UNIÓN
REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA

ISSN: 1815-0640
Número 73. Año 2025
Páginas 1-4

# El triángulo del profesorado de matemática
# O triângulo do professor de matemática

**Juan Carlos Toscano Grimaldi y Óscar Macías Álvarez**

| | |
|---|---|
| **Resumen** | Los autores desarrollan las tres misiones del profesorado de matemáticas: formación, investigación y extensión como figura semejante a la que realiza la Universidad en el siglo XXI<br>**Palabras clave**: Formación, Extensión, Investigación, Profesorado de matemáticas |
| **Abstract** | The authors develop the three missions of mathematics teachers: training, research and extension as a figure similar to that carried out by the University in the 21st century.<br>**Keywords**: **Formation**, Extension, Research, Mathematics Teaching |
| **Resumo** | Os autores desenvolvem as três missões do professor de matemática: formação, pesquisa e extensão como uma figura semelhante àquela exercida pela Universidade no século XXI.<br>**Palavras-chave:** Treinamento, Extensão, Pesquisa, Ensino de Matemática |

## 1. Introducción

Pocos elementos geométricos representan mejor para la mayoría de la población lo que es la matemática como el triángulo. El triángulo que vamos a desarrollar coincide plenamente con las tres misiones que tiene la Universidad. Nos estamos refiriendo a la labor de formación, de investigación y de extensión.

## 2. Formación

No merece la pena extenderse a la primera misión, la formación, va de suyo en la labor de un docente de matemáticas. Es a lo que más tiempo dedica y suele ser el aspecto desde el que recibe la totalidad, salvo en algunas excepciones, su sueldo. La sociedad es lo que espera y en este punto nos atrevemos a realizar una recomendación: no olvidar que entre vuestro alumnado existen niños y jóvenes que en el aula es su única oportunidad de vivir una vida sin sobresaltos y en las que puede ser querido. Por encima de profesor de matemáticas hay que ser espacios abiertos para escuchar, a veces sin oír, las voces, o los silencios, de aquellos que necesitan de cariño y comprensión.

## 3. Investigación

Para la segunda misión, la de investigación, una gran prueba son los numerosos artículos que tanto esta revista, UNIÓN, como otras nacidas de sociedades de docentes, tanto nacionales como locales, que reflejan los resultados de las investigaciones y reflexiones dadas por los docentes. Todo ello significa avances en el conocimiento de la enseñanza de la matemática en que se comparten, de forma generosa, un trabajo que es tan importante como el primer vértice de formación.

Además de estas revistas hay otro medio que también tiene un gran impulso entre los docentes de matemática que son los Congresos y Conferencias en las que de forma más directa se comparten investigaciones y se someten al debate abierto de la comunidad docente las conclusiones a las que se van llegando. Congresos como los CIBEM, las JAEM, los numerosos Congresos de educación matemática gozan de muy buena salud y son, de nuevo, lugares en las que los docentes que investigan tienen para comunicar sus avances.

La investigación en educación matemática realizada por docentes de matemáticas tiene la gran ventaja de ser realizada desde un profundo conocimiento de la realidad de las aulas, todos los días las pisan y pueden detectar mejor lo que la enseñanza de la matemática necesita para ser mejor y ser capaz de aumentar las competencias matemáticas a su alumnado.

Una recomendación es la de ir generando grupos de investigación. La labor de la investigación en el siglo XXI no puede ser un esfuerzo individual, debe ser una labor colectiva de pequeños grupos. La creación de esos grupos dará un fuerte impulso a la investigación de educación matemática.

## 4. Extensión

Y llegamos al tercer vértice de nuestro triángulo, el de la extensión. La labor principal de esa extensión es la divulgación, el foco sobre el que se encuentra esta sección de la Revista UNIÓN. ¿Por qué es importante la divulgación? Cada docente tendrá sus propias respuestas, incluso habrá docentes que no le de importancia. Desde nuestro punto de vista es una labor necesaria para que toda la sociedad se beneficie de la llegada por diversas vías de elementos matemáticos que ayuden a mejorar la imagen de la matemática.

Hace muchos años desde la OEI, en concreto desde su Observatorio Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Sociedad, se realizó un estudio en la ciudad y la provincia de Buenos Aires que llegaba a una curiosa conclusión. El porcentaje de estudiantes, de 14 a 16 años, que consideraban la matemática como la asignatura más “querida” y más “odiada” era relativamente alto y muy similar. En términos estadísticos podemos decir que la matemática no se comporta como una distribución normal. La podemos representar como una distribución “camello” con dos jorobas en lugar de “dromedario” con una única joroba.

Lo que acabamos de comentar nos da un primer foco de destinatarios de la labor de divulgación y ese grupo de estudiantes que no tienen mucho aprecio por la asignatura. Es quizás un máximo reto y que debe partir de las enormes conexiones que tiene la matemática con el resto de la actividad humana: arte, música, arquitectura, deporte, cine, teatro, magia, fotografía, urbanismo, economía,

geografía, historia, … Podríamos seguir con muchas más actividades y debemos probar con todas, en alguna ocasión haremos el chispazo que una los intereses de esos alumnos con la matemática. Hay libros, muchos de la colección Mirada Matemática de la FESPM, artículos, monografías que nos darán ideas para ello. Aunque los programas de matemáticas están habitualmente muy cargados de contenidos dedicar alguna sesión de clases a estas conexiones nos ayudará a mejorar la imagen de la matemática en ese colectivo. No será perder el tiempo, al contrario, será ganarlo.

No debemos olvidar que nuestra sociedad avanza a marchas forzadas hacia una digitalización de la economía y los jóvenes con buenas competencias matemáticas van a tener más oportunidades de trabajos que aquellos que no las tengan, se dediquen a la profesión que finalmente se vean inmersos. Nuestros países tendrán también mejores oportunidades de crecimiento y desarrollo con jóvenes vinculados a la ciencia y la tecnología en los cuales sus capacidades matemáticas, especialmente la de resolución de problemas es clave.

Pero la labor de divulgación no puede limitarse a lo que acabamos de comentar. Toda la sociedad, no solo los que están en edad escolar, deben tener unas competencias matemáticas en algunos aspectos claves para mejorar sus capacidades de tomar buenas decisiones. Nos atrevemos a señalar tres campos de la matemática como claves para ello: la estadística, la probabilidad y la geometría. Cuando leemos noticias que se apoyan en datos estadísticos vemos la necesidad de que todo ciudadano sea capaz de distinguir los posibles sesgos con las que se le presentan. La manipulación de los datos permite mostrar una cara que es muy distinta de la realidad total.

Al mismo tiempo las decisiones cotidianas que un ciudadano toma deben estar basado en un buen conocimiento de la probabilidad. Eso le va a permitir a entender que las decisiones deben estar tomadas en evidencias científicas por encima de creencias y eso le ayudará a ser un ciudadano competente en un mundo cada vez más tecnológico y digital.

Esa divulgación también tiene que ser el vector desde el que penetre la cultura matemática en la cultura general. Eso conduce necesariamente a que la imagen pública de la matemática se separe de una cultura escolar y alcance la cultura global. Nadie considerará que El Quijote y otras obras magnas de la literatura se relacionen solo con la enseñanza de la literatura. Lo mismo debe ocurrir con el conocimiento de las proporciones como elemento de la cultura general.

Los trabajos de divulgación requieren, como todas las acciones de nuestro triángulo, de una evaluación para que podamos mejorar en las siguientes acciones.

## 5. Relevo

Con este aporte cerramos una colaboración con la revista UNIÓN y damos el relevo a un joven profesor de matemáticas de Extremadura: Pedro Daniel Pajares Galeano.

Pedro Daniel Pajares Galeano es matemático y profesor de matemáticas en el IES “Norba Caesarina”, en Cáceres (Extremadura, España). Es vicepresidente segundo de la Sociedad Extremeña de Educación Matemáticas, Coordinador de las Olimpiadas Matemáticas de Extremadura y, desde hace un año, Secretario de Divulgación de la Federación Española de Profesores de Matemáticas.

Ha colaborado en dos libros: “Matemáticas Infinitas”, sobre divulgación de las matemáticas, y “Agricultura y Ganadería como contexto para las matemáticas escolares”, sobre educación Matemática en Extremadura. También ha impartido varias conferencias y divulga matemáticas en podcasts, radio, televisión y a través de sus redes, como @Pedrodanielpg.

Nada mejor que ese relevo se produzca con la presencia de un artículo de su autoría que invitamos a leer.

Estamos seguro de que la sección “UNIÓN Divulga” queda en unas excelentes manos y que nos va a ayudar a todos en nuestra labor docente.

Primer autor: Macías Álvarez, Óscar**: Ingeniero de Telecomunicaciones por la Universidad Politécnica de Madrid y Especialista en Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología por la Universidad de Oviedo. Promotor y gestor de la Red Iberoamericana de Docentes.**

Segundo autor: Toscano Grimaldi, Juan Carlos: **Licenciado en Ciencias de la Educación por la UNED (España), Ha sido Secretario de Divulgación de la FESPM y responsable del área de ciencia de la OEI y Secretario Técnico del Centro de Altos Estudios Universitarios (CAEU)**