

Semana de la  
**CONSTRUCCIÓN**

17 al 22 de marzo

**2009**

... Compromiso de todos ... participa !!!

## **XXII CONVENCION NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION**

***La importancia de la planificación  
estratégica de la infraestructura para el  
sector construcción***

**Jorge H. Kogan**

***Vicepresidencia de Infraestructura - DAPS  
Corporación Andina de Fomento***

**Caracas, Venezuela, 17 y 18 de marzo de 2009**



- ▶ Qué es la infraestructura?
- ▶ Qué impacto tiene?
- ▶ Cuánta infraestructura es necesaria?
- ▶ Planificación estratégica
- ▶ Cómo se deciden las inversiones?
- ▶ Cómo se financian?

### **A pesar de la larga presencia de sus componentes, el concepto de infraestructura es relativamente nuevo en la literatura económica**

- ▶ El concepto de infraestructura tuvo poca presencia como concepto analítico hasta hace relativamente poco tiempo (años 80 y 90)
  - Englobado como un sub-conjunto dentro del capital
  - En la práctica, se reconocen varias categorías: económica, social, del conocimiento
- ▶ Se define por una serie de características distintivas
  - Bienes de capital, costosos, de larga vida útil, de crecimiento no-incremental, localizados
  - Asociados a fallas de mercado, que requieren la intervención pública: bienes públicos, generan externalidades, con poder de mercado
- ▶ No es la infraestructura propiamente dicha la que genera un impacto, sino el servicio que brinda a los usuarios
  - Existe una fuerte tendencia de hacia un paradigma de provisión de servicio y no de construcción de obras (cañerías que no brindan agua, servicios eléctricos solo unas horas, vías sin trenes)
  - Los objetivos son estándares de servicio, no obras
- ▶ Las obras de infraestructura tienen un ciclo de vida extenso, pero requieren intervenciones periódicas para brindar el servicio esperado
  - Una vez construida la infraestructura es preciso mantenerla y rehabilitarla



## Infraestructura, servicios de infraestructura

Servicio	Ejemplos de infraestructura asociada
<b>Transporte</b>	Carreteras, vías férreas, puertos, aeropuertos, canales, tuberías
<b>Agua potable</b>	Represas, tuberías, plantas de potabilización
<b>Saneamiento</b>	Cloacas, plantas de tratamiento
<b>Riego</b>	Represas, canales
<b>Disposición de residuos</b>	Rellenos sanitarios, centros de transferencia
<b>Telecomunicaciones</b>	Cables y fibras ópticas, antenas, centrales telefónicas, red de internet
<b>Electricidad</b>	Plantas de generación, líneas de transmisión y distribución

### Los impactos de los proyectos de infraestructura - intensos en la etapa de construcción y prolongados en la de operación – han sido medidos desde diversas perspectivas

- ▶ Qué se espera de los proyectos de infraestructura?
  - La infraestructura como factor que contribuye a la **competitividad de la economía**
    - El sector productivo consume algo más de la mitad de los servicios de infraestructura, constituyendo un insumo relevante, que condiciona la competitividad de las firmas
  - La **incidencia social** de la provisión de servicios de infraestructura
    - Otra mitad es consumida por los hogares, y tiene una incidencia crucial en la calidad de vida; suele representar una proporción importante del gasto de los hogares
  - Infraestructura y **cohesión territorial e integración regional**
    - Puede considerarse como un tercer objetivo, aunque solapado con los dos anteriores
- ▶ Los impactos de la infraestructura también son relevantes en la etapa de construcción
  - Los impactos en la etapa de operación son de largo plazo, los de construcción de corto plazo
- ▶ Ha habido dos perspectivas para medir el impacto de la infraestructura
  - Perspectiva **macro**: la incidencia de la inversión, el stock o la dotación física agregadas sobre la economía
  - Perspectiva **micro**: la incidencia de un proyecto en particular

### **La perspectiva macro procura explorar la contribución de la infraestructura al crecimiento económico, con resultados que reconocen su aporte pero que varían en cuanto a la magnitud**

- ▶ A partir de fines de los años 80 se realizaron numerosos análisis buscando especificar el impacto de la inversión en infraestructura en el crecimiento de la economía
- ▶ Los resultados han sido muy diversos
  - Se consideran diversos tipo de infraestructura, de muestras y modelos econométricos
- ▶ Dificultades del análisis
  - Se centran en la provisión de infraestructura, no en su uso (depende de demanda y precios)
  - La dirección de la causalidad no es siempre clara
  - La propia inversión en infraestructura es parte del producto bruto (impacto de la fase de construcción, no de operación)
  - Muchas mejoras en el bienestar no se reflejan en el PBI (por ejemplo, ahorros de tiempo)
  - Depende de los proyectos que se ejecuten: no hay convergencia en el retorno de los proyectos; hay gran varianza en las tasas de retorno

**El resultado de esta perspectiva de análisis muestra que la infraestructura contribuye a la productividad y el crecimiento, aunque de manera menos contundente de lo que cabría esperar**

### **La perspectiva micro se enfoca en el impacto de un proyecto; el análisis costo-beneficio es su principal instrumento, aunque muchos países utilizan otros**

- ▶ Desde mediados del Siglo XIX, analizando el caso de la construcción de puentes y la noción de excedente
- ▶ Ha tenido un gran desarrollo, como test para confirmar que los proyectos tienen utilidad social
  - Existen guías tipificando los costos y beneficios propios de los diferentes tipos de proyectos
- ▶ Tiene importantes ventajas: expresa los impactos en una unidad común y en un momento del tiempo
- ▶ También presenta limitaciones, como por ejemplo la dificultad para incorporar impactos indirectos
  - Supuestos de mercados perfectos
- ▶ Existen otros instrumentos alternativos, que complementan o suplantán al ACB
  - Análisis multicriterio
  - Evaluación de impacto ambiental; evaluación estratégica ambiental
- ▶ Está tomando impulso una nueva familia de modelos, en escala “meso”, apoyados en modelos de equilibrio general computado

## Cuánta infraestructura es necesaria? (el stock óptimo)

**El enfoque agregado consiste en fijarse como objetivo algún punto de referencia que sea considerado como un ejemplo, establecer la brecha y estimar los recursos necesarios para cubrirla**

- ▶ Qué nivel de cobertura y calidad de servicio es necesario para asegurar un determinado nivel de crecimiento del PBI?
  - Para alcanzar el estándar de países tomados como referencia (benchmark), o ciertas condiciones de calidad de vida (tal como las Metas del Milenio)
- ▶ Una forma de hacerlo es mediante la comparación de indicadores físicos, tal como la densidad de la red de carreteras
  - Puede ayudar a establecer brechas y las correspondientes necesidades de inversión
- ▶ Otra forma de hacerlo es comparando la inversión realizada en infraestructura, como proporción del PBI
  - En América Latina el gasto ha sido del orden del 2% anual, y debería situarse entre el 4% y el 6% para alcanzar los estándares de los países del Este de Asia (salvar la brecha y acompañar el crecimiento)
- ▶ Una tercera forma es hacerlo analizando el stock acumulado como proporción del PBI
  - Contribuye a identificar las necesidades de reemplazar el capital existente

**Hasta qué punto estos análisis pueden ser la base para establecer políticas públicas?**

### Los enfoques desagregados se apoyan en modelos específicos, que identifican las necesidades en cada sector de infraestructura

- ▶ En cada sector de la infraestructura existe una tradición de planificación, apoyada en modelos
- ▶ En el caso del transporte se utilizan modelos de red, calibrados (reproducen el comportamiento de los usuarios), que permiten estimar como “reacciona” el sistema ante cambios en la demanda o en la oferta de servicios e infraestructura
- ▶ Las necesidades resultan de los múltiples supuestos adoptados en el proceso de planificación
- ▶ Permiten identificar necesidades específicas, a nivel de proyecto
- ▶ Su mayor debilidad es la dificultad para agregar los resultados de modelos de diversos sectores de infraestructura
  - Puede haber heterogeneidad en los escenarios futuros, en los niveles de servicio propuestos, etc.

**Está surgiendo un nuevo paradigma de planificación de infraestructura, apoyado en la planificación estratégica. Permite superar estas falencias, al apoyarse en una visión común (Avança Brasil, IIRSA)**

- ▶ **Planificar** es prever y decidir las acciones que nos pueden llevar desde el presente hasta un futuro deseable. No se trata de hacer predicciones acerca del futuro sino de tomar las decisiones pertinentes para que ese futuro ocurra.
- ▶ **Estrategia**, conjunto de decisiones y criterios por los cuales una organización (Estado, empresa, etc.) se orienta hacia el logro de sus objetivos. Es decir, involucra su propósito general y establece un marco conceptual básico por medio del cual, ésta se transforma y se adapta al dinámico medio en que se encuentra inserta (el mundo, la región, el país, el mercado).
- ▶ El concepto de **planificación estratégica** se refiere a la capacidad de observación y de anticipación frente a desafíos y oportunidades que se generan, tanto de las condiciones externas a una organización o territorio, como de su realidad interna.
- ▶ Este proceso es fundamentalmente dinámico y debe ser entendido como un proceso participativo, que no va a resolver todas las incertidumbres, pero que permitirá trazar una línea de propósitos para actuar en consecuencia.
- ▶ No es un recetario, ni constituye la solución a todos los problemas o preocupaciones de la organización. Es el desarrollo de una **visión de futuro**.

- ▶ Esta **visión de futuro** debe contemplar dos aspectos:
  - Determinar cómo se logrará que la organización alcance ese futuro deseado.
  - Describir lo que la organización debería ser en el futuro. Esto implica identificar cuál es la misión, la forma de gestión, los recursos necesarios, etc.
- ▶ Una función instrumental de la planificación estratégica es hacer un balance entre tres tipos de fuerzas, que responden a su vez a distintas preguntas:
- ▶ Misión de la organización (*¿Cuál es la razón de ser de la organización?*)
- ▶ Oportunidades y amenazas (*¿Cuáles serán las demandas que planteará el entorno? ¿Qué dificultades y obstáculos pueden entorpecer la capacidad de respuesta?*)
- ▶ Fortalezas y debilidades de la organización (*Es el relevamiento de los factores claves que han condicionado el desempeño pasado, la evaluación de dicho desempeño y la identificación de las características su funcionamiento y operación en relación con la misión*).

## Oportunidades y desafíos

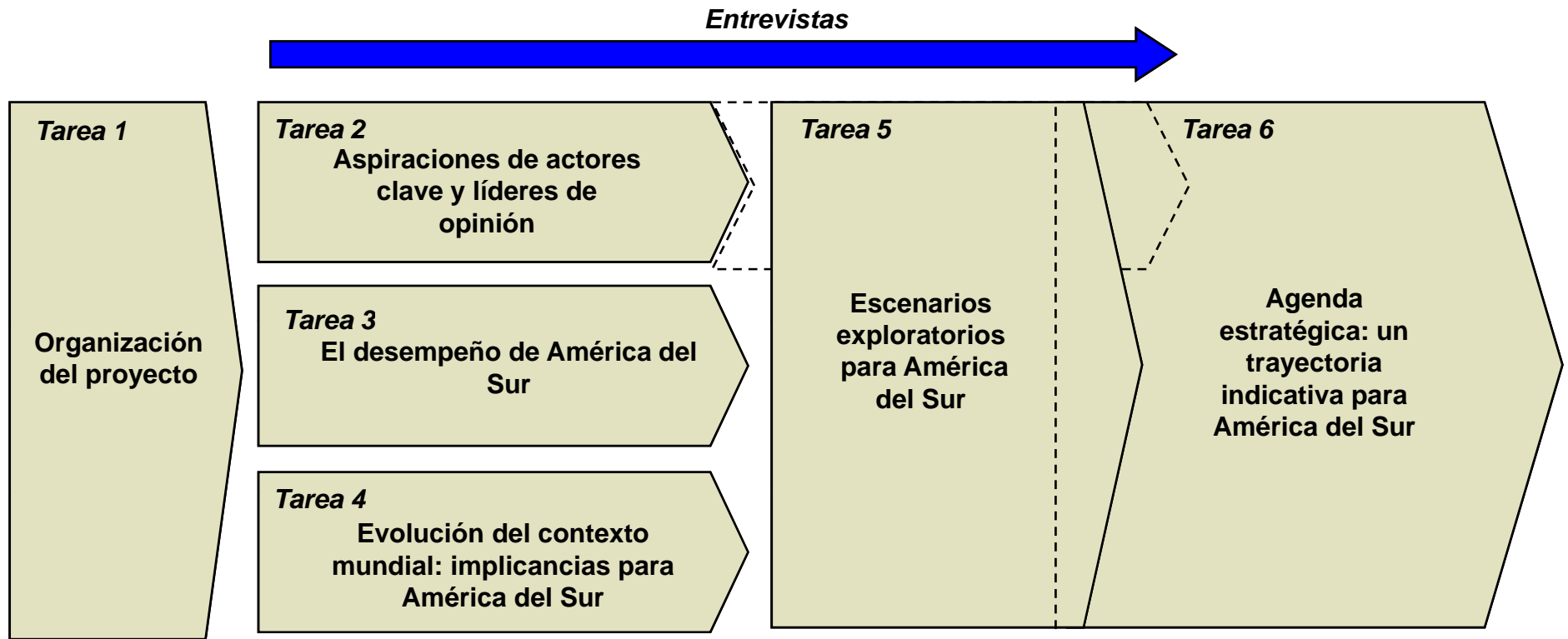
- ▶ Se refiere a la identificación de los factores exógenos, más allá de la organización, que condicionan su desempeño, tanto en sus aspectos positivos (oportunidades), como negativos (amenazas).
- ▶ La evolución económica del país, su crecimiento y desarrollo, las relaciones internacionales, los tratados de comercio.
- ▶ Los cambios demográficos y culturales que alteran los niveles de demanda.
- ▶ El desarrollo tecnológico y los avances científicos que la organización debería conocer y eventualmente adoptar.
- ▶ El riesgo de factores naturales (clima, terremotos, inundaciones, sequía).
- ▶ Aspectos políticos y legales, etc.
- ▶ Permite identificar amenazas y oportunidades que el ambiente externo genera para el funcionamiento y operación de la organización. Es preciso entender que estas externalidades no son estáticas ni definitivas.
- ▶ Para ello es fundamental contar con sistemas de información apropiados.

## Planificación estratégica: el caso de IIRSA

### Desarrollo de una Visión Estratégica para América del Sur y contribuir a la definición de una Agenda Estratégica para IIRSA

- ▶ El objetivo de IIRSA es contar con una Visión Estratégica compartida entre los países de la Región, que debe constituir:
  - “... un diseño amplio de un futuro deseable ...”
  - “... un mapa de referencia de evaluaciones, elecciones y decisiones estratégicas...” (\*)
- ▶ Si bien el objetivo final de IIRSA es el desarrollo de infraestructura básica en la región, “...no se trata de desarrollar una visión centrada sólo en la infraestructura”, sino que debe tener un carácter abarcativo.
- ▶ La Visión Estratégica que...
  - ... esté apoyada en la técnica de planificación por escenarios
  - ... provea una agenda y esboce una trayectoria indicativa
  - ... la agenda emergente se traduzca en lineamientos y prioridades en materia de infraestructura para la integración
  - ... facilite la evaluación y financiación de proyecto plurinacionales

## Desarrollo de una Visión Estratégica para América del Sur



**América del Sur ha mejorado su desempeño en los años noventa, pero aún así no logró consolidar un proceso de crecimiento y desarrollo social y está perdiendo posiciones relativamente a otras regiones emergentes del mundo ...**

**Principales Dimensiones de Desempeño de Sudamérica**

**Integración a la Economía Mundial**

- ▶ Bajos niveles de exportaciones
- ▶ Escasa exportación de productos de alto valor agregado
- ▶ Bajos niveles de ahorro interno y acumulación de capital
- ▶ Creciente dependencia de inversiones extranjeras directas
- ▶ Excesivo endeudamiento público y restricciones al crédito privado

**Competitividad**

- ▶ Escaso crecimiento de los factores de productividad (trabajo, capital, tecnología)
- ▶ Creciente limitación para competir vía costos laborales bajos
- ▶ Poca capacidad de innovación y de desarrollo tecnológico
- ▶ Escasa cultura emprendedora / limitado desarrollo del empresariado local
- ▶ Persistente brecha en la extensión y calidad de la infraestructura
- ▶ Rigideces regulatorias, falta de competencia y de seguridad jurídica
- ▶ Posiciones competitivas débiles en servicios. Desarrollo insuficiente del turismo

**Desarrollo Social y Ambiental**

- ▶ Estancamiento en la reducción de niveles de pobreza -- notable desigualdad en la distribución del ingreso
- ▶ Insuficiente inversión en capital humano (salud, alimentación, educación)
- ▶ Baja densidad poblacional y desequilibrios en la distribución espacial
- ▶ Severos problemas de seguridad: criminalidad y terrorismo
- ▶ Algunos problemas de sostenibilidad ambiental: deforestación, debilidad instituciones regulatorias

**Entorno Institucional**

- ▶ Extendida percepción de funcionamiento deficiente de las instituciones
- ▶ Altos niveles de informalidad y evasión fiscal
- ▶ Problemas graves de corrupción y crimen organizado
- ▶ Administración de justicia poco transparente e ineficiente
- ▶ Descreimiento en los beneficios del sistema democrático

**La revisión de las principales fuentes de pensamiento sobre la situación del entorno internacional permiten concluir que América del Sur deberá enfrentar y contribuir a ofrecer respuestas apropiadas a una serie de cuestiones de naturaleza global**

**FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA ECONOMICO**

- ▶ Sistema impositivo internacional
- ▶ Reglas para biotecnología
- ▶ Arquitectura financiera global
- ▶ Drogas ilegales
- ▶ Reglas de comercio, inversión y competencia
- ▶ Derechos de propiedad intelectual
- ▶ Reglas para comercio electrónico
- ▶ Reglas de trabajo internacional y migración

**GERENCIAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES**

- ▶ Calentamiento global
- ▶ Perdida de biodiversidad y de ecosistemas
- ▶ Sobre-explotación de recursos ictícolas
- ▶ Deforestación
- ▶ Déficit de agua
- ▶ Seguridad marina y polución

**MARCO SOCIAL, POLITICO E INSTITUCIONAL**

- ▶ Pobreza; desigualdades
- ▶ Necesidad de educación universal
- ▶ Epidemias infecciosas
- ▶ Brecha digital
- ▶ Desastres naturales
- ▶ Terrorismo y conflictos armados

*CRISIS FINANCIERA GLOBAL*

**A su vez, las entrevistas realizadas con líderes de opinión en la región permiten identificar un conjunto de temas que se presentan en forma reiterada**

- ▶ Insatisfacción creciente con los resultados en materia de crecimiento y desarrollo social
- ▶ Reconocimiento de los avances de los años 90
- ▶ América del Sur está perdiendo importancia en el mundo y corre el riesgo de “perder el tren”
- ▶ Las demandas de la Sociedad son crecientes en materia de equidad y participación
- ▶ Los países de América del Sur necesitan darse una visión para sus sociedades
- ▶ La integración creciente de la región es un valor ampliamente aceptado
- ▶ Sus elites deberán asumir un rol de liderazgo lúcido
- ▶ Se deberá adoptar una importante agenda institucional y de competitividad
- ▶ Hay una fuerte demanda de liderazgo institucional

## Resumen: Qué somos --- Qué Aspiraciones tenemos

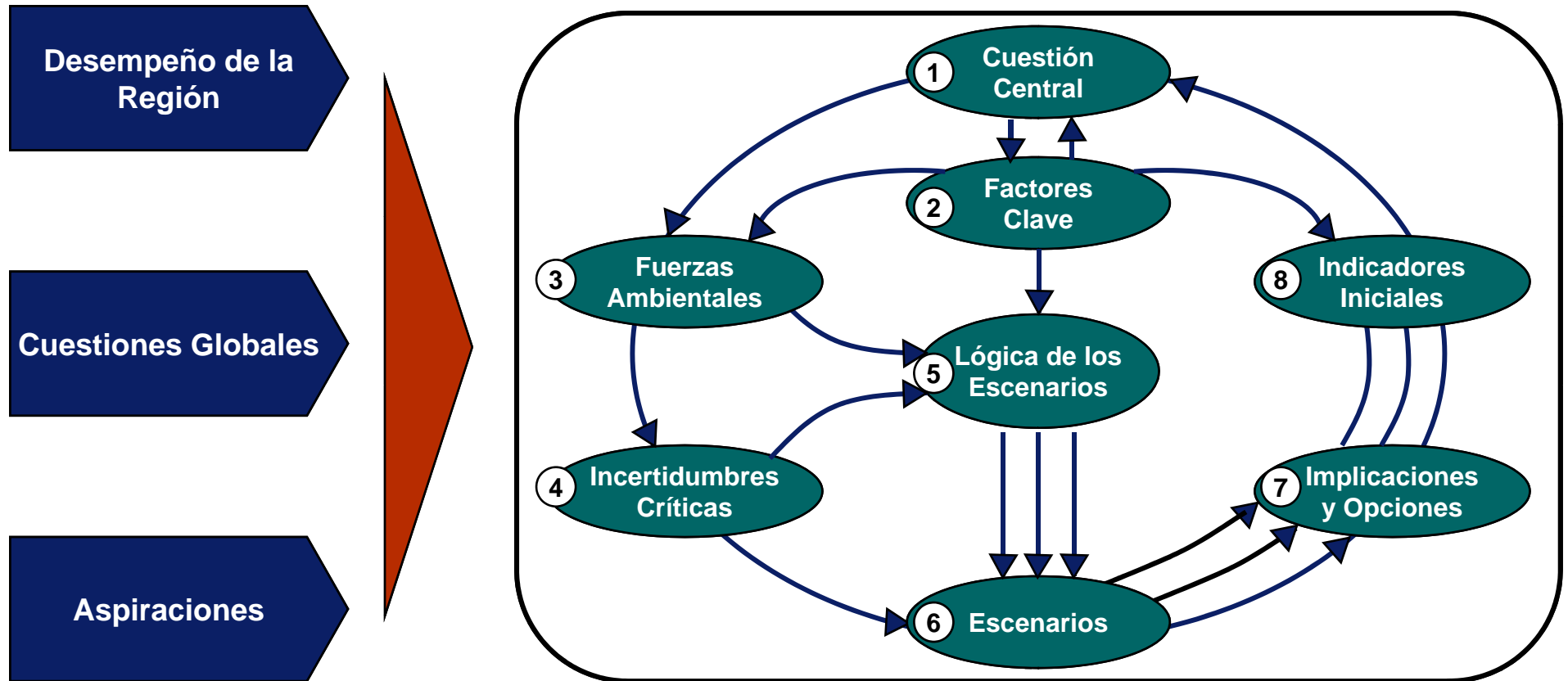
### Qué somos

- ▶ Sociedades que no logran consolidar un camino al desarrollo...
  - ▶ crecimiento
  - ▶ desarrollo social
  - ▶ calidad en la vida cotidiana
- ▶ ... que disponen de una amplia gama de recursos y capacidades
  - ▶ recursos naturales
  - ▶ paisajes
  - ▶ recursos humanos calificados
- ▶ ... con una cultura atractiva y dinámica que interesa al mundo
- ▶ ... con actividades y valores que presentan una fuerte mezcla de modernidad y atraso
- ▶ ... y con grandes falencias en la calidad de las instituciones y la dinámica política

### Qué aspiraciones tenemos

- ▶ Tenemos aspiraciones claras de avanzar hacia el desarrollo:
  - ▶ la matriz cultural de la población es compatible con la economía de mercado
  - ▶ fuertes aspiraciones de desarrollo individual
  - ▶ una larga tradición dentro de la economía capitalista
  - ▶ frustración por la falta de avances
  - ▶ frustración por la baja calidad de vida y las fracturas sociales
- ▶ Queremos diseñar un camino hacia el desarrollo que se apoye sobre nuestra identidad y cultura:
  - ▶ ...preservando la identidad y dignidad
  - ▶ ... con soluciones adecuadas a nuestra realidad
  - ▶ ... preservando y difundiendo nuestra cultura
  - ▶ ...contribuyendo responsablemente a un mundo mejor
- ▶ Queremos un camino de desarrollo basado en el respeto y aprovechamiento del medio ambiente

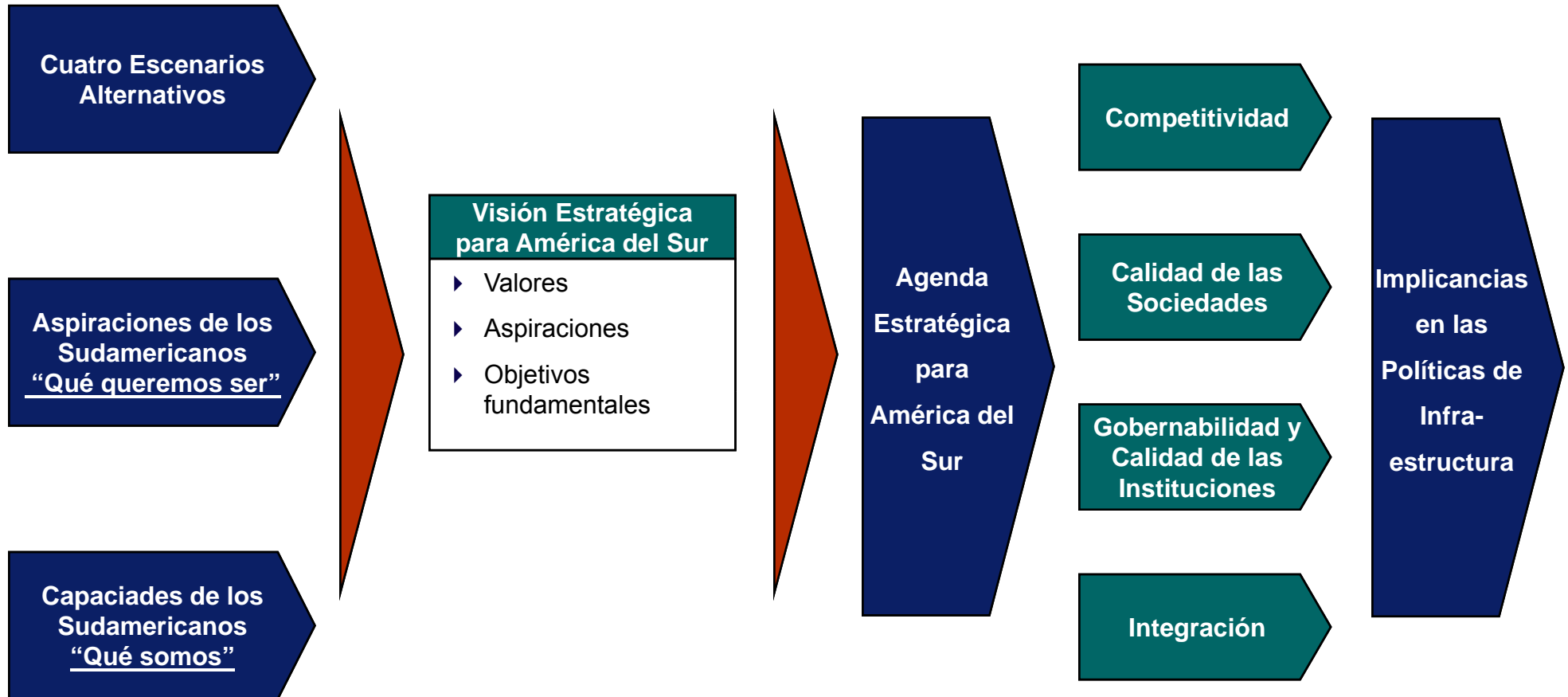
La generación de los escenarios exploratorios siguió un proceso basado en el relevamiento de temas clave y en un ejercicio de construcción participativa



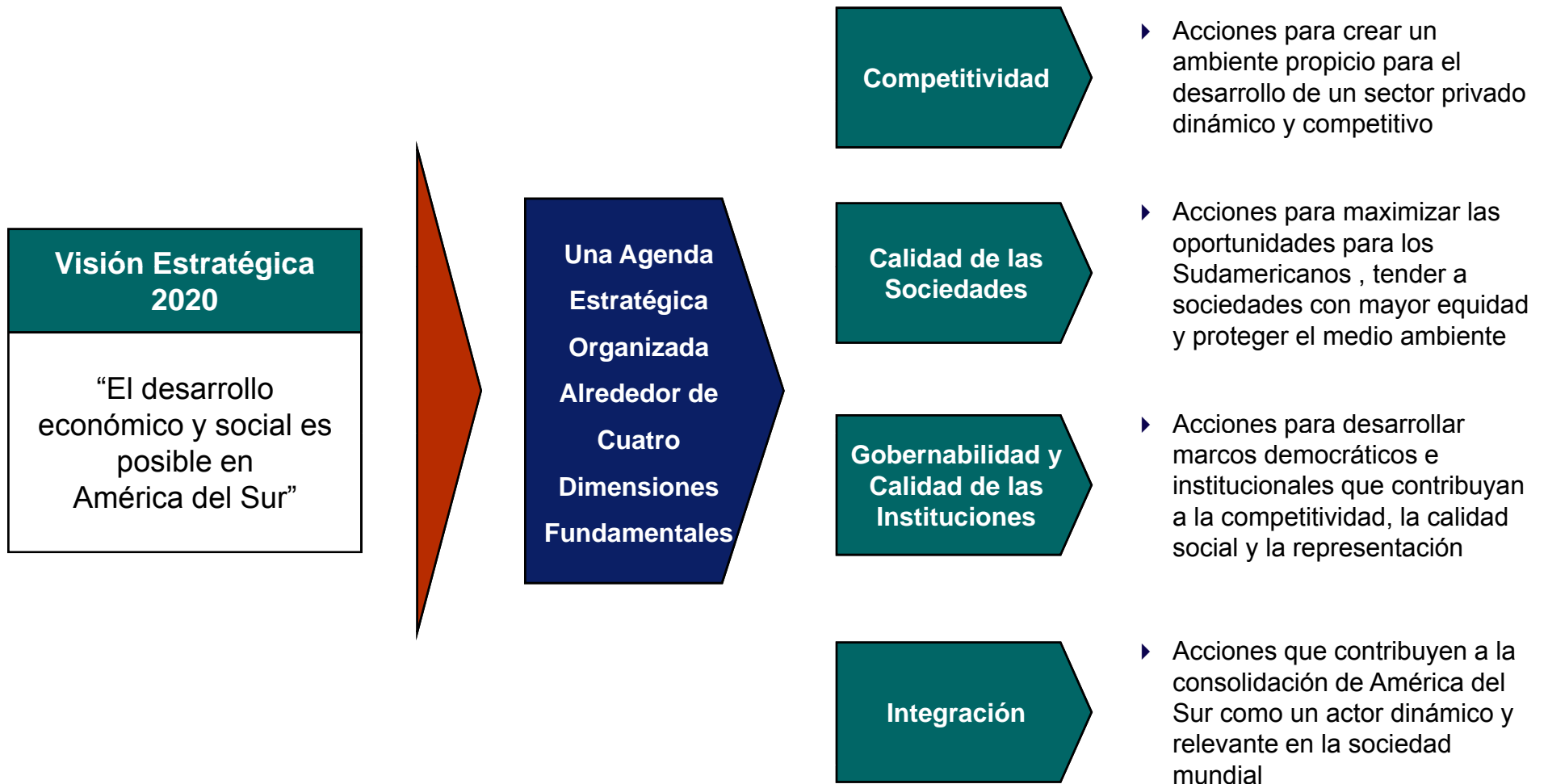
**Los cuatro escenarios resultantes ...**



**Aspirar a realizar los mejores escenarios requiere formular una visión y una estrategia de actuación para la región ...**



## Esta visión da origen a una agenda estratégica de acciones para alcanzarla ...



**La agenda estratégica puede traducirse en desarrollo de flujos de comercio, que van a generar demandas de infraestructura**

**Variables claves ...**

**EVOLUCION DE LA ECONOMIA MUNDIAL**

**EVOLUCION DEL COMERCIO MUNDIAL DE BIENES**

**PARTICIPACION DE SUDAMERICA EN EL COMERCIO MUNDIAL**

**COMPOSICION DEL COMERCIO REGIONAL**

**DIRECCIONAMIENTO DEL COMERCIO INTRA Y EXTRA REGIONAL**

**... que dependen de**

- ▶ Evolución tecnológica
- ▶ Apertura comercial
- ▶ Contexto de paz

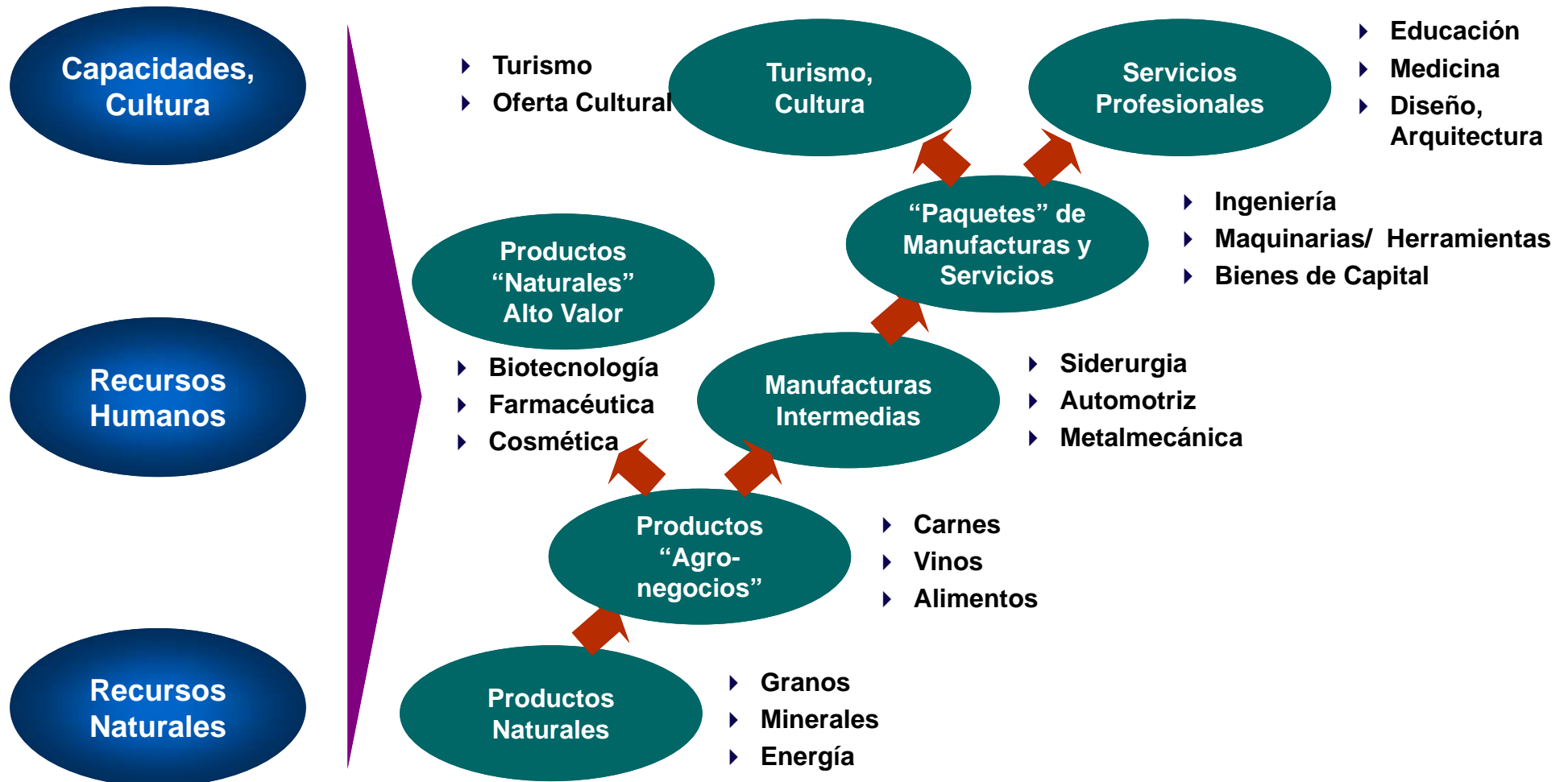
- ▶ Avances en la OMC
- ▶ Acuerdos regionales

- ▶ Competitividad
- ▶ Desarrollo institucional
- ▶ Integración social

- ▶ Contexto comercial mundial
- ▶ Desarrollo competitivo
- ▶ Integración regional

- ▶ Nivel de integración Sudamericano
- ▶ Acuerdos regionales
- ▶ Infraestructura y servicios

En la traducción de la visión a las demandas de infraestructura, se trabaja sobre una idea de Sudamérica como exportador de una amplia gama de productos y servicios ...



# El crecimiento del comercio intra-regional y las demandas del comercio extra-regional permitirán deducir una serie de demandas crecientes de servicios e infraestructura



## Corredores de Exportación de Alta Capacidad y Eficiencia

### Exportaciones de Recursos Naturales

- ▶ *Soja*
- ▶ *Minerales*
- ▶ *Carbón*

- ▶ Terminales especializadas
- ▶ Accesos a puertos
- ▶ Transporte ferroviario

- ▶ Mercado energéticos regionales
- ▶ Facilitación de flujos pasantes

- ▶ Operadores de servicios de clase mundial

## Cadenas Logísticas Integradas a Clusters Exportadores

### Exportaciones de Productos de Agronegocios

- ▶ *Flores*
- ▶ *Frutas finas*
- ▶ *Vinos*
- ▶ *Carnes*

- ▶ Red carretera con alta capilaridad y transitabilidad
- ▶ Cadenas de frío
- ▶ Transporte multimodal

- ▶ Mercado energéticos regionales
- ▶ Redes de transporte aero-comercial eficientes (cargas)
- ▶ Telecomunicaciones para la logística

- ▶ Desarrollo de operadores logísticos y freight forwarders locales

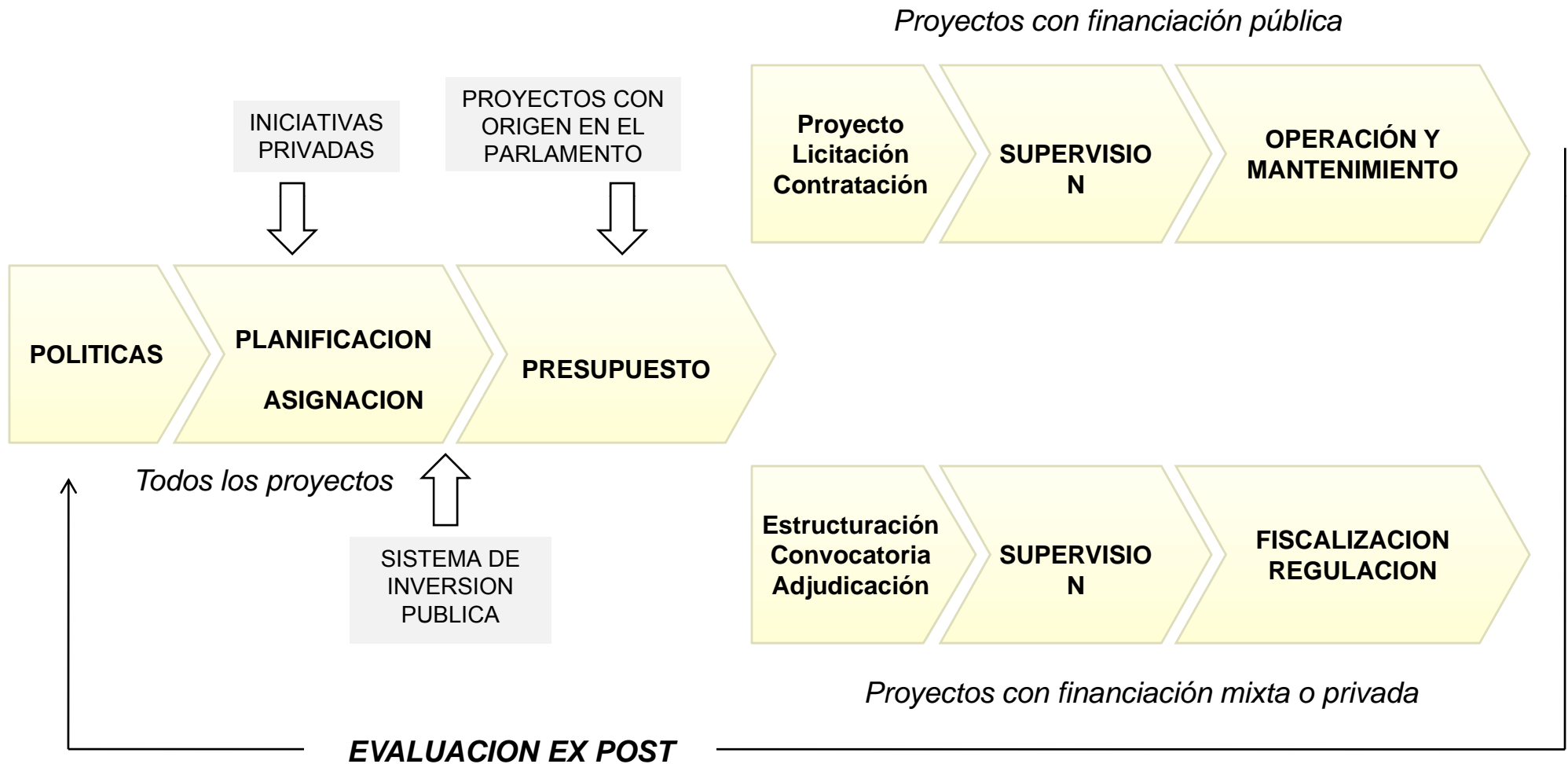
## Segmentos Dinámicos del Comercio de América del Sur

- ▶ *Ejemplos*

# El crecimiento del comercio intra-regional y las demandas del comercio exterior permitirán deducir una serie de demandas crecientes de servicios e infraestructura (cont.)



Las decisiones de inversión en infraestructura son el resultado de un complejo proceso institucional, que define la calidad de la cartera



### Las decisiones de inversión no son sólo un problema técnico: existe una frondosa economía política que incide en el proceso institucional

- ▶ La inversión en infraestructura es usualmente una carta de negociación en las democracias modernas, máxime en los países federales
- ▶ El proceso decisorio no se limita, entonces, a los méritos técnicos de los proyectos (que a veces suelen ser un tanto inciertos), sino que forma parte de la negociación política en el seno del poder público
  - Un balance entre las razones técnicas y políticas para tomar decisiones
- ▶ Adicionalmente, los actores que se benefician o perjudican (en la etapa de obra o de operación) pueden ejercer gran influencia
  - Generalmente los más influyentes son los proveedores de equipos y obras
- ▶ Los análisis ex-post muestran unos sesgos muy marcados en los procesos de decisión: sobre-estimando las demandas y sub-estimando los costos

	Sobre costos (%)	Errores en la demanda (%)
Ferrocarriles	45%	39%
Puentes-túneles	34%	
Carreteras	20%	9%

Muestra de 258 proyectos, por US \$ 90 billones, en 5 continentes  
 Fuente: B. Flyvberg et al. (2003) *Megaprojects and risk: the anatomy of ambition*. Cambridge UP.

### **Existe un menú de opciones para financiar infraestructura, que abarca combinaciones de participación pública (de diversas jurisdicciones) y privada**

- ▶ Quienes pagan finalmente son los usuarios o los contribuyentes; pueden hacerlo a través de diversos mecanismos y actores
- ▶ Aproximadamente dos tercios de la inversión en infraestructura en el mundo la lleva a cabo el sector público, y un tercio el sector privado
  - Hubo un pico de participación privada en la segunda mitad de los años 90, que se reiteró durante los últimos cuatro años
  - Las telecomunicaciones y la energía son los principales receptores de recursos privados
  - El transporte ha crecido, sobre todo en carreteras y puertos
  - La participación privada ha sido reducida en agua y saneamiento
- ▶ Cómo hace un Gobierno para asignar diferentes proyectos a estas variadas fuentes de financiación/contratación?
  - Adicionalmente, la inversión pública en los países federales puede combinar diversas jurisdicciones

## Compromisos de inversión en proyectos de infraestructura con participación privada en países en desarrollo, por sector, 1990 - 2007



Fuente: World Bank - PPIAF, PPI Project Database.

- ▶ La infraestructura constituye un área de actividad que incluye sectores con características muy heterogéneas
- ▶ El impacto de la infraestructura sin duda es relevante, pero depende de la calidad de la cartera de proyectos y de los procesos de contratación-supervisión
- ▶ El foco de atención debe estar en el servicio que la infraestructura presta, y no tanto en la mera construcción de las obras
- ▶ Existe un importante campo para el análisis económico: a nivel agregado; en el análisis de proyectos; y en la economía política del proceso de decisión
- ▶ La planificación de la infraestructura es clave para el desarrollo armónico y sostenible de un territorio.
- ▶ El desarrollo de la infraestructura impacta directamente en la industria clave involucrada: la construcción
- ▶ Una pregunta final: cómo impactará la actual crisis financiera?

**Muchas gracias ...!**

[www.caf.com](http://www.caf.com)

[jkogan@caf.com](mailto:jkogan@caf.com)

