

Vencer al río. Técnica, política e integración territorial en el caso del Túnel Subfluvial Hernandarias.

Müller, Luis, Costa, Camila.

Cita:

Müller, Luis, Costa, Camila (2017). *Vencer al río. Técnica, política e integración territorial en el caso del Túnel Subfluvial Hernandarias. XVI Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia. Departamento de Historia. Facultad Humanidades. Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-019/410>

XVI JORNADAS INTERESCUELAS/DEPARTAMENTOS DE HISTORIA

Departamento de Historia y Centros de Estudios Históricos de la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional de Mar del Plata. 9 al 11 de agosto de 2017 -
Mar del Plata - Buenos Aires

Mesa 76: Transporte e infraestructuras de comunicación en territorio argentino

Título: Vencer al río. Técnica, política e integración territorial en el caso del Túnel Subfluvial Hernandarias

Autores: Müller, Luis (luismuller.arq@gmail.com); Costa, Camila (cami.costa@gmail.com)

Pertenencia: PICT 2013 – 1486. “Arquitectura, tecnología y proyecto: obras públicas e infraestructura urbana y territorial en Argentina (1955-1971)”. Instituto de Teoría e Historia Urbano Arquitectónica. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Universidad nacional del Litoral.

PARA PUBLICAR EN ACTAS

Resumen

El Túnel Subfluvial Uranga-Sylvestre Begnis (inicialmente llamado Hernandarias) se ubica en el río Paraná, atravesando el límite jurisdiccional de las provincias Santa Fe y Entre Ríos (Argentina). Proyectado a principios de la década del '60 e inaugurado en 1969 constituye un hito por varias razones (técnicas, políticas, de planificación, gestión y arquitectónicas) y por ello puede ser considerado como un ejemplo del urbanismo progresista, fruto de un Estado activo en la construcción integral del territorio.

Históricamente la provincia de Entre Ríos se encontraba desvinculada vialmente del resto del territorio argentino, siendo el transporte fluvial el único medio para trasladar bienes y personas. La construcción del Túnel significó una transformación en el rol que asume la zona entre sus márgenes, llegando a sostener (y promover) la dinámica de un área metropolitana bi-nuclear.

Desde lo político la obra implicó una estrategia conjunta del poder de los Estados Provinciales eludiendo la competencia del Estado Nacional. Desde lo técnico se trató de un desafío que no tenía antecedentes en el país y que aún no ha sido replicado: construir una doble vía (doble carril) de circulación para automotores por debajo de un río ancho, profundo y caudaloso como lo es el Paraná: con tecnología alemana se resolvió un sistema que, mediante tubos prefabricados y la compleja operación de dar unión y continuidad a

los tramos en la profundidad del lecho, logró establecer el enlace que a lo largo de más de tres kilómetros une las márgenes de ambas provincias.

Así como los logros de la ingeniería tuvieron méritos suficientes como para ingresar en la historia de las grandes realizaciones, en lo arquitectónico también se alcanzaron altos umbrales de calidad: los edificios para el equipamiento de las cabeceras fueron diseñados por el estudio del arquitecto Mario Roberto Álvarez y asumen diversos criterios de proyecto que caracterizaron a las obras de transporte e infraestructura de la época como representación de modernidad y desarrollo. La ordenada y racional disposición de los volúmenes, la claridad organizativa del conjunto que orienta su lectura en diversos niveles, el tratamiento formal destacando dispositivos de gran valor plástico y estético, las estructuras de hormigón armado de grandes luces y la materialidad expuesta, señalan la intención de asumir la experimentación y las nuevas tecnologías como expresión de una arquitectura concretada desde posibilidades locales, para situarse en un plano internacional del debate disciplinar.

Introducción

Hasta 1969, año de inauguración del Túnel Subfluvial Uranga-Begnis (inicialmente llamado Hernandarias), la comunicación entre las ciudades de Santa Fe y Paraná se realizaba por balsa para el traslado de vehículos y mediante embarcaciones para el transporte de pasajeros. En marzo de 1929 comenzó a funcionar un servicio de balsas que unía los puertos de Paraná y Santa Fe, con un recorrido que se fue modificando hasta la inauguración del atracadero “15 de octubre” en la Isla Berduc en el año 1955, para fijar el sitio de embarque en la margen santafesina. (Figuras 1 y 2)

El traslado consistía en un sistema de balsa a cadena que traía muchos inconvenientes: desde las demoras para acceder con el automóvil hasta la precariedad con que se transportaba a las personas en las lanchas. La habilitación del puente sobre el río Colastiné (1967) fue una mejora a estas posibilidades, aunque el progresivo incremento del tráfico automotor reclamaba soluciones más eficientes.

A su vez, el historiador De Marco (h) indica que el sistema portuario orientado al comercio exterior “era uno de los motivos principales de la ausencia de un corredor transversal que uniera al país con la Mesopotamia.”¹

¹Miguel Ángel De Marco (h). *El túnel subfluvial. Federalismo y desarrollo*. (Santa Fe, Ediciones UNL, 2016), 31.

La obra del Túnel Subfluvial proyectada a principios de la década del '60 y concretada a finales de la misma se constituyó en un hito por varias razones (técnicas, políticas, de gestión) y por ello puede ser considerada como un referente destacado del urbanismo progresista², fruto de un Estado activo en la consolidación del territorio. Su construcción significó, además de la concreción de una conexión material entre ambas provincias, vinculando sus capitales, el comienzo de la dinamización de toda el área metropolitana Santa Fe-Paraná (en adelante AMSFP³) y el nexo posibilitante para una integración territorial amplificada.



Figuras 1 y 2 – Atracadero de balsas. Fuente: Müller, Luis (comp): *La ciudad en blanco y negro. Memoria fotográfica de Santa Fe en el proceso de modernización urbana*, UNL, Santa Fe, 2009.

Vincular, integrar, desarrollar

El período histórico en Argentina en el que se inscribe la obra del Túnel se caracterizó en lo político por la intermitencia de gobiernos democráticos y de facto, en una suerte de *empate*⁴. En lo social, por un aumento de población en las grandes ciudades a raíz de las corrientes migratorias generando creciente conflictividad, y en lo económico por la búsqueda de un nuevo modelo de desarrollo que intentara superar los límites del proyecto populista pero que, en definitiva, tuvo dificultades para fundar la economía en los nuevos parámetros internacionales: ingreso de capital extranjero y desarrollo industrial vinculado

² Progresista en las categorías que plantea François Choay para designar un urbanismo que apunta al progreso y la productividad, confrontada con una corriente culturalista que se concentra en objetivos más humanistas. François Choay. "El reino de lo urbano y la muerte de la ciudad" en Ángel Martín Ramos (ed.) *Lo urbano en 20 autores contemporáneos*. Barcelona: Ediciones UPC, 2005.

³ Mirta Soijet "Área metropolitana Santa Fe-Paraná" *Observatorio Urbanístico Área metropolitana Santa Fe-Paraná* 2 (enero 2009): 07-12.

⁴ Esta expresión es utilizada para indicar que los gobiernos sucesivos a partir de 1955 estuvieron condicionados por presiones externas y al mismo tiempo limitados por su heterogeneidad interna. Marcelo Cavarozzi. *Autoritarismo y Democracia*. Buenos Aires: Eudeba, 2002.

a avances tecnológicos. Tcach plantea la idea de que de esta etapa de la historia argentina depende la noción misma de la modernidad en el país y también el debate sobre los criterios para organizar una nación moderna⁵.

Las ideas desarrollistas adoptadas en muchos países de América Latina a partir de directrices emitidas desde la CEPAL combinaron el despegue de la industria pesada con la inversión de capitales extranjeros. Esta postura hizo prioritario el avance tecnológico y científico, y en ese contexto tuvieron gran impulso la industria automotriz y por ende las conexiones territoriales (principalmente viales). El Estado era entendido como un protagonista activo de transformaciones, aunque hacia fines de los '70 se creía que el proceso de industrialización no se concretaría como motor del desarrollo del país.⁶

Las condiciones de modernidad presentaron nuevas exigencias a la arquitectura y la planificación⁷, de las cuales las que más interesan para el caso de estudio son: el impacto urbano del cuarto cordón industrial en las principales ciudades, la declinación definitiva del FFCC y la mayor presencia del automóvil. También la mayor importancia que se le dio al capital financiero privado y el redimensionamiento de la intervención pública (constatación de que la desaparición del Estado Benefactor no significó el fin del Estado Intervencionista), caracterizando al periodo por la mayor escala en los programas encarados.

Si bien, las tratativas para la concreción de una vinculación terrestre se inician en 1936, cuando el senador por la provincia de Entre Ríos Atanasio Eguiguren hace la primera gestión ante el Congreso para la construcción de un puente⁸, recién en 1954 se comienzan los estudios técnicos para la realización de la misma mediante un túnel, apoyados por el gobierno nacional y a cargo de los ingenieros Carlos Laucher, Ernesto Altget y Conrado Vittori⁹.

⁵ César Tcach. *Golpes, proscripciones y partidos políticos*. Vol. IX, cap. 1 de *Nueva Historia Argentina*, de Daniel James, 17 a 62. Buenos Aires: Sudamericana, 2003.

⁶ Fernando Fanjzylber. *La industrialización trunca de América Latina*. México DF: Nueva Imagen, 1983. Aldo Ferrer y Marcelo Rougier. *La economía argentina. Desde sus orígenes hasta principios del siglo XXI*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 2010.

⁷ Jorge Francisco Liernur. *Arquitectura en la Argentina del Siglo XX. La construcción de la modernidad*. Buenos Aires: Fondo Nacional de las Artes, 2001.

⁸ Miguel Ángel De Marco (h). *El túnel subfluvial. Federalismo y desarrollo*. 34.

⁹ Miguel Ángel De Marco (h). *El túnel subfluvial. Federalismo y desarrollo*. 73.

El 15 de junio de 1960, los gobernadores de Entre Ríos y Santa Fe, Raúl Uranga y Carlos Sylvestre Bagnis respectivamente, firman el tratado interprovincial que dispone la construcción del Túnel Subfluvial, estableciendo que los gastos demandados por la construcción fueran atendidos en partes iguales por ambos gobiernos.

Mediante el tratado se acordó la constitución de una comisión interprovincial que debería preparar las bases para un llamado a licitación pública internacional y luego las dos legislaturas locales deberían votar las respectivas leyes, para que se diera comienzo a los trabajos. También se estableció una zona de restricción a ambos márgenes de la obra y el gobierno de Entre Ríos cedió la jurisdicción de los terrenos del lado entrerriano al Ente Interprovincial recientemente creado.

El proyecto del Túnel se circunscribe urbanísticamente en tres planes. Estos son el Plan Director de 1980 para Santa Fe (que fue concebido a mediados de los años '60, previo a la construcción del Túnel, pero publicado en 1980), el Plan Piloto para la ciudad de Paraná de 1959 y el Plan Director de Paraná de 1963¹⁰.

El primero es una publicación tardía confeccionada por la Dirección de Planeamiento Urbano Municipal a cargo de los arquitectos Norberto Nardi y Waldemar Giacomino, que por su formación siguieron las líneas del *planning* norteamericano y las máximas del *New Deal*, siendo la reestructuración de la cuenca del valle de Tennessee, quizás, el exponente más significativo, que ya en 1933 sentó principios, métodos y modelos de estructuras organizativas. Es el primer plan de la ciudad que agrega ideas y herramientas propias de lo que se dio en llamar, a mediados del siglo XX, *planificación integral y democrática* (ideas muy difundidas en Argentina por José Pastor y Jorge Hardoy), incorporando el concepto de *región*¹¹.

Del plan se destacan dos cuestiones que tienen que ver con las lógicas de planificación contemporáneas a la obra del Túnel: las propuestas de comunicación vial y la voluntad de darle al río un rol primordial en la configuración de la ciudad.

El segundo es desarrollado por el Instituto Autárquico de Planeamiento y Vivienda de la Provincia de Entre Ríos (en adelante IAPV), a cargo de un grupo formado por los

¹⁰ Camila Costa. "Role of the State in interventions around an underwater tunnel: a case study of the Túnel Subfluvial (Argentina)" *Nalars* 15, n° 3 (septiembre 2016) 33-42.

¹¹ Gisela Ariana Rausch. "El Plan del '80 en Santa Fe: regionalización tardía ante una suburbanización inminente" *Cuaderno Urbano. Espacio, cultura y sociedad* (Universidad Nacional del Nordeste) 9, n° 9 (2010).

arquitectos Oscar Bertelloti, Federico Celecia y Ada Garay, y asesorado por el arquitecto Carlos Gómez Gavazzo.

El expediente urbano que sirve de diagnóstico se divide en las cuatro funciones prioritarias planteadas por la Carta de Atenas (habitar, circular, recrearse, trabajar), y detalla todos los componentes urbanos. El Plan Piloto reconoce el contexto más amplio de la región, destacando la posibilidad de construcción del Túnel, la Represa de Salto Grande, las conexiones con la margen del Río Uruguay y el rol de la provincia en una región económica internacional que abarca Uruguay y el Sur de Brasil. Este Plan no encontró la instrumentación jurídica que lo hiciera viable¹².

Por último se considera el Plan Director de Paraná de 1963 elaborado en el Instituto de Planeamiento Regional y Urbano de la Universidad Nacional del Litoral (en adelante IPRUL). El plan se desarrolló bajo la dirección del Arq. Jorge Hardoy con la colaboración del IAPV. “La concepción del Plan y -fundamentalmente- su procedimiento analítico, representan un momento clave del planteamiento metodológico de la disciplina urbanística: economistas, sociólogos, geógrafos, estadistas, reconocen a la ciudad como un campo específico de actuación.”¹³

En este Plan adquiere mucha más relevancia, en relación al Plan Piloto, la visión de la ciudad integrada con el territorio que la circunda. Apareciendo permanentemente en el análisis conceptos tales como *región*, *área de influencia* y *área metropolitana*, dando prioridad a las diferentes escalas y a la proyección económica del territorio. El golpe militar de 1966 discontinúa las actividades del IPRUL y por lo tanto del Plan.

En la gestión de la obra del Túnel participaron el Gobernador de Entre Ríos: Dr. Raúl Lucio Uranga, y el Gobernador de Santa Fe: Dr. Carlos Sylvestre Begnis que firmaron, en 1960, un Tratado Interprovincial, llamando a licitación pública internacional para la confección del proyecto y la construcción de la obra. Mediante el tratado también se da lugar a la creación de una Comisión Interprovincial (arquitectos e ingenieros de Santa Fe y Entre Ríos) y una empresa asesora de la comisión de origen francés: “Societéd’etudes et d’équipementd’enterprise”. A su vez, empresas extranjeras (Hotchief AG, alemana y Viannini, italiana) y nacionales (S.A.I.L.A.V.) se asocian al proyecto.

¹² Oscar Bertelloti, Federico Celecia, y Ada Garay. "Plano piloto para la ciudad de Paraná" *Mirador*, nº 11 (1961).

¹³ Mirta Soijet. *Recopilación y análisis de instrumentos urbanísticos de la Ciudad de Paraná 1890-2003*. mimeo, 2005.

Este esfuerzo modernizador de las dos provincias continuaría con los gobiernos de Carlos Contín y Aldo Tesio. La obra se comienza en 1962 y por el Golpe de Estado de 1966 es interrumpida hasta que el Estado Nacional decide acudir con aportes para terminarla.

La combinación, habitual en la época, de Estado y Empresas, de Organismos Nacionales e Internacionales, de administradores y técnicos, es expresado sintéticamente por Liernur cuando pone de manifiesto los efectos que este fenómeno de mixtura tuvo sobre el territorio argentino. “El proceso de desarrollo basado en la entrada de grandes empresas y capitales externos, especialmente norteamericanos, introdujo cambios a escala de las ciudades y el territorio. No solamente se expandieron los grandes centros, sino que se crearon nuevos centros urbanos mientras que otros desaparecieron o tendieron a hacerlo. Junto con ello se consolidaron los organismos y oficinas técnicas de la planificación urbana y regional”¹⁴

En cuanto a lo político, en este periodo es notable cómo a nivel nacional surgen iniciativas desde municipios o de nuevas ciudades capitales como las de los Estados recientemente provincializados (década del '50) para equiparse administrativamente, en algunas ocasiones a través de concursos públicos¹⁵. Es en este clima de autogestión e independencia del poder central que se ubica la iniciativa interprovincial de realizar la obra del Túnel, como vía de comunicación entre Santa Fe y Entre Ríos.

¿Por qué se adopta la solución de un túnel y no un puente? En la versión oficial proclamada en los folletos publicitarios de la obra¹⁶ se explican las ventajas de realizar un túnel en lugar de un puente. Entre ellas destacan que: un túnel es prácticamente insensible a las cargas, no sufre fatiga material y tiene vida ilimitada, no presenta obstáculo a la navegación, el subsuelo del río Paraná es óptimo para fundar un túnel no así un puente (aunque no se explica por qué), y en términos económicos el mantenimiento anual es menor para un túnel que para un puente. Siguiendo con los argumentos “oficiales”, en el sitio web del organismo¹⁷ se agrega que “...los impuestos al Gobierno Nacional son menores que los estipulados para las obras sobre la superficie terrestre, pues pertenece a Jurisdicción Nacional.”

¹⁴ Jorge Francisco Liernur. *Arquitectura en la Argentina del Siglo XX. La construcción de la modernidad*. 343.

¹⁵ Francisco Bullrich. "Arquitectura Argentina 1960/70" *Summa*, n° 19 (1969).

¹⁶ *Boletín Túnel Subfluvial*, 1961.

¹⁷ Sitio Oficial del Túnel Subfluvial Uranga-Sylvestre Begnis, <http://www.tunelsubfluvial.gov.ar/>

Sin embargo, también circulaba una versión "no oficial" según la cual el emprendimiento no contaba con apoyo del Gobierno Nacional y, siendo la superficie fluvial jurisdicción de ese gobierno (con lo que un puente implicaba ingresar en dicha órbita), se optó por construir en el lecho del río, que es de competencia provincial, por lo que la realización de un túnel resultó la solución lógica adoptada. Actualmente el sitio web oficial así lo confirma en sus videos de promoción por los 45 años de la obra, dando testimonio del episodio que puso en conflicto ambas jurisdicciones. De este modo, una nueva versión institucional confirma las explicaciones extraoficiales que circularon oportunamente.

Ingeniería y Arquitectura

La realización del Túnel Subfluvial tiene aspectos singulares que la destacan como una obra importante en la región y en su tiempo. Desde lo constructivo y lo estético, es producto de su época: las tecnologías y los materiales adoptados (hormigón armado, aluminio, cerámicos de colores, acrílico, grandes luces, estructuras monumentales, entre otros) producidos en el país (muchos a través de inversiones extranjeras) fueron los promovidos por los ideales del desarrollo desde la década anterior. En el boletín promocional del complejo publicado en 1961 se puede leer: “primera obra de esta naturaleza en Sudamérica y la cuarta de importancia en el mundo”¹⁸ y la pone en comparación con otros túneles realizados en Europa y Estados Unidos, haciendo hincapié en la envergadura de su sección respecto de los demás.

La traza del túnel corre de sur a norte, de forma perpendicular al río Paraná (que en ese tramo serpentea en dirección este - oeste), conectando la ciudad de Paraná con la isla Santa Cándida del lado Santa Fe. El túnel propiamente dicho está constituido por 37 tubos de hormigón (elaborados con canto rodado del río Uruguay, arena del río Paraná, hierro proveniente de San Nicolás y cemento *San Martín* fabricado en la capital entrerriana).

Los tubos se fabricaron en tandas de a cuatro en un dique seco construido del lado de Paraná. Cada una llevaba tres meses de trabajo, una vez terminado el tubo (con sus extremos sellados por mamparos metálicos removibles) se inundaba el dique, a las 6 horas el tubo comenzaba flotar y podía ser remolcado, se lo sumergía y colocaba en una zanja dragada previamente 15 metros por debajo del lecho del río. Ayudado por buzos que calibraban el hundimiento en toneladas con la entrada de agua, el primer tubo se colocó

¹⁸ *Boletín Túnel Subfluvial*, 1961.

en 1967 y, a medida que se iban acoplando los sucesivos, se desmontaban los mamparos internos para dar continuidad al desarrollo del gran conducto.

Cuatro instrumentos específicos (algunos de grandes dimensiones y todos ellos de avanzada tecnología) intervinieron en la construcción de esta obra: una “isla flotante”, los remolcadores *Sotel*, los equipos vibradores *Teler* y el rayo láser.

La “isla flotante” se construyó en Holanda y llegó navegando desde su sitio de origen. Estaba constituida por un gran pontón de acero desplazable sobre cuatro gigantescas columnas que se apoyaban en el lecho del río. Este artefacto sirvió para alinear los tubos de manera general y fijarlos entre sí. Los tubos eran trasladados con los remolcadores y el procedimiento se fue perfeccionando con cada uno.

Los equipos vibradores de hormigón permitieron compactar arena sobre los tubos y la unión de las juntas. Mientras que el rayo láser, colocado en la margen entrerriana, alineaba con precisión milimétrica la ubicación de los tubos. Los tubos, que tienen 12m de diámetro estaban cerrados por compuertas con bulones y el rayo láser pasaba exactamente por el centro.

El programa de obras civiles cuenta con: edificios para administración y peaje; usinas; sistemas de ventilación en ambas cabeceras; y diseño interior del túnel. La estructura que aloja las estaciones de peaje fue concebida como un gran trazo que subraya la horizontalidad del paisaje cubriendo, además, las oficinas administrativas. Éstas se abren a un patio cubierto que articula servicios generales como taller, garaje y depósito, entre otros. (Figura 3)



Figura 3 – Edificio para administración. Créditos: Fotos Luis Müller

En cada extremo del viaducto hay cabinas de peajes y torretas de ventilación y, mientras que la sala de comandos está del lado paranaense, en la ribera santafesina se encuentra la administración. AEG (AEG Argentina SA subsidiaria de la empresa alemana) instaló el sistema eléctrico: ventilación, iluminación, parlantes y circuito cerrado de TV.

El sistema de ventilación tiene gran importancia para la renovación del aire. El monóxido de carbono de los vehículos debe ser evacuado inmediatamente y el intercambio gaseoso se concreta entre tres y cuatro minutos mediante cuatro ventiladores instalados en dos torres en cada cabecera. El sistema funciona de forma manual o automática, aunque la mayor parte del tiempo lo hace automáticamente y los niveles que registra determinan la velocidad de los ventiladores, extractores e impulsores de aire limpio.

La sala de comandos también se encarga de monitorear el tránsito de vehículos y su comportamiento. Actualmente el sistema de video (túnel, cabeceras y cabinas de peaje) funciona por fibra óptica y está centralizado en esta sala.

Una obra de tales características requiere de constante mantenimiento y no es casualidad que haya llegado a nuestros días en tan buen estado. Dado que en el río se forman dunas (como en el desierto) y pozos. Una vez por mes se realizan relevamientos batimétricos que miden 50 metros aguas arriba del eje del túnel y 500 metros aguas abajo. Y todos los meses se hace informe del estado del lecho del río y sus transformaciones. Si hay creciente la frecuencia de las mediciones aumenta.

Con la creciente de 1982 se detectó que el lecho se había transformado y parte de la arena que cubre los tubos había sido erosionada por la corriente: un tubo estaba parcialmente al descubierto. Para evitar riesgos de flotación, primero se lastró el viaducto y se estudiaron soluciones. La decisión fue cubrir el viaducto con una manta flexible de geotextil, depositada sobre el lecho del río para impedir la erosión. Se construyó en dos etapas y se concluyó en julio de 1999.

El geotextil cubre todo el túnel y es de origen mexicano: las primeras mantas tenían 19 metros de ancho por 100 metros de largo y en la segunda etapa tuvieron 13 metros de ancho y 100 metros de largo. Con cemento a presión se llenaron “los raviolos de 1 metro por un metro” que constituyen la manta. Si hubiera alguna socavación, la manta baja y en la actualidad ya es imposible acceder a la superficie exterior del túnel.

El túnel propiamente dicho mide tres kilómetros de longitud y a ello se suman las cabeceras. La parte arquitectónica del conjunto fue proyectada por el estudio Mario Roberto Álvarez, de la ciudad de Buenos Aires. Grandes superficies horizontales cubren las instalaciones de las áreas técnicas, administrativas y cabinas de peaje, en tanto que las chimeneas de ventilación resultan el elemento arquitectónico más destacado (Figura 4), que se recorta en el paisaje. Es notable la solución dada a las bocas de ingreso, que como trincheras curvas de hormigón descienden hasta introducirse en el túnel, acompañadas

por un acertado tratamiento de la luz natural filtrada por estructuras que, a modo de grandes celosías, se van cerrando a medida que se acercan al punto de ingreso para producir el necesario acostumbramiento visual hacia la zona interna.

A diferencia del lado santafesino, los laterales de ingreso del lado de Paraná son peraltados, aparentemente solo servirían para ampliar las visuales. Todo este extraordinario aparato arquitectónico funciona como una gran obra paisajística, pensada para ser apreciada en movimiento.

Bullrich se refiere a la generación de arquitectos en la que puede incluirse a Álvarez (contemporánea a los planteos del Team X), diciendo que se caracteriza por pretender incluir la excepción y la circunstancia en su trabajo al igual que el conflicto y la contradicción¹⁹: en el túnel las torres de ventilación son una condición intrínseca que se debe resolver, y arquitectónicamente se logró una propuesta estética notable, ya que juegan como grandes formas escultóricas destacándose en el llano. (Figura 5)



Figura 4 - Chimeneas de ventilación. Créditos: Foto Luis Müller

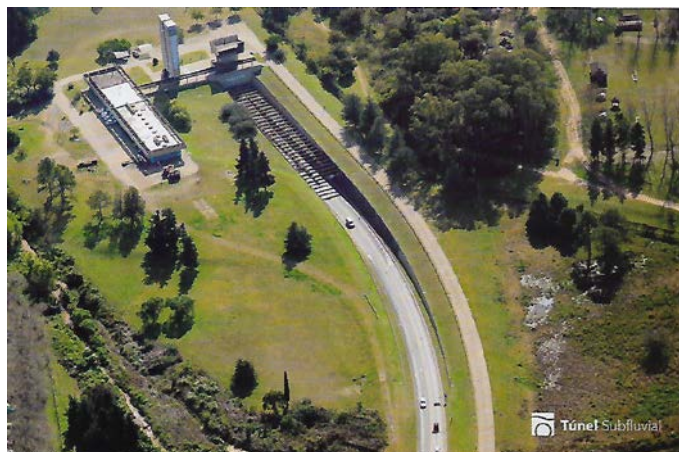


Figura 5 - Cabecera y alrededores del túnel en el lado entrerriano. Fuente: Folleto publicitario oficial 2016

¹⁹ Francisco Bullrich. "Arquitectura Argentina 1960/70" *Summa*, n° 19 (1969).

El ensamble entre la obra de ingeniería y la solución arquitectónica es ajustado: la infraestructura se manifiesta en toda su dimensión técnica y toma escala de intervención en el territorio al que, lejos de afectarlo, por el contrario, lo califica. La condición funcional y mecánica de las instalaciones en las respuestas dadas por Álvarez adquiere una poética formal específica y apropiada, que se expresa materialmente con la contundencia del hormigón armado, una tecnología cuyo uso ya contaba con una importante tradición en el país y que, contemporáneamente en el contexto internacional estaba siendo utilizada por tendencias arquitectónicas a las que Reyner Banham²⁰ y otros autores coincidieron en categorizar como "brutalismo". Sin embargo, la obra de Álvarez, tanto en el túnel como en su conjunto, se aleja de esta clasificación: en su trabajo la técnica, lo tectónico y lo expresivo se reúnen en un estudiado acople con lo funcional, producto de una larga experiencia en el obsesivo ajuste de los detalles que, en este caso, van de la escala mínima a lo monumental en una versión integradora del problema de la infraestructura²¹.

El 28 de junio de 1969 se retiró la última compuerta interior y la inauguración, celebrada el 13 de diciembre de ese año, fue festejada con distintos actos. Se destacaron las intervenciones artísticas que, con expresiones vanguardistas propias de la década de los '60s, acompañaron la significación modernizadora de la obra del túnel. Entre ellas, la instalación "Fluvio Subtunal", de Lea Lublin (artista vinculada al Instituto Di Tella), marcó una nota memorable: "La semana del Túnel Subfluvial ha incluido entre sus actos oficiales también a los artistas. Luis Benedit, Antonio Berni, Ernesto Deira, Eduardo Mac Entyre, Osvaldo Romberg y Miguel Angel Vidal expusieron sus obras realizadas con computadoras en el Museo Rosa Galisteo de Rodríguez y Lea Lublin con el apoyo de Di Tella y Alpi, presentó en una de las esquinas céntricas de Santa Fe su "Fluvio Subtunal", una especie de *antitúnel* que incluye simultáneamente ideas de arte conceptual, arte de los inflables, arte tecnológico, arte pobre y arte de participación".²²

La obra, comentada por los destacados críticos de arte Jorge Romero Brest (Director del Instituto Di Tella) y el francés Pierre Restany, en palabras de este último mereció comentarios como el siguiente: "Es la población entera de una ciudad en fiesta que está

²⁰ Reyner Banham. *El nuevo brutalismo. ¿Ética o Estética?*. Barcelona: Gustavo Gili, 1967.

²¹ Claudia Shmidt y Silvio Plotquin. *Mario Roberto Álvarez*. Buenos Aires: IAA-AGEA, 2014.

²² "El Fluvio Subtunal". *Dinamis* N° 16, enero 1970, 58.

llamando a participar del recorrido "Fluvio Subtunal", a cruzar sus vados y pasillos, a manipular la tierra y los globos de plástico, a tomar conciencia plenamente.

A este nivel de trabajo sobre las estructuras elementales de la comunicación psico-sensorial se puede hablar de una verdadera arquitectura de información".²³

Un tránsito hacia los límites

Los cambios en la dinámica de la región que supuso la construcción del Túnel fueron más intensos en el lado entrerriano por estarla obra a un paso de la ciudad. Allí se construyó un complejo *de autoturismo* cuya arquitectura aprovechó los accidentes naturales para favorecer las vistas panorámicas al río. Actualmente funciona como hotel, restaurante y salón de fiestas pero en su momento contaba además con estación de servicio, playa de estacionamiento, natatorio y mini-golf²⁴.

La nueva Avenida Ramírez (ex boulevard Alsina), que es el ingreso a la ciudad, se encontró poblada de comercios de artículos regionales y se habilitó una oficina de turismo al lado del ex atracadero de la balsa en el Puerto Nuevo de la ciudad de Paraná.

La gente quería conocer el Túnel y Paraná se benefició de ese atractivo turístico al mismo tiempo que incrementó sus traslados a Santa Fe. La vida social y cultural de la ciudad se vio transformada.

La ciudad de Santa Fe también sufrió transformaciones. Entre ellas destaca una nueva conexión vial sobre la laguna Setúbal, el viaducto Nicasio Oroño. Éste habilitó un doble ingreso a la ciudad por boulevard Gálvez y avenida Alem y posibilitó la conexión vial pero también la conexión de servicios de gas y agua potable. Las obras comenzaron en el año 1968 y se inauguró en el año 1971. De esta manera el acceso a Santa Fe engarza dos calzadas a los puentes Oroño y el antiguo Colgante.

Otras obras de infraestructura que siguieron a la construcción del túnel y mejoraron la comunicación vial fueron los puentes aliviadores en la Ruta nacional N° 168, previstos por el Plan Cabral, para salvar las crecientes del río.

Actualmente el AMSFP ha quedado definido²⁵ por la existencia de dos centros urbanos principales, un alto grado de interrelación entre ellos, una cierta capacidad de autogestión

²³ Pierre Restany "El Fluvio Subtunal de Lea Lublin", *El Litoral*, diciembre de 1969.

²⁴ "Centro autoturismo Paraná" *Nuestra Arquitectura* (octubre 1972) 58-65.

²⁵ Mirta Soijet et al. "Los Observatorios Urbanísticos: el caso argentino" *Observatorio Urbanístico Área metropolitana Santa Fe-Paraná I* (junio 2008): 03-12.

del área para asumir emprendimientos infraestructurales de magnitud, el avance en articulaciones institucionales y administrativas entre distintas jurisdicciones gubernamentales, entre otros. El reconocimiento de esta categoría se apoya en informaciones estadísticas y censales, sumada la noción geográfica de continuidad que se ve dificultada o casi impedida por las características del territorio: la presencia de un gran río y la conexión lineal sobre una franja de escaso ancho y de frágil estabilidad²⁶.

El principal vínculo de este sistema (y único en materia vial) se establece a través del Túnel Subfluvial, situado, junto con puentes y aliviadores, en el eje de la ya nombrada Ruta Nacional N°168, concentrando un fuerte intercambio diario de personas, actividades, bienes y servicios y sin el cual el AMSFP difícilmente pudiera ser concebida.

En los años iniciales de funcionamiento del Túnel pasaban por él 3000 vehículos por día, actualmente lo hacen 11000 y está previsto que su capacidad funcional colapse con el paso de 35000 vehículos diarios, lo que le da una proyección de uso factible de 10 a 15 años. A su vez, con la protección que cuenta actualmente y el mantenimiento que se lleva adelante, si hubiera eventos naturales desfavorables (ejemplo: inundación) la modalidad para sobrellevar el acontecimiento sería inundar el túnel, que cuenta con sistema de achique para desagotar luego de pasada la crecida. Con lo cual la infraestructura seguiría funcionando normalmente.

Sin embargo, desde hace unos años se está evaluando la construcción de un puente que una ambas provincias a la altura de sus cabeceras y alivie el tránsito del túnel. La primera acta de intención fue suscripta por los gobernadores de Entre Ríos y Santa Fe respectivamente, Jorge Busti y Jorge Obeid, en 1999. Desde ese momento se evaluaron diferentes alternativas de ubicación y características del mismo²⁷ hasta que finalmente se determinó que "el puente va a estar aguas arriba del Túnel Subfluvial, en la zona de la Toma Vieja. Allí se realizará el cruce del río y se construirá una ruta nueva, una autovía

²⁶ Mirta Soijet "Área metropolitana Santa Fe-Paraná" *Observatorio Urbanístico Área metropolitana Santa Fe-Paraná* 2(enero 2009): 07-12.

²⁷ Entre las alternativas figuraba la posibilidad de construir puente ferroviario en las cercanías al nuevo puerto de Santa Fe. Mirta Soijet "Las localidades del Área Metropolitana Santa Fe-Paraná: caracterización y estrategias de desarrollo" *Observatorio Urbanístico Área metropolitana Santa Fe-Paraná* 4 (marzo 2010): 06-21.

de dos calzadas, en diagonal hasta la ruta (Provincial N°) 12”²⁸. Los trámites de financiamiento de la obra se encuentran en pleno estado de avance²⁹.

En vista de que en 2019 se cumplirá medio siglo de la puesta en funcionamiento del túnel subfluvial, más allá de cual resulte ser su destino futuro, es de esperar que su arquitectura, escasamente registrada por la historiografía, adquiera un merecido reconocimiento y ocupe el lugar destacado que merece entre las grandes obras del siglo XX en la Argentina.

Referencias

- Banham, Reyner. *El nuevo brutalismo. ¿Ética o Estética?*. Barcelona: Gustavo Gili, 1967.
- Bertelloti, Oscar, Federico Celecia, y Ada Garay. «Plano piloto para la ciudad de Paraná.» *Mirador*, n° 11 (1961).
- Bullrich, Francisco. «Arquitectura Argentina 1960/70.» *Summa*, n° 19 (1969).
- Cavarozzi, Marcelo. *Autoritarismo y Democracia*. Buenos Aires: Eudeba, 2002.
- Costa, Camila. «Role of the State in interventions around an underwater tunnel: a case study of the Túnel Subfluvial (Argentina).» *Nalars* 15, n° 3 (septiembre 2016): 33-42.
- De Marco, Miguel Ángel (h). *El Túnel Subfluvial. Federalismo y desarrollo*. Santa Fe: ediciones UNL, 2016.
- Fanjzylber, Fernando. *La industrialización trunca de América Latina*. México DF: Nueva Imagen, 1983.
- Ferrer, Aldo, y Marcelo Rougier. *La economía argentina. Desde sus orígenes hasta principios del siglo XXI*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 2010.
- Liernur, Jorge Francisco. *Arquitectura en la Argentina del Siglo XX. La construcción de la modernidad*. Buenos Aires: Fondo Nacional de las Artes, 2001.
- Mirta, Soijet. «Las localidades del Área Metropolitana Santa Fe-Paraná: caracterización y estrategias de desarrollo.» *Observatorio Urbanístico Área metropolitana Santa Fe-Paraná*, n° 4 (marzo 2010): 06-21.

²⁸ Sitio web de noticias: <http://www.elentrieros.com/politica/puente-parana-santa-fe-confirmaron-fecha-de-licitacion.htm>

²⁹ Sitio web de noticias: http://www.apfdigital.com.ar/despachos.asp?cod_des=290042&ID_Seccion=1&fecemi=18/05/2017

- Novick, Alicia. «El urbanismo en las historias de la ciudad.» *Registros* (UNMDP), n° 1 (2003).
- Rausch, Gisela Ariana. «El Plan del '80 en Santa Fe: regionalización tardía ante una suburbanización inminente.» *Cuaderno Urbano. Espacio, cultura y sociedad* (Universidad Nacional del Nordeste) 9, n° 9 (2010).
- Restany, Pierre. «El Fluvio Subtunal de Lea Lublin.» *El litoral*, diciembre de 1969.
- Shmidt, Claudia, y Silvio Plotquin. *Mario Roberto Álvarez*. Buenos Aires: IAA-AGEA, 2014.
- Soijet, Mirta. «Área metropolitana Santa Fe-Paraná.» *Observatorio Urbanístico Área metropolitana Santa Fe-Paraná*, n° 2 (enero 2009): 07-12.
- , «Los Observatorios Urbanísticos: el caso argentino.» *Observatorio Urbanístico Área metropolitana Santa Fe-Paraná*, n° 1 (junio 2008): 03-12.
- , *Recopilación y análisis de instrumentos urbanísticos de la Ciudad de Paraná 1890-2003*. mimeo, 2005.
- Tcach, César. *Golpes, proscripciones y partidos políticos*. Vol. IX, cap. 1 de *Nueva Historia Argentina*, de Daniel James, 17 a 62. Buenos Aires: Sudamericana, 2003.
- Túnel Subfluvial. *Ver_45 años integrando regiones, videos institucionales*.
<https://www.youtube.com/watch?v=s3xCRIBOsxY&t=4s>