

# ACADEMIA NACIONAL DE INGENIERÍA

## LA PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL PAÍS



BUENOS AIRES  
ARGENTINA

Marzo de 2023

# ACADEMIA NACIONAL DE INGENIERÍA

## **PRESIDENTE HONORARIO**

Oscar A. Vardé

## **MESA DIRECTIVA (2022-2024)**

### **Presidente**

Manuel A. Solanet

### **Vicepresidente 1º**

Máximo J. Fioravanti

### **Vicepresidente 2º**

Oscar U. Vignart

### **Secretario**

Tomás A. del Carril

### **Prosecretaria**

Patricia L. Arnera

### **Tesorero**

Gustavo A. Devoto

### **Protesorero**

José Luis Rocés

# ACADEMIA NACIONAL DE INGENIERÍA

## ACADÉMICOS TITULARES <sup>1</sup>

Oscar A. Vardé	Oswaldo J. Postiglioni
Luis U. Jáuregui	Luis A. de Vedia
Raúl A. Lopardo	Javier R. Fazio
Ricardo A. Schwarz	José Luis Rocés
Manuel A. Solanet	Roberto S. Carnicer
Tomás A. del Carril	Raúl S. Escalante
Rodolfo E. Biasca	José Luis Inglese
Eduardo R. Baglietto	Antonio A. Cadenas
Arístides B. Domínguez	Nicolás Gallo
Alberto Giovambattista	Mario Solari
Carlos D. Tramutola	César Arias
Noemí E. Zaritzky	Hipólito A. Choren
Gustavo A. Devoto	Roberto D. Agosta
Patricia L. Arnera	Rodolfo D. Aradas
Raúl D. Bertero	Carlos M. Brañas
Máximo J. Fioravanti	Teresa E. Pérez
Miguel A. Beruto	Alejandro A. Vaisman
Oscar U. Vignart	Armando De Giusti
Ezequiel Pallejá	Luis M. Girardotti

---

<sup>1</sup> Ordenados según antigüedad.

# **LA PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL PAÍS**

## **CONTENIDO**

### **1. INTRODUCCIÓN**

### **2. INFRAESTRUCTURA PÚBLICA**

### **3. OBJETIVOS E INSTRUMENTOS DE LA PLANIFICACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA**

**3.1. El marco macroeconómico de un Plan de Infraestructura**

**3.2. Estrategia y objetivos territoriales**

**3.3. Ordenamiento de prioridades de inversión**

**3.4. Selección de alternativas para un mismo fin**

**3.5. Evaluación privada y evaluación social de proyectos productivos**

**3.6. El impacto ambiental requiere planificación**

**3.7. Metas e instrumentos**

### **4. LOS PLANES EN LA ARGENTINA Y SUS CARACTERÍSTICAS**

### **5. AGUA**

### **6. FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA**

### **7. LA ARGENTINA RURAL Y LA ARGENTINA URBANA**

### **8. CONCLUSIONES**



# LA PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL PAÍS

## 1. INTRODUCCIÓN

Planificar es ordenar, armonizar y coordinar con empatía las decisiones futuras. Es una condición para que haya coherencia y se optimice el uso de los recursos aplicados.

La planificación por parte de un gobierno encuentra áreas propias de actuación en aquello que hace a su rol como responsable directo de determinadas inversiones, servicios y regulación de monopolios naturales y técnicos. Esto no solo es compatible con una economía de mercado, sino también necesario para dar previsibilidad y confianza a los agentes del sector privado.

Se ha avanzado notablemente en modalidades de concesión o tercerización que permiten canalizar el capital privado hacia obras de infraestructura tales como caminos y autopistas, centrales eléctricas, vías navegables, uso de aguas subterráneas o superficiales, obras de riego, control de crecidas, redes de transmisión, aeropuertos y otras. Sin embargo, resulta obvio que la decisión de la localización, oportunidad y prioridad de estas obras es un resorte de gobierno, sea nacional o subnacional. En estos casos hay importantes efectos territoriales, sociales y ambientales. Suele haber deseconomías y costos para la comunidad que superan el ámbito de un inversor privado.

Los planes explicitan los criterios que definen el marco macroeconómico, político y regional.

No debiera haber un debate ideológico entre el mercado como hacedor del progreso y el Estado como inductor del desarrollo directo e indirecto. La historia demuestra que si el Estado cumple con su rol, fija las pautas, orienta las inversiones públicas y le da contenido integrador a los planes, el mercado se potencia como un fuerte impulsor de la inversión privada. Se reduce el riesgo y por lo tanto el costo del crédito, cuando la actuación del Estado y sus políticas se conocen con anticipación y son razonablemente previsibles. Debe aclararse, sin embargo, que para que esto sea cierto debe haber cambios continuidad en las políticas gubernamentales, o llamadas políticas de estado para no perder el beneficio de la planificación en consonancia con la previsibilidad y la confianza.

## **2. INFRAESTRUCTURA PÚBLICA**

Se llama infraestructura pública a todo aquello destinado a prestar servicios públicos, sean tarifados o gratuitos. El desarrollo de la infraestructura pública y de la organización para dotar de servicios públicos a la población, ya sea que se financie con fondos o con garantías estatales, o capital privado, tiene en cuenta su función trascendente por su efecto multiplicador sobre la economía y su contribución a la productividad y competitividad.

El funcionamiento de algunos sectores de la infraestructura se produce en ambientes oligopólicos y monopólicos cuando resulta antieconómico superponer redes o cuando el recurso es único y su partición competitiva no tiene asidero técnico o económico. Sucede por ejemplo en la transmisión y distribución de electricidad, en el espectro radioeléctrico, en los sistemas de agua y cloacas, las redes de gas, los aeropuertos comerciales, las autopistas y caminos, y el transporte viario. En estos casos se hace necesaria la intervención del Estado, algunas veces como inversor directo, en otras para exigir normas de calidad y regular precios o tarifas estableciendo fórmulas y criterios que permitan su expansión conforme a las necesidades del progreso.

Genéricamente se la traduce por obra pública, denominación que ha sido desgastada por casos de corrupción o de despilfarro. Gran parte de ello se debe a la ausencia de una planificación ordenada, con criterios y sustentos de viabilidad y prioridad.

El acuerdo con el FMI incluye una proyección de inversión en infraestructura pública del 2% del PBI para el bienio 2023/2024. Su instrumentación racional requerirá un plan.

## **3. OBJETIVOS E INSTRUMENTOS DE LA PLANIFICACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA**

### **3.1. El marco macroeconómico de un Plan de Infraestructura**

El programa de inversiones constituye el resultado final y útil de un Plan de Infraestructura. Para llegar a él y que además sea coherente con las posibilidades del país, debe encuadrarse en proyecciones macroeconómicas y fiscales previsibles. Este sería un trabajo previo que exigiría disponer o proponer metas de crecimiento, con desagregaciones regionales y sectoriales. Ante la dificultad de poder disponer de un equipo profesional como el necesario para tal tarea, debe seguirse un curso más expeditivo. Profesionales en consulta con instituciones especializadas deben conformar un cuadro de esas variables. El plan de infraestructura elaborado debe especificar los cambios que se sucederían si el marco macroeconómico o regional resultara diferente del proyectado.

### **3.2. Estrategia y objetivos territoriales**

La búsqueda de un desarrollo territorialmente equilibrado es un objetivo políticamente deseable. La Argentina necesita corregir su histórico desbalance entre la fuerte concentración en las áreas metropolitanas y la escasa densidad económica y demográfica de las vastas regiones que constituyen el denominado “interior” del país.

Se han hecho fuertes inversiones en infraestructura con aportes de capital privado a través de las concesiones y privatizaciones, pero la mayoría de ellas se destinaron a satisfacer demandas ya evolucionadas en las regiones más desarrolladas del país. Eso ha sido lógico, porque no es posible atraer al inversor privado en un país de por sí riesgoso, para que ponga su dinero fuera de donde está la demanda existente, inmediata y previsible.

Las economías regionales menos desarrolladas reclaman Integración y comunicación para transformarse en partes activas de un proceso de crecimiento equilibrado. Una visión de retorno al menor plazo posible debiera dar lugar a la consideración de los múltiples beneficios que aparecen cuando se utiliza el largo plazo como horizonte de análisis temporal.

Una unidad territorial diferenciada es una unidad ecológica en el más amplio sentido. Su clima, su nacimiento geológico, sus suelos, los orígenes de sus aguas, su fauna y su flora, guardan características similares. En base a ello, sus estructuras sociales son congruentes. Esta delimitación geográfica no coincide necesariamente con límites político-administrativos, pero sí contiene toda la realidad que expresa la presencia del hombre. Desde ese punto de vista, participa de la acción de ósmosis cultural de origen antrópico y genera interrelación entre sus habitantes y sus actividades productivas. Dentro de una región, así visualizada, se multiplican más rápida y notablemente los efectos de una inversión en infraestructura.

Hay una definición tradicional de las regiones que integran la Argentina, La Patagonia comprende Tierra del Fuego, con las Islas Malvinas, Santa Cruz y Chubut, con la subregión de la Antártida e Islas del Atlántico Sur; el Comahue que cubre principalmente las provincias de Neuquén y Río Negro, y parte menores de Buenos Aires y La Pampa; Cuyo, que abarca las provincias de Mendoza, San Juan y San Luis; Noroeste que incluye La Rioja, Catamarca, Salta, Jujuy, Tucumán y Santiago del Estero; Noreste que incluye Chaco y Formosa; la Mesopotamia que comprende las provincias de Misiones y Corrientes y Entre Ríos; la Pampa Húmeda o Centro que corresponde a Santa Fe, Córdoba, La Pampa y Buenos Aires y, por último, la región Metropolitana, que corresponde a la Capital Federal y municipios adyacentes que conforman un enorme conglomerado urbano. En las últimas consideraciones de la composición regional argentina, se ha incluido, con acierto la gran región del mar territorial nacional.



Un Plan Estratégico Territorial, marca en forma funcionalmente atractiva un principio de agrupación regional. También es útil para avanzar en el diseño de políticas y planes, considerar un mayor aglutinamiento que se descompone en tres partes: una Argentina urbana, una Argentina rural y el territorio marítimo argentino.

El desarrollo es el resultado del cruce del crecimiento territorial y el sectorial. Una concepción del valor estratégico del desarrollo territorial es crucial. Un ejemplo fue la consigna de Alberdi de “gobernar es poblar”. El desarrollo sectorial está ligado a las condiciones naturales y las capacidades tecnológicas propias y ajenas. Pero hoy ambos ejes de trabajo están relativizados cuando se llega al tema del riesgo de cambio.

### **3.3. Ordenamiento de prioridades de inversión**

Resulta obvio que todas las obras no podrán ejecutarse de inmediato y simultáneamente. Entonces surge la necesidad de establecer un orden de prioridad. La evaluación de proyectos es el procedimiento tradicional para hacerlo. Cada inversión tendrá costos, pero también beneficios. Cuantificándolos y construyendo indicadores con ellos se puede ordenar y priorizar los proyectos, a través de una matriz comparativa en las relaciones Beneficio/Costo (B/C), la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Valor Neto Actualizado (VNA), para mencionar los más utilizados.

Sin embargo, desde lo estratégico o en las inversiones administrativas o sociales, esos indicadores no agotan la evaluación de proyectos. También se emplean fórmulas que ponderan múltiples variables, algunas cuantificables y otras apreciadas cualitativamente por el evaluador. Así, los clásicos indicadores de la bondad económica se complementan con otros factores como el impacto ambiental, el desarrollo regional y local inducidos, las nuevas actividades y el potenciamiento de las preexistentes. También puede considerarse la afectación fiscal directa e indirecta de la inversión.

### **3.4. Selección de alternativas para un mismo fin**

Los indicadores no sólo permiten ordenar prioridades entre distintos proyectos, sino también encontrar la mejor alternativa de las varias posibles para un mismo proyecto. Por ejemplo: la ubicación de un puente; la traza de un camino; la altura y la extensión del embalse de una presa hidroeléctrica. Las alternativas planteadas y estudiadas pueden referirse a distintas tecnologías y al momento óptimo de ejecución.

### **3.5. Evaluación privada y evaluación social de proyectos productivos**

Tanto los beneficios como los costos pueden ser distintos si se los mira y mide desde el punto de vista empresario o desde la óptica de la sociedad en su conjunto. Si una inversión puede realizarse en una zona de elevado y crónico desempleo o en otra sin

ese problema, pero eso no se refleja en los salarios nominales, la óptica social recomienda medir los costos laborales con “salarios de oportunidad o de cuenta”. Aparecen los denominados precios de cuenta o precios sociales. También la evaluación social debe incluir costos que sufre la comunidad pero que no aparecerán en los balances de la empresa.

### **3.6. El impacto ambiental requiere planificación**

El impacto ambiental de una inversión es un caso clásico de “deseconomía” externa. Para el empresario habrá costos en la medida que la autoridad de aplicación le obligue a neutralizarlo mediante inversiones adicionales. Podría no considerar otros que las normas no obliguen neutralizar (ejemplo ruido). En esta categoría se encuentra la emisión de carbono y de otros gases con efecto invernadero. Los gobiernos, incluido el argentino, han adquirido compromisos internacionales que apuntan a no superar el aumento de 1,5 grados la temperatura del planeta por encima de la era preindustrial hacia mediados de este siglo.

### **3.7. Metas e instrumentos**

Toda evaluación de un proyecto de inversión considera variables de costos y beneficios en tiempos futuros. En la planificación es importante la elección del crecimiento esperado, o más bien deseado. Se habla de metas cuantificadas y que se refieren a variables económicas, regionales, demográficas y sociales. Los instrumentos son los proyectos con su orden de prelación, su interrelación y su potencial sinérgico para un desarrollo integrador.

En resumen, no existe un proyecto aislado del conjunto de influencias que puede generar y de las necesidades que puede satisfacer. Esa mirada es la que permite enlazar el proyecto con el plan.

## **4. LOS PLANES EN LA ARGENTINA Y SUS CARACTERÍSTICAS**

Un Plan debe encuadrarse en una idea abarcadora y en una estrategia de desarrollo del país o del territorio comprendido. Las estrategias exigen tener en cuenta la interdependencia con otros países, particularmente los vecinos.

La Argentina ha producido varios planes en los últimos 75 años. Son: el Primer Plan Quinquenal 1948-1952 y el Segundo Plan Quinquenal 1950-1955, realizados durante la primera presidencia de Juan Domingo Perón.; el denominado Plan Prebisch en 1958; el Plan Nacional de Desarrollo 1965-1969 (CONADE); Plan Nacional de Desarrollo Y Seguridad 1971-1975 (CONADE y CONASE); el Plan Trienal para la Reconstrucción y Liberación Nacional 1974-1976 (INPE); el Plan Decenal de Inversión Pública 1979-1989 (INPE); el Plan Federal de Infraestructura 2001; el Plan Estratégico Territorial 2007 hasta 2019

El Primer Plan Quinquenal se presentó al Congreso en octubre de 1947. En su elaboración tuvo gran injerencia el Consejo Nacional de Posguerra creado poco después de la revolución del 4 de junio de 1943. Fue una experiencia de planificación integral con mayor énfasis en la postulación de un fuerte intervencionismo estatal en la economía y en el comercio exterior. Del concepto de autonomía de la defensa nacional derivó la propuesta de proteger la industria local y evitar el capital extranjero. El primer Plan Quinquenal puso más énfasis en las políticas generales que en un programa de infraestructura. En ese momento se proponía la estatización de los servicios públicos, el unicato sindical, el control de cambios, y un fuerte proteccionismo. Después vendrían las inversiones.

El segundo Plan Quinquenal fue verdaderamente integral y más detallado. Si bien, ratificaba la política de cierre de la economía y las nacionalizaciones, incorporó un listado de obras como responsabilidad directa del Estado. Se puede decir que fue un plan de infraestructura, aunque no estuvo apoyado en la evaluación económica de los proyectos, con el perfil de un inventario de inversiones. Se recuerda que en los carteles de toda obra encarada por el Estado se la presentaba como parte del Segundo Plan Quinquenal. El eje de la propuesta para la infraestructura fue la estatización de los ferrocarriles, del transporte urbano de colectivos y tranvías de Buenos Aires, los subterráneos, la telefonía, la generación y distribución de electricidad, las empresas de gas, los puentes, los elevadores de granos, y todo el sistema de agua y cloacas.

El denominado Plan Prebisch de 1956 no fue en realidad un plan integral sino un diagnóstico de la economía, con recomendaciones. Prebisch ya actuaba en la CEPAL y desde allí cinco años antes había publicado su Manifiesto Latinoamericano con los principios del estructuralismo económico. Ese documento era una visión heterodoxa en oposición al liberalismo clásico. Sin embargo, el Plan presentado al gobierno argentino reflejaba una visión más próxima a la orientación monetarista. Lo subtítulo "Moneda sana o inflación incontenible".

La creación del programa "Alianza para el Progreso" durante la presidencia de John Kennedy puso como condición del otorgamiento de ayuda a los países beneficiarios, que sus gobiernos dispongan de organismos de planificación económica. Fue así como el presidente Arturo Frondizi creó el Consejo Nacional de Desarrollo (CONADE) en 1961. Se integró principalmente con técnicos formados en las técnicas de planificación de la CEPAL. Éstas a su vez, estaban inspiradas en el Comissariat Général du Plan, institución de gran prestigio de Francia dirigida por el mítico Pierre Massé.

La conducción del CONADE por el Ingeniero Roque Carranza a partir de 1963 le dio un fuerte impulso que se materializó en el Plan Nacional de Desarrollo 1965- 1969. Éste fue un plan integrado que incluyó un diagnóstico, proyecciones macroeconómicas, la matriz de insumo-producto, proyecciones sectoriales y un programa de inversiones

públicas y privadas. Aunque estas tuvieron sustento en el crecimiento proyectado, faltó el trabajo de evaluación económica y social de los proyectos propuestos.

El Plan Nacional de Desarrollo y Seguridad 1971-1975 fue la siguiente experiencia de un plan integrado elaborado por el CONADE. Tuvo una mayor definición de las inversiones en infraestructura, pero pecó por la misma falencia que el plan anterior. Careció de fundamentación cuantitativa de los proyectos incluidos.

El cambio de gobierno producido el 25 de mayo de 1973 produjo un viraje ideológico. El CONADE dejó de depender de la Presidencia de la Nación y pasó al Ministerio de Economía con la denominación de Instituto Nacional de Planificación Económica (INPE). En 1974 produjo el Plan Trienal para la Reconstrucción y Liberación Nacional. El título parecía anticipar una soviétización pero el contenido no fue tan lejos. En cuanto a la infraestructura, incorporó listados de obras con bastante detalle y dentro de una visión fuertemente estatista.

El INPE continuó en funciones, aunque no repitió la elaboración de un plan integrado. El criterio aplicado fue el de concentrarse en un programa de inversión pública bien fundamentado. Se introdujo en la Ley Permanente de Presupuesto un artículo (el Artículo 13°) que obligaba a todas las unidades de la Administración Nacional a proceder a una evaluación económica de toda inversión que superase los 10 millones de dólares. Ese estudio debía presentarse al INPE sin cuya aprobación la inversión no podía concretarse. El INPE difundió la metodología y los parámetros esenciales: PBI; tasa de descuento; crecimiento demográfico; etc. De esta forma todos los resultados eran homologables. Esto permitió elaborar en 1980 el Plan Decenal de Inversión Pública.

El Plan Federal de Infraestructura 2001-2005 fue elaborado con la coordinación del Ministerio de Infraestructura y Vivienda y la participación de todas las reparticiones homólogas de las provincias y aprobado por unanimidad en el Congreso. Los principales sectores de aplicación de las inversiones del Plan fueron los recursos hídricos y el transporte. Se consolidó un programa de inversiones de 20.000 millones de dólares del año 2000, con 2800 proyectos a ejecutar en 5 años que generaban 400.000 puestos directos de trabajo. El Plan incluía 6000 puentes, 20.000 kilómetros de rutas, 13.000 kilómetros de redes ferroviarias a reconstruir, 15 puertos de alta tecnología, 1300 kilómetros de extensión de la Hidrovía, 6000 kilómetros de acueductos. 2.200.000 de conexiones de agua potable y saneamiento, 330.000 hectáreas nuevas regadas, 88 aeropuertos totalmente modernizados. Esa inversión se dividía así por grandes regiones: Norte (Noroeste + Noreste): U\$S 7.800 millones; Centro: U\$S 5.700 millones; Sur: U\$S 2.600 millones. Se proponía una participación creciente del transporte ferroviario, fluvial y marítimo, cuya eficiencia para bajar los costos ha sido demostrada en el mundo sin margen de discusión.

## **5. AGUA**

En la actualidad no hay plan de desarrollo de infraestructura que no pivotee sobre la función agua, su preservación, uso inteligente y potencial para el crecimiento. Es un recurso abundante en gran parte de nuestro país, escaso en grandes regiones del planeta y su valor estratégico es incuestionable, sea en su función como factor de productividad agrícola, o sea en su necesidad para la salud de los habitantes

Millones de hectáreas sufren frecuentes inundaciones. Deben ser incorporadas a la producción sin ese riesgo. Ya se preocuparon de ello desde el siglo 19 hombres como Florentino Ameghino, con sabios proyectos que tienen años de estudios previos y constataciones. A su vez, deben encararse numerosos proyectos de riego aplicando las tecnologías adecuadas que multiplicarán las tierras fértiles para la producción agropecuaria del país. Será necesario encarar definitivamente cientos de pequeñas y medianas obras destinadas a proveer agua potable y servicios de saneamiento a millones de argentinos que no disponen de esos elementales servicios.

## **6. FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA**

Un plan de infraestructura debe especificar la forma en que se financiarán las inversiones, y si fuera posible identificándolo por proyecto. Probablemente habrá una parte de la inversión que podrá privatizarse y otra en la que el Estado será inversor y operador directo. En este último caso la financiación estará sujeta a los procedimientos y reglas usuales en el financiamiento público, ya sea por programa o por proyecto. Podrá haber fondos presupuestarios, o de algún fideicomiso, o generados para esa inversión mediante préstamos o por colocaciones en los mercados de capital.

En el caso que el origen de los fondos sea la recaudación impositiva, cabe la alternativa que haya un destino específico a determinado programa o área de infraestructura. Tal fue el caso de la asignación del impuesto a los combustibles a las inversiones en la red de caminos, practicado desde 1932 durante cinco décadas en la Argentina. Esta modalidad tiene la ventaja de dar continuidad y solvencia a un programa sectorial o excepcionalmente a un proyecto. Puede ser objetada por vulnerar el principio de universalidad del presupuesto, aunque cuando se trata de programas que son fijados como objetivos de acción pública en los presupuestos, permiten orientar una correcta priorización dentro del conjunto de la inversión pública.

La vieja ley 13.064 establecía que la licitación y/o contratación de obras públicas se debía hacer sobre la base de uno de los siguientes sistemas: a) Por unidad de medida; b) Por ajuste alzado; c) Por coste y costas, en caso de urgencia justificada o de conveniencia comprobada; d) Por otros sistemas de excepción que se establezcan.

Cabe destacar el financiamiento con préstamos de organismos internacionales. Tal vez el más relevante, no solo por los montos aplicados, sino también por las exigencias sobre estudios de factibilidad y supervisión de las obras. Los entes internacionales más activos han sido el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Corporación Andina de Fomento (CAF)

La participación del capital privado en la infraestructura requiere cumplir con ciertas condiciones. Las tarifas o precios de los servicios para los usuarios deben reflejar los costos, comprendiendo los de operación, los de capital en vehículos, equipos e infraestructura, los ambientales y las deseconomías externas tales como la contaminación y la congestión. Cuando los servicios son prestados por operadores privados, pero sobre infraestructuras públicas, las deseconomías y los costos de infraestructura deben trasladarse a las empresas prestatarias mediante peajes, tasas o impuestos, en ese orden de preferencia.

En determinadas circunstancias, el Estado recurre al subsidio en la facturación por la prestación de un servicio. Debe apelarse al subsidio a la demanda antes que subsidiar indiscriminadamente la oferta a través de bajas tarifas, aunque caben excepciones como en el transporte público electrificado urbano por sus beneficios ambientales, entre otros. Las infraestructuras que apuntan a satisfacer el aumento de demandas ya existentes (líneas de alta tensión, autopistas, etc.), deben ser tarifadas (peajes y tarifas) trasladando a los usuarios los costos y además permitiendo su financiamiento sin el uso de fondos públicos ni garantías estatales.

Con tarifas ridículamente bajas y estrecheces fiscales que suponen retacear inversiones y compensaciones, no hay posibilidad de construir o de mejorar la infraestructura. La dependencia de subsidios crea incertidumbre y desalienta las inversiones.

En el caso de inversiones en equipos (material rodante, elementos industriales, etc.) se recurre al financiamiento de proveedores, con seguro de crédito de entidades del país de origen. Actualmente la Argentina no es país elegible para muchas de esas entidades. El riesgo político es el principal escollo.

Más allá de los mecanismos ofrecidos, como la PPP, cabe pensar en acciones que complementen y fortalezcan los esfuerzos privados pretendidos, tales como: 1- Crear fondos que aseguren estabilidad del valor y liquidez. 2- Normalizar el máximo posible los tipos de obras y suministros con potencial de estandarización, principalmente en viviendas, escuelas y hospitales, saneamiento y agua, sistemas de transmisión y distribución de electricidad. 3 - Licitación con proyectos elaborados y cómputos con el máximo de detalle razonablemente alcanzable; 4- modelar la estructura de costos en las licitaciones y contrataciones, con ajustes contractuales según índices independientes establecidos por el licitante; 5- Limitar riesgos contractuales mutuos (demora de pagos, atrasos

culposos de obra, daños, calidad, etc.), mediante tribunales arbitrales ad hoc. 6- Examinar el uso de las plusvalías como mecanismo complementario de financiación

La colaboración entre el sector público y el privado para el desarrollo de infraestructura es un instrumento de gestión pública de alto valor. Lo hemos visto funcionar en Europa y en nuestra región. El gobierno es quien define una necesidad y un nivel de calidad del servicio. El sector privado compite para diseñar la infraestructura adecuada, construirla y operarla a largo plazo conforme al nivel de calidad prescripto, percibiendo en contrapartida un peaje o tarifas de los usuarios, o pagos de la Administración Pública u otras remuneraciones complementarias como la participación en las plusvalías que se generen. Requiere en todos los casos sistemas o instituciones gubernamentales de auditoría y control para el seguimiento de las obligaciones, derechos y responsabilidades de las partes, integrados por profesionales con idoneidad probada.

## **7. LA ARGENTINA RURAL Y LA ARGENTINA URBANA**

Como se señaló en el punto 3.2. puede ser muy útil para diseñar las bases de una planificación visualizar el territorio en tres grandes componentes.

Hay una Argentina rural que presenta una enorme diversificación de producción, culturas tecnológicas, capacidades de conexión, desarrollo humano urbano y otros signos vinculados a su dependencia ante el riesgo climático. La Argentina rural está atravesada y fuertemente influenciada por ríos que, por su envergadura imponen especiales apreciaciones de su potencialidad. Los principales son el Santa Cruz; el Negro, el Colorado, el Salado, el Bermejo, el Pilcomayo, el Paraguay, el Paraná, el Uruguay y el de la Plata, entre otros.

El territorio nacional presenta un profundo desbalance poblacional. La megalópolis, como es el caso del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) que aloja más del 50 % de la población total del país, registra un déficit extraordinario de servicios, que a la larga influye en la calidad de vida del ciudadano. Esta situación de alta concentración poblacional, con calidades muy bajas de condiciones de habitabilidad en sus periferias también se encuentra en ciudades como Córdoba, Rosario, Tucumán, entre otras.

Ha sido largamente demostrado que la ausencia de educación y alimentación en las primeras fases de la vida, ocasionan daños irreversibles en el proceso de crecimiento y limitan severamente la capacidad de absorber y luego desarrollar conocimientos y habilidades físicas para desenvolverse en las fases sucesivas del desarrollo humano. En otras palabras, el castigo de la inequidad comienza en aquella etapa inicial. Si a ello se le agrega, el hacinamiento por falta de vivienda adecuada, la insalubridad por carencias de agua potable y de infraestructura para aguas servidas, la inaccesibilidad a medios públicos de transporte, los niveles de desigualdad de origen se potencian. Es cierto que las megalópolis brindan oportunidades más flexibles y accesibles para el trabajo y el

empleo, sea formal o informal, pero analizado desde el punto de vista de las limitaciones de futuro, ese trabajo o empleo es un paliativo que solo sirve para un presente muy frágil. Cuando la pobreza es el signo dominante de esas enormes metrópolis, la involución es irreversible.

Por último, el tercer componente es el mar territorial argentino, que se lo puede considerar como una pampa azul. Si no se hace nada continuará siendo parte meramente formal del territorio. Pero si se involucra la tierra firme con la producción de esa enorme superficie económica, traducida en síntesis en recursos pesqueros e hidrocarburos entre otros, resultará imprescindible el diseño e implementación de la infraestructura más adecuada para acompañar ese desarrollo, qué por su naturaleza y características, es de origen privado.

## **8. CONCLUSIONES**

La planificación del desarrollo de la infraestructura permite evitar un escenario de fragilidad del futuro y darle previsibilidad. Se maximizan las fortalezas y las oportunidades y se minimizan las debilidades estructurales y los espacios de corrupción.

Tanto por esos beneficios como por las amenazas del fracaso por no hacer lo que se debe, animaron a esta Academia Nacional de Ingeniería a desarrollar este trabajo de tesis de reflexión.

La herramienta de la planificación de la infraestructura facilita la cordialidad entre la acción del gobierno y el sector privado. Se debe entender el rol de cada uno de estos actores para que no sean extremos de una cuerda de la que tiran en sentido opuesto sin ningún resultado, o probablemente la ruptura de la cuerda.

La naturaleza ha dotado a nuestro país de incalculables recursos, apenas utilizados. En el campo de la alimentación, ofrece los climas y suelos apropiados para lograr los mejores rendimientos para la producción de materias primas para alimentar a más de cuatrocientos millones de personas. El recurso agua, complemento indispensable para ese logro, se encuentra disponible en gran parte del territorio nacional.

En el campo de la energía nuestro país cuenta con abundantes reservas de hidrocarburos y un fuerte potencial de energías renovables. Con Vaca Muerta se han agregado reservas que se ubican en los primeros lugares del mundo. La Argentina ha logrado además un importante avance en el uso de la energía nuclear.

La minería está lejos de poder alimentar las industrias metalúrgica, energética, siderúrgica, de la construcción y lograr exportaciones significativas. Hay una lucha para entenderse con visiones medioambientales y para integrarse a procesos productivos de alta generación de empleo. Nuevamente hay ausencia de planificación y de sustento técnico en cuestiones ambientales



Un paneo sobre el potencial de crecimiento de la Argentina mostrará enormes agujeros. Pero la gran diferencia estriba que no es que no haya vida, sino que es vida latente que requiere incentivos y organización en un marco de competencia para hacerla visible y útil. Esa es, precisamente, la herramienta más explícita de la planificación del desarrollo de la infraestructura. De esa manera se logrará que funcione esa máquina maravillosa conformada por la sociedad humana, el capital y la naturaleza que la rodea y cobija.

Las nuevas tecnologías de la comunicación han habilitado el trabajo remoto, acelerado en las necesidades impuestas por la reciente pandemia. También facilitan compartir conocimientos, vivencias y momentos que se pueden asemejar a lo que se siente cuando son presenciales. El avance exponencial de la tecnología se presenta en todos los frentes, incluso en la infraestructura. La tendencia indica que el rumbo trazado se acelerará. Las resistencias al progreso requieren en primer lugar prevenirlas para evitar ser sorprendidos y superados.

Teniendo en cuenta esa comprensión universal de los distintos frentes de la evolución y el progreso, esta Academia Nacional de Ingeniería reitera que la planificación del desarrollo de la infraestructura es absolutamente necesaria para optimizar el uso y la productividad de nuestros recursos. A través de este documento invita a reflexionar a quienes accedan a él, a compartir estas inquietudes y aportar lo que se considere apropiado para los mismos fines.

