

TUNELES SUBMARINOS Y PUENTES EN EL MAR

La unión directa de la isla grande de Chiloé con el territorio continental por un túnel submarino o un puente colgante de extenso arco de luz, en el Canal de Chacao, ha renovado el interés y preocupaciones de los expertos y de los fervorosos regionalistas defensores de la iniciativa y dado origen a sucesivas publicaciones en "El Mercurio", según las cuales existe unanimidad de pareceres para estimar indispensable esa obra a fin de aprovechar, debidamente, los recursos naturales de esa provincia. Este interés nos ha movido a exponer antecedentes generales —no técnicos— de grandes obras viales, construidas o en construcción en el Japón en la presente década del 70 al 80 y destinadas precisamente a vencer la barrera de las aguas oceánicas y a dar rapidez a los transportes, de enorme influencia en el desarrollo económico del país.

Japón se propone establecer una intercomunicación directa y rápida y lo antes posible entre las cuatro islas mayores de su archipiélago: Honshu, la de mayor superficie en el centro; Hokkaido, al norte; Kyushu, al sur, y Shikoku, la menor de las cuatro en el este por medio de túneles submarinos y puentes en el mar, algunos de dimensiones impresionantes, y que ya entraron al servicio o están en construcción y, por último, con sus proyectos terminados y listos para la iniciación de los trabajos.

Estas obras no se han divulgado suficientemente en las naciones occidentales. Pero los capacitados ingenieros chilenos,

siempre al día en los avances técnicos en el mundo, deben conocerlas. Se trata de obras viales en un país de accidentada geografía como la de Chile, cuyas experiencias pueden servir de punto de referencia.

Japón acaba de inaugurar, el 14 de septiembre de 1973, un puente suspendido o colgante sobre las aguas del meridional estrecho de Kammon, y vía de paso entre Honshu y Kyushu, destinada exclusivamente a automotores. De 1.068 metros de extensión y un arco de luz de 712 metros y de altura conveniente para el desarrollo normal de la navegación, se ha convertido en el más largo del Asia en su género y el décimo en el mundo.

Actualmente la comunicación directa entre Honshu y Kyushu se hace por un túnel de poco más de tres kilómetros de extensión con unos 700 metros de tramo submarino. Empezó a construirse antes de la última guerra y tras una etapa de paralización de los trabajos por la contienda bélica, se siguió adelante. En 1942 se terminó la parte destinada a una doble vía ferroviaria, y en 1958 se completó el paso con un túnel para la circulación de automóviles, con pistas especiales para ciclistas y peatones.

Paralelamente a la construcción del puente colgante ya inaugurado, empezó a construirse el túnel submarino Nuevo Kammon, que tendrá unos 18 kilómetros de extensión y un tramo submarino de unos 880 metros. Su finalidad es servir a la expansión hacia Kyushu de la red

nacional de trenes superexpresos que correrán a velocidades promedio de 200 kilómetros. La inauguración de este túnel está prevista para 1975 en coincidencia con la entrega de la nueva Línea Sanyo, de los Ferrocarriles Nacionales Japoneses.

No ha sido fácil la construcción de este túnel. No es lo mismo trabajar bajo el fondo del mar que perforar una montaña a la vista de todos. Se presentan problemas de fallas geológicas, ventilación, contención de inundaciones, bombeo del agua, etc. Es ahí donde se hace presente la renovada técnica de la ingeniería japonesa.

Sin embargo, este túnel es una prueba y una experiencia para otra construcción de mayor envergadura que según las fuentes japonesas "será el más largo del mundo" en su género o tipo, superando la extensión calculada para el túnel bajo el Canal de la Mancha. Es el túnel Seikán bajo las aguas del septentrional estrecho de Tsugaru para unir a Honshu y Hokkaido en una hora, en vez de las cuatro y media horas de duración del recorrido en ferry boats, que hacen el servicio entre ambas islas, en los puertos de Aomori y Hakodate.

Este túnel que, inicialmente, parecía iba a tener unos 36 kilómetros de largo, según las informaciones japonesas, será de 53 kilómetros y 850 metros con un tramo submarino de poco más de 23 kilómetros. Tendrá una doble vía para los superexpresos y se inaugurará hacia septiembre de 1979, para servir a la nueva línea Tohouku (noreste) hasta Sapporo, capital de Hokkaido. La velocidad de los superexpresos, la reducción del tiempo de paso entre las dos islas, permitirá recorrer los 1.200 kilómetros entre Tokio y Hokkaido en cinco horas y 50 minutos en vez de las 17 horas y fracción de los trenes actuales.

El túnel se proyectó antes de la guerra por los Ferrocarriles Nacionales Japoneses. En 1946 se hicieron los primeros relevamientos geológicos y en 1964 se construyeron dos túneles de exploración, oblicuos. Formalmente comenzaron los

trabajos de la construcción definitiva hace dos años, y han ido venciéndose las dificultades con nuevas técnicas, ya que la zona de mayor profundidad de la obra estará a 240 metros bajo el nivel del mar, incluidos cien metros bajo el fondo submarino.

Hokkaido, de poco más de 78 mil kilómetros cuadrados de superficie, es la última reserva de abastecimiento alimenticio del país. Sapporo, su capital, ya superó el millón de habitantes. Se estima que en 1985 se habrá quintuplicado el movimiento de pasajeros entre las dos islas, llegándose a unos 25 millones anuales.

Otra de las ventajas del túnel es que evitará los riesgos de temporales, nevazones, tifones. En 1954 un tifón hundió un ferry boat con todos sus pasajeros.

Un puente colgante sobre las aguas del mar interior de Seto, entre Honshu y Shikoku, es otro de los desafíos de la ingeniería a una naturaleza muchas veces hostil con terremotos y tifones. Transitoriamente se ha suspendido el comienzo de los trabajos por la crisis del petróleo. Pero el proyecto está listo y en su elaboración participaron expertos gubernamentales y privados, compañías de construcción, fabricantes de acero. También hombres de ciencia, por razones de estabilidad y resistencia por el peligro de los fenómenos naturales ya indicados.

Según informaciones japonesas, el largo será de 4.900 metros con un arco de luz de 1.515 metros, que lo convertirá en el puente colgante o suspendido más largo del mundo. Desplazaría de ese lugar al Verrazano, de la bahía de Nueva York, de 2.039 mts. de largo y 1.298 de arco de luz.

¿El costo? Sólo en acero se emplearán en este puente de 260 mil a 315 mil toneladas. El gasto se estima en 250 mil millones de yenes, a razón de 300 yenes por dólar, según últimas cotizaciones. El túnel Seikán supondrá un gasto de unos 200 millones de yenes. Es decir, sobre 600 millones de dólares cada obra.

(De "El Mercurio" de Santiago).