



# Entrevista a:

**Julio Rodríguez**

Presidente de AGAPEMA

**“Una de las asignaturas pendientes de la enseñanza de las Matemáticas es la integración de recursos TIC”**

La Asociación Galega do Profesorado de Educación Matemática (AGAPEMA) es una entidad muy activa en la organización de actividades, desde una olimpiada matemática hasta jornadas y ferias. Hablamos con su presidente para conocer su labor y su visión sobre el estado actual de las matemáticas en las aulas.



**Cree que las matemáticas están “de moda”?**

Estamos viviendo una época en la que la consideración social de las Matemáticas como ciencia está creciendo: los grados universitarios de Matemáticas se encuentran de pronto entre los más demandados, empresas de diversos campos buscan en estos grados a profesionales para cubrir puestos que requieren una alta cualificación... La situación de los estudios superiores de Matemáticas es la mejor de los últimos tiempos. Sin embargo, en los primeros niveles educativos (Primaria y ESO), las Matemáticas siguen siendo “un hueso”, una de las materias menos queridas por el alumnado. Posiblemente debido a unos temarios obsoletos y a una concepción de esta área propia de otros tiempos.

**Las Jornadas para el Aprendizaje y la Enseñanza de las Matemáticas (JAEM), de carácter bienal e itinerante, se celebrarán en julio 2019 en Galicia. ¿Cómo se están preparando?**

Es el proyecto prioritario de AGAPEMA en la actualidad. A pesar de que tenemos ya una cierta experiencia en la organización de congresos y jornadas de formación, este es un evento de dimensión diferente, tanto por el número de participantes como por el impacto y las expectativas que genera en el profesorado. Se trata del congreso más importante de todos los que se celebran en España relacionados con la enseñanza de las Matemáticas en cualquier nivel educativo. El comité organizador de estas 19 JAEM está formado por 19 compañeros y compañeras (prometo que la



coincidencia en el número fue casualidad) que, divididos en varias comisiones, intentaremos que las jornadas tengan un nivel tan alto como el de las últimas ediciones. El trabajo se desarrolla en muchos ámbitos: búsqueda de patrocinios y colaboraciones, planificación de actividades culturales, elaboración del programa científico, organización de instalaciones y materiales, etc. Estamos contentos con la marcha de este proceso y con la buena disposición que encontramos en las diferentes instituciones con las que hemos contactado.

**¿Qué supone para AGAPEMA que este importante evento matemático se celebre en Galicia?**

Es un honor que la FESPM haya confiado en nosotros para organizar esta edición de las JAEM. Estas jornadas permitirán a los docentes de matemáticas de Galicia interactuar y compartir experiencias e intereses con compañeros y compañeras de otras comunidades. Esta interacción se dará en ambos sentidos: será una oportunidad única para mostrar los principales proyectos de innovación que se llevan a cabo en las aulas gallegas, que son muchos y de una muy alta calidad, y para permitir al profesorado gallego asistente escuchar a ponentes y conferenciantes del más alto nivel dentro del panorama de la enseñanza de las Matemáticas.



(primaria y los dos primeros cursos de ESO) a través de recursos y materiales manipulativos, resolución de problemas, juegos de lógica y estrategia, puzzles, calculadoras... En total, son nueve bloques diferentes de actividades que muestran al alumnado que no todo son cuentas.



Imatxina empezó como una iniciativa local, dirigida a alumnado de los centros de Vigo, y poco a poco ha ido creciendo hasta llegar a un gran número de centros, principalmente de las provincias de A Coruña y Pontevedra. El secreto del éxito reside en un trabajo muy bien organizado, una selección muy cuidada y trabajada de materiales y actividades y un grupo de monitores bien formados. Todo ello fruto del conocimiento y del buen hacer de Xulio Ferro, el coordinador de esta actividad, quien encara cada nueva edición con la misma ilusión que la primera, buscando mejorar y sorprender a los docentes y al alumnado participante.

Como profesor que participa cada año con su alumnado, considero que es una actividad que consigue con creces su objetivo: el alumnado mejora su actitud hacia las matemáticas; se despierta su curiosidad; se emplean recursos y materiales que hacen del aprendizaje algo creativo y divertido, y se ofrece una visión de esta materia como algo alejado del cálculo y de los algoritmos que llenan el día a día de las aulas.

**Miles de escolares de primaria y secundaria han participado este mes de abril en la XIV edición de Imatxina, un encuentro didáctico de primer orden. ¿Dónde reside el secreto de su éxito?**

Imatxina es una iniciativa que organiza la Fundación Escola Rosalía, de Vigo, en la que AGAPEMA participa como entidad colaboradora y asesora. El objetivo es acercar las matemáticas al alumnado y profesorado de los primeros niveles educativos

**Imatxina se celebra en fechas consecutivas en A Coruña y Vigo. ¿Está previsto descentralizarlo aún más territorialmente?**

Dado el éxito de esta iniciativa, lo deseable sería poder hacerla llegar a la mayor cantidad posible de alumnado, con la ampliación de la duración y de los lugares de celebración. Sin embargo, Imatxina es la culminación de un trabajo complejo que implica

a numerosas personas e instituciones: diseño de nuevas propuestas, formación de monitores, organización de espacios, fabricación o renovación de materiales, planificación del calendario de visitas, etc. El aumento de fechas o su traslado a nuevas sedes necesitaría de un importante esfuerzo tanto personal por parte de los organizadores, como económico por parte del patrocinador principal, Afundación. Esperemos que entre todos podamos conseguir que en un futuro próximo este crecimiento de Imatxina sea una realidad.

## LA PRESENCIA DE LAS TIC EN EL AULA ES MUY INFERIOR A LO QUE SERÍA DESEABLE

### A partir de las experiencias recogidas en Imatxina, ¿cree que está cambiando la manera de enseñar/aprender las matemáticas en los niveles de primaria?

El aumento del número de docentes interesados en que su alumnado participe en actividades como Imatxina es un indicador de que este tipo de trabajo, basado en la manipulación, el empleo de materiales diversos y la resolución de problemas, es valorado por el profesorado de las primeras etapas educativas. Este interés por incorporar metodologías alternativas a la enseñanza tradicional se refleja también en la participación del profesorado de Infantil y Primaria en actividades de formación e innovación educativa, como los últimos congresos de AGAPEMA o las jornadas Otros Algoritmos para las Operaciones Aritméticas (OAOA).

Sin embargo, en mi opinión, el verdadero reto para el profesorado es conseguir la integración de este tipo de materiales y actividades en su trabajo diario. A veces, los juegos, puzzles, materiales manipulativos, calculadoras... son tratados como actividades puntuales, que se desarrollan de manera aislada y desconectada del trabajo diario de aula y del currículum. En estos casos, su efectividad como recurso para el aprendizaje de conceptos y propiedades matemáticas es mínima. Desde AGAPEMA seguiremos organizando y colaborando en actividades encaminadas a conseguir una enseñanza de las Matemáticas basada en la resolución de problemas, que integre la manipulación, el juego, la tecnología como elementos cotidianos en el aula.

### ¿Considera que es positivo el uso de recursos TIC y calculadoras en las primeras edades escolares y no solamente al llegar a la educación secundaria?

Creo firmemente en la integración de las tecnologías en el proceso de enseñanza desde las

primeras etapas educativas. Me parece difícilmente comprensible, y algo descorazonador, que en una sociedad tan avanzada tecnológicamente como la actual, haya tantas dudas, por no decir tanto rechazo, ante el empleo de recursos TIC en el aula. Mi experiencia como docente me muestra que la variedad en los recursos empleados y en el tipo de actividades propuestas resulta muy enriquecedora para el alumnado y suele dar muy buenos resultados. Eso implica completar los recursos manipulativos con recursos TIC, la calculadora con el cálculo mental, los algoritmos tradicionales con otros creados por el propio alumnado.

Muchas veces escucho opiniones contrarias al empleo de recursos tecnológicos basadas en concepciones "maniqueístas": manipular es lo bueno y la tecnología es lo malo. Yo creo que cualquier recurso didáctico es bueno si se cumplen una serie de premisas: una buena preparación y selección de las actividades, una correcta integración dentro del currículum y, sobre todo, una adecuada formación del profesorado antes de su utilización.



La tecnología está presente cada vez más en nuestra vida, en todos los ámbitos de la sociedad, no tiene sentido desterrarla de las aulas. Cada vez contamos con una mayor variedad de recursos en este campo: tablets, aplicaciones móviles, software para pizarras digitales, etc. Creo que desaprovechar esta biblioteca de recursos sin más argumento que el miedo a lo nuevo o la defensa de métodos que sobreviven porque "siempre se ha hecho así" sería algo imperdonable.



**¿Cuál cree que es, hoy en día, la presencia de estas nuevas tecnologías en el aula? ¿Qué tipo de recursos TiC son los más habituales y a cuáles les cuesta despegar?**

La presencia de las nuevas tecnologías en el aula de Matemáticas es muy desigual: en la actualidad conviven, a veces en un mismo centro educativo, docentes que emplean habitualmente la calculadora o el GeoGebra, con otros que la prohíben incluso en los últimos cursos de la ESO. Una de las asignaturas pendientes de la enseñanza de las Matemáticas es la integración, la normalización, del empleo de este tipo de recursos. Cuesta creer que en pleno siglo XXI haya quien cuestione el empleo en el aula de un elemento como la calculadora científica. En este sentido echo en falta una apuesta real por parte de las administraciones educativas en esta dirección.

Como docente creo que renunciar a las posibilidades didácticas que a día de hoy nos ofrece la tecnología es algo irresponsable. Poder visualizar en una misma gráfica diferentes funciones, comprobar cómo varían en función de un parámetro o al aplicarles una transformación, realizar estudios estadísticos sobre un conjunto numeroso de datos, comprobar numéricamente las tendencias o los límites de una función, realizar y comprobar hipótesis sobre figuras geométricas... son todas actividades formativas que serían imposibles sin el apoyo de la tecnología.

El recurso tecnológico más habitual en el aula sigue siendo la calculadora científica, aunque en muchas ocasiones no aprovechamos todo su potencial, y nos limitamos a emplearlas exclusivamente como apoyo para cálculos complejos. También es destacable la presencia del GeoGebra, software

libre de referencia, ideal como apoyo a la docencia, al combinar una gran facilidad de uso con unas potentes herramientas matemáticas.

Sin embargo, a pesar de los dos recursos citados, creo que la presencia de las TiC en el aula es muy inferior a lo que sería deseable, y depende en muchas ocasiones de iniciativas individuales del docente o de un departamento concreto. Actualmente, hablar de temas como la integración de los dispositivos móviles como elementos cotidianos en el aula, empleando apps específicas en clase, parece ciencia ficción. Yo estoy convencido de que las TiC irán ganando espacio en la enseñanza de las Matemáticas y espero que llegue pronto el día en que dejen de ser vistas como algo anecdótico o curioso; que los docentes aprendamos a trabajar con la tecnología, sin que ello suponga renunciar a otro tipo de recursos.

**EL RECURSO TECNOLÓGICO MÁS HABITUAL EN EL AULA SIGUE SIENDO LA CALCULADORA CIENTÍFICA**

**¿Cree que existe una cierta reticencia por parte del profesorado a la hora de incorporar estas metodologías? ¿Y de las familias?**

Decía Newton que la inercia era la fuerza más poderosa del universo y la incorporación de las TiC en la enseñanza de las matemáticas ilustra

claramente esta afirmación. A la hora de analizar el porqué de esta reticencia creo que la clave es una palabra que aparece en la pregunta: metodología. El empleo de la tecnología en el aula debe implicar un cambio metodológico, algo que no resulta nunca sencillo en ningún caso, pues la mayor parte de los docentes hemos recibido una formación en metodologías tradicionales que no incluían este tipo de recursos.

Los docentes necesitamos una cierta seguridad en nuestro trabajo, saber de algún modo que lo que estamos haciendo "funciona", dado que tenemos una responsabilidad muy grande: la educación de las personas. Ante esta responsabilidad es comprensible una cierta resistencia a la incorporación de una nueva metodología, de programas o elementos cuya eficacia no está suficientemente testada. Para vencer este obstáculo creo que son necesarias dos cosas: el convencimiento de la administración educativa y una buena formación del profesorado. Con la combinación de ambas se conseguiría modificar la actitud de una gran parte del profesorado hacia el empleo de recursos TIC como elemento habitual en sus aulas.

En cuanto a la actitud de las familias, la idea es similar: estamos educando a sus hijos e hijas, es normal que muestren preocupación por todo lo relacionado con ello. A esta normal preocupación se une el hecho de que las redes sociales nos bombardean cada día con informaciones, muchas veces poco o nada contrastadas, sobre métodos de enseñanza casi milagrosos o peligros de las nuevas metodologías, que siembran dudas en las familias. Aquí es donde los docentes, como profesionales, deberíamos estar preparados para asesorar a padres y madres, resolver sus dudas, defender nuestro trabajo. Y todo ello es posible con una formación de calidad.

### **¿De qué modo contribuye la sociedad matemática gallega a replantear e impulsar la enseñanza de esta materia?**

En AGAPEMA tenemos claro que nuestro principal objetivo es la mejora de la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas en todos los niveles educativos. Para ello llevamos a cabo numerosas iniciativas centradas principalmente en actividades de tres tipos: destinadas a la formación del profesorado, destinadas al alumnado y destinadas al público general, con actividades de "popularización" de las matemáticas.

Dentro del primer grupo destacan nuestros congresos bianuales, foros en los que el profesorado gallego puede conocer y compartir proyectos, intereses y actividades innovadoras. En las últimas ediciones hemos realizado un importante esfuerzo para conseguir la incorporación de líneas de comunicaciones específicas para el profesorado de Educación

Infantil y Primaria, colectivo con poca presencia en los primeros congresos. También realizamos otras jornadas de formación como el Día GeoGebra de Galicia o la Jornada de Matemática Recreativa, así como colaboraciones en los diferentes seminarios y grupos de trabajo organizados por la FESPM.

Las principales actividades dirigidas al alumnado son el Rebumbio Matemático (6º de Primaria), la Olimpiada Matemática (2º de ESO) y Matemáticas na Raia (3º de ESO). Se trata de concursos con características diferentes, en función de la edad de los participantes, pero todos ellos centrados en la resolución de problemas. También colaboramos con otras instituciones en actividades como el Proyecto Estalmat Galicia o Imatxina.

Dentro del capítulo de actividades dirigidas al público en general destaca la feria Matemática, en la que cada año cientos de personas disfrutan de las matemáticas con juegos, puzzles, magia, fotografía, monólogos, cuentos, problemas, etc. También organizamos paseos matemáticos por el casco histórico de Santiago de Compostela o A Coruña, en los que ofrecemos a los asistentes una visión diferente de los principales lugares y edificios de estas ciudades.

Un último campo de acción es el de la colaboración con la administración educativa, al que intentamos hacerles llegar las propuestas de los diferentes seminarios federales y grupos de trabajo de la federación, buscando la incorporación de las mismas al currículum de Matemáticas en todas las etapas educativas.

