

Discurso de recepción pronunciado por el Miembro Académico de la Facultad señor Javier Herreros Vergara

Señor Decano, señores miembros de la Facultad, señoras, señores:

La Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas me ha conferido el honor de recibir al nuevo Miembro Académico, pero ya antiguo miembro docente don Jorge Lira Orrego, lo que me es muy grato y fácil, pues he tenido la suerte de seguir de cerca su labor en los últimos 40 años que ha dedicado enteramente al ramo de obras marítimas, en el que ha obtenido señalados éxitos al proyectar con valentía obras de puerto que habían atemorizado a experimentados ingenieros europeos y al representarnos en Congresos y conferencias internacionales donde se ha acogido con entusiasmo sus trabajos.

En verdad, su carrera comenzó doce años antes trabajando en ferrocarriles y no en hidráulica, lo que no es de extrañar, pues ese ramo era entonces el que sobresalía en nuestra profesión junto con el cálculo de puentes y viaductos que completaba la especialización. Los enseñaban el eminente profesor belga don Luis Cousin y su compatriota don Carlos Koning.

Junto con los maestros de esos ramos había venido a enseñar hidráulica el profesor holandés don Jacobo Kraus, más tarde Rector de la Universidad de Delft y Ministro de Obras Públicas de ese país, pero al 2.º año de sus clases ocurrieron dificultades tales entre los contratistas del primer dique seco de Talcahuano que obligaron al Gobierno a traspasarlo a aquella obra que construyó hasta su terminación y por más de un decenio la cátedra quedó en manos de suplentes en la misma época en que Jorge Lira estudió la ingeniería en nuestra Universidad.

Que Lira fué sobresaliente alumno de ferrocarriles lo comprueban las comisiones oficiales que se le confió recién recibido de ingeniero: el cálculo del riel tipo chileno por ejemplo.

Un suceso inesperado vino a cambiar su orientación profesional: en 1901 nuestra Facultad llamó a concurso a los últimos ingenieros egresados para enviarlos a estudiar a Europa las especialidades que ella les señalara y procediendo con muy buen criterio les dió preferencia a aquellas que más necesitábamos en Chile o que eran menos cultivadas aquí, sin atenderse a los ramos servidos hasta entonces por los concursantes. La Dirección

de Obras Públicas y los Ferrocarriles del Estado comisionaron en igual forma a algunos de sus mejores ingenieros y así fueron designados para estudiar Obras Marítimas Jorge Lira y Gustavo Quezada que hasta entonces trabajaban en ferrocarriles.

En Europa se incorporaron a los cursos pertinentes de las grandes escuelas de ingeniería y visitaron las obras más adecuadas para nuestro país formándoseles el amor por esta rama de la profesión que había de persistirles por el resto de sus vidas.

A su regreso fundó Lira la cátedra del ramo en la Universidad Católica y desde años más tarde la ha profesado hasta ahora en nuestra Universidad.

Mientras ellos la estudiaban en Europa comenzaba a aparecer en Chile la profesión de Ingeniero de Obras Marítimas. La llegada de Brockman, en 1901, enviado desde Holanda por Kraus para profesar la cátedra que él se había visto obligado a abandonar y el ascendiente inmenso que su preparación y talento le dieron sobre sus alumnos, impulsó ahora a éstos por dicho ramo, y sus mejores discípulos quisieron dedicarse entonces a eso y no a los ferrocarriles como antes. En 1906 el profesor Koning —entonces Director General de Obras Públicas— creó allí la Inspección General de Hidráulica, dividida en Obras Marítimas y Saneamiento, llevando a ella a los mejores alumnos de esos ramos, que había enseñado ocasionalmente en la Universidad en el reemplazo de Kraus.

Poco antes había vuelto éste a Chile a proyectar las obras del puerto para Valparaíso y había expuesto en prolijos estudios las grandes dificultades que éstas representaban aún para los sondeos hidrográficos.

Una ley de fines de 1904 autorizaba la petición de propuestas para este proyecto con un presupuesto de £ 2.570.000 pagaderas con un empréstito o preferentemente con la explotación de las obras. Los requisitos y las responsabilidades que la ley exigía a los contratistas demostraban cuanto se temía un fracaso, salvo una oferta nacional que no reunía los requisitos. Las propuestas abiertas en abril de 1906, de los ingleses Jackson y Volker eran vez y media lo autorizado y fueron rechazadas. Cuatro meses después sobrevino el terremoto que las había hecho subir otro 50%.

Un año después Batignolles y Fould, contratistas del alcantarillado de Santiago, propusieron y les fué aceptada, la construcción de un molo de abrigo y malecones según proyecto del ingeniero Guérard, Director del puerto de Marsella, por £ 4.350.000 pagaderas con la explotación del puerto durante 35 años, pero el Congreso no despachó su autorización. El proponente Jackson ofreció algo análogo, según un proyecto de Scott, ingeniero inglés que había contratado el Gobierno de don Pedro Montt, para hacer un nuevo proyecto del puerto y otros del país después del fracaso de las propuestas de Kraus.

La destrucción de gran parte de Valparaíso por el terremoto llevó a otra firma inglesa, White, a proponer un puerto interior en Viña del Mar,

dragando en la playa al norte de su estero y el otro proponente, Volker, propuso algo semejante cerca del Barón.

Ante la incertidumbre sobre la posibilidad de construir en Valparaíso un verdadero puerto moderno y con un costo razonable, los intereses regionales de la zona vecina propusieron un puerto en San Antonio cuyo ferrocarril estaba en construcción, y lucharon en la prensa y en el Congreso para evitar concentrar en un sólo puerto inversiones cuya suerte parecía dudosa.

En 1910, a la muerte del Excmo. señor don Pedro Montt, el Congreso y el nuevo Gobierno llegaron a una solución transaccional: la creación de una comisión que propusiera el plan definitivo de las obras de los puertos de Valparaíso y San Antonio dentro de un máximo de £ 3.000,000 y £ 1.275,000 respectivamente y que presentaran un plan general de mejoramiento de los demás puertos de Chile tomando por base los estudios existentes y los que fuera necesario iniciar.

Se nombró la comisión, integrada por numerosos personajes políticos, almirantes y una minoría de ingenieros y el Gobierno tuvo el acierto de designar, entre éstos, a Jorge Lira que a su regreso de Europa no quiso incorporarse de nuevo a los ferrocarriles y se había dedicado, como contratista a la construcción de puentes y a una fundición de piezas para alcantarillado que tenían entonces gran demanda.

Lira pasó inmediatamente a ser el alma técnica de la comisión, como Raúl Claro sería su alma política —en el verdadero y alto sentido de la palabra—. Pronto los acompañaron Eduardo Reyes y Gustavo Quezada que para este fin dejaron la Inspección de Hidráulica, donde servían.

En una reciente conferencia recordaba Lira la situación que para Valparaíso había encontrado la comisión: los dos tipos de soluciones, unas en terreno firme y de poca profundidad en las angostas mesetas o peldaños de las orillas, usando Kraus las del poniente y White las del oriente de la bahía, y las otras soluciones amplias con molos profundos como el antiguo proyecto de Levegne, conservado por Guérard y en parte por Scott.

En las primeras, aunque la construcción apareciera segura, la forma resultaba estrecha para su debida explotación. En las segundas, los 60 metros de hondura sobre un fondo de fango, del que Kraus no se ocupó dejándolos fuera de sus estudios, parecían en esos tiempos prohibitivos: en ninguna parte del mundo se había hecho hasta entonces una construcción en semejantes condiciones.

Lira optó por el puerto en aguas profundas y sus colegas le acompañaron imponiéndose su opinión a los personajes políticos a quienes premió la suerte librándolos pronto de responsabilidades, pues no fué posible incluir el molo profundo en las propuestas porque su valor subió de tres millones de £ sobre la suma autorizada y sólo vino a construirse 12 años más tarde después de nueva autorización por £ 1.500,000.

Sólo quedó en la primera etapa de la construcción el audaz primer trozo poco profundo pero que resiste transversalmente a las olas de tempestades.

tad y que fué hecho con enormes cajones flotantes, precursores de los usados en la reciente guerra para la invasión de Normandía. También el muelle de Bellavista, que quedó sin la protección del molo, fué hecho con cajones flotantes pero más pequeños.

Cuando se vino a hacer el molo profundo nuevas obras habían dado la razón a Lira y sus colegas. Por necesidades de la guerra los italianos habían construído en Sicilia la base de submarinos de Augusta con profundidades y circunstancias más favorables que las de Valparaíso pero que demostraban su posibilidad y alentaban a los contratistas y a los ingenieros que habían proyectado el nuevo molo.

Debemos recordar que no sólo se trataba de construir sobre fango un molo de tanta altura sino de hacerlo con arena y escombros de canteras, para que su costo no resultara prohibitivo. Como lo esperaba Lira y sus colegas este material resultó perfectamente adecuado; al penetrar las capas de arena en el fango arcilloso fué como si éste se filtrase hacia arriba en la arena, dejando bajo ella una capa elástica de arcilla negra que resistía hasta que la carga alcanzaba a 30 metros de arena; entonces el equilibrio se rompía, en el coronamiento del prisma de arena se producía una depresión longitudinal y las bases de los taludes se desplazaban por ambos lados considerablemente hacia afuera solevantándose el pie de ellos como una ola que sube en una playa, todo lo cual no volvía ya a ocurrir cuando se restablecía nuevamente con arena y con desmontes la sección transversal deformada.

Los sondajes geológicos practicados a través de este cerro submarino de arena mostraron debajo de él esa capa negra de arcilla elástica, de la consistencia de la plasticina y cuya resistencia era muy superior a la que resultaba de las cargas de arena, enrocado y bloques de concreto proyectados.

Durante varios años admiré la construcción y el comportamiento de las obras: en medio de las noches de tempestad vi pasar sobre el parapeto del molo las olas fosforescentes sin que se produjera en él ningún desperfecto y cada vez pensé con gratitud en los colegas, todos ahora fallecidos, que en ese momento crucial sostuvieron con Jorge Lira esta concepción de las obras y sobreponiéndome a la admiración por el ilustre maestro no pude menos que alegrarme de que no se hubiera realizado el proyecto de Kraus.

La explotación hubiera sido imposible no sólo en los días de mal tiempo del invierno sino aún en la primavera y el verano por las marjadas o resacas —como impropiamente las llamamos— que se habrían producido en las dársenas tan estrechas y largas, como las que caracterizaban a aquel proyecto que no tenía antepuerto.

Entiendo que este fenómeno no se conoce en Europa donde la escasa profundidad de los puertos amortigua las crecientes y vaciantes que provocan las ondas, tranquilas por su enorme largo, que se propagan con fre-

cuencia en nuestra costa afectando simultáneamente a una serie de puertos como Taltal, Chañaral, El Recreo, en Valparaíso, y San Antonio.

Tal vez Kraus no pudo observar esto, porque en las playas abiertas el movimiento de la resaca sólo se nota transversalmente a la orilla al producirse, en medio del mejor tiempo, una inexplicable braveza; pero cuando ya se han construído dársenas aún muy pequeñas, como El Puertecito, de San Antonio, o en el balneario de El Recreo, se vé las corrientes que las llenan y las vacian o, aún sin dársenas, se ve el arrastre de los buques atracados a los malecones como ocurre en Valparaíso donde cortan sus gruesas amarras a pesar de los resortes colocados en las bitas y de los amortiguadores de cadenas.

Todos los siniestros augurios contra el molo y el espigón resultaron fallidos, pero las críticas impresionaron a veces al Gobierno y paralizaron la continuación de las obras. Aunque después se ha dicho que Kraus no temía por el molo sino por su costo excesivo, las propuestas sucesivas demostraron que no era desproporcionado con el de las demás obras, cuyo presupuesto resultó ser demasiado optimista.

Es explicable el pesimismo de Kraus respecto a las fundaciones en fango; hace sólo pocos años que se ha emprendido en las universidades el estudio de la mecánica de los suelos, comportamiento de las filtraciones, granulometría, etc. En su Universidad de Delft, la cátedra fué fundada, 20 años después del proyecto de Kraus, por nuestro profesor Brockman a su regreso de Chile. A la época del proyecto no existía el molo de Augusta ni ninguna otra obra semejante.

Lira nos debe el hacer un estudio sobre estas materias a la luz de las experiencias de Valparaíso; lo que escriba le será agradecido por los ingenieros de todo el mundo que no han tenido ocasión de conocer una obra análoga y tendrá con ello el mismo éxito que ha tenido con todos los trabajos que ha presentado a los distintos Congresos de Navegación de cuya Asociación es Miembro Vitalicio.

El mismo nos lo dijo al recibir la Medalla de Oro con que tan merecidamente lo premió en 1941 el Instituto de Ingenieros de Chile: "Los autores de estos estudios, deberían añadir un esfuerzo suplementario a los ya hechos y dar a la publicidad su trabajo".

La Facultad, que lo recibe complacida, espera mucho de su colaboración académica. Su experiencia en los demás puertos de Chile en que intervino durante 30 años, le dan autoridad para ello, aún mayor que la de los estudios y conferencias que continuarán siendo su preocupación.
