

[PID 4055](#)

## Túnel subfluvial Uranga-Silvestre Begnis: su medición como activo del patrimonio público y su impacto en la sociedad

*Retamar, Carlos M.; Schulz, Adriana M.; Bria, Alejandra V.; Fernandez, Sandra M. ; Muani, Eduardo R. ; Stepanic Pouey, Romina V. ; Yaryez, José L.*

AUTORES: Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Entre Ríos, Paraná, Entre Ríos; Argentina

CONTACTO: [retamarcm@yahoo.com.ar](mailto:retamarcm@yahoo.com.ar), [cmretamar@fceco.uner.edu.ar](mailto:cmretamar@fceco.uner.edu.ar)

### Resumen

El presente trabajo de investigación trata de la búsqueda de criterios de medición, dentro de un ámbito contable desprovisto de normas asimilables, para la valorización de un bien público, obra de ingeniería única en su tipo en América Latina, el Túnel Subfluvial; considerado como el eje de la región metropolitana en materia social, cultural, productiva y política. Basado en la norma RTSP Nro. 1, se propone la estimación del valor actual del flujo futuro neto de fondos, considerando un horizonte estimado de diez años atendiendo el proyecto vigente de construcción de un puente entre Paraná y Santa Fe.

La determinación de los flujos netos de fondos ha requerido: estimar los ingresos y para ello, proyectar la evolución de la cantidad y tipo de vehículos que transitarán los próximos años el Túnel. Estimar los egresos: analizando la tendencia y composición de los Gastos Operativos informados en sus Balances Financieros por el Ente Interprovincial Túnel Subfluvial, en los últimos 5 años. Determinar la Tasa de interés a considerar para la actualización de los valores futuros: tomando como referencia la utilizada por los Organismos Internacionales de Crédito para el análisis de proyectos de inversión en América Latina y el Caribe.

**Palabras clave:** Patrimonio público, medición, activo público, valuación contable.

### Subfluvial Tunnel Uranga-Silvestre Begnis: measurement as a public asset and its social impact

#### Summary

This Research Project pursues the objective of contributing to increase knowledge of accounting valuation. Lacking of comparable accounting rules, it is about looking for measurement criteria to value such a significant public asset; a unique Latin American work of engineering, The Subfluvial Tunnel between Paraná and Santa Fe cities; considered a social, cultural, productive and political axis in metropolitan region. Based on accountant regulation RTSP N°1, intends to consider applicable Net Present Value of Future Cash Flows criteria, whereas an estimated horizon of ten years serving the existing project of building a bridge between Paraná and Santa Fe.

Establishing the net flow of funds has required to: -Estimate future incomes, projecting vehicle traffic evolution, -Estimate future expenses, analyzing trends and composition of the operating expenses reported in Tunnel Administration financial balance sheets, for the past five years, -Determine the interest rate to be considered for future values update: with reference to the one used by the international credit agencies for the analysis of investment projects in Latin America and the Caribbean.

**Key words:** public heritage – measurement – public asset – accounting valuation

## Túnel Subfluvial Uranga-Silvestre Begnis: Sua medida como Ativo do Património Público e seu impacto na sociedade

### Resumo

O presente trabalho de investigação trata da busca de critérios de medida, dentro de um âmbito contábil desprovido de normas assimiláveis, para a valorização de um bem público, obra de engenharia única em seu tipo em América Latina, o Túnel Subfluvial; conceituado como o eixo da região metropolitana em matéria social, cultural, produtiva e política. Baseado na norma RTSP Nro. 1, propõe-se a estimativa do valor atual do fluxo futuro neto de fundos, considerando um horizonte estimado de dez anos atendendo o projecto vigente de construção de uma ponte entre Paraná e Santa Fé.

A determinação dos fluxos netos de fundos tem requerido: -Estimar os rendimentos e para isso, projectar a evolução da quantidade e tipo de veículos que transitarão nos próximos anos o Túnel. -Estimar os egresos: analisando a tendência e composição das Despesas Operativas informados em seus Balanços Financeiros pelo Ente Interprovincial Túnel Subfluvial, nos últimos 5 anos. -Determinar a Taxa de interesse a considerar para a actualização dos valores futuros: tomando como refere a utilizada pelos Organismos Internacionais de Crédito para a análise de projectos de investimento em América Latina e o Caraíbas.

**Palavras chave:** Património público, medida, ativo público, valuación contábil

### 1. Aspectos introductorios

En palabras del Dr. A. Atchabahian podemos caracterizar la Hacienda Pública como la “...*coordinación económica activa de personas y de bienes económicos, establecida por los habitantes afincados en un territorio, con la finalidad de satisfacer las necesidades de orden colectivo o común, que los individuos no podrían atender aisladamente...*”<sup>1</sup>

En la hacienda pública encontramos, tanto bienes pertenecientes al dominio público, natural y artificial, como bienes del dominio privado del Estado. Puntualmente el proyecto que nos ocupa, se trata de un bien de dominio público artificial. Esos bienes forman parte del patrimonio del estado y éste, como cualquier ente, necesita organizar una contabilidad patrimonial pública, tanto en el registro y manejo de los bienes como en el control de la gestión patrimonial.

Señala la FACPCE que la gestión del patrimonio del Estado no tiende a definir solvencia ni a determinar su “capital” sino a asegurar lo necesario para cumplir sus fines, tender a los servicios que debe prestar y determinar responsabilidades por parte de quienes lo tienen a cargo.

Adicionalmente, expresa el profesor J. Alberto Arévalo que, la Contabilidad pública tiene un objetivo propio: tomar los principios y preceptos del contralor de la contabilidad general a la actividad financiera del Estado para revelar la actividad, registrarla y exponerla adecuadamente. Y ello presupone un conocimiento preciso de la organización y gestión de la hacienda pública.

#### 1.1. La importancia de esta Obra en el escenario en la Provincia de Entre Ríos – Necesidad de romper el aislamiento

El presupuesto público debe tener en cuenta la demanda de servicios que la comunidad le requiere, es por ello que surge una obra pública destinada a satisfacer esas necesidades. El Túnel, la primera vía de comunicación para Entre Ríos, significó la integración del litoral argentino al país, una de las políticas públicas integrativas realizadas en esa época, ya que habían pasado siglos aislados en su propia insularidad, demarcada por los ríos Paraná y Uruguay.

La combinación de latifundios –con baja demanda de mano de obra– y minifundios –resultante de la subdivisión de la tierra en las colonias– con el estancamiento económico provocó el éxodo rural hacia Rosario y Buenos Aires. En 1970 casi medio millón de entrerrianos vivían fuera de la provincia. Esto se modificó gracias a la construcción de infraestructura de comunicación y transporte tal como el Túnel subfluvial Hernandarias vinculando Paraná con Santa Fe (1969); los puentes internacionales J. G. Artigas (1975) y Libertador San Martín (1976) que vinculan a la provincia con el Uruguay; el complejo ferrovial Zárate-Brazo Largo (1977) principal vía de comunicación Entre Ríos-Buenos Aires, y más recientemente el puente Rosario-Victoria, denominado Puente Nuestra Señora del Rosario en 2003.

Paralelamente, afinidades históricas y productivas favorecieron los acuerdos y la creciente integración de Entre Ríos con provincias pampeanas, especialmente con Santa Fe. Esta infraestructura integró el territorio provincial con el resto del país y con los países vecinos constituyendo un nudo de comunicaciones vital desde la perspectiva de la integración regional en el Mercosur.

Antes de esta obra, durante años hubo un servicio de balsas automóbiles, que llevaban pasajeros, camiones, colectivos y automóbiles, inaugurado en 1929. También existía un servicio regular de lanchas entre ambas capitales provinciales.

Luego de varias iniciativas presentadas al Congreso de la Nación en distintas oportunidades acerca de la construcción de un puente o túnel, llega la obra tan esperada. El 2 de mayo de 1956, la colocación de la piedra simbólica fundamental del túnel subfluvial, marca un hito en la historia de la ciudad y la provincia.

Los gobernadores Dr. Raúl Uranga y Carlos Sylvestre Begnis, acuerdan por declaración del 24 de febrero de 1960, llamada “Declaración de Sauce Viejo” la construcción de la misma.

El 19 de junio de ese mismo año se firmó el Tratado, texto del Dr. Jorge Ferreira Bertozzi, en el que su participación fue muy importante con un estudio completo sobre el problema de la dominialidad Hídrica; demostrando la pertenencia a las provincias en vez de la Nación.

Para los ex gobernadores Uranga y Sylvestre Begnis, fueron varias las razones que determinaron la elección de un túnel antes que un puente:

1) La menor inversión de divisas dado que la mayor cantidad de rubros: salarios, fletes, arena, piedras, cemento, hierro para hormigón, azulejos, pinturas, cables eléctricos, usinas generadoras de energía, etc., eran de producción nacional. Para la construcción de un puente el gasto en divisas hubiera sido mayor ya que los perfiles de hierro y los cables necesarios todavía no eran producidos por la industria nacional.

2) Plazo de vida útil mucho mayor en el túnel, prácticamente ilimitado. El puente, en cambio, tendría una vida útil bastante corta como lo demostró el puente colgante de Santa Fe a 48 años de su instalación.

3) La capacidad portante ilimitada en el túnel para cualquier vehículo, camión o ferrocarril; los puentes tienen un límite desde que el peso de la carga o de estructurarse traslada a las funciones de un río como el Paraná, resulta difícil por la constitución de su lecho.

4) Consejo militar que consideró mejor la construcción del túnel.

La inauguración del Túnel subfluvial, en el año 1969, marcó a la provincia de Entre Ríos de una manera importante en cuanto a mejoras en las comunicaciones y en los aspectos económicos y turísticos. El Túnel cumple un papel fundamental: el fin del aislamiento.

## 2. La obra

### 2.1. Construcción del túnel subfluvial

La decisión de la construcción del Túnel Subfluvial se da en un contexto político local y mundial con disímiles teorías del desarrollo económico; a nivel académico se debatían sobre dos posiciones sobre el papel que deberían cumplir las inversiones en infraestructuras vial y algunas otras estatales.

Una teoría era pro desarrollo de las actividades de índole productivas privadas. Frente a esto se postergaban las obras de infraestructura y faltaba apoyo a las obras de gran envergadura.

La otra corriente de desarrollismo era la que apoyaba y proponía la construcción de grandes obras de infraestructura.

Los problemas que originaban estas grandes obras ensayadas por economías altamente desarrolladas, se traducían en un alto endeudamiento toda vez que se las aplicaba en países no muy desarrollados.

En el ámbito académico internacional, aparece la teoría del economista americano Albert Otto Hirschman, planteando que las obras deben ser por un quantum mínimo, aquel que va a servir al desarrollo de la actividad de la inversión productiva debiendo tener prioridad las obras de comunicación destinadas a romper ciertos aislamientos existentes en los países subdesarrollados; de acuerdo a un plan nacional.<sup>2</sup>

De esta manera se justificó la construcción de la misma en dicho momento.

La obra fue declarada de interés nacional por Decreto 7122/56 vinculando en forma continua y permanente la zona de la Mesopotamia con el resto del país, y considerando que los estudios realizados por el Departamento de Estado contemplaba la posibilidad técnica de llevar a cabo esta obra.

El procedimiento que se propiciaba mediante concesión de obra pública por sistema de peaje, respondía por un lado a concretar obras dentro del país en el plazo más breve posible y al de no exigir al Estado mayores desembolsos para ayudar la elevada erogación para la ejecución.

Dentro de las cláusulas Generales del proyecto de Licitación de concesión de obra que comprendía la contratación, proyecto, construcción y mantenimiento de la obra así como el servicio de explotación hasta la entrega al Estado de la obra terminada incluía:

- Túnel subfluvial carretero para dos vías de tránsito bajo el río Paraná;
- Instalación de ventilación, analizadores de aire viciado, fuerza motriz, iluminación, llamada de teléfonos, sanitarios e agua corriente y desagüe, etc. contra incendios, usina de emergencia y todas las demás necesarias para que la obra sea completa y de acuerdo con su fin;
- Edificio de ventilación, administrativo y de control, y todos aquellos necesarios para el funcionamiento de la obra;
- Playa de acceso y rampas de enlace entre playas y el túnel;
- Obras de defensa, marginales, de fondo y de accesos; - Trabajos necesarios para mantener libre la navegación en el río de la zona de la obra;
- Definir zonas a expropiar por el Estado para la obra y accesos.

Los accesos carreteros del lado Paraná y del lado Santa Fe hasta empalmar los caminos ya existentes en la isla Berduc, así como el puente sobre el río Colastiné, serían ejecutados por la Nación y estarían concluidos para la fecha de habilitación del túnel.

El servicio comprendería la explotación, así como el mantenimiento, conservación y reconstrucción de cualquier parte de la obra o instalación, incluso conservación, reconstrucción o ampliación de defensas hasta el término de la concesión, en que se procediera a su entrega al Estado, en adecuadas condiciones de funcionamiento, sin cargo alguno.

La obra tendría un plazo estimado no mayor a cinco años de ejecución.

El 31 de enero de 1961 en la Casa de Gobierno de Santa Fe, tuvo lugar la apertura de las propuestas para la construcción del Túnel. Sólo hubo un oferente que estaba formado por un consorcio de empresas de Argentina, Alemania e Italia.

La Comisión Interprovincial, después de estudiar y analizar la propuesta, aconsejó la adjudicación de los trabajos a dicho consorcio integrado por las Empresas HOCHTIEF A.G. de Essen (Alemania), VIANNINI S.P.A de Roma (Italia) y SAILAV S.A. de Buenos Aires (Argentina). También se había contratado la asistencia técnica y el asesoramiento económico de la Société D' Etudes et Equipements, aprobándose el proyecto y presupuesto respectivamente el 3 de febrero de 1962.

### **2.1.1. Desarrollo de la Obra**

En febrero de 1962 se iniciaron las primeras obras civiles, mientras que en mayo de 1964 se dio comienzo al propio proyecto.

La obra consta de un tramo entubado de aproximadamente 2.397 metros, 36 tubos que miden 65,45m. de largo y pesan 4.000 toneladas, en cada extremo una rampa de acceso de 271 metros cada una, resultando por consiguiente que la longitud total es de 2.939 metros., peajes a ambos lados y una sala de control desde donde se vigilan y manejan todas las instalaciones electrónicas y vehículos que transitan por el túnel.

La obra cuenta con un sistema de ventilación con registradores especiales. Células fotoeléctricas regulan el sistema de iluminación a cielo abierto en la zona de acostumbramiento visual y en el interior. La circulación es observada y regulada por un circuito cerrado de televisión. Una red de altoparlante con teléfono, completa el sistema cada cien metros.

La mecánica moderna como la incorporación de los equipos de rayos láser, se manejaba desde la Isla Flotante; siendo ésta la que facilitó la inmersión de los tubos en el lecho del río, construida en Holanda. Su traslado de Ámsterdam al puerto de Buenos Aires demandó 44 días de travesía. La unidad enteramente metálica, descansó sobre cuatro columnas de base cuadrada y bordes de cremallera a manera de patas accionadas en sentido vertical mediante tambores hidráulicos. Tenía un largo de 38 metros con 0,60 cm.; 30 metros de ancho y tres metros de espesor.

Como método de contracción se eligió la prefabricación de elementos del túnel (tubos) en un dique seco para luego trasladarlos hasta el lugar del emplazamiento, donde eran sumergidos y colocados.

### **2.1.2. Denominación de la Obra**

El túnel subfluvial originalmente fue reconocido bajo la denominación "Hernandarias", para rendir homenaje a Don Hernando Arias de Saavedra- Hernandarias, quien fue el primer criollo en gobernar estas tierras.

Llegado el año 2001, se presenta una inquietud, por las Comisiones de Homenaje a los Doctores Raúl Uranga y Carlos Sylvestre Begnis, respecto al cambio del nombre de la obra, en pos del reconocimiento hacia los gobernadores que suscribieron el Tratado Interprovincial y que posibilitaron la concreción del túnel.

Es así que desde el 14 de Agosto de 2001 pasó a llamarse "Raúl Uranga- Carlos Sylvestre Begnis".

## **3. Aspectos económico-financieros de la construcción del Túnel y su incidencia inicial**

Considerando el contexto y las fluctuaciones observadas en el valor adquisitivo de la moneda, requiere referirse a unidades de valor constante cuando se comparan hechos económicos sucedidos en momentos distintos.

En el contrato se había establecido un sistema de reajuste para comparar el costo resultante de la obra con el presupuestado, consistiendo en aplicar los precios vigentes a una determinada fecha a las cantidades de materiales, jornales, servicios, etc., que se iban consumiendo; esa determinada fecha es 31 de enero 1961, día de apertura de la licitación. Los análisis económicos realizados respecto a esta obra tomaron generalmente como valor de unidad constante el Peso de enero de 1961.

El Contrato establecía la obligación del Consorcio de proyectar y construir un túnel de determinadas características cuyo costo no superara los Dos mil quinientos millones de Pesos.

El presupuesto definitivo ascendió a Pesos 2.214.434.808 m/ny de acuerdo al plan financiero debía invertirse a lo largo de 48 meses (4 años) que duraría la construcción, o sea durante el periodo 1962/1965.

Se suscitaban diversos inconvenientes durante la ejecución: en el período 1962/1964 la obra sufrió una paralización de veinte meses, por falta de fondos; desde mediados de 1964 hasta fines de 1965 los

trabajos no pudieron alcanzar nunca su ritmo normal por demoras en los equipos; el primer semestre 1966 se caracterizó por la falta de fondos y el incremento de las deudas a terceros. Dada la situación económico-financiera de las provincias, la financiación de la obra solo era posible si el gobierno Nacional les concedía un crédito suficiente o se obtenía un crédito del exterior. Cualquiera de las dos alternativas debería cubrir el aumento del costo interno.

La base económica para la obtención de tales créditos era sólida y superaba las condiciones mínimas exigidas por los organismos internacionales de crédito.

Desde mayo de 1964 hasta comienzo de 1967, la Nación prestó a las provincias una cantidad en dólares equivalentes a Pesos 2.648.000.000 m/n que debía devolverse a partir del próximo año, en diez años de plazo y en pesos argentinos.<sup>3</sup>

Además desde abril 1967 y hasta la finalización de la obra, el Gobierno nacional había comprometido una sustancial participación en la financiación de costos de obra, en calidad de aportes no reintegrables.

De acuerdo al presupuesto de la obra y teniendo en cuenta los compromisos de aporte que la nación había tomado a su cargo, se esperaba que el costo de la construcción fuera soportado de la siguiente medida: Nación un 40%; y las Provincias el 60%; -con recursos propios 36%; -con préstamos del Gobierno Nacional reintegrable a diez años 12%; -con un préstamo de Commerzbank (Alemania) reintegrable a dos años de plazo 12%.

La obra presupuesta se calculó a un costo de 2.500 millones de pesos. Atento a las grandes fluctuaciones de precios y variación del poder adquisitivo de la moneda nacional, la cantidad real invertida fue de 21.600 millones nominales; no obstante representó sólo un incremento del 15% en términos reales con respecto a lo previsto, incluyendo algunas obras adicionales.

Se esperaba que en un lapso no mayor a 20 años la recaudación por peaje cubriera totalmente el costo de la obra.

#### **4. La administración y gestión de los bienes en el estado**

##### **4.1. El patrimonio del estado como materia administrable**

Se denomina patrimonio del estado a la administración, utilización y conservación de un conjunto de bienes considerados como materia administrables, que siendo susceptibles de posesión estática y de ser utilizado como instrumento material de los servicios públicos o como fuentes de rentas, pertenecen al estado.

El concepto de inventario de la contabilidad pública es distinto del de la contabilidad general.

Para la Contabilidad General es la descripción formal, detallada y ordenadamente clasificada de todos los bienes y de todas las obligaciones que integran el patrimonio de un sujeto económico, con expresión del valor en unidades monetarias, asignadas en forma racional con el fin de hallar el patrimonio neto.

En la Contabilidad Pública constituye una simple descripción de los componentes del dominio público y del dominio privado del Estado, con asignación de valores racionales en el caso de algunos de los bienes y con miras a efectuar un adecuado control de gestión patrimonial en la Hacienda Pública.

Para confeccionar un inventario de los bienes del Estado se deben resolver dos problemas técnicos-contables; uno de ellos es la clasificación de los bienes, y el otro es la determinación del criterio de valuación a aplicar.

##### **4.2. Tratamiento de los Bienes de Uso en la Provincia de Entre Ríos – Su Problemática**

En la provincia de Entre Ríos la norma legal que establece las pautas sobre Contabilidad Pública se encuentra en nuestra Constitución Provincial, en su Artículo 210, al definir a la Contaduría General como el órgano rector de la contabilidad de la administración que tiene a su cargo el control interno de la gestión económico, financiero y patrimonial de la hacienda pública.

Asimismo por dicho artículo se establece que este Organismo será quien dicta las normas de contabilidad, elabora la cuenta general del ejercicio y los demás estados e informes sobre la gestión presupuestaria, financiera, económica y patrimonial.

La Provincia cuenta con un Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF), un sistema de gestión que logra la fusión informática de los Sistemas de Presupuesto, Contabilidad, Tesorería y Crédito Público intentando la integración en tiempo real de la administración financiera provincial.

Sin embargo el SIAF no contempla la integración entre la Contabilidad Patrimonial y la Contabilidad Presupuestaria que permita a la ejecución presupuestaria dar el alta de los bienes.

Normativamente, en la Ley Provincial Nro. 5140, se establece por un lado que la contabilidad de bienes del Estado registrará las existencias y movimiento de los bienes, con especial determinación de los que ingresen al patrimonio por ejecución del presupuesto, o por otros conceptos, de modo de hacer factible el mantenimiento de inventarios permanentes (Art.48). En concordancia con ello, en su Artículo 60º, dispone que "... todos los bienes del Estado formarán parte del inventario general de bienes de la Provincia, que deberá mantenerse permanentemente actualizado. El Poder Ejecutivo podrá disponer relevamientos totales o parciales de bienes en las oportunidades que estime necesario."

En virtud de ello, la Contaduría General tiene la competencia para instruir a las dependencias de la Administración Central y demás organismos, a efectuar relevamientos de la totalidad de los bienes integrantes del patrimonio del estado.

No obstante ello, no existe normativa referida a valuación de Bienes emitida por este Organismo y en la actualidad el costo de los Bienes de Uso está formado sólo por el precio de adquisición; tomando los costos de entrega, manipulación, transporte y emplazamiento como gastos del período.

Adicionalmente, la contabilidad gubernamental provincial no contempla la registración de depreciaciones de los bienes de uso.

Demuestra ello, junto con las particulares características de la obra de infraestructura que pretende medirse en el presente trabajo, la complejidad de la temática, así como el interés perseguido por el equipo de trabajo en la búsqueda de obtención o definición de un valor razonable de medición del Túnel Subfluvial.

#### **4.2.1. Consideración y exposición contable actual del Túnel en la Provincia de Entre Ríos**

Actualmente la información contable sobre el Túnel es exigua en los registros de la Provincia de Entre Ríos.

Dado que la gestión económico-financiera del Túnel no se incluye en el Presupuesto Provincial anual, la Cuenta General del Ejercicio incorpora su exposición solamente en una línea, dentro del Capítulo V "INFORMACIÓN SOBRE EMPRESAS Y SOCIEDADES CON PARTICIPACIÓN ESTATAL EN EL CAPITAL", dentro del Apartado INSTITUTOS CON CARÁCTER EMPRESARIO Y EMPRESAS INTERESTADUALES.

Allí se toma el valor del Patrimonio Neto expuesto en los Estados Contables confeccionados por el Túnel, y se le aplica el porcentaje de participación del Estado Provincial en el mismo, es decir el 50%.

### **5. Por qué plantear la medición del túnel como activo del Patrimonio público**

Este trabajo es parte de una investigación que ha surgido a partir de las inquietudes del equipo, en relación a la importancia y trascendencia de la obra Túnel Subfluvial, a partir del valor que genera por ser nexo entre provincias y regiones, y posibilitar el intercambio económico, social, cultural, educativo, laboral, entre las provincias de Entre Ríos y Santa Fe, y de éstas con el resto de las provincias.

Se trata, por un lado, de una dimensión física, como bien de capital, con una utilidad definida. Por el otro lado, de una dimensión socioeconómica, en razón de la solución que provee al problema del aislamiento entrerriano, y consecuente incidencia en el desarrollo provincial y regional.

Contablemente, un activo de un ente privado tiene valor, como expresa la Norma Técnica, por su capacidad para generar efectivo o transformarse en efectivo, indicando también la norma los criterios para su valuación.

En cuanto a los bienes públicos, la misma norma no determina una asimilación de criterios a los fines de su medición. No obstante, se observa la necesidad de su cuantificación, no sólo con criterios cuantitativos sino también cualitativos, en función de su utilidad en la toma de decisiones que inciden en el bien común. Lo anteriormente expresado conduce a la necesidad de asignar un valor a ese bien integrante del patrimonio público, en las dimensiones señaladas.

A los efectos de determinar el valor real del bien, se considera que no se puede seguir simplemente el criterio de considerar a éste como el valor de ingreso al patrimonio público, y menos aún actualizar este valor a la fecha con métodos convencionales emergentes de los criterios empresariales, en razón de que marca un hito en la historia entrerriana al permitir a la provincia la superación de su insularidad natural.

Se busca a través del conocimiento existente contribuir a solucionar el problema que se presenta, determinar el valor de este bien de importancia estratégica para la provincia. Esa importancia estratégica se basa en que, por años, las características naturales de la región condicionaron el intercambio entre dos importantes ciudades capitales de provincia; lo ancho y caudaloso del Río Paraná se encargó de mantener, por un largo tiempo, el aislamiento entre Paraná y Santa Fe. El Túnel, pone fin a la incomunicación de la Mesopotamia con el resto del país, provocando seguramente, el éxodo de mano de obra hacia otras zonas del interior.

Actualmente, existe el interés por parte de las provincias de Entre Ríos y de Santa Fe de realizar un puente entre las dos provincias, con la ayuda del estado Nacional, en razón del flujo vehicular constante y creciente. En junio de 2009, el ex gobernador de Entre Ríos, S. Urribarri, realizó la solicitud a la residente de la Nación, acerca de la construcción de un nuevo puente ferroviario entre Paraná y Santa Fe.

Los argumentos que defienden la necesidad de una conexión complementaria del túnel entre Paraná y Santa Fe, se deben al desarrollo geopolítico de la región, los futuros flujos de cargas y el tránsito, en forma creciente, aportado por el intercambio entre el noreste argentino y Brasil.

La estimación del costo mínimo de un puente ferroviario, está considerado en el orden de los 1.000 millones de pesos, pero contando la construcción de las cabeceras y de las rutas de acceso, el valor sería de 1.500 millones de pesos aproximadamente.

Este emprendimiento requerirá de un financiamiento externo y del aporte del Estado Nacional, debido a que es imposible la concreción del mismo sólo por parte de las provincias y, además, el puente sería ruta nacional y un corredor internacional.

En este orden de ideas, este trabajo también podría brindar herramientas que ayuden a tomar decisiones oportunas y acertadas en relación a la gestión de estos recursos públicos.

Este equipo entiende que el nuevo puente podría recién encontrarse en pleno funcionamiento de aquí a unos diez años, es por ello que se considera igualmente importante la determinación del valor del Túnel, tomando en cuenta este horizonte temporal.

A partir de este nuevo hecho que vuelve a dirimir la conexión entre Entre Ríos y Santa Fe, las posteriores investigaciones y trabajos deberían considerar el impacto del mismo sobre la valuación del Túnel que se pretende estimar; una vez que éste se transforme en una especie de camino vecinal y/o su uso se encuentre notablemente reducido.

El sector público es quien presta servicios que el mercado por sí solo no podría prestar: educación, salud, etc. Se trata de bienes de características colectivas respecto de los cuales no se definen usuarios definidos con derechos de propiedad particulares, y en que las variables relevantes son los datos demográficos y su dinámica.



Adicionalmente es de resaltar, que esta obra es generadora de ingresos, por un lado directos, porque tienen identificación con el oneroso servicio de posibilitar el paso que brinda, e intangibles, respecto de los cuales es difícil la asignación de un valor numérico, como el efecto aportado sobre el paisaje, la provisión de una vía de comunicación ágil a bajo costo de acceso, el desarrollo económico, turístico y cultural regional, etc. Como consecuencia de lo antedicho se considera relevante la búsqueda en el conocimiento de su valor.

## 6. Criterio propuesto para la medición actual del Túnel

Atendiendo a lo previamente expuesto, y los criterios previstos por la RTSP 1 de la FACPCE, propendemos a aplicar al presente caso, la estimación del valor actual del flujo futuro neto de fondos, considerando el horizonte estimado de diez años, de acuerdo a lo manifestado en el apartado anterior.

No obstante esta definición, la complejidad de la determinación de la medición se manifiesta si agregamos a este análisis algunas de las disposiciones que se han incorporado en el Proyecto de Recomendación Técnica del Sector público Nro. 4 “Reconocimiento y Medición de Activos” que, si bien aún en proceso de elaboración nos sirven de referencia, respecto de este criterio de medición. Según el proyecto, en la determinación de los valores actuales del flujo futuro neto de fondos deberíamos considerar, entre otros:

- El valor actual de los flujos futuros de fondos, descontados a una tasa que refleje el costo del capital aportado. Aquí el tiempo transcurrido, la diversidad de monedas y fuentes de financiamiento, etc. influirán en la consideración de una tasa representativa.

- La cantidad de dinero que se necesitaría invertir hoy para obtener dichas cantidades en el futuro. Aquí deberían preverse las tareas de mantenimiento del Túnel, que requieran su funcionamiento correcto. Cabe destacar por ejemplo que en el año 1982 las grandes inundaciones provocaron una importante erosión del lecho del río, afectando la estabilidad del Túnel y requiriendo obras adicionales como una cubierta protectora.

- En las proyecciones de flujos de fondos que se realicen para la determinación de valores recuperables, considerar: cubrir un periodo que abarque la vida útil restante de los activos principales; basarse en premisas que representen la mejor estimación que la administración del ente pueda hacer de las condiciones económicas que existirán durante la vida útil de los activos: aquí deberá considerarse el impacto que representará el puente proyectado entre Paraná y Santa Fe respecto del flujo de tránsito que representará.

### 6.1. Detalle de la proyección de Ingresos

Los ingresos producidos por el Túnel subfluvial se generan por el cobro de una tarifa (peaje) a los distintos tipos de vehículos que circulan entre las localidades de Santa Fe y Paraná. Diariamente transitan en ambos sentidos alrededor de 12.000 vehículos promedio donde aproximadamente el 83% son autos (hay algunas motos) y el 17% restante corresponde a camiones, y en menor medida colectivos. La tarifa está distribuida en 7 categorías y dependen básicamente del tamaño del vehículo. Las 2 primeras (Cat. 1 y 2) pertenecen a los automóviles y motos, abonando un importe entre \$25 y \$45 por vehículo; y el resto de las categorías (Cat.3 a 7), se corresponden con distintos tipos de camiones y colectivos que pagan entre \$80 y \$160 dependiendo la cantidad de ejes del rodado.

Por tal motivo para poder estimar los ingresos es preciso proyectar la evolución de la cantidad y tipo de vehículos que van a transitar los próximos años en el túnel.

La proyección del tráfico consiste en estimar la evolución que tendrá dicha variable en el futuro, a partir del instante correspondiente al último valor conocido. Para ello se adopta la propuesta realizada

por el Ing. Luis Girardotti<sup>a</sup>, dicho especialista considera que el tránsito puede ser proyectado de tres maneras: 1) Extrapolación de tendencias. 2) Previsión econométrica o 3) Proyección de la demanda mediante elasticidades.

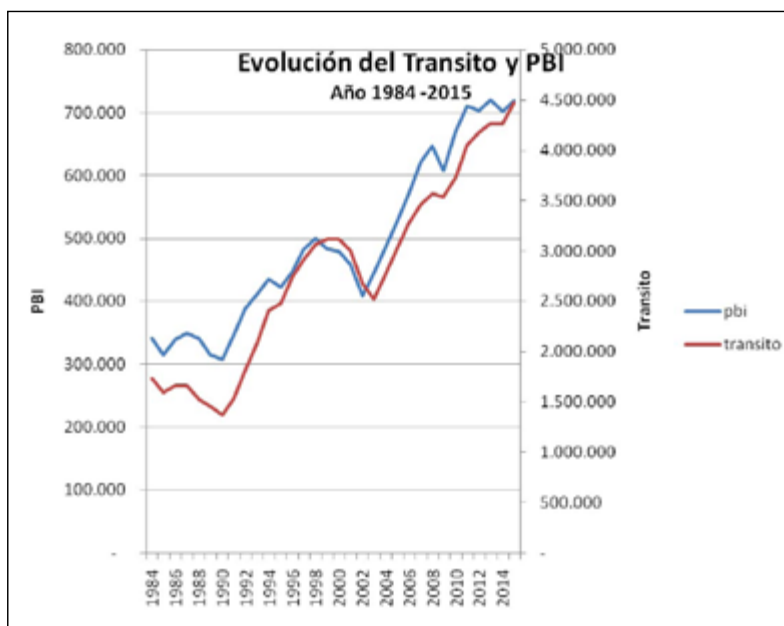
En ese caso se elige la previsión econométrica por ser el utilizado en el caso de tomado como referencia para realizar la estimación<sup>b</sup>. Este método consiste en la relación funcional de una variable dependiente o endógena, en este caso la demanda, con un determinado número de variables independientes, en este caso llamadas variables explicativas o exógenas

La relación funcional se determina a partir de un conjunto de datos sobre las variables independientes y dependientes, obtenidas de cortes longitudinales y/o transversales.

Las variables explicativas deben ser seleccionadas dentro del conjunto de las que pueden ser fácilmente proyectadas, dado que en eso reside la principal ventaja de este método, que es la de poder proyectar una variable difícil de prever mediante variables fácilmente previsibles. Las variables independientes más usadas son las siguientes: PBI; población; ingreso per cápita; gastos personales de consumo; costos y tarifas de transporte; tiempo de viaje; comercio internacional; etc.

El proceso de previsión econométrica comienza con la identificación de los factores causales de la demanda y selección de las variables independientes. A modo de simplificación y en función al criterio adoptado en el caso citado anteriormente, se elige PBI como variable independiente. En el cuadro Anexo N°1 se agrega la evolución del PBI de Argentina correspondientes a los últimos 30 años y en el cuadro Anexo N° 3 se expone la cantidad de vehículos que circularon en el túnel en el mismo período. En el gráfico que se exhibe a continuación se observa comportamiento similar en la evolución de estas dos variables.

#### GRÁFICO N°1



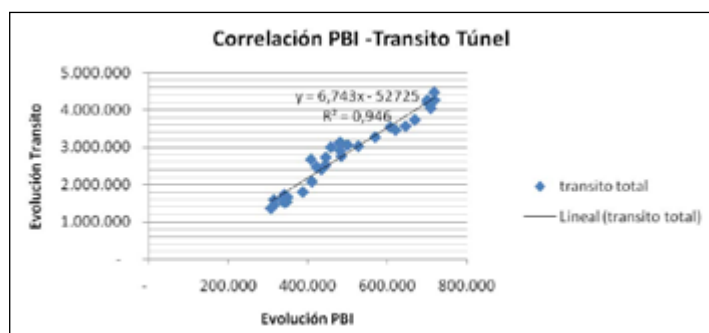
FUENTE: elaboración propia

a. Previsión de la demanda en corredores, Cátedra de Planeamiento del Transporte, Facultad de Ingeniería de la UBA, abril 2003.

b. "Estimación de la Demanda del Corredor Vial N° 5" realizado por el Lic. Hugo Arrillaga, año 2003.

Para verificar si la variable independiente (PBI) explica el comportamiento de la variable dependiente (tránsito) se analiza la correlación existente entre dichas variables.

**GRÁFICO N°2**



FUENTE: elaboración propia

En dicho gráfico se puede apreciar que hay una alta correlación (94%) entre el PBI y el tránsito, ello quiere decir que el PBI (x) explica en más de un 90% el comportamiento de la variable tránsito (y). La ecuación que se define para la proyección de la variable dependiente es la siguiente:  $y=6,7439 x - 527250$ .

Con posterioridad se proyecta el comportamiento de la variable independiente. Para el año 2017, en base a las previsiones prevista en el presupuesto nacional, se supone un crecimiento del 2,5% y el resto de los años se toma una posición conservadora adoptando un crecimiento del PBI del 1%.

	Tasa de crecimiento PBI estimada
Año 2017	2,5%
Año 2018-2026	1%

Tomando como base los datos históricos, la tasa de crecimiento prevista y la ecuación definida se proyecta la evolución del tránsito en los próximos años.

**CUADRO N° 1:** Evolución del tránsito en el túnel subfluvial. Periodo 2017-2026

	PBI	EVOLUCIÓN PBI	TRANSITO TOTAL
<b>2015</b>	719.579	1,02	4.477.034
<b>2016</b>	712.383	0,99	4.259.708
<b>2017</b>	730.192	1,025	4.376.828
<b>2018</b>	737.494	1,01	4.424.847
<b>2019</b>	744.869	1,01	4.473.346
<b>2020</b>	752.318	1,01	4.522.330
<b>2021</b>	759.841	1,01	4.571.804
<b>2022</b>	767.440	1,01	4.621.772
<b>2023</b>	775.114	1,01	4.672.241
<b>2024</b>	782.865	1,01	4.723.214
<b>2025</b>	790.694	1,01	4.774.697
<b>2026</b>	798.601	1,01	4.826.694

FUENTE: Elaboración propia

Tal como se señaló en párrafos anteriores, para determinar los ingresos se necesita contar con información de cantidad y tipo de vehículos y la tarifa que se debe abonar. En los cuadros anexos 5 y 6 se detallan la cantidad de vehículos por categoría y las tarifas previstas para cada una de ellas respectivamente.

A continuación se proyectan los ingresos totales y por categoría:

**CUADRO N° 2:** Proyección de Ingresos del Túnel subfluvial. Años 2017-2026. Discriminado por tipo de vehículo

Montos expresados en millones de \$

	<b>TOTAL</b>	<b>CAT 1</b>	<b>CAT 2</b>	<b>CAT 3</b>	<b>CAT 4</b>	<b>CAT 5</b>	<b>CAT 6</b>	<b>CAT 7</b>
<b>2017</b>	175	91	1	23	11	4	43	3
<b>2018</b>	177	92	1	24	11	4	44	3
<b>2019</b>	179	93	1	24	11	4	44	3
<b>2020</b>	181	94	1	24	11	4	45	3
<b>2021</b>	183	95	1	25	11	4	45	3
<b>2022</b>	185	96	1	25	11	4	46	3
<b>2023</b>	187	97	1	25	11	4	46	3
<b>2024</b>	189	98	1	25	12	4	47	3
<b>2025</b>	191	99	1	26	12	4	47	3
<b>2026</b>	193	100	1	26	12	4	48	3

**CUADRO ANEXO N°1.** PBI en millones de pesos a precios de 2004.

<b>AÑO</b>	<b>PBI</b>
<b>2.004</b>	485.115
<b>2.005</b>	528.056
<b>2.006</b>	570.549
<b>2.007</b>	621.943
<b>2.008</b>	647.176
<b>2.009</b>	608.873
<b>2.010</b>	670.524
<b>2.011</b>	710.782
<b>2.012</b>	703.486
<b>2.013</b>	720.407
<b>2.014</b>	702.306
<b>2.015</b>	719.579

FUENTE: INDEC

**CUADRO ANEXO N°2.** Crecimiento anual del PBI (%) País: Argentina

<b>AÑO</b>	<b>%</b>	<b>AÑO</b>	<b>%</b>
<b>1960</b>	-	<b>1990</b>	-2,40
<b>1961</b>	5,43	<b>1991</b>	12,67
<b>1962</b>	-0,85	<b>1992</b>	11,94
<b>1963</b>	-5,31	<b>1993</b>	5,91
<b>1964</b>	10,13	<b>1994</b>	5,84
<b>1965</b>	10,57	<b>1995</b>	-2,85
<b>1966</b>	-0,66	<b>1996</b>	5,53
<b>1967</b>	3,19	<b>1997</b>	8,11
<b>1968</b>	4,82	<b>1998</b>	3,85
<b>1969</b>	9,68	<b>1999</b>	-3,39
<b>1970</b>	3,05	<b>2000</b>	-0,79
<b>1971</b>	5,66	<b>2001</b>	-4,41
<b>1972</b>	1,63	<b>2002</b>	-10,89
<b>1973</b>	2,81	<b>2003</b>	8,84
<b>1974</b>	5,53	<b>2004</b>	9,03
<b>1975</b>	-0,03	<b>2005</b>	8,89
<b>1976</b>	-2,02	<b>2006</b>	8,14
<b>1977</b>	6,93	<b>2007</b>	9,02
<b>1978</b>	-4,51	<b>2008</b>	4,09
<b>1979</b>	10,22	<b>2009</b>	-6,01
<b>1980</b>	4,15	<b>2010</b>	10,35
<b>1981</b>	-5,69	<b>2011</b>	6,15
<b>1982</b>	-4,96	<b>2012</b>	-1,05
<b>1983</b>	3,88	<b>2013</b>	2,30
<b>1984</b>	2,21	<b>2014</b>	-2,56
<b>1985</b>	-7,59	<b>2015</b>	2,37
<b>1986</b>	7,88		
<b>1987</b>	2,91		
<b>1988</b>	-2,56		

FUENTE: Evolución PBI Argentina - Banco Mundial -

<http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=AR>

**CUADRO ANEXO N°3.** Túnel Subfluvial Hernandarias - Paraná Santa Fe  
Tránsito de Vehículos automotores por año y tipo de unidad • Ambas  
Direcciones - Año 1970 a 2015

	CAT 1	CAT 2	CAT 3	CAT 4	CAT 5	CAT 6	CAT 7	TOTAL
1984	1.223.552	-	217.819	101.121	42.703	142.215	-	1.727.410
1985	1.121.514	-	213.937	89.243	37.821	129.806	-	1.592.321
1986	1.188.201	-	222.276	93.460	35.731	116.997	-	1.656.665
1987	1.193.426	-	220.377	89.943	36.484	124.382	-	1.664.612
1988	1.078.420	-	191.922	104.347	36.243	111.649	-	1.522.581
1989	1.037.990	-	184.746	86.034	35.121	104.406	-	1.448.297
1990	970.277	-	176.081	82.409	34.440	102.597	-	1.365.804
1991	1.104.736	-	191.121	97.882	37.356	103.648	-	1.534.743
1992	1.307.906	-	206.572	111.751	41.758	137.387	-	1.805.374
1993	1.563.474	-	224.096	115.191	40.488	140.783	-	2.084.032
1994	1.816.633	11.609	259.445	111.769	51.410	156.723	1.120	2.408.709
1995	1.874.615	11.550	250.142	109.231	59.156	168.053	1.248	2.473.995
1996	2.045.387	12.997	255.929	125.085	76.224	212.449	3.008	2.731.079
1997	2.163.800	14.290	256.895	124.128	88.265	256.080	5.471	2.908.929
1998	2.289.681	13.720	266.410	129.173	108.090	250.797	6.813	3.064.684
1999	2.351.012	14.497	261.614	121.627	108.148	252.333	9.136	3.118.367
2000	2.383.686	13.301	265.843	111.735	108.804	222.410	12.434	3.118.213
2001	2.292.236	11.149	258.992	97.820	97.486	229.690	15.425	3.002.798
2002	2.034.829	10.986	220.496	77.479	92.053	225.780	16.095	2.677.718
2003	1.948.264	12.607	216.162	76.555	80.392	171.949	11.602	2.517.531
2004	2.185.293	13.272	224.446	81.796	83.630	164.185	12.576	2.765.198
2005	2.385.821	14.557	230.115	90.532	43.834	248.922	19.319	3.033.100
2006	2.595.338	14.805	237.298	98.287	38.188	272.460	16.750	3.273.126
2007	2.755.001	13.585	238.134	105.507	36.555	297.126	16.579	3.462.487
2008	2.852.021	14.118	233.433	108.916	35.735	306.746	17.684	3.568.653
2009	2.856.617	13.548	238.923	103.673	32.632	283.421	16.408	3.545.222
2010	2.985.329	14.704	254.807	110.319	33.435	316.515	20.572	3.735.681
2011	3.301.718	15.700	262.443	110.981	32.466	309.431	19.389	4.052.128
2012	3.443.268	15.241	282.330	105.909	31.602	286.468	13.806	4.178.624
2013	3.513.150	15.274	300.735	101.274	32.918	294.484	12.514	4.270.349
2014	3.522.618	15.430	288.517	95.883	31.290	298.746	15.294	4.267.778
2015	3.719.729	15.367	300.380	99.105	30.080	294.241	18.132	4.477.034

FUENTE: Elaboración propia en base a datos proporcionados por el Túnel Subfluvial Hernandarias

### Descripción de las categorías

**Categoría 1.** Vehículos de hasta 2 ejes y menos de 2,10 metros de altura y ruedas simples (motos, autos, pick-up, ambulancias, combis, trafics, etc).

**Categoría 2.** Vehículos de 3 y 4 ejes y menos de 2,10 metros de altura y ruedas simples. Autos o pick-up con remolque (lancha, casa rodante, acoplados de menos de 2,10 m de altura).

**Categoría 3.** Vehículos de 2 ejes y más de 2,10 metros de altura. Camiones, ómnibus, maquinaria agrícola o vial y cualquier otro tipo de vehículo con las características antes mencionadas.

**Categoría 4.** Vehículos de 3 ejes y más de 2,10 metros de altura. Camiones, ómnibus, maquinaria agrícola o vial y cualquier otro tipo de vehículo con las características antes mencionadas.

**Categoría 5.** Vehículos de 4 ejes y más de 2,10 metros de altura. Camiones, ómnibus, maquinaria agrícola o vial y cualquier otro tipo de vehículo con las características antes mencionadas.

**Categoría 6.** Vehículos de 5 ejes y más de 2,10 metros de altura. Camiones, ómnibus, maquinaria agrícola o vial y cualquier otro tipo de vehículo con las características antes mencionadas.

**Categoría 7.** Vehículos de 6 ejes y más de 2,10 metros de altura. Camiones, ómnibus, maquinaria agrícola o vial y cualquier otro tipo de vehículo con las características antes mencionadas.

Fuente: Túnel Subfluvial Hernandarias

**CUADRO ANEXO N°4.** Participación de Tránsito de Vehículos automotores por año y tipo de unidad • Ambas Direcciones – Período Año 1970 a 2015

	CAT 1	CAT 2	CAT 3	CAT 4	CAT 5	CAT 6	CAT 7	
1984	70,8%	0,0%	12,6%	5,9%	2,5%	8,2%	0,0%	100%
1985	70,4%	0,0%	13,4%	5,6%	2,4%	8,2%	0,0%	100%
1986	71,7%	0,0%	13,4%	5,6%	2,2%	7,1%	0,0%	100%
1987	71,7%	0,0%	13,2%	5,4%	2,2%	7,5%	0,0%	100%
1988	70,8%	0,0%	12,6%	6,9%	2,4%	7,3%	0,0%	100%
1989	71,7%	0,0%	12,8%	5,9%	2,4%	7,2%	0,0%	100%
1990	71,0%	0,0%	12,9%	6,0%	2,5%	7,5%	0,0%	100%
1991	72,0%	0,0%	12,5%	6,4%	2,4%	6,8%	0,0%	100%
1992	72,4%	0,0%	11,4%	6,2%	2,3%	7,6%	0,0%	100%
1993	75,0%	0,0%	10,8%	5,5%	1,9%	6,8%	0,0%	100%
1994	75,4%	0,5%	10,8%	4,6%	2,1%	6,5%	0,0%	100%
1995	75,8%	0,5%	10,1%	4,4%	2,4%	6,8%	0,1%	100%
1996	74,9%	0,5%	9,4%	4,6%	2,8%	7,8%	0,1%	100%
1997	74,4%	0,5%	8,8%	4,3%	3,0%	8,8%	0,2%	100%
1998	74,7%	0,4%	8,7%	4,2%	3,5%	8,2%	0,2%	100%
1999	75,4%	0,5%	8,4%	3,9%	3,5%	8,1%	0,3%	100%
2000	76,4%	0,4%	8,5%	3,6%	3,5%	7,1%	0,4%	100%
2001	76,3%	0,4%	8,6%	3,3%	3,2%	7,6%	0,5%	100%
2002	76,0%	0,4%	8,2%	2,9%	3,4%	8,4%	0,6%	100%
2003	77,4%	0,5%	8,6%	3,0%	3,2%	6,8%	0,5%	100%
2004	79,0%	0,5%	8,1%	3,0%	3,0%	5,9%	0,5%	100%
2005	78,7%	0,5%	7,6%	3,0%	1,4%	8,2%	0,6%	100%
2006	79,3%	0,5%	7,2%	3,0%	1,2%	8,3%	0,5%	100%
2007	79,6%	0,4%	6,9%	3,0%	1,1%	8,6%	0,5%	100%
2008	79,9%	0,4%	6,5%	3,1%	1,0%	8,6%	0,5%	100%
2009	80,6%	0,4%	6,7%	2,9%	0,9%	8,0%	0,5%	100%
2010	79,9%	0,4%	6,8%	3,0%	0,9%	8,5%	0,6%	100%
2011	81,5%	0,4%	6,5%	2,7%	0,8%	7,6%	0,5%	100%
2012	82,4%	0,4%	6,8%	2,5%	0,8%	6,9%	0,3%	100%
2013	82,3%	0,4%	7,0%	2,4%	0,8%	6,9%	0,3%	100%
2014	82,5%	0,4%	6,8%	2,2%	0,7%	7,0%	0,4%	100%
2015	83,1%	0,3%	6,7%	2,2%	0,7%	6,6%	0,4%	100%

FUENTE: Elaboración propia en base a datos proporcionados por el Túnel Subfluvial Hernandarias

**CUADRO ANEXO N°5.** Proyección de tránsito por categoría (en cantidad de vehículos) – Período 2016-2026

	PBI	EVOLUCIÓN PBI	TRÁNSITO TOTAL	CAT 1	CAT 2	CAT 3	CAT 4	CAT 5	CAT 6	CAT 7
<b>2016</b>	712.383	0,99	4.259.708	3.539.165	14.621	285.799	94.294	28.620	279.958	17.252
<b>2017</b>	730.192	1,025	4.376.828	3.636.473	15.023	293.657	96.887	29.407	287.655	17.726
<b>2018</b>	737.494	1,01	4.424.847	3.676.369	15.188	296.879	97.950	29.729	290.811	17.921
<b>2019</b>	744.869	1,01	4.473.346	3.716.665	15.354	300.133	99.023	30.055	293.999	18.117
<b>2020</b>	752.318	1,01	4.522.330	3.757.363	15.522	303.419	100.108	30.384	297.218	18.315
<b>2021</b>	759.841	1,01	4.571.804	3.798.468	15.692	306.738	101.203	30.717	300.469	18.516
<b>2022</b>	767.440	1,01	4.621.772	3.839.984	15.864	310.091	102.309	31.052	303.754	18.718
<b>2023</b>	775.114	1,01	4.672.241	3.881.916	16.037	313.477	103.426	31.392	307.070	18.923
<b>2024</b>	782.865	1,01	4.723.214	3.924.267	16.212	316.897	104.555	31.734	310.421	19.129
<b>2025</b>	790.694	1,01	4.774.697	3.967.041	16.389	320.351	105.694	32.080	313.804	19.338
<b>2026</b>	798.601	1,01	4.826.694	4.010.243	16.567	323.840	106.845	32.429	317.221	19.548

FUENTE: elaboración propia

**CUADRO ANEXO N°6.** Tarifa por categoría

CATEGORÍA	IMPORTE
CAT 1	25,00
CAT 2	45,00
CAT 3	80,00
CAT 4	110,00
CAT 5	120,00
CAT 6	150,00
CAT 7	160,00

REF.: Peaje tarifa a partir julio 2016

## 6.2 Proyección de los Egresos

Para efectuar la proyección de los Egresos se ha analizado el detalle y composición de los egresos operativos informados por el Túnel en sus Balances Financieros por los últimos 4 años<sup>c</sup>.

De la totalidad de Egresos expuestos en los Estados Contables elaborados por el Ente Interprovincial Túnel, se han considerado únicamente los originados en la explotación comercial.

Con los datos obtenidos se ha elaborado la siguiente información:

### GASTOS DE EXPLOTACIÓN EN PESOS POR AÑO. PERÍODO 2012-2015

CONCEPTO	2015	2014	2013	2012
PERSONAL	\$78.545.442	\$62.793.445	\$49.302.778	\$42.696.016
FUNCIONAMIENTO	\$10.509.559	\$9.960.853	\$6.146.613	\$4.286.066
<b>TOTAL</b>	<b>\$89.055.001</b>	<b>\$72.754.298</b>	<b>\$55.449.391</b>	<b>\$46.982.082</b>

c. Fuente: Cuenta de Inversión de la Provincia de Santa Fe de los ejercicios 2012 a 2015 disponible en [http://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/116437/\(subtema\)/116436](http://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/116437/(subtema)/116436)



**GASTOS DE EXPLOTACIÓN:** Composición en porcentajes. Relación porcentual respecto de los Ingresos por Explotación. Período 2012-2015

	2015	2014	2013	2012	PROMEDIO
PERSONAL	88%	86%	89%	91%	89%
FUNCIONAMIENTO	12%	14%	11%	9%	11%
Egresos/ingresos por explotación	<b>97%</b>	<b>91%</b>	<b>86%</b>	<b>100%</b>	<b>94%</b>

A través de los mismos hemos podido determinar las siguientes particularidades:

- Los egresos operativos constituyen en promedio un 94% de los ingresos obtenidos por la explotación del Túnel.
- Dentro de los egresos, los gastos en personal representan un altísimo volumen, alcanzando en promedio un 89%. El 11% restante lo constituyen distintos gastos de funcionamiento y mantenimiento.
- Las características de la composición de los egresos podrían explicarse por la calidad del Organismo administrador del Túnel, un órgano estatal interprovincial.
- Atento al alto porcentaje que representan los egresos de tipo operativo, no se han considerado egresos de reinversión o inversión en mejoras.
- Considerando las particularidades previamente mencionadas se ha efectuado el siguiente Cuadro Nro. 3 conteniendo los egresos proyectados para el período 2016-2026.

**CUADRO NRO. 3.** Proyección de los Egresos (Expresados en Pesos)  
Período 2016-2026

AÑO	EGRESOS
2016	159.522.434,85
2017	163.908.452,81
2018	165.706.720,17
2019	167.522.970,21
2020	169.357.382,75
2021	171.210.139,41
2022	173.081.423,64
2023	174.971.420,71
2024	176.880.317,75
2025	178.808.303,77
2026	180.755.569,64

FUENTE: elaboración propia

### 6.3. Determinación del valor actual del flujo futuro neto de Fondos

#### 6.3.1. Qué representa el valor actual del flujo futuro neto de fondos

El Valor Actual (VAN) es un indicador financiero que mide los flujos de los futuros ingresos y egresos que tendrá un proyecto.

La tarea de evaluación se efectúa a partir de la determinación del flujo neto de fondos, suma algebraica de egresos e ingresos netos, sin considerar aquellos costos que resulten no erogativos.

Se parte de una inversión realizada en el momento actual para compararla con los ingresos futuros que se espera obtener de ella.

En el presente caso, los flujos de fondos netos estarán determinados por los ingresos y egresos de explotación.

La fórmula a utilizar para el descuento de flujos de caja, a fin de determinar un valor presente, será:

Donde:

$$DFC = \sum \frac{FC_t}{(1+r)^n}$$

- n= Vida del activo
- FC<sub>t</sub>= Flujos de caja en el período t
- r= Tasa de descuento que refleje el riesgo de la inversión

En el presente caso la variable n será el horizonte temporal considerado de 10 años, atento a los supuestos descriptos en el presente trabajo.

### 6.3.2. Tasa de interés o descuento considerada

Como exponen Campos, Serebrisky y Suarez-Aleman<sup>d</sup> en referencia a la tasa social y la evaluación de proyectos de inversión; en la reciente revisión de la evidencia internacional sobre tasas sociales de descuento empleadas en los procesos de evaluación realizados por diferentes países e instituciones internacionales, se concluye que, dado que las metodologías nacionales presentan grandes diferencias entre sí, las tasas de descuento recomendadas en cada caso también difieren de forma significativa. Tradicionalmente, en los países de América Latina y el Caribe las tasas de descuento son relativamente altas (Powers, 1981). En todos ellos se aplican generalmente los mecanismos de descuento exponencial mediante una tasa de descuento constante del 12% (utilizada también por el BID y otros organismos internacionales).

El Banco Mundial no dispone de un procedimiento explícito para calcular (o modificar, en su caso) la tasa de descuento social, sino que ha empleado convencionalmente un valor del 10-12% como una cifra recomendable para todos sus análisis costo-beneficio. Se considera que esta tasa responde a la metodología de Harberger, caracterizada por establecer un promedio entre la tasa marginal de preferencia temporal y el costo de capital.

Algo similar ocurre en el caso del Banco Interamericano de Desarrollo donde también se viene utilizando una tasa de descuento del 12% en las últimas décadas. Esta tasa fue definida originalmente como una medida ponderada del costo económico de oportunidad del capital y la tasa marginal de preferencia temporal a partir de algunos estudios internos.

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente mencionado, y que la mencionada tasa del **12%** ha sido considerada para analizar proyectos tales como un proyecto hidroeléctrico en Costa Rica o un proyecto eléctrico sustentable para Nicaragua; hemos considerado la misma como razonable para la determinación del Valor Actual Neto de los Flujos de Fondos proyectados del Túnel Subfluvial.

### 6.3.3. Determinación de los Flujos de Fondos Netos

Considerando las proyecciones de Ingresos obtenidas en el Cuadro Nro. 2, y las de egresos obtenidas en el Cuadro Nro. 3, confeccionamos el siguiente detalle:

d. Campos, Javier Tasa de descuento social y evaluación de proyectos: algunas reflexiones prácticas para América Latina y el Caribe / Javier Campos, Tomás Serebrisky, Ancor Suárez-Alemán – Documento BID -2016

**CUADRO NRO. 4.** Proyección de Flujos de Fondos Netos. Período 2016 – 2026

AÑO	INGRESOS	EGRESOS	RN
2016	170.561.687,09	159.522.434,85	11.039.252,24
2017	175.251.225,74	163.908.452,81	11.342.772,93
2018	177.173.936,58	165.706.720,17	11.467.216,41
2019	179.115.874,53	167.522.970,21	11.592.904,32
2020	181.077.231,87	169.357.382,75	11.719.849,12
2021	183.058.202,77	171.210.139,41	11.848.063,36
2022	185.058.983,38	173.081.423,64	11.977.559,74
2023	187.079.771,80	174.971.420,71	12.108.351,09
2024	189.120.768,11	176.880.317,75	12.240.450,36
2025	191.182.174,38	178.808.303,77	12.373.870,61
2026	193.264.194,71	180.755.569,64	12.508.625,07

#### 6.3.4. Valor Actual Neto determinado

Atendiendo a los flujos de fondos netos determinados en el apartado anterior (Cuadro Nro. 4), la tasa de interés considerada y el período de 10 años estimado, el Valor Actual Neto (VAN) del flujo futuro neto de fondos obtenido, asciende a la suma de **\$ 77.709.712,95**; constituyendo dicho monto el valor actual de medición del Túnel Subfluvial, de acuerdo al criterio propuesto.

## 7. Conclusiones

A través del desarrollo del presente trabajo se ha buscado destacar la importancia y trascendencia de la obra Túnel Subfluvial, a partir del valor que genera por ser nexo entre provincias y regiones, proveyendo la solución para la Provincia de Entre Ríos respecto de su aislamiento y al ser posibilitador del intercambio económico, social, cultural, educativo, laboral, entre las provincias de Entre Ríos y Santa Fe, y de éstas con el resto de las provincias.

Fue muy difícil alcanzar la construcción de una obra tan monumental y tan costosa: desde la base se suscitaban polémicas acerca de la conveniencia de construir un puente o un túnel, luego problemas y vicisitudes financieras; no obstante la decisión firme de ambas provincias a través de sus representantes posibilitó la gestión y finalización del proyecto; destacando aquí el valor de las políticas públicas destinadas al desarrollo de ambas provincias.

Es una obra construida con espíritu de empresa y de integración entrerriana y santafesina, testimonio de lo que se puede lograr de la firme decisión de alcanzar la integración nacional y el desarrollo económico “hacia adentro” del país.

Contablemente, un activo de un ente privado tiene valor, como expresa la Norma Técnica, por su capacidad para generar efectivo o transformarse en efectivo, indicando también la norma los criterios para su valuación.

En cuanto a los bienes públicos, la misma norma no determina una asimilación de criterios a los fines de su medición. No obstante, se observa la necesidad de su cuantificación, no sólo con criterios cuantitativos sino también cualitativos, en función de su utilidad en la toma de decisiones que inciden en el bien común.

Lo anteriormente expresado conduce a la necesidad de asignar un valor a ese bien integrante del patrimonio público, en las dimensiones señaladas.

A los efectos de determinar el valor real del bien, se considera que no se puede seguir el criterio de entender a éste como el valor de ingreso al patrimonio público, y menos aún actualizar este valor a la fecha con métodos convencionales emergentes de los criterios empresariales, en razón de que marca un hito en la historia entrerriana al permitir a la provincia la superación de su insularidad natural.

Se busca a través del conocimiento existente contribuir a solucionar el problema que se presenta: determinar el valor de este bien de importancia estratégica para la Provincia de Entre Ríos.

Atendiendo a los cuatro criterios de medición previstos en la RTSP Nro. 1 FACPCE, se entiende aplicable al presente caso, la estimación del valor actual del flujo futuro neto de fondos, considerando el horizonte estimado de diez años, de acuerdo al proyecto vigente de construcción de un puente entre Paraná y Santa Fe.

La determinación de los flujos netos de fondos ha requerido:

- Para poder estimar los ingresos, proyectar la evolución de la cantidad y tipo de vehículos que van a transitar los próximos años en el Túnel. En dicho sentido, el presente informe expone la proyección de ingresos totales relacionados con el tránsito actual y proyectado, a partir del instante correspondiente al último valor conocido y su relación con la variación del PBI.

- Para estimar los egresos, se ha analizado la tendencia y composición de los Gastos Operativos informados en sus Balances Financieros por el Ente Interprovincial Túnel Subfluvial, en los últimos 5 años y se han proyectado considerando la incidencia de su composición.

- Determinar la Tasa de interés a considerar para la actualización de los valores futuros, donde se ha tomado como referencia la utilizada por los Organismos Internacionales de Crédito para el análisis de proyectos de inversión en América Latina y el Caribe.

Consideramos que el presente trabajo, constituye un aporte no sólo a la Contabilidad Pública sino que se trata de un tema de actualidad, al estar en pleno desarrollo el proyecto de la construcción de un Puente entre las provincias de Entre Ríos y Santa Fe, en razón del flujo vehicular constante y creciente.

Los argumentos que defienden la necesidad de una conexión complementaria del túnel entre Paraná y Santa Fe, se deben al desarrollo geopolítico de la región, los futuros flujos de cargas y el tránsito, en forma creciente, aportado por el intercambio entre el noreste argentino y Brasil.

Este nuevo emprendimiento requerirá de un financiamiento externo y del aporte del Estado Nacional, debido a que es imposible la concreción del mismo sólo por parte de las provincias y, además, el puente sería ruta nacional y un corredor internacional.

En este orden de ideas, este trabajo también podría brindar herramientas que ayuden a tomar decisiones oportunas y acertadas en relación a la gestión de estos recursos públicos.

Finalmente, cabe destacar que la construcción del Puente, repercutirá considerablemente tanto en el tránsito vehicular como en los posibles ingresos que pueda generar por su explotación el Túnel Subfluvial. A partir de este nuevo hecho que vuelve a dirimir la conexión entre las provincias de Entre

Ríos y Santa Fe, las posteriores investigaciones y trabajos deberían considerar el impacto del mismo sobre la valuación del Túnel; así como de su sostenimiento, una vez que éste se transforme en una especie de camino vecinal y/o su uso se encuentre notablemente reducido.

## Notas y citas bibliográficas

1. Atchabaian, Adolfo Régimen jurídico de la gestión y control en la hacienda pública, la Ley, página 28, agosto de 2013.
2. Entrevista efectuada el 18/06/2013 al Cdor. Juan Carlos Reffino -Programa de TV "Somos Paraná" con motivo de cumplirse en junio del 2013, cincuenta y tres años de la firma del tratado entre Gobernadores Silvestre Begnis (Santa Fe) y Raúl Uranga (Entre Ríos) Conductor del programa: Raúl Londero

3. Revista de Economía, Trimestral, Año 1 N3, tercer trimestre 1969. Asociación de Economistas Argentinos, Pag.96
4. Recomendación Técnica Sector Público Nro. 1 – FACPCE
5. Proyecto de Recomendación Técnica del Sector Público Nro. 4 – FACPCE

**PID 4055 Denominación del Proyecto**

Túnel subfluvial Uranga-Silvestre Begnis: su medición como activo del patrimonio público y su impacto en la sociedad

**Directora del proyecto**

RETAMAR, Carlos M.

**Codirector**

SCHULZ, Adriana M.

**Unidad Ejecutora**

Facultad de Ciencias Económicas (UNER)

**Dependencia**

Universidad Nacional de Entre Ríos

**Contacto**

[retamarc@gmail.com](mailto:retamarc@gmail.com), [cmretamar@fceco.uner.edu.ar](mailto:cmretamar@fceco.uner.edu.ar)

**Integrantes del Proyecto**

BRIA, Alejandra V.; FERNANDEZ, Sandra M.; MUANI, Eduardo R.; STEPANIC POUHEY, Romina V.; YARYEZ, José L.

**Fechas de iniciación y de finalización efectivas**

30/09/2014 y 29/09/2016

Aprobación del Informe Final por Resolución CS N°210/17 (29/08/2017)

[«« VOLVER AL INICIO](#)