

*Prólogo*

RUTH LEITON

*In Memoriam*

FRANCISCO GONZÁLEZ GARCÍA y JOSÉ ANTONIO NARANJO RODRÍGUEZ

CAPÍTULO 1

*El Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales de la Universidad de Granada y su colaboración en la formación de doctores iberoamericanos*

FRANCISCO GONZÁLEZ GARCÍA y JOSÉ ANTONIO NARANJO RODRÍGUEZ

CAPÍTULO 2

*La enseñanza-aprendizaje de la Biología: signos y símbolos sencillos para un complejo aprendizaje*

LILIANA MAYORAL NOUVELIERE, FRANCISCO GONZÁLEZ GARCÍA y JOSÉ A. NARANJO RODRÍGUEZ

CAPÍTULO 3

*El profesorado de química de Secundaria en la región del Maule (Chile): diagnóstico de demandas formativas y mejoras en la formación inicial*

LUIS PATRICIO MIÑO GONZÁLEZ y ALICIA BENARROCH BENARROCH

CAPÍTULO 4

*Enseñanza de modelos y estándares de evaluación y mejora del proceso de software desde la perspectiva CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad)*

RAÚL OMAR MORALES Y JOSÉ MANUEL CABO HERNÁNDEZ

CAPÍTULO 5

*Evaluación de los niveles de adquisición e integración de conceptos y competencias en ciencias básicas en la Universidad de Mendoza*

ANA MARÍA NÚÑEZ, RUTH LEITON y JOSÉ ANTONIO NARANJO RODRÍGUEZ

CAPÍTULO 6

*Progresiones de aprendizaje en el área del enlace químico*

LILIANA MATUS LEITES y ALICIA BENARROCH BENARROCH

CAPÍTULO 7

*Los contenidos procedimentales en las Ciencias Naturales: un enfoque práctico*

ADRIANA ZUÑIGA MELÉNDEZ, RUTH LEITON y JOSÉ ANTONIO NARANJO RODRÍGUEZ

CAPÍTULO 8

*La búsqueda de analogías y diferencias como estrategia en la enseñanza de las interacciones a distancia y del concepto de campo en Física*

ANAHÍ CATALINA FRACARO y FRANCISCO JAVIER PERALES PALACIOS

CAPÍTULO 9

*Un marco teórico para el estudio de las tendencias de pensamiento probabilístico de los estudiantes para profesor de Biología y de Matemática*

AMABLE MORENO, FRANCISCO GONZÁLEZ GARCÍA y JOSÉ MARÍA CARDEÑOSO DOMINGO

El Doctorado en Enseñanza de las Ciencias y la Tecnología que hoy nos reúne en este libro, se inició por un convenio específico de colaboración que firmaron para tal fin la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Mendoza (UM) y la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada, en 2003. Dos cohortes dan cuenta del éxito que tuvo el programa.

Sin embargo, más trascendente e importante que la firma del convenio, fue la voluntad y la visión de futuro de quien fuera Decano de la Facultad de Ingeniería de la UM en aquel momento y nuestro Rector electo en 2009. Voluntad y visión que no sólo permitieron sino que impulsaron y promovieron el desarrollo del Doctorado: el Dr. Ing. Salvador Navarría.

De una extraordinaria capacidad de gestión y una inolvidable calidez humana, se aventuró a traer a la Facultad de Ingeniería una carrera de cuarto nivel que podía resultar descontextualizada para algunos y que para él resultaba innegable.

Un Doctorado que puso sobre la mesa de discusión, los modelos de enseñanza, aprendizaje y evaluación que los profesores universitarios de ciencias y tecnologías poseemos. Él vio claramente la importancia de esta formación desde el momento que fue planteada. Fiel a su espíritu de crear oportunidades, permitió que todos los profesores de ingeniería que así lo desearan, realizaran el Doctorado y les consiguió, como forma de estimularlos, reducción arancelaria a través del Honorable Consejo Superior de la Universidad.

Así fue como los docentes que han contribuido con este libro homenaje, hoy son todos doctores por ese programa y han crecido profesional y personalmente.

En cuanto a lo formal pues, creó las condiciones para lograr el objetivo: sus profesores podrían doctorarse por la Universidad de Granada. Y la meta fue ampliamente cumplida.

Sin embargo, hay una dimensión que excede la institucional. Una dimensión que no es posible dejar de mencionar. El Dr. Salvador Navarría supo ir mucho más allá de lo puramente académico y quizá sin comprenderlo en el momento en su totalidad, transformó la vida de quienes fueron alumnos, de los profesores que dictaron los módulos y de quienes tuvimos el honor de velar por el correcto desarrollo del Doctorado.

Su sonrisa afable, su disposición a escuchar siempre y sus pocos comunes dones de excelente anfitrión, hicieron posible que naciera y perdurara con todos, una amistad verdadera, no oportunista. Porque así era él. Una persona de sentimientos nobles, además de un excelente Decano primero y un movedido Rector después.

El veía en las personas... *a las personas*. Veía la ocasión y la oportunidad de crear lazos de afecto. Y sobre esos lazos construía innovadores caminos interuniversitarios. Una de las mejores enseñanzas que han marcado mi vida profesional.

Transparente y de buenos sentimientos, dedicado a hacer de la Universidad de Mendoza una Universidad referencial, se volvió el alma mater del Doctorado y nos alentó en momentos menos fáciles y celebró junto a nosotros, en momentos más felices. Líder por naturaleza, respetó a todos, alentó a todos, inspiró a todos. Como lo hace un líder verdadero.

Con el tiempo, los profesores de la Universidad de Granada que fueron miembros del Doctorado e incluso aquellos que no, se convirtieron en sus amigos. Y sentían y sienten aún, que esa amistad fue construida sobre cimientos irrompibles.

Quien fuera el veedor del convenio específico por la Universidad de Granada, Director del Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales de la Facultad de Ciencias de la Educación en 2003 y luego Decano de la misma, fue sin duda uno de sus más queridos amigos. El Dr. José Antonio Naranjo Rodríguez sintonizó muy pronto con la frecuencia humana del Dr. Salvador Navarría y hasta el último momento que tuvieron la oportunidad de compartir, su afecto se mantuvo intacto. E intacto permanece todavía. Prueba de que los afectos, cuando son verdaderos, no conocen de distancias geográficas.

Pudo ver doctorarse con alegría a muchos de sus docentes y en ningún momento dudó de aquella decisión aventurada tomada algunos años atrás. Celebró con ellos con la sinceridad natural que acompañaba su sonrisa.

En noviembre de 2013, Salvador se fue de este mundo dejando una sensación de incredulidad entre todos aquellos que tuvimos el honor de conocerlo y disfrutarlo. Pero el impacto de su personalidad, el cariño y respeto que lo definían, sembraron en nuestros corazones semillas de honor, semillas de bien y semillas de honestidad. Olvidarlo no ha sido ni será posible.