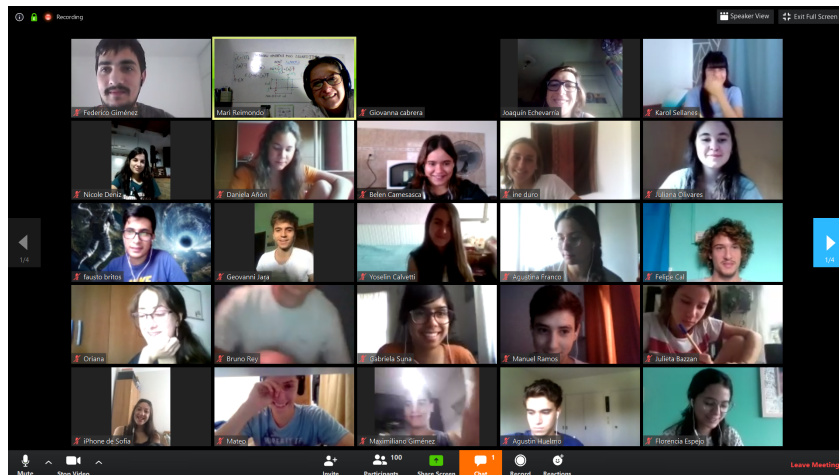
En Simetría⁷ se avanzó en la generación de materiales de estudio y se logró tener un borrador publicable con el desarrollo del curso. En cuanto a GRPE, se logró continuar aumentando el banco de preguntas de EVA.

En cooperación con docentes de la Facultad de Química y de la Facultad de Ciencias se generó un Aula Virtual con contenidos que posibilitan a los estudiantes que ingresan a las carreras de la UdelaR revisar temas de matemática que son requisitos previos para abordar los cursos universitarios. Dicha aula tiene actividades que el estudiante puede realizar en forma autónoma a través del EVA; esta herramienta estará disponible en 2021 para la nueva generación que ingresa y ha transitado su último año de bachillerato en pandemia.

Frente a la virtualidad, se entendió que el área de Matemática iba a perder uno de los mayores pilares de sus cursos: estar compartiendo un espacio físico que facilita la generación de vínculos con los estudiantes y la promoción del aprendizaje colaborativo. En lo relativo a la comunicación, los equipos docentes fueron implementando estrategias en las que se ha puesto en juego la creatividad, la disposición de acompañarse en este proceso tan novedoso para todos y sobre todo a tender puentes de comunicación. Estamos convencidos que no se trata solamente de contar con disponibilidad de vías de comunicación en Internet, sino de contar con la disponibilidad emocional para contener y orientar a los estudiantes en el inicio de esta nueva etapa universitaria; que está transcurriendo, según nuestra percepción, muy diferente a lo que ellos quizás habían imaginado.

⁷ (que no se dictó en el segundo semestre)

Anexos



Primer semestre 2020:

Curso	Grupo	Docentes	Tot. Gral.	Presentados	No presentados	Aprobados	No aprobados	% aprobación	% deserción
PMEC	Rojo Tinto	Mangini y Perchman	97	74	23	27	47	36,49	23,71
PMEC	Naranja	Echenique y Nuin	103	83	20	56	27	67,47	19,42
PMEC	Puede SERgio?	Giménez y Reimondo	113	103	10	75	28	72,82	8,85

SUBTOTALES PMEC:	313	260	53	158	102	60,77	16,93
-------------------------	------------	------------	-----------	------------	------------	--------------	--------------

Curso	Grupo	Docentes	Tot. Gral.	Presentados	No presentados	Aprobados	No aprobados	% aprobación	% deserción
GRPE	Único	Ibarburu y Linares	77	42	35	18	24	42,86	45,45

SUBTOTALES GRPE:	77	42	35	18	24	42,86	45,45
-------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	--------------	--------------

Curso	Grupo	Docentes	Tot. Gral.	Presentados	No presentados	Aprobados	No aprobados	% aprobación	% deserción
SIME	Único	Fortes y Gil	44	21	23	10	11	47,62	52,27

SUBTOTALES SIME:	44	21	23	10	11	47,62	52,27
-------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	--------------	--------------

	Tot. Gral.	Presentados	No presentados	Aprobados	No aprobados	% aprobación	% deserción
TOTALES 2020-1	434	323	111	186	137	57,59	25,58

Segundo semestre 2020:

Curso	Grupo	Docentes	Tot. Gral.	Presentados	No presentados	Aprobados	No aprobados	% aprobación	% deserción
PMEC	L H D N	Mangini y Reimondo	101	70	31	24	46	34,29	30,69
PMEC	G 2	Giménez y Perchman	54	28	26	12	16	42,86	48,15
		SUBTOTAL PMEC:	155	98	57	36	62	36,73	36,77
Curso	Grupo	Docentes	Tot. Gral.	Presentados	No presentados	Aprobados	No aprobados	% aprobación	% deserción
GRPE	Único	Ibarburu y Linares	40	14	26	7	7	50	65
		SUBTOTAL GRPE:	40	14	26	7	7	50	65
Curso	Grupo	Docentes	Tot. Gral.	Presentados	No presentados	Aprobados	No aprobados	% aprobación	% deserción
Matemáticas	Todos	Ibarburu, Linares y Mangini	243	186	57	121	65	65,05	23,46
		SUBTOTAL Matemáticas:	243	186	57	121	65	65,05	23,46
			Tot. Gral.	Presentados	No presentados	Aprobados	No aprobados	% aprobación	% deserción
		TOTALES 2020-2	438	298	140	164	134	55,03	31,96