



FACULTAD DE INGENIERIA

Universidad de Buenos Aires

**DEPARTAMENTO DE HIDRÁULICA
CÁTEDRAS DE GRADO “HIDRÁULICA GENERAL” Y “CONSTRUCCIONES
HIDRÁULICAS”**

**TRIBUTO AL ACADÉMICO, PROFESOR
INGENIERO DANTE DALMATI**

**AUTOR: ING. LUIS PÉREZ FARRÁS
PROFESOR CONSULTO**

ABRIL DE 2016

TRIBUTUAL ACADÉMICO PROFESOR INGENIERO DANTE DALMATI

El objetivo central del presente artículo es el de honrar la memoria del *Académico Profesor Ingeniero Dante Dalmati*, fallecido en *Enero de 2013*, de quien tuve el honor de ser su inmediato colaborador, durante más de tres decenios, en la *Cátedra de Hidráulica General* de la *Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires (FI UBA)*.

El fue quién me inició en la carrera docente desde su jefatura de trabajos prácticos de la cátedra nombrada previamente en *1967*, época en la que ingresé como ayudante primero interino.

Nota: Al día de la fecha me desempeño como *Profesor Asociado Consulto*, habiendo pasado interinamente por la titularidad de la cátedra durante cuatro años, entre *2001* y *2005* y habiendo ganado la titularidad por concurso, pocos meses antes de mi retiro por haber alcanzado la edad vigente en ese momento.

Él fue, también, quien inculcó en sus colaboradores, el necesario y desinteresado amor por la docencia y vocación de servicio puesta a disposición de los alumnos, y sobre todo, quien nos hizo internalizar el concepto de que nuestra dedicación nunca sería suficiente para pagar lo que la Universidad Pública hizo por nosotros, sus egresados, al facilitar nuestra formación en forma gratuita.

El *Prof. Ing. D. Dalmati* predicó con el ejemplo, dado que a su intensa actividad exitosa, como empresario de la construcción, sumó su amplia dedicación a la docencia universitaria, con total y absoluto desinterés.

Su enorme aporte en su dilatada trayectoria como docente y pedagogo, su intensa dedicación, su preocupación por los alumnos y por brindarles siempre lo mejor como apoyo a su aprendizaje, han sido los objetivos que siempre impuso entre sus colaboradores, a los que tuve el honor de pertenecer.

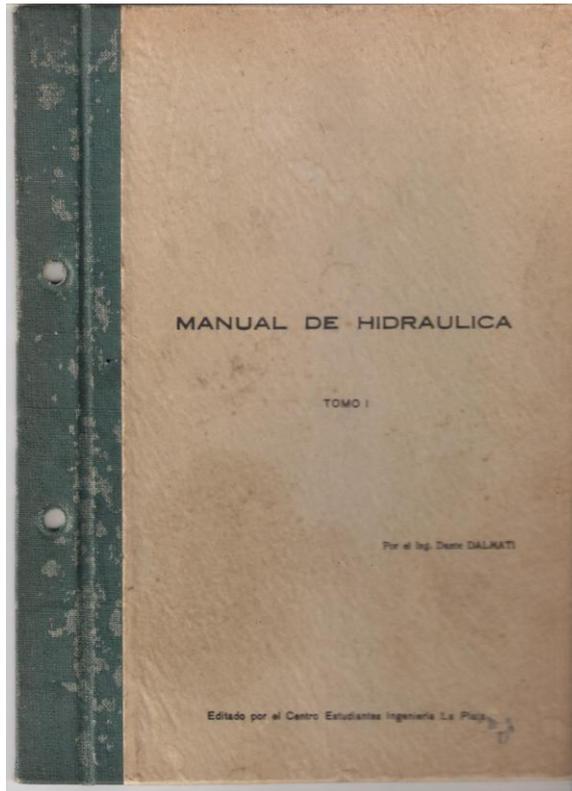
En particular, me hizo entender que nuestra carrera docente estaba al servicio de la formación de los alumnos, sin los cuales la universidad no tendría sentido alguno. Su vocación de servicio lo acompañó por siempre, en su fecunda tarea pedagógica y supo transmitirla, con la rigurosidad que lo caracterizó, a sus colaboradores.

Su nombre como pedagogo de excelencia, trascendió a través de su obra más recordada; el "*Manual de Hidráulica*" del *Profesor Ingeniero Dante Dalmati*.

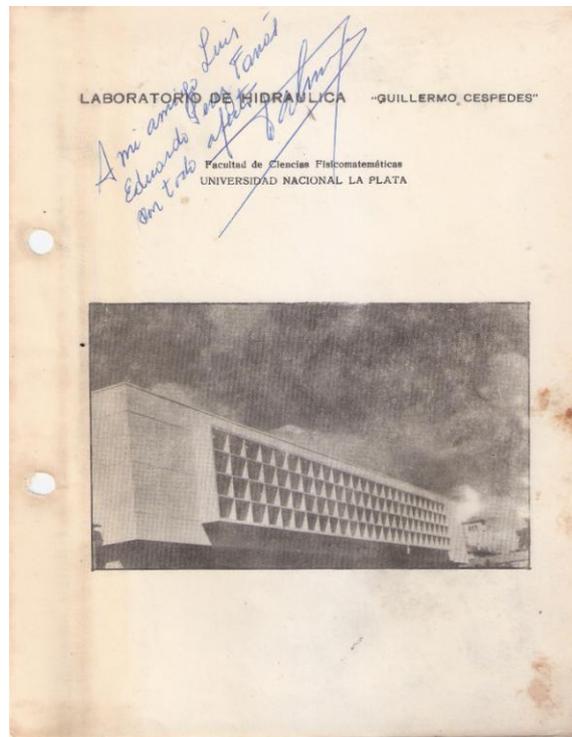
Fue publicado por el *Centro de Estudiantes de Ingeniería de la Universidad Nacional de la Plata (CEILP)* en *1962* y contó con innumerables ediciones. Durante varios decenios fue utilizado en las *Facultades de Ingeniería* de las *Universidades de la Plata (FIUNLP)* y *Buenos Aires (FI UBA)*, en las que su autor desarrolló su extensa carrera docente.

Contiene una exhaustiva colección de fórmulas, ábacos y tablas de gran practicidad, aún hoy en plena época del cálculo sustentado en metodología digital.

Como el autor destaca en la página inicial "*...la publicación es una recopilación de datos extraídos fundamentalmente de las clases de los Profesores Ingenieros José S. Gandolfo, Roberto D. Cotta y Víctor O. Miganne, y ampliadas con conocidas publicaciones, su finalidad es Guiar a los Estudiantes de Ingeniería durante el Curso de Trabajos Prácticos de Hidráulica General.....*".



Tapa del Manual de Hidráulica de la Primera Edición de 1962



Segunda Página del Manual con dedicatoria

Esta publicación es una recopilación de datos extraídos fundamentalmente de las clases de los Ings. José S. Gandolfo, Roberto D. Cotta y Victor O. Miganne y ampliadas con conocidas publicaciones cuya única finalidad es:

GUIAR A LOS ESTUDIANTES DE INGENIERIA DURANTE EL CURSO DE TRABAJOS PRACTICOS DE HIDRAULICA GENERAL.

Diciembre 1962.

DANTE DALMATI.

Página 3 del Manual; Nota del Autor

Pese a los modestos objetivos enunciados por el *Prof. Ing. D. Dalmati* sobre su trabajo, copiados del Manual en su *Página 3 (figura de más arriba)*, se destaca que la publicación, además del aporte de material pedagógico imprescindible para las cátedras de *Hidráulica*, se convirtió en una indispensable fuente de información, consulta y herramienta de cálculo.

En efecto, para quienes nos desempeñamos en tareas vinculadas con la *Hidráulica*, en al menos las tres décadas y media previas a la irrupción masiva de los soportes digitales, fue el material de consulta y de obtención de datos por excelencia.

Obviamente gran parte del contenido del Manual fue y es, susceptible de ser digitalizado.

Su mérito principal fue el de presentar, en una única publicación:

a) El material de enseñanza en forma resumida, de los Profesores Ingenieros Juan y José Gandolfo y Roberto D. Cotta

b) El material de cálculo disponible hasta la década de los sesenta del siglo pasado (Metodologías, gráficos, tablas, nomogramas, fórmulas, etc.) existente internacionalmente y consecuentemente, sumamente disperso.

Nota: Es de destacar la enormidad de la paciente tarea emprendida, sobre todo en la recopilación y adecuación del frondoso material disperso, en los albores de los años sesenta.

A continuación considero oportuno hacer una reseña del listado de temas contenidos en el manual que nos ocupa:

Capítulo I: Unidades y Propiedades Físicas de los Fluidos

Capítulo II: Hidrostática

Capítulo III: Cinemática

Capítulo IV: Hidrodinámica

Capítulo V: Esgurrimientos a Presión

Capítulo VI: Movimiento Impermanente y Variado (Golpe de Ariete).

Capítulo VII: Esgurrimiento a Superficie libre en Movimiento Permanente uniforme

Capítulo VIII: Esgurrimiento a Superficie libre en Movimiento Permanente Variado

Capítulo IX: Orificios y Vertederos

Apéndice: Reglas para las Turbinas Hidráulicas

Nota: Me consta que en la FI de la Universidad Nacional de la Patagonia en las sedes de Comodoro Rivadavia y Trelew (de las que tuve el privilegio de ser Profesor Titular Viajero durante 17 años), su influencia es determinante. Lo que es fácilmente comprobable si se tiene en cuenta que los profesores actuales, son egresados de la FI UNLP y fueron, además, mis colaboradores docentes, hasta que ganaron sus concursos una vez completada mi misión de formarlos. Mi pertenencia en calidad de Profesor Titular Viajero, entre 1986 y 2003 tenía entre otros, el objetivo señalado de formar a los profesores locales.

Se recuerda que el abarcativo manual del *Prof. Ing. D. Dalmati*, fue publicado en la *FI UNLP* por primera vez 1962 y contó con numerosísimas ediciones. Su uso abarcó tres decenios y medio en ambas facultades y en nuestros días mantiene una importante influencia.

Presuntivamente es de imaginar que tuvo uso también en muchas universidades del interior, además de la señalada previamente en la nota precedente, relativa a la *FI* de la *Universidad Nacional de la Patagonia*.

Si bien el manual de referencia, en la actualidad ya no es publicado, su influencia sigue vigente en la realización de los trabajos prácticos de las asignaturas relacionadas con la Hidráulica, de las Universidades de La Plata y Buenos Aires y presumo que en muchas universidades del interior. También es más que evidente su influencia en el libro de mi autoría “Hidráulica General y Aplicada a la Ingeniería Sanitaria”, recientemente editado por EUDEBA.

Aparte de la realización del “Manual de Hidráulica”, le cabe al *Prof. Ing. Dalmati* el mérito de haber difundido en la enseñanza básica de la Hidráulica General, la temática propia de los canales, en especial la parte referida a los *Resaltos* y *Remansos*.

Su aporte pedagógico más destacado, fue el haber perfeccionado una metodología, entre pedagógica y práctica a la vez, que facilita enormemente la comprensión cabal de su problemática y en consecuencia, también, de su cálculo. Fue en mi carácter de docente de la Asignatura, y con el transcurrir de los años, que tomé conciencia cabal, de lo relevante del aporte que nos ocupa.

En efecto, al analizar la bibliografía extranjera existente más difundida, tomé conciencia de como amplió el conocimiento cabal y el cálculo de la Teoría de Canales, la enseñanza realizada por el Prof. Ing. Dalmati de la problemática de las curvas “de Remanso”. La ampliación de referencia la fundamentó en los por entonces novedosos conceptos:

a) Las “*Condiciones en los límites*” de las curvas de Remanso, lo que posibilitó la localización y el cálculo del desarrollo de los distintos remansos que pueden producirse en los canales artificiales prismáticos, superando claramente la bibliografía extranjera existente hasta ese momento, tanto por la claridad conceptual, como por la posibilidades de cálculo, sustentado éste en una relativa sencillez.

b) La clasificación de los mismos, los denominados D_1 , D_2 , D_3 , F_1 , F_2 , y F_3 , haciendo referencia a los canales de Débil (D_i) y Fuerte (F_i) pendiente, en Canales Prismáticos Artificiales (construidos por el hombre), dando así, en los países hispanoparlantes, contenido propio, a la hasta ese entonces exclusiva denominación anglosajona de los remansos, los que se identificaban previamente y, universalmente, con la primera letra de su significado en inglés.

Si bien los conceptos utilizados fueron previamente desarrollados e incorporados a la enseñanza por los Académicos Profesores Ingenieros Juan y José Gandolfo y Diego Cotta, la forma metodológica de aplicarlos y sobre todo de calcularlos, fue una creación del Académico Prof. Ing. Dante Dalmati, lo que posibilitó su difusión a través de su Manual de Hidráulica, y su gran aplicación a los proyectos, con una marcada y eficiente sencillez.

En general, aparte de su aporte a la Clasificación y Metodología de enseñanza de los *Remansos* y *Resaltos*, el Profesor que nos ocupa, sistematizó y le dio la forma que perdura hasta nuestros días, a la enseñanza en grado y posgrado, del extenso e intenso capítulo, relativo a “*Escurrecimientos Gradualmente variados* (más conocidos en la práctica como de las “*Curvas de Remanso*”) y *Uniforme* en *Escurrecimientos a Superficie Libre*”.

Nota: El escurrimiento Uniforme a Superficie Libre”, es el que se utiliza para el cálculo en general (*verificación y diseño*) de canales.

Obviamente implicó un aporte más que importante a la enseñanza de la Teoría de Canales Artificiales y con una impronta digna de las tradiciones de las cátedras de *Hidráulica* de la *FI UNLP* y la *FI UBA*.

Dentro de su frondosa actividad como docente, cabe destacar su laborioso trabajo realizado, al posibilitar mediante su recopilación, armado y edición, los apuntes de las Clases en la *FIUNLP*, de los *Profesores Ingenieros Juan y José Gandolfo*, en los *sesenta* y posteriormente, los apuntes de las clases del *Prof. Ing. Roberto D. Cotta*, en la *FI UBA*, en los *setenta*.

El *Prof. Ing. Dante Dalmati*, actuó también como Director de los Departamentos de Hidráulica de las Facultades de Ingeniería de la *UNLP* en primer término y el de la *FI UBA* posteriormente.

Me referiré brevemente a las acciones más relevantes, emprendidas en la segunda, a la que por mi pertenencia, conozco con cierto detalle.

- 1) Organización durante más de dos decenios de clases de laboratorio, en las excelentes instalaciones de la FI de la Universidad de La Plata (por ese entonces el Laboratorio de Hidráulica emblemático del país y fundamento del Laboratorio Nacional del Instituto Nacional del Agua –INA-). Posibilitó que muchas generaciones de estudiantes vieran en la realidad, en los canales e instalaciones pedagógicas del nombrado laboratorio, la interrelación entre la laboriosa teoría de la Hidráulica general, y los fenómenos reales acotados por la frondosa Matemáticas que implica.
- 2) Creación del Laboratorio docente. Gracias a la perseverancia y luego de denodados esfuerzos del Prof. Ing. Dante Dalmati, finalmente, pudo crear en nuestra Facultad, el ansiado Laboratorio docente, convenientemente equipado para la realización de experiencias y Trabajos prácticos de laboratorio por parte de los alumnos y a cargo de dos docentes rentados.
- 3) Creación de la Cátedra de Construcciones Hidráulicas de la que tuve el privilegio de ser su co-creador y primer profesor.
- 4) Normalización de las Cátedras del Dto. de Hidráulica través de los concursos correspondientes

5) Mejoría pedagógica de las Cátedras en General y de Hidráulica General en particular (la de más importancia del Dto. por ese entonces, por ser obligatoria de Civil y la única que le daba competencia, al *Ingeniero Civil de la FI UBA.* en el *Área Hidráulica*).

6) Especialización de los docentes con la creación de una Escuela Docente Interna. Tuvieron lugar numerosas reuniones de perfeccionamiento de los docentes auxiliares, entre los que me incluía en ese entonces.

7) La organización y concreción de tres recordados encuentros Nacionales de Docentes de Hidráulica.

Los eventos de referencia, fueron muy exitosos y con gran número de asistentes (una media superior a 150), y excelentes trabajos presentados por Profesores locales, de la Facultad de Ingeniería de la Plata y de muchas Facultades de Ingeniería del interior del país.

7) Bibliografía

En el rubro bibliografía, se editaron por parte del *Centro de Estudiantes de Ingeniería "La Línea Recta"*, los apuntes completos de la asignatura, *Hidráulica General*, con los derechos de autor donados por los mismos (tuve la gran satisfacción de ser el coautor en conjunto con el *Prof. Ing. Dante Dalmati*).

Es de destacar que luego de innumerables ediciones y a pesar de haber cesado el Centro de Estudiantes su función editora de apuntes, al día de hoy los mismos son utilizados por los alumnos, en la versión "fotocopia", para estudiar la materia.

Nota: Los apuntes de referencia constituyen la base del primer Tomo y de dos capítulos del segundo (dedicados a la Hidráulica General y sus aplicaciones inmediatas) del libro a ser editado en forma inminente por EUDEBA, denominado "Hidráulica General y Aplicada a la Ingeniería Sanitaria".

8) Postgrado

En la capacitación de postgrado, además de la referenciada escuela docente y los encuentros nacionales nombrados previamente, se dictaron, organizadas por el Prof. Ing. Dante Dalmati y haciendo venir de sus países de origen a ilustres profesores (luego de trabajosas tareas administrativas) Conferencias de alto nivel y Cursos de Postgrado que perduran en el recuerdo.

Son de destacar las conferencias brindadas por el Profesor Daniel Fruman, ex docente de nuestra cátedra, y amigo personal de Dante Dalmati, quien emigró desde muy joven a Francia, convirtiéndose en el máximo exponente de la Mecánica de Fluidos Francesa, siendo de destacar su función importante en el desarrollo del proyecto europeo de cohetes, denominado "Ariane".

Merece también ser señalada, la actividad desarrollada en nuestra casa de estudios por el Profesor Italiano, Prof. Dr. Guido Perín, consistente en el desarrollo de dos instancias (Capítulos I y II) realizadas en dos periodos (2 años) consecutivos y como "Seminario de Ingeniería y Ambiente", y en una tercera (tercer año) relativa a "Principios y Aplicaciones de la Química y Ecotoxicología"

En cuanto a Cursos de Postgrado, son dignos de mención, los dos que se realizaron sobre la temática "*Aguas Subterráneas*" en conjunto con la Universidad de Alcalá de Henares, España".

Los cursos de referencia tuvieron lugar en 1995 y 1996 a partir de un convenio impulsado por el *Prof. Ing. D. Dalmati* con la misma, y estuvieron a cargo del *Profesor español Dr. Antonio Sastre Merlín*, secundado por varios profesores del *Dto. de Hidráulica de la FI UBA*.

En cumplimiento del Convenio, y por solicitud del *Prof. Ing. Dalmati*, tuve el honor y la satisfacción de representar a nuestra Facultad, como *Profesor Visitante* (en calidad de Profesor contraparte del convenio) de la *Universidad de Alcalá de Henares*, en el que me hice cargo durante un mes y medio de; cursos cortos para docentes y alumnos (relacionados con la Hidráulica) y un ciclo de conferencias, para los mismos, relativas a la “Gestión del Agua en la República Argentina”.

Seguramente, la fragilidad de mi memoria habrá implicado que haya olvidado algunas de las actividades resonantes que realizó el *Prof. Ing. Dante Dalmati*, pero creo haber cumplido con mi obligación moral de dejar testimonio de lo trascendente de sus acciones en nuestro Departamento de Hidráulica. En el mismo, y como apretado resumen conceptual, se destaca que realizó la carrera docente en forma completa, habiéndola culminado como Profesor Consulto y además realizando una tarea administrativa plena en realizaciones y actividades trascendentes.