



# Dr. Alberto Camacho Ríos

**Catedrático de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Chihuahua**

**E**n esta edición el Doctor en Matemática Educativa, Alberto Camacho Ríos, concedió una entrevista para la revista Finguach en la que habló acerca de la importancia que tiene la enseñanza de las ciencias básicas en la formación de los ingenieros debido a su carácter formativo ya que capacita a los alumnos para razonar y ser creativos e innovadores en la solución de problemas y por su carácter herramental, ya que los prepara para una mejor comprensión de la ingeniería, así mismo habló acerca de su formación académica y los proyectos en los que trabaja actualmente en las instituciones educativas en las que labora.

El Dr. Camacho Ríos es catedrático en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Chihuahua donde imparte el curso de Ecuaciones Diferenciales Parciales y en el Instituto Tecnológico de Chihuahua.

*"Trabajé aproximadamente 15 años como topógrafo y a raíz de ello me interesé por el estudio y enseñanza de las matemáticas, así que estudié una Licenciatura en Enseñanza de las Matemáticas en la Universidad Autónoma de Juárez y posteriormente hice una Maestría en Ciencias y un Doctorado en Ciencias en el Centro de Investigaciones Avanzadas del Instituto Politécnico Nacional".*

El Doctor ha laborado en la Facultad de Ingeniería desde hace aproximadamente veinte años: *"Recuerdo haber impartido los*

*cursos básicos elementales cuando se abrieron las licenciaturas de matemáticas y física, eran cursos de cálculo, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales y con el tiempo tuve la oportunidad de impartir el curso de ecuaciones diferenciales parciales que es el que más me ha ocupado los últimos años, ya que es un curso muy diferente a los que generalmente se imparten en ambas carreras, ya que tiende más a lo que es la matemática aplicada y la física-matemática; no es un curso riguroso y según mi experiencia resulta de bastante interés para los estudiantes ya*



que es una derivación de los cursos anteriores que llevaron de matemáticas. El curso en sí mismo tiene un valor agregado a los cursos anteriores debido a que es una extensión del estudio de las ecuaciones diferenciales ordinarias que ven originalmente y en ese sentido se estudian las ecuaciones diferenciales tanto en su aplicación como en su extensión. La parte más rica del curso son los sistemas ortogonales que derivan en las ecuaciones diferenciales".

El Doctor agregó que imparte el curso tanto a los alumnos de la licenciatura como a los del doctorado, sin embargo recalcó que en el doctorado lo que hace es desempolvar a los estudiantes en esa área, ya que generalmente son profesionistas o profesores de la misma Facultad, por lo que retoman los principios básicos del conocimiento de las matemáticas y posteriormente se apegan a una disciplina con una riqueza muy valiosa que son las ecuaciones diferenciales.

"Yo creo que las ciencias básicas son fundamentales en cualquier carrera, sin ellas es imposible hablar de un ingeniero, yo parto de esa premisa, el ingeniero conoce de matemáticas, conoce de física y ciencias básicas y por eso se le llama ingeniero, el resto es parte de la especialidad que va a adquirir, pero la solidez la adquiere desde las ciencias básicas por lo que deben ser materias del tronco común. Desafortunadamente en nuestras instituciones educativas los estudiantes llevan estas materias y les resultan tan complicadas que después de aprobarlas terminan por olvidarse de lo aprendido y debería de ser todo lo contrario, el estudiante debería de adquirir esa solidez y reafirmarla para su especialidad".

Acerca de sus proyectos el Dr. Camacho comentó: "Mi pasión es la enseñanza de las matemáticas educativas y debido a mi trabajo como profesor he tenido que posponer algunos proyectos como la escritura de artículos y la asistencia a congresos para continuar capacitándome, sin embargo tengo varios años trabajando en un proyecto muy importante de investigación y reconocimiento de los sistemas de medición que se emplearon antiguamente en algunas civilizaciones. Hace aproximadamente seis años inicié con este trabajo de investigación y ha sido muy satisfactorio personalmente ya que he encontrado irre-

gularidades que jamás se han puesto en evidencia, sin embargo me falta mucho por consultar y estudiar ya que es mucho el material que existe sobre el tema, yo había idealizado un libro de 200 páginas aproximadamente, sin embargo he pensado en la posibilidad de sacar varios volúmenes ya que la información me ha rebasado, pues estos sistemas fueron utilizados por diferentes culturas y civilizaciones a lo largo de siglos, desde la época de los egipcios hasta las culturas mesoamericanas y tratar de poner en evidencia a un mismo sistema de medición es una tarea bastante compleja que tiene que ver no solo con las matemáticas sino con varias disciplinas como la arqueología, arquitectura, historia y topografía por citar algunas, así que me encuentro ante todo un reto personal. A la fecha he publicado un par de artículos relacionados con el tema".

Por otra parte el Doctor comentó que debido al creciente uso de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas y lo costosas que son algunas aplicaciones trabaja en coordinación con algunos de sus estudiantes en la creación de un software: "En la Facultad usamos mucho el software Wolfram Mathematica en algunos cursos, sin embargo es un programa comercial muy caro que oscila entre 300 y 500 dólares por licencia para cada estudiante, así que desde hace algún tiempo hemos apostado por utilizar otro tipo de aplicaciones que se puedan bajar a los teléfonos móviles de los alumnos y que desde ahí puedan operacionalizar el mismo tipo de problemas, de modo que lo hagamos directamente en el aula sin necesidad de bajarlo a una computadora. Este proyecto lo trabajo principalmente con los estudiantes del Tecnológico de Chihuahua, ahí doy clases en la Maestría de Sistemas Computacionales y actualmente tenemos un par de proyectos en los cuales elaboramos aplicaciones que puedan resolver ecuaciones diferenciales que en su haber tienen una función periódica que solamente se resuelve con una serie de Fourier y que por ejemplo Wolfram Mathematica y las aplicaciones que se bajan a los móviles actualmente no resuelven, así que nuestro objetivo es desarrollar este tipo de software e incluso llevarlo hasta el propio móvil de los estudiantes".



Dr. Alberto Camacho Ríos y el Dr. José Luis Herrera Aguilar