

# ALUMNOS DE LA ESCUELA DE CAMINOS EN HOLANDA

Por EDUARDO SEGOVIA MARTIN

Alumno de Tercer Curso de la E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

*Presenta el autor una completa y amena información sobre el viaje realizado para representar a nuestra Escuela de Ingenieros de Caminos en la Asamblea de la Asociación Europea de Estudiantes de Ingeniería Civil, celebrada últimamente en Delft.*

Leía en un folleto: "Hay diminutas miniaturas que nos revelan más que una pintura al fresco que ocupa toda una pared". Pero resulta que dentro de las fronteras de ese reducido mundo neerlandés encontrará el visitante tantas cosas que merecen su atención y tanta variedad, que el país entero lo comparará con una fascinadora miniatura de uno de los grandes pintores flamencos.

Para asistir en Delft, representando a la Escuela de Ingenieros de Caminos de Madrid, en la Asamblea de la Asociación Europea de Estudiantes de Ingeniería Civil, llegábamos Miguel García Sánchez Logroño, de quinto curso, el alumno de tercero, autor de estas líneas, al aeropuerto de Schipol, en una mañana en la que un radiante sol embellecía el cuadro del paisaje cubierto de nieve.

Una maravillosa sinfonía de grises y azules nos ofrecían la "Venecia del Norte", frase también atribuida a Brujas, Copenhague, y a cuantas ciudades tienen algún canal, pero a ninguna con el mérito de Amsterdam, con más de seiscientos puentes, en su parte antigua.

Para no perder las "buenas costumbres" de puntualidad ibérica, ya habían comenzado en Delft los actos de este Seminario, a cuyos asistentes nos incorporamos cuando se realizaba la visita a las obras del nuevo auditorium, cuya fotografía, por el desafortunado encuadre, no permite apreciar lo airoso de la estructura.

Mucho tiempo antes de que la propaganda hiciese peligroso el uso de los superlativos, los holandeses no tenían más remedio que ser inmejorables expertos en la construcción de diques o... ahogarse.

El ingeniero Lely, al iniciar en 1920 el pro-

yecto de desecación del Zuiderzee mediante el dique de 32 Km., cuyas obras terminaron en 1932, abría la puerta a nuestra generación del más ambicioso proyecto de ingeniería hidráulica de todos los tiempos: El Plan Delta.

Quedaban como un recuerdo los famosos

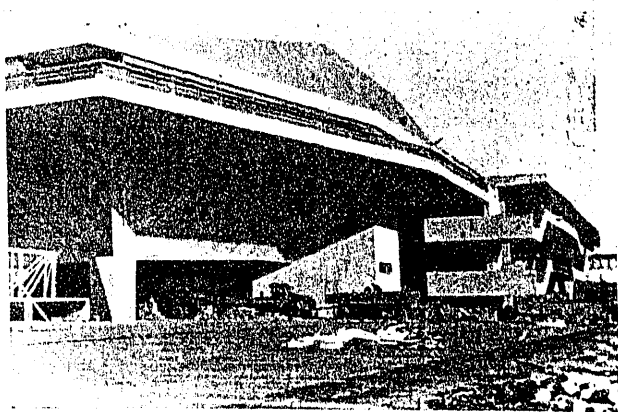


Fig. 1.ª — Nuevo Auditorio de la Universidad de Delft.

molinos que armonizando con el paisaje, ya pertenecen al capítulo del "folklore". Hace un siglo eran más de diez mil y no quedan ni novecientos. Estaban condenados a perder su desigual lucha con la energía eléctrica.

Tuvimos ocasión de ver el funcionamiento del sistema de bombeo al visitar días después los famosos molinos de Kinderdijkt, y, dedicando el día a actividades típicas, con la visita se organizó una carrera de zuecos, pródiga en accidentes y llena de animación. Sentimos que la representación española no ocupase un lugar destacado en la clasificación, pero al lado de la estatura de suizos, alemanes, ingleses y holan-

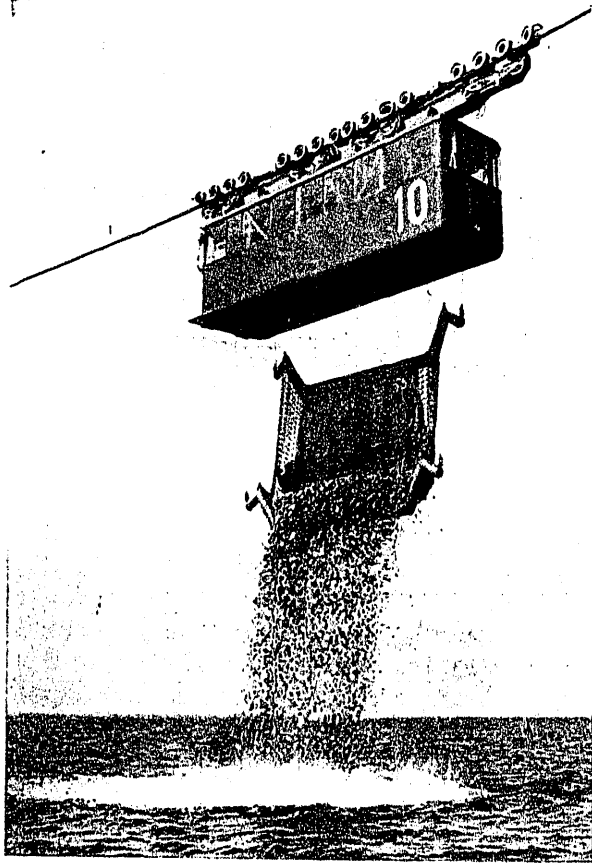


Fig. 2.ª — El cablecarril aéreo construido para el cierre de Grevelingen.

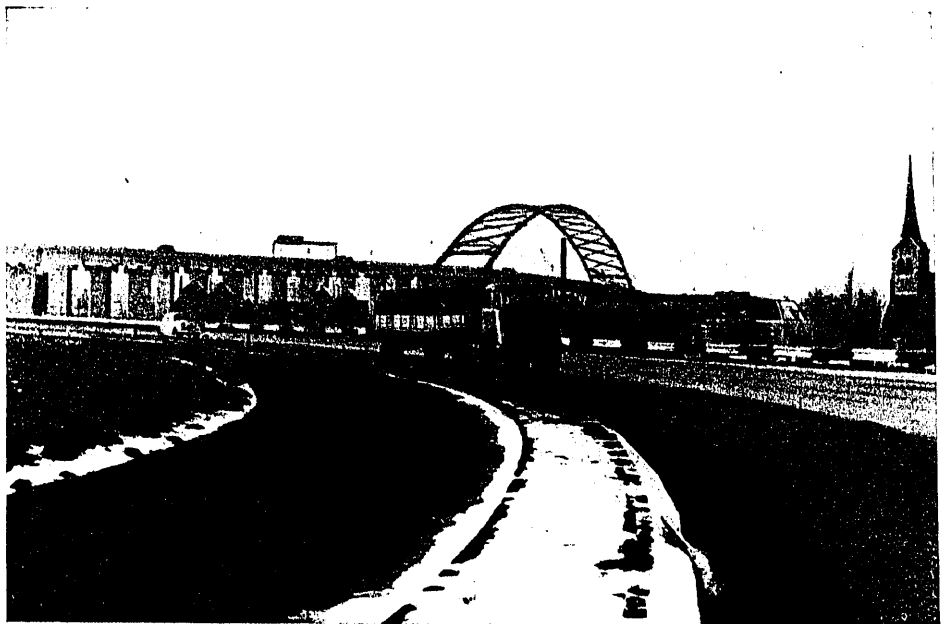


Fig. 3.ª — Panorámica del nuevo puente de Rotterdam.

deses, poco podíamos hacer. *Ex aequo* con los franceses, llegaron tras nosotros italianos, checoslovacos y belgas. ¡No está mal!

La catástrofe del 1.º de febrero de 1953, hizo imprescindible el estudio de las previsiones que habían de adoptarse para evitar la repetición de unas inundaciones parecidas, protegiendo la parte sudoccidental de Holanda y creando un gran lago artificial que permita una mejor distribución y control del agua dulce disponible desempeñando una función análoga a la del lago Yssel, al Norte del país.

El Plan Delta prevé, mediante la construcción de sólidos diques sobre los que irán fabricadas autopistas, al igual que en Grevelingen, el cierre de cuatro brazos de mar: el Haringvliet, el Oosterschelde, el Veersche Gat y el Brouwershavense Gat, dejando abiertos Nieuwe Waterweg y Westerschelde, que constituyen el acceso a los puertos de Rotterdam y Amberes.

Los problemas surgían a millares, pero uno a uno van siendo vencidos, merced a la capacidad de trabajo de este pueblo. La evacuación del agua de los ríos Mosa, Waal y Lek, en invierno, arrastrando grandes masas de hielo, fue resuelta mediante un complejo de 17 esclusas en el Haringvliet, cuyo frente supera un kilómetro. Las corrientes, tan perjudiciales para la buena marcha de los trabajos, hicieron que fuesen pre-

esos malecones secundarios como los de Zand-  
reek y Volkereyk.

Para la ejecución de los trabajos se han ex-  
perimentado los métodos más diversos, y todo  
tipo de material, desde los clásicos a los más  
modernos a base de nylon, láminas de plástico,  
cable colocado, etc. Para el cierre del dique de

H. fl. (a unas 15 pesetas el florín), que acababa  
de ser inaugurado por Su Majestad, y cuya utili-  
dad será escasa, cuando al finalizar el dique, la  
carretera pase por él. Bien es verdad que:

“Para puentes y obras, lo primero:  
El dinero, el dinero y el dinero”.



Fig. 4.<sup>a</sup> — Al atardecer impresiona la vista del puente de Rotterdam desde el Euromast.

evlingen se hubiese podido obturar la abertu-  
ra restante mediante cajones ordinarios y de  
so, pero se prefirió construir un cablecarril  
reco, para el acarreo de materiales, que unía a  
reducido peso propio ser poco sensible al vien-  
poder salvar grandes distancias y funcionar  
en niebla y oscuridad. Una fotografía facilitada  
por la Embajada de los Países Bajos ilustra estas  
caminas.

Bien es sabido que en los Congresos no todo  
son visitas técnicas y conferencias, prueba de  
lo es la recepción de gala que continuaría en  
mañana y acabaría en baile a altas horas de la ma-  
ñanada, ofrecida por el profesor Dr. Haas, a las  
delegaciones extranjeras y claustro de profesio-

Muchas cosas me han llamado la atención  
y pocas tanto como el puente en el Oosters-  
chelde, realizado con prefabricados de hormi-  
gón y sistema de pretensado Freyssinet, con una  
longitud de 5 022 m. y un precio de 65 000 000

Por el nuevo puente de Rotterdam nos acer-  
camos al puerto de cuya importancia da clara  
idea estas cifras: longitud de muelle 25 890 me-

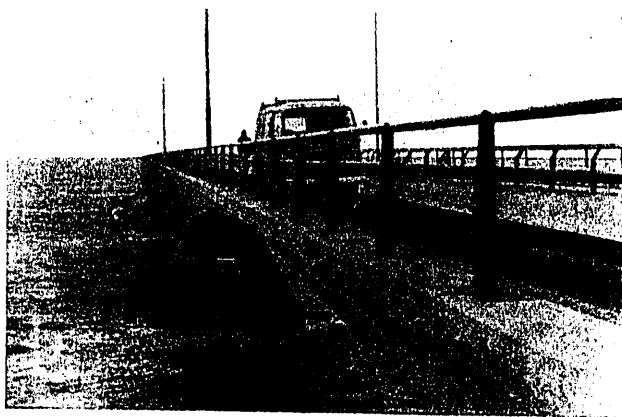


Fig. 5.<sup>a</sup> — Puente sobre el Costerschelde construido sobre  
pilotes y con piezas prefabricadas, de una longitud de 5 022  
metros, una anchura de calzada de 7,60 m. y pista para  
bicicletas de 2,75 m. Empleándose el tiempo record de un  
año en su preparación y de tres años en su ejecución.

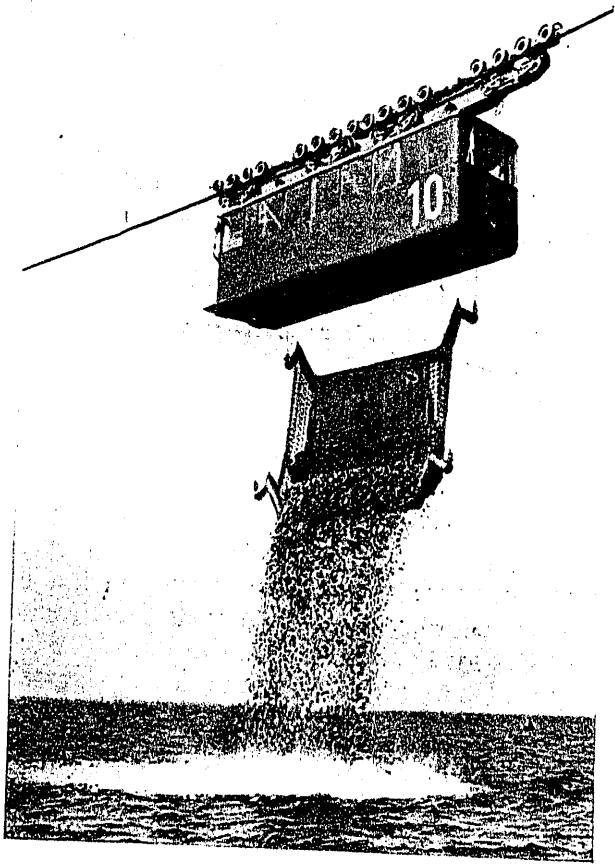


Fig. 2.<sup>a</sup> — El cablecarril aéreo construido para el cierre de Grevelingen.

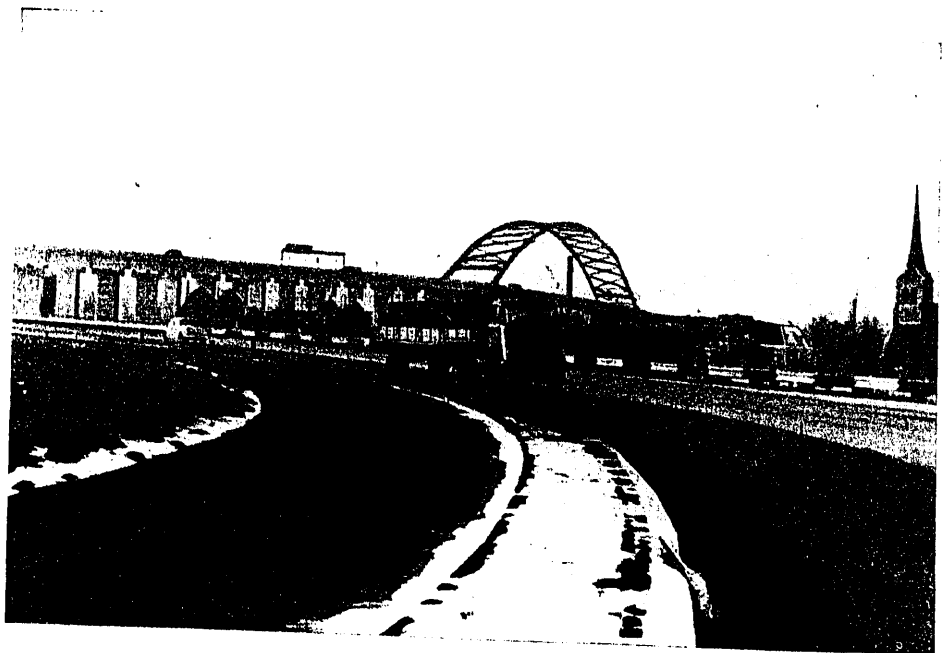


Fig. 3.<sup>a</sup> — Panorámica del nuevo puente de Rotterdam.

deses, poco podíamos hacer. *Ex aequo* con los franceses, llegaron tras nosotros italianos, checoslovacos y belgas. ¡No está mal!

La catástrofe del 1.º de febrero de 1953, hizo imprescindible el estudio de las previsiones que habían de adoptarse para evitar la repetición de unas inundaciones parecidas, protegiendo la parte sudoccidental de Holanda y creando un gran lago artificial que permita una mejor distribución y control del agua dulce disponible, desempeñando una función análoga a la del lago Yssel, al Norte del país.

El Plan Delta prevé, mediante la construcción de sólidos diques sobre los que irán fabricadas autopistas, al igual que en Grevelingen, el cierre de cuatro brazos de mar: el Haringvliet, el Oosterschelde, el Veerse Gat y el Brouwershavensche Gat, dejando abiertos Nieuwe Waterweg y Westerschelde, que constituyen el acceso a los puertos de Rotterdam y Amberes.

Los problemas surgían a millares, pero uno a uno van siendo vencidos, merced a la capacidad de trabajo de este pueblo. La evacuación del agua de los ríos Mosa, Waal y Lek, en invierno, arrastrando grandes masas de hielo, fue resuelta mediante un complejo de 17 esclusas en Haringvliet, cuyo frente supera un kilómetro. Las corrientes, tan perjudiciales para la buena marcha de los trabajos, hicieron que fuesen pre-

...malecones secundarios como los de Zand-  
trek y Volkerek.

Para la ejecución de los trabajos se han ex-  
perimentado los métodos más diversos, y todo  
tipo de material, desde los clásicos a los más  
modernos a base de nylon, láminas de plástico,  
salto colocado, etc. Para el cierre del dique de

H. fl. (a unas 15 pesetas el florín), que acababa  
de ser inaugurado por Su Majestad, y cuya utili-  
dad será escasa, cuando al finalizar el dique, la  
carretera pase por él. Bien es verdad que:

“Para puentes y obras, lo primero:  
El dinero, el dinero y el dinero”.



Fig. 4.ª — Al atardecer impresiona la vista del puente de Rotterdam desde el Euromast.

Grevelingen se hubiese podido obturar la abertu-  
ra restante mediante cajones ordinarios y de  
paso, pero se prefirió construir un cablecarril  
aéreo, para el acarreo de materiales, que unía a  
su reducido peso propio ser poco sensible al vien-  
to, poder salvar grandes distancias y funcionar  
con niebla y oscuridad. Una fotografía facilitada  
por la Embajada de los Países Bajos ilustra estas  
páginas.

Bien es sabido que en los Congresos no todo  
son visitas técnicas y conferencias, prueba de  
ello es la recepción de gala que continuaría en  
tana y acabaría en baile a altas horas de la ma-  
drugada, ofrecida por el profesor Dr. Haas, a las  
delegaciones extranjeras y claustro de profesore-  
tes.

Muchas cosas me han llamado la atención,  
pero pocas tanto como el puente en el Oosters-  
chelde, realizado con prefabricados de hormi-  
gón y sistema de pretensado Freyssinet, con una  
longitud de 5 022 m. y un precio de 65 000 000

Por el nuevo puente de Rotterdam nos acer-  
camos al puerto de cuya importancia da clara  
idea estas cifras: longitud de muelle 25 890 me-

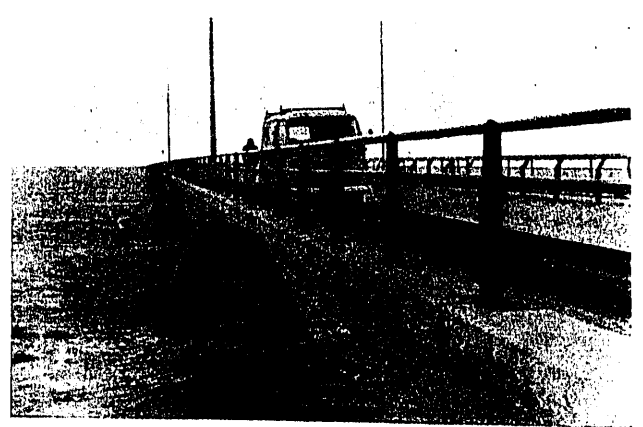


Fig. 5.ª — Puente sobre el Costerschelde construido sobre  
pilotes y con piezas prefabricadas, de una longitud de 5 022  
metros, una anchura de calzada de 7,60 m. y pista para  
bicicletas de 2,75 m. Empleándose el tiempo record de un  
año en su preparación y de tres años en su ejecución.

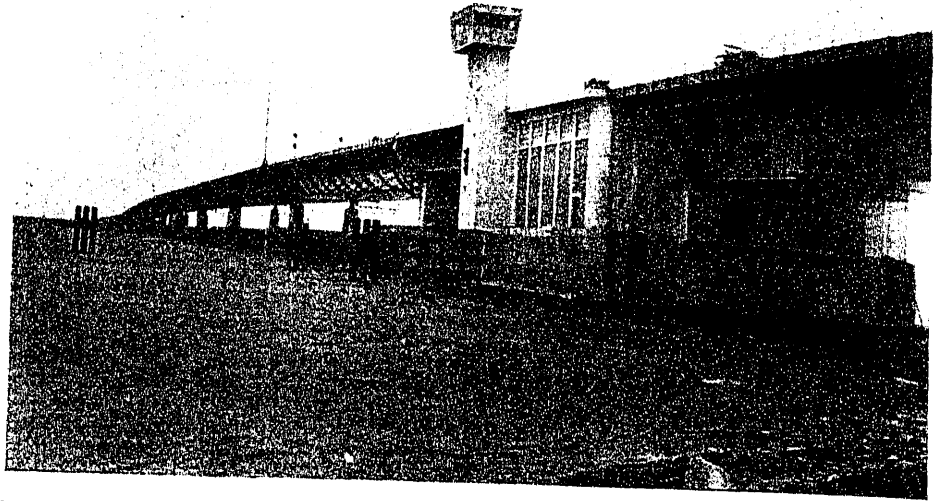


Fig. 6.<sup>a</sup> — Vista de unos de los puentes nuevos incluido en las obras del Plan Delta. El segundo tramo es levadizo para permitir el paso de barcazas. Se aprecia la torre de control con una estación hidrológica.

tros. Naves y almacenes, 683 655 m.<sup>2</sup>; tráfico en millones de toneladas métricas 113,6; ¡transportadas por 70 022 barcos!

A la caída de la tarde, desde la zona más alta del Euromast, la vista se diluye en el infinito del puerto, cansada de ver tantas maravillas técnicas. Las sirenas de los barcos se suavizan

con la bruma, diría que se habían apagado. En ese maremágnun lo importante es encontrarse a sí mismo.

Las mañanas se dedican a visitas, entre las que cabe resaltar la realizada al Y-Tunnel de Amsterdam, cuyo proyecto completo, previamente explicado por el ingeniero director doctor



Fig. 7.<sup>a</sup> — Grupo de participantes visitando las obras de superficie del Y-Tunnel de Amsterdam.

B. Jansen, nos fue entregado en una carpeta para su posterior estudio, y en la que figuran desde los planos topográficos a los más pequeños detalles de cómo se han resuelto las juntas, las vías de acceso, los métodos de impermeabilización, ventilación, iluminación, sistemas de alarma, etc. En la fotografía de un pequeño grupo de asistentes, durante esta visita, puede verse a Miguel (marcado con X) junto a un suizo y un holandés, que si bien nos vencieron en la carrera, no tuvimos contrincantes cuando en una de las noches se organizó un "Pentatelon", consistente en beberse cinco jarras de cerveza de tamaño natural.

Holanda, debido a la estructura geográfica, demográfica y económica de Europa, está de tal forma que gran parte del tráfico turístico y de mercancías ha de pasar por ella. Aprovechando su ubicación ha participado en el transporte internacional hasta tal grado que esta industria puede calificarse de exportación, haciendo posible el origen de una importante balanza de crédito en la de pagos en la nación. Sobre los distintos aspectos de este tema versaron las conferencias de los eminentes profesores H. C. Kuiper ("Economía del transporte"); J. Wolmuller

("Aspecto social del tráfico en Europa"); W. J. de Graaf ("Ferrocarriles europeos"); L. H. J. Angenot ("Geografía comercial holandés") y J. W. Lantermans ("Urbanismo y transporte pesado"), dentro del Seminario sobre "Tráfico en Europa", que se desarrolló a lo largo de esta grata semana de estancia en un país donde el amor a los colores, tan visible en la pintura, los jardines y la arquitectura, no podía menos que exteriorizarse en las decoraciones de interiores, posiblemente, junto a los suecos, los más bellos de Europa, a los que todo el mundo tiene acceso gracias a un símbolo de la hospitalidad holandesa: al encenderse las luces de las casas, no se cierran las cortinas.

Cuando empresas italianas, francesas y alemanas, trabajan en nuestro suelo en el campo de las Obras Públicas, cuando se tiende a una Europa unida, cuando las fronteras se reducen a diferencias de idioma, es cuando ha llegado el momento de formar ingenieros conocedores de los problemas técnicos, sociales y económicos de otros países, fomentando todo tipo de actividad internacional en la seguridad de que la inversión realizada dará frutos en un futuro muy próximo: ya mismo, para el engrandecimiento de España.