

Investigaciones en pensamiento numérico y algebraico: 2018

Antonio Codina Sánchez

María Francisca Moreno Carretero

(Eds.)



INVESTIGACIONES EN PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO: 2018

COLECCIÓN: Educación 4

© DE LA EDICIÓN:

Editorial Universidad de Almería, 2019

© DEL TEXTO: Sus autores

ISBN: 978-84-1351-004-0

DEPÓSITO LEGAL: AL 2942-2019

MAQUETACIÓN Y CUBIERTA:

Jesús C. Cassinello

IMPRIME:

Escobar Impresores, S.l. El Ejido (Almería)



Este libro ha sido evaluado por el sistema de pares externos

Este libro debe ser citado como:

Codina, A. y Moreno, M. F. (Eds.) (2019). *Investigaciones en pensamiento numérico y algebraico: 2018*. Almería, España: Editorial Universidad de Almería

Bajo las sanciones establecidas por las leyes, quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización por escrito de los titulares del copyright, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento mecánico o electrónico, actual o futuro —incluyendo las fotocopias y la difusión a través de Internet— y la distribución de ejemplares de esta edición mediante alquiler o préstamo públicos

une

UNIÓN DE EDITORIALES
UNIVERSITARIAS ESPAÑOLAS
www.une.es

Esta editorial es miembro de la UNE, lo que garantiza la difusión y comercialización de sus publicaciones a nivel nacional e internacional

*Dedicado al profesor Francisco Gil Cuadra
In Memoriam*



Tabla de contenido

Introducción 9

BLOQUE I

CONTRIBUCIÓN DE FRANCISCO GIL CUADRA
Y CONFERENCIAS

Aproximación algebraica a las magnitudes y su medida 19

Francisco Gil Cuadra
Emilio Gil Martínez
María Francisca Moreno Carretero

Contribuciones a la investigación sobre evaluación
en la década de los 90 59

Luis Rico Romero

Retos al avanzar en la Aritmética 89

Bernardo Gómez Alfonso

BLOQUE II

MOTIVACIÓN, ACTITUDES Y CREENCIAS

Influencia de Geogebra en las actitudes hacia las matemáticas
de estudiantes de secundaria: diseño y validación de un
cuestionario 111

María del Mar García López
Isabel María Romero Albaladejo

Los mapas de color en estudiantes de primaria. Una aproximación
desde la etnomatemática 135

Antonio Codina Sánchez
María del Mar López Martín
Lorena Mondéjar González

Motivación intrínseca en la formación de maestros	153
Francisco José Castillo Hernández	
Ana Belén Montoro Medina	
Creencias de los profesores sobre evaluación 20 años después	177
Pablo Flores Martínez	
José Luis Lupiáñez Gómez	
Juan F. Ruiz-Hidalgo	

BLOQUE III

FORMACIÓN DEL PROFESORADO

Propuestas de mejora consensuadas por los estudiantes sobre el Máster en profesorado de Secundaria	205
Rafael López-Gay Lucio-Villegas	
María Soledad Pérez Pérez	
María Martínez Chico	
María Rut Jiménez Liso	
La integración de pensamiento matemático y social. Una práctica en formación inicial del profesorado de Educación Secundaria	229
María Teresa Sánchez Compañía	
Carmen Rosa García Ruiz	
Cristina Sánchez Cruzado	
Aproximación a la <i>Lesson Study</i> japonesa: la experiencia de un profesor en formación	249
Pedro Sorroche Fuentes	
Isabel María Romero Albaladejo	

BLOQUE IV

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, ÁLGEBRA Y ARITMÉTICA

Errores en el álgebra escolar	273
José Antonio Fernández Plaza	
María C. Cañadas Santiago	
Isidoro Segovia Alex	

Elementos de los modelos de enseñanza de los problemas de asignación: contextos, estructura y tipos	293
Bernardo Gómez Alfonso María Santágueda Villanueva	
Heurísticos para la resolución y la proposición de problemas . .	313
Antonio Frías Zorrilla	
Evaluación y resolución de problemas	335
Elena Castro-Rodríguez Encarnación Castro Martínez Enrique Castro Martínez	

Introducción

Resulta complicado resumir en unas líneas la trayectoria profesional de nuestro amigo y compañero Francisco Gil Cuadra porque están indisolublemente unidas a aspectos personales que nos hacen añorarlo. Aún a día de hoy esperamos oír su potente voz o su risa contagiosa por el pasillo donde quedan ubicados nuestros despachos. Por considerar el tiempo reciente como más vivo en la memoria de todos, aportamos algunos rasgos sobre los inicios de su actividad profesional.

Recién terminada su licenciatura, Paco se unió al departamento de Matemáticas en la Escuela Universitaria de Formación del Profesorado de EGB en Almería. En un breve plazo este centro quedó integrado en la Universidad y pasamos a formar parte de la Universidad de Granada. Este fue el germen de una relación con el profesor Luis Rico Romero y todos los compañeros de la Universidad de Granada que se ha mantenido a lo largo del tiempo.

Recordemos que en los primeros 80 fue necesario adaptarse a la nueva estructura de las áreas de conocimiento, y Paco Gil decidió adscribirse a Didáctica de la Matemática. Desde entonces contribuyó de manera decidida a su configuración y consolidación. En 1986 consiguió la Titularidad de Escuela Universitaria y continuó dedicándose a la formación de maestros en Almería. Ya en esa época colaboraba muy activamente en la organización de encuentros, congresos... enfocados a propiciar lugares comunes donde debatir y consensuar sobre la docencia e investigación en Didáctica de la Matemática. Igualmente, colaboró en uno de los primeros y más relevantes esfuerzos conjuntos desarrollados en los inicios del área de conocimiento, la colección Matemáticas: cultura y aprendizaje, siendo autor, junto a María Ángeles del Olmo y María Francisca Moreno, del libro Superficie y volumen: algo más que el trabajo con fórmulas. También participó en estancias, que podríamos calificar como pioneras, en Francia, junto a las profesoras Encarna Castro y Luisa Ruiz.

Mencionados algunos detalles que ponen de manifiesto su colaboración en la configuración del área Didáctica de la Matemática desde el inicio, destacamos que la actividad profesional de Paco Gil continuó ligada a la Universidad de Granada hasta 1993, año en que se creó la Universidad de Almería. Esta separación institucional no afectó a su actividad profesional, participando en varios proyectos de investigación encabezados por el profesor Luis Rico, junto a compañeros de la Universidad de Granada y de la Universidad de Cantabria. En 1999 defendió su tesis doctoral «Marco conceptual y creencias de los profesores sobre evaluación en matemáticas», resultado de un amplio y exhaustivo proceso de investigación sobre la caracterización de las creencias sobre evaluación en matemáticas de los profesores de Enseñanza Secundaria de Andalucía. En 2001 obtuvo la Titularidad de Universidad.

En cuanto a su contribución a la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática, destacar que fue miembro activo desde su creación. Aparte de numerosas aportaciones en los diferentes congresos, seminarios de investigación o como revisor de trabajos, destacar desde su papel relevante en la organización del V Simposio de la SEIEM celebrado en Almería en 2001, hasta desgraciadamente su breve colaboración reciente, solo durante unos pocos meses, en la Junta Directiva de la SEIEM.

Como se espera de las palabras anteriores, la actividad profesional de Francisco Gil Cuadra ha sido vasta. Es resultado de una encomiable entrega al trabajo y de su generosidad durante cerca de 30 años. Por tanto, es complicado resumirla, pero destacamos las siguientes líneas:

- **Docencia:** Formación de profesores, tanto inicial como permanente, con dedicación especial a los maestros de Primaria. También ha colaborado en la formación de profesores de matemáticas de Secundaria. Ha contribuido a la formación matemática de estudiantes que han cursado diferentes planes de estudios, como Diplomaturas de maestros, Licenciatura en Matemáticas, Grados, Másteres... ampliándoles, en frecuentes ocasiones, sus aspiraciones profesionales hacia la investigación. Es destacable indicar que su tarea docente ha ido acompañada constantemente

te con la participación en proyectos de innovación enfocados a mejorarla.

- Investigación: Ligada a la docencia y organizada de modo muy resumido en ámbitos como Evaluación en Matemáticas, diseño de cuestionarios, formación de profesores y recientemente, motivación y flujo en matemáticas. Precisamente éste ha sido el objeto de investigación de la tesis dirigida a Ana Belén Montoro Medina. El amplio trabajo de investigación del profesor Paco Gil ha dado lugar a numerosas publicaciones, libros y artículos, en colaboración con otros investigadores. Por otra parte, ha sido frecuente su participación en tribunales de tesis doctorales.
- Gestión: Su incansable aspiración por contribuir a cualquier aspecto relacionado con su trabajo condujo a Paco Gil a participar de modo intenso en las tareas de gestión en diferentes estamentos universitarios, aunque supusieran un esfuerzo añadido a las de docencia e investigación. Allí donde fue reclamada su colaboración, él se ha prestado de buen grado a desempeñarla, aunque fuese de modo totalmente desinteresado. Ha sido innumerable su participación en comisiones, grupos de trabajo, etc. en los ámbitos de la Facultad, el Departamento y la Universidad. Por citar algunos casos concretos, ha desempeñado la Secretaría y la Dirección del Departamento de Didáctica de la Matemática y de las Ciencias Experimentales de la Universidad de Almería, ha pertenecido a la Junta de Personal, al Claustro, así como a la Comisión de Ordenación Académica y Profesorado, y al Consejo de Gobierno de la Universidad de Almería.

Pero ante todo es destacable describir a Paco como persona alegre, animosa, siempre disponible para atender a cualquier necesidad y a sus compañeros, entregada al trabajo. Esto se percibe en el afecto y gratisimo recuerdo que guardan de él sus estudiantes enfatizando su magnífico talante durante las clases, su decidida entrega e interés, sus chistes para aliviar tensiones... También podemos ampliarlo al círculo de los compañeros. Su despacho siempre ha permanecido abierto para atender a cualquiera en busca de orientación, consulta de problemas de trabajo, consejos, un rato para un café, aunque ya lo hubiese tomado previamente... Con ingenio, siempre aportaba acertadas soluciones que, además, contribuían al buen entendimiento

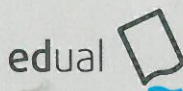
entre las personas. Podemos afirmar que nunca ha tenido horario, ni ha recibido visitas impertinentes. Todos eran bien recibidos y les dedicaba el tiempo necesario.

El sentir general hacia su persona queda recogido en un acta de Consejo del departamento de Educación de nuestra Universidad, donde en palabras de la directora, se expresa:

«En nuestro recuerdo y en nuestra historia académica y personal permanecerán indelebles la huella y el legado de Paco Gil.»

Área Didáctica de la Matemática
Universidad de Almería

Francisco Gil Cuadra fue miembro activo de La Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (SEIEM) y del grupo Pensamiento Numérico y Algebraico (PNA). Después de su inesperado fallecimiento, el grupo PNA decidió celebrar en Almería su seminario nacional *Investigaciones en pensamiento numérico y algebraico*, en marzo de 2018 y rendirle un homenaje póstumo. Este libro incluye colaboraciones de autores invitados y las aportaciones más relevantes del seminario. Organizado en cuatro bloques coincidentes con las principales líneas de investigación que desarrolló el profesor Gil Cuadra, el Bloque I, *Contribución de Francisco Gil Cuadra y Conferencias*, presenta un trabajo inédito del Dr. Gil y las dos conferencias invitadas, respectivamente del Dr. Rico Romero y Dr. Gómez Alfonso. El Bloque II presenta cuatro investigaciones relacionadas con *Motivación, actitudes y creencias*. El Bloque III incluye tres trabajos vinculados con la *Formación del profesorado*. Concluye el libro con el Bloque IV con cuatro aportaciones sobre *Resolución de problemas, álgebra y aritmética*.



editorial
UNIVERSIDAD
DE ALMERÍA

ISBN: 978-84-1351-004-0



9 788413 510040 >