

# BOletín del Grado en MATEmáticas



¡Hola!

Tienes en tus manos (o pantallas) el número inicial (el de prueba) del boletín del grado en matemáticas de la Universidad de Cantabria, el BOMAT. Este boletín nace con dos ideas principales. Por un lado quiere servir de fuente de información (de cursos, prácticas, lecturas, eventos, y en general cualquier otra cosa que creamos conveniente) para todos

los estudiantes y también como fuente de lecturas relacionadas más o menos tangencialmente con las matemáticas tanto dentro como fuera de la Universidad de Cantabria. Por supuesto, este boletín está más que abierto a cualquier tipo de colaboración por parte de cualquier miembro de la comunidad universitaria. Así que, si tienes un texto remotamente relacionado con matemáticas, la facultad de ciencias y/o la universidad de Cantabria no dudes en enviárlo al correo de contacto. **¡Esperamos y agradecemos esa ayuda!**

## La visión de una estudiante de grado en Matemáticas

por BÁRBARA PÉREZ

R: Hola Bárbara. Hace un año que has acabado el grado de matemáticas en la UC. Antes de preguntarte por cosas más concretas sobre tu tiempo en la UC, ¿podrías decirme qué fue lo que te motivó a entrar en esta carrera?

B: La verdad es que desde bien pequeña me han gustado las matemáticas, era la única asignatura que me llamaba la atención, y sobre todo me intrigaba un montón, saber el por qué de todo lo que veíamos en clase, y esa incertidumbre fue una de las principales razones por las que decidí estu-

diar el grado de Matemáticas.

R: Echando la vista atrás, ¿qué opinas de tu tiempo como estudiante de grado? ¿qué es lo que más y lo que menos te ha gustado del grado?

B: Mis días como estudiante de grado la verdad que fueron algo duros, son 4 años complicados, en los que el esfuerzo es primordial, hay que meter bastantes horas, al final son asignaturas enfocadas de manera muy distinta a lo que yo por lo menos estaba acostumbrada en el colegio. Un punto a favor del grado es que es muy completo, hay asignaturas de todo tipo, podemos hacer prácticas en empresas, tenemos asignaturas en las cuales hacemos mucha práctica que al final es lo mejor para aprender matemáticas, papel y bo-

li como dice algún profesor de la facultad. Y lo peor quizás es, que es una carrera tan “abstracta” que a veces por mucho que estudies si no entiendes bien las cosas es complicado aprobar.



R: Desde tu situación actual, ¿que consejos le darías a una estudiante que acabe de empezar primero?

B: A un estudiante que este empezando, el mejor consejo que le puedo dar es que el primer año es fundamental para coger una buena base, que yo veo imprescindible para el resto de cursos, que no se queden con dudas de nada, todo lo que no entiendan mejor preguntar al profesor, porque si no se hace bola y luego es imposible, y sobre todo que lo peleen, que hay asignaturas difíciles, pero con esfuerzo al final todo se saca.

R: Ahora mismo te encuentras estudiando el máster en matemáticas y computación también en la UC. ¿Qué opinas de este máster? ¿qué es lo que más y lo que menos te ha gustado del grado? ¿Lo recomendarías a un estudiante que esté a punto de acabar cuarto?

B: La verdad es que entré en el Master porque no sabia muy bien que hacer al acabar la carrera, pero de momento me esta gustando, hay una gran variedad de asignaturas, lo cual te permite no cursar las que no te gusten, o las que consideres mas complicadas, lo cual me animo bastante a hacer el master, sin embargo un punto en contra de este, es el horario (lunes-jueves de 11:30 a 13:30 y de 15:30 a 20:00), este horario pone bastante difícil compaginar el master con un trabajo o con unas prácticas, y como la mayoría de las asignaturas se basan en trabajos de evaluación continua, al pasar tanto tiempo en clase, tenemos mucho menos para poder realizar esos trabajos. Y lo recomendaría si la idea del estudiante es continuar formándose o si tiene intención de hacer un Doctorado después, pero si pretende hacer prácticas externas durante todo el año es un poco más difícil.

## La visión de un estudiante del doble grado en Matemáticas y Física

por FRANCISCO MATANZA

R: Hola Francisco. Hace un año que has acabado el doble grado de matemáticas y física en la UC. Antes de preguntarte por cosas más concretas sobre tu tiempo en la UC, ¿podrías decirme qué fue lo que te motivó a entrar en esta carrera?

F: La verdad es que el doble grado no fue mi primera opción. En bachiller me gustaba mucho el Dibujo Técnico, así que pensaba hacer una ingeniería, aunque también me interesaban Física y Matemáticas. Por si acaso, cuando pedí plaza en la UC para ingeniería de caminos, pedí también en el doble grado, aunque en ese momento no pensaba que podría entrar por la nota de corte.

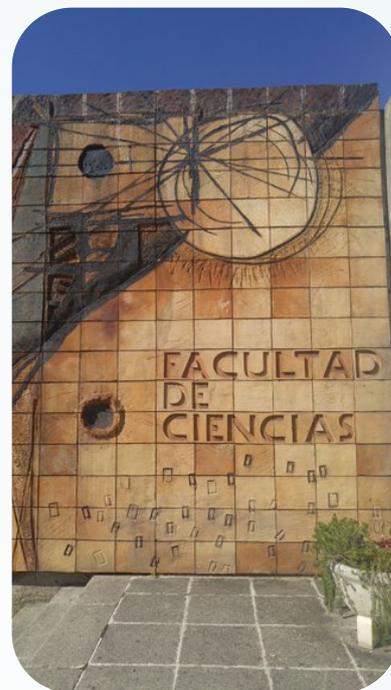
R: Echando la vista atrás, ¿qué opinas de tu tiempo como estudiante del doble grado? ¿qué es lo que más y lo que menos te ha gustado del doble grado?

F: Hacer el doble grado es algo que requiere mucho esfuerzo, basta tener en cuenta que ya hacer una de las dos carreras lo requiere. Sin embargo, te permite obtener una visión más global de la Física y las Matemáticas, que en muchas ocasiones se han desarrollado de forma paralela. El tema de los horarios quizás sería lo peor, ya que hay veces que tienes que estar todo el día en la facultad entre las asignaturas de Matemáticas y las de Física. Por otra parte, el hacer el doble grado te permite tener una sólida base matemática si luego te decides por la Física, mientras que en muchas de las asignaturas de Física se ven aplicaciones de las distintas ramas que vemos en el grado de Matemáticas.

R: Desde tu situación actual, ¿qué consejos le darías a una estudiante que acabe de empezar primero?

F: Es una frase bastante manida, pero que intente llevar las cosas al día, porque si no, especialmente en asignaturas con bastantes trabajos de evaluación continua como los laboratorios de Física, se te acumulan esos trabajos con los exámenes. También que se arme de mucha paciencia, y que vaya a su ritmo. La universidad no es como el instituto o el bachillerato, hay que intentar disfrutar un po-

co, al menos, de las diferentes asignaturas, y entender que es más importante lo que aprendes en la asignatura (no sólo en cuanto a materia, si no a cómo organizarte, al trabajo en equipo...) que la nota que ponen al final del cuatrimestre.



R: Ahora mismo te encuentras estudiando el máster en matemáticas y computación también en la UC. ¿Qué opinas de este máster? ¿qué es lo que más y lo que menos te ha gustado del grado? ¿Lo recomendarías a un estudiante que esté a punto de acabar cuarto?

F: El máster es una buena opción para los que quieran avanzar más en las matemáticas que se ven en el grado. Me ha resultado muy interesante la parte computacional del máster, porque si bien es cierto que en la carrera ya se ven algunas cosas, suelen verse como algo aparte (por ejemplo en asignaturas donde se ven distintos algoritmos, como cálculo numérico), mientras que en el máster casi todas las asignaturas en algún momento presentaban algún algoritmo relacionado con la asignatura. Además, como ya he comentado, en el máster ves muchas cosas que no se pudieron ver en la carrera, o que se vieron sin entrar en los detalles. Lo peor del máster es la cantidad de asignaturas

que hay, en cuanto a que requieren que estés en la facultad casi todo el día, teniendo clases por la mañana y por la tarde.

## Club de lectura

por JORGE GARCÍA

Desde principios de 2020 (con la obligatoria parada en tiempos de confinamiento) el club de lectura de matemáticas ha venido reuniéndose mensualmente para comentar de forma conjunta lecturas sobre temas relacionados con las matemáticas pero diferentes a los que se ven en el grado. Por ejemplo, en el club hemos leído títulos como 'El valor de la ciencia' de Poincaré y 'La psicología de la invención en el campo matemático' de Hadamard. De estas lecturas suelen surgir puntos de vista diferentes sobre las matemáticas que pueden ayudar a enfocar nuestro trabajo en la carrera.



Ahora mismo estamos viendo cómo darle continuidad a esta iniciativa durante el curso que viene. Por supuesto, ¡cualquier interesado es más que bienvenido a participar!

## Matemáticos de ayer y hoy: Olga Ladyzhenskaya

Este año 2022 hace 100 años del nacimiento de una de las matemáticas más brillantes del siglo XX: Olga Ladyzhenskaya. Ladyzhenskaya nos dejó enormes contribuciones al estudio matemático de las ecuaciones en derivadas parciales con origen en la mecánica así como en el estudio numérico de dichos problemas. Esta gran investigadora puso particular énfasis en problemas de la dinámica

de fluidos y en concreto en el estudio analítico de las ecuaciones de Navier-Stokes.

$$u_t + (u \cdot \nabla)u = -\nabla p + \Delta u$$

Entre los premios que ganó se encuentran los meritorios 'Premio estatal de la URSS' y la 'Gran medalla Lomonosov' de la academia rusa de ciencia entre otros.



## Workshop 'Mathematics of fluids'

El Centro Internacional de Encuentros Matemáticos (CIEM) y el grupo Análisis Matemático Aplicado y Ecuaciones Diferenciales (AMAED) organizan el workshop 'Mathematics of fluids' en Castro Urdiales los días 6 y 7 de Junio. En él contaremos con la presencia, entre otros, de Luis Vega (premio nacional de investigación 2021).

## Discrete Math Days 2022

Los "Discrete Math Days"(DMD 2022) se celebrarán en la Facultad de Ciencias del 4 al 6 de Julio. Se trata de una conferencia internacional sobre temas de investigación actuales en matemática discreta, incluyendo entre otros:

- Algoritmos y complejidad
- Combinatoria
- Teoría de códigos
- Criptografía
- Geometría discreta y computacional

- Optimización discreta
- Teoría de grafos
- Problemas de localización

Las dos ediciones anteriores se celebraron en Sevilla en 2018 (<http://congreso.us.es/dmd2018/>) y en Barcelona en 2016 (<https://web.archive.org/web/20170504215505/http://discretemath.upc.edu/jmda16/>).

El congreso de 2020, que estaba planeado para celebrarse ya en Santander en Junio de 2020, se pospuso a 2022 debido a la epidemia de COVID-19.

La serie de "Discrete Math Days" es heredera de las "Jornadas de Matemática Discreta y Algorítmica (JM-DA)", un encuentro español de matemática discreta que se venía celebrando cada dos años desde 1988. A partir de la edición de 2016 se le ha dado un carácter internacional, incluyendo el cambio de nombre, debido al creciente número de investigadores extranjeros que acudían a él.

La estructura del congreso es que constará de cuatro conferencias plenarios de una hora, 43 charlas cortas en sesiones paralelas, y una sesión de pósters. La lista de contribuciones y pósters aceptados puede encontrarse en la web del congreso (<https://dmd2022.unican.es>). Los conferenciantes plenarios son:

- Marthe Bonamy, Université de Bordeaux.
- Janos Pach, EPFL Lausanne and Renyi Institute Budapest.
- Guillem Perarnau, Universitat Politècnica de Catalunya.
- Pascal Schweitzer, Technische Universität Darmstadt.

El congreso está organizado por varios miembros del Departamento de Matemáticas, Estadística y Computación, con Francisco Santos como coordinador, y se celebrará en la Facultad de Ciencias el 4 al 6 de Julio. Cuenta con un Comité de Programa formado por 17 investigadores tanto nacionales como extranje-

ros, presidido por Marc Noy, de la Universidad Politécnica de Cataluña.

El plazo de inscripción a precio reducido está abierto hasta el 31 de Mayo.

## ¿Qué se investiga en MATESCO?

por ZAIRA ORTIZ

R: Hola Zaira. Estás acabando tu tesis bajo la dirección de José Manuel Diego Mantecón en MATESCO. ¿Qué puedes contarnos de tu experiencia como predoctoral en la UC?

Z: Hola Rafa, mi experiencia predoctoral ha estado ligada a proyectos europeos, lo que me ha permitido aprender, además de mi supervisor, de otros investigadores nacionales e internacionales. Decidí empezar la tesis después de estar más de un año trabajando en un proyecto. Creo que así conseguí tener una ligera idea de cómo podría ser el proceso de elaboración de la tesis, y afrontarlo con ganas. A pesar de esto, siempre surgen dificultades, y hay momentos, especialmente a lo largo de estos meses, que son más complicados.

R: Según creo, tenéis varios proyectos europeos, entre ellos AuthOMath [https://web.unican.es/noticias/Paginas/2022/mayo\\_2022/proyecto-AuthOMath.aspx](https://web.unican.es/noticias/Paginas/2022/mayo_2022/proyecto-AuthOMath.aspx) ¿qué objetivos tiene este proyecto?

Z: Sí, en este momento tenemos cuatro proyectos internacionales vivos, todos dentro del grupo de investigación Open STEAM (<https://www.opensteamgroup.unican.es/>). El proyecto AuthOMath es el último proyecto conseguido. Está financiado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea y lo que buscamos es aprovechar las potencialidades de STACK ("System for Teaching and Assessment using a Computer algebra Kernel") y GeoGebra para crear un asistente en línea que permita dar feedback formativo a estudiantes de secundaria cuando resuelven proble-

mas matemáticos. Así, el estudiante no solo sabrá si la solución a un problema es válida o no, sino que se le orientará en la resolución cuando tenga dificultades o le propondrá experimentar soluciones más sofisticadas. Actualmente, estamos trabajando en identificar las dificultades de uso de la herramienta para que pueda ser utilizada fácilmente tanto por profesores como por alumnos. A lo largo de los próximos dos años crearemos una colección de problemas tras un análisis de las distintas estrategias que se pueden utilizar para resolverlos, y los posibles errores que pueden aparecer. Se crearán también guías para que los profesores de secundaria puedan ampliar esa colección de problemas.



R: Finalmente, ¿qué planes tienes para cuando finalmente defiendas la tesis?

Z: Después de impartir docencia durante los dos últimos años, he descubierto que es algo con lo que he disfrutado bastante. La investigación, por supuesto, también me gusta. Por lo tanto, me gustaría poder combinar ambas cosas en un futuro. Sin embargo, me cuesta bastante mirar hacia el futuro, y aún no he pensado qué intentaré hacer cuando termine la tesis. Tengo claro que quisiera seguir vinculada al grupo Open STEAM

y participar en proyectos que puedan ser útiles para la comunidad educativa, aunque entiendo que es una tarea compleja.

## Ujué Etayo gana el premio del consejo social de la UC

por UJUÉ ETAYO

>R: Hola Ujué, te acaban de dar el premio del consejo social por la tesis doctoral que desarrollaste, bajo la dirección de Carlos Beltrán, en la Universidad de Cantabria. ¿Qué ha sido para ti recibir esta distinción?

U: Estoy agradecida al consejo social, pienso que es un reconocimiento no solo a mi tesis doctoral sino a la investigación de calidad que se viene desarrollando en el departamento MATESCO.



R: ¿Podrías contarnos rápidamente de qué va tu tesis?

U: Estudié el problema de cómo distribuir puntos en espacios que satisfagan una propiedad. Típicamente podemos pensar en el problema de Thompson: ¿cuáles son las configuraciones resultantes si tomamos  $N$  electrones en una esfera unidad y dejamos que actúe el potencial electrostático hasta alcanzar el estado de equilibrio? Basta con generalizar este problema a otros potenciales y otras superficies además de la esfera.

R: ¿Planeas seguir trabajando en esos problemas o ahora hay otros que te interesan más?

Sí y también. Hay muchas preguntas abiertas todavía en este tema y ya he empezado a estudiar otros problemas matemáticos algo distintos.