

11 Abril 2008

# **CÁMARA ARGENTINA DE LA CONSTRUCCIÓN**

Área de Pensamiento Estratégico  
Director: Ing. Fernando A. Lago

**LIX Reunión Consejo Directivo FIIC  
Cochabamba Bolivia Abril 2008**

**“¿Porqué crecieron los países que crecieron?  
La Densidad de Infraestructura y el Crecimiento”.**

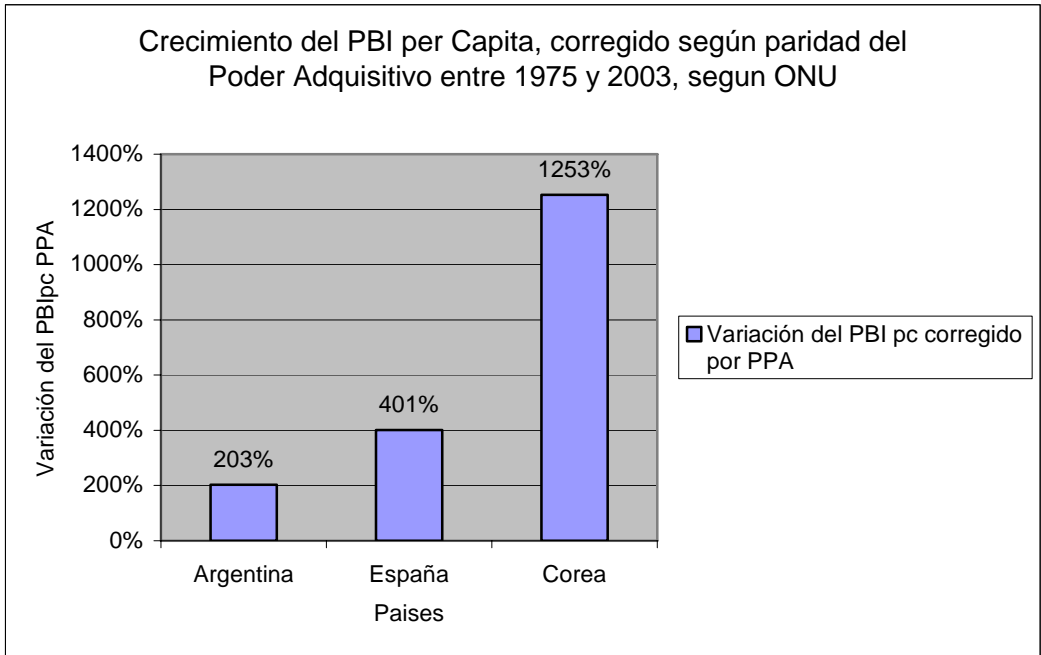
La Cámara Argentina de la Construcción ha sostenido, desde siempre que la Infraestructura y el crecimiento son inseparables. La Infraestructura adecuada genera mejoras de productividad, las que generan recursos que permiten la reinversión en nuevas Infraestructuras, en un círculo virtuoso de componentes inseparables

Pero, cuanta y cual infraestructura es necesaria para sostener un crecimiento continuado

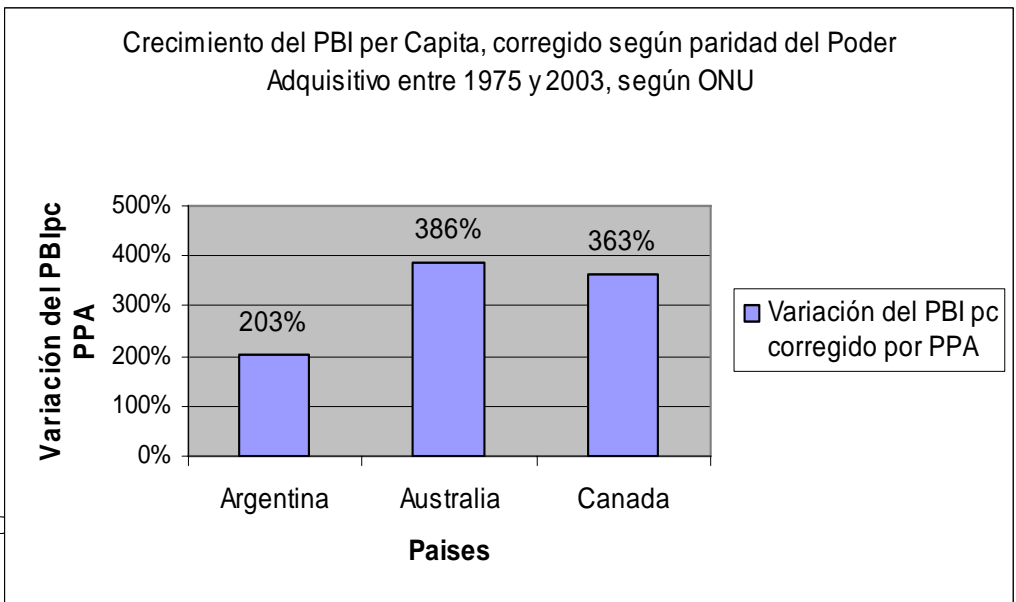
Por ello, la Cámara Argentina de la Construcción destinó varios meses de estudios de un grupo de sus profesionales y especialistas contratados para analizar como hicieron para crecer los países que crecieron en las ultimas décadas.

Para el estudio, se eligió un conjunto de países que entendemos interesantes. La información obtenida es frondosa y seguramente servirá para analizar experiencias exitosas y pensar como aprovecharlas para el futuro. Como primer dato comparativo mostramos su crecimiento entre 1975 y 2002 o 2003 según la ultima información publicada por la Organización de las Naciones Unidas, para tener una base metodológica uniforme,

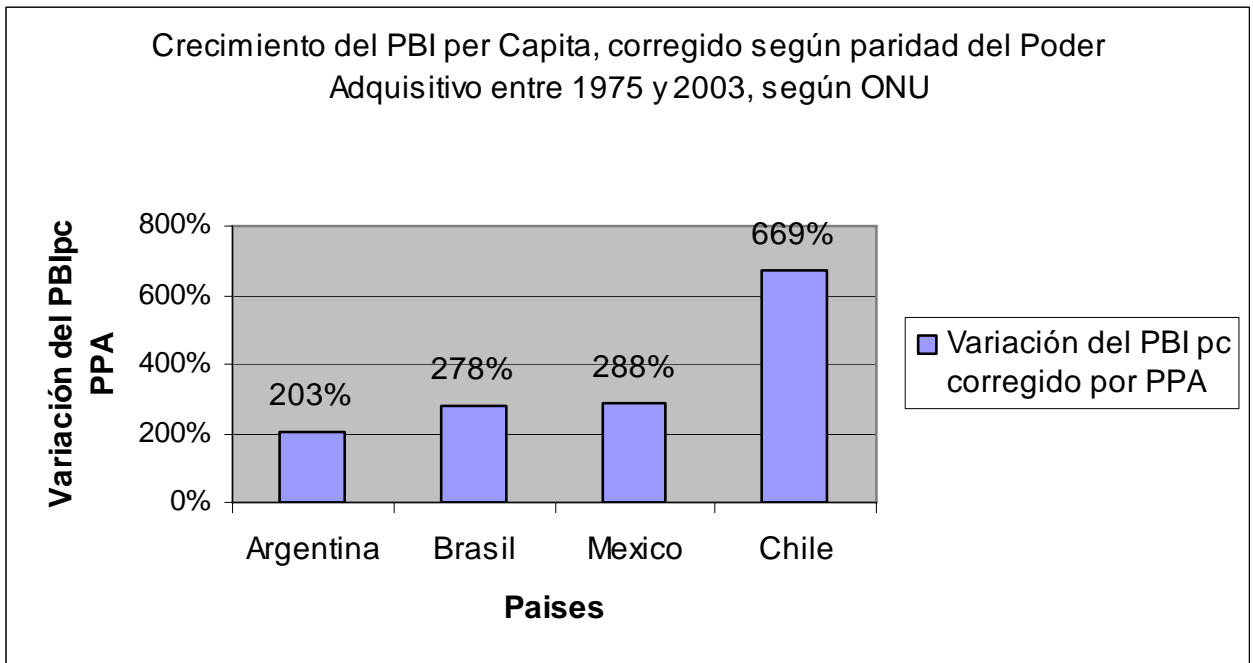
Elegimos algunos países, como España y Corea, porque en 1975 tenían un nivel de desarrollo igual o menor al de Argentina y en 30 años han crecido exponencialmente, como se aprecia en el gráfico



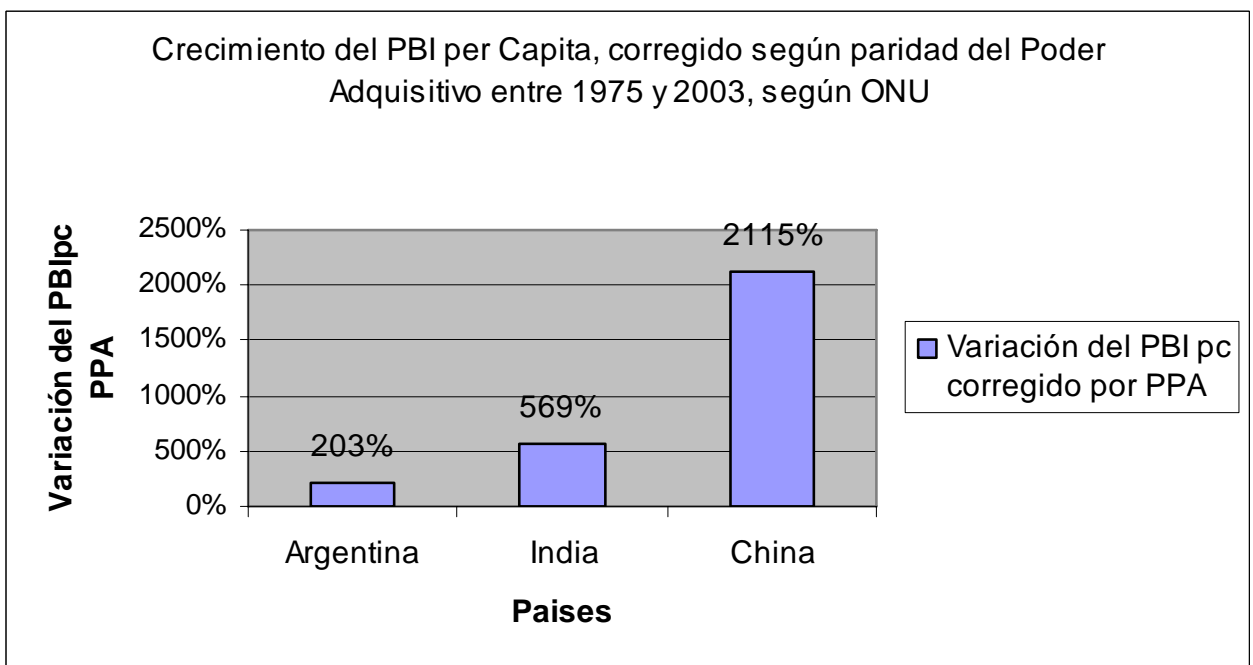
Otros como Australia y Canadá, aunque en 1975 ya se habían desarrollado, porque tradicionalmente se los consideró países similares a Argentina, países jóvenes, extensos, poco poblados, con importantes recursos naturales primarios



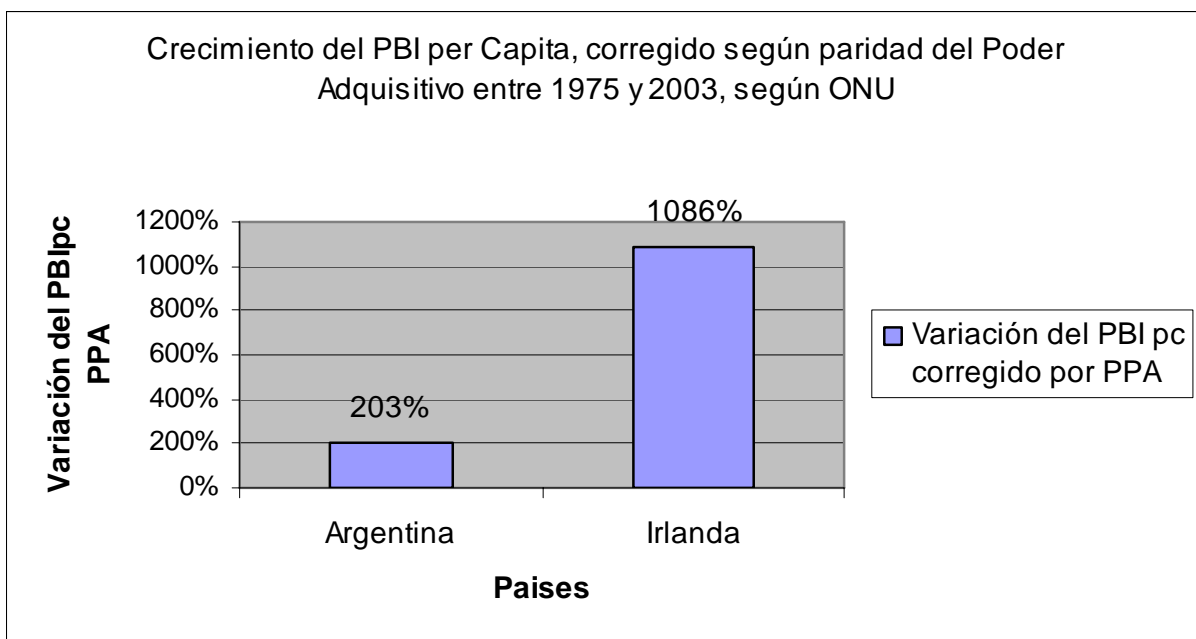
Se eligieron otros como Brasil, Chile y México porque comparten historia, vecindad, idiosincrasia



Otros como China, India porque vienen creciendo enormemente



Finalmente se estudió otro como Irlanda porque creció en forma diferente.



Para posibilitar un análisis de países tan heterogéneos en extensión, población, costos internos y riqueza se recurrió a dos herramientas homogeneizadoras

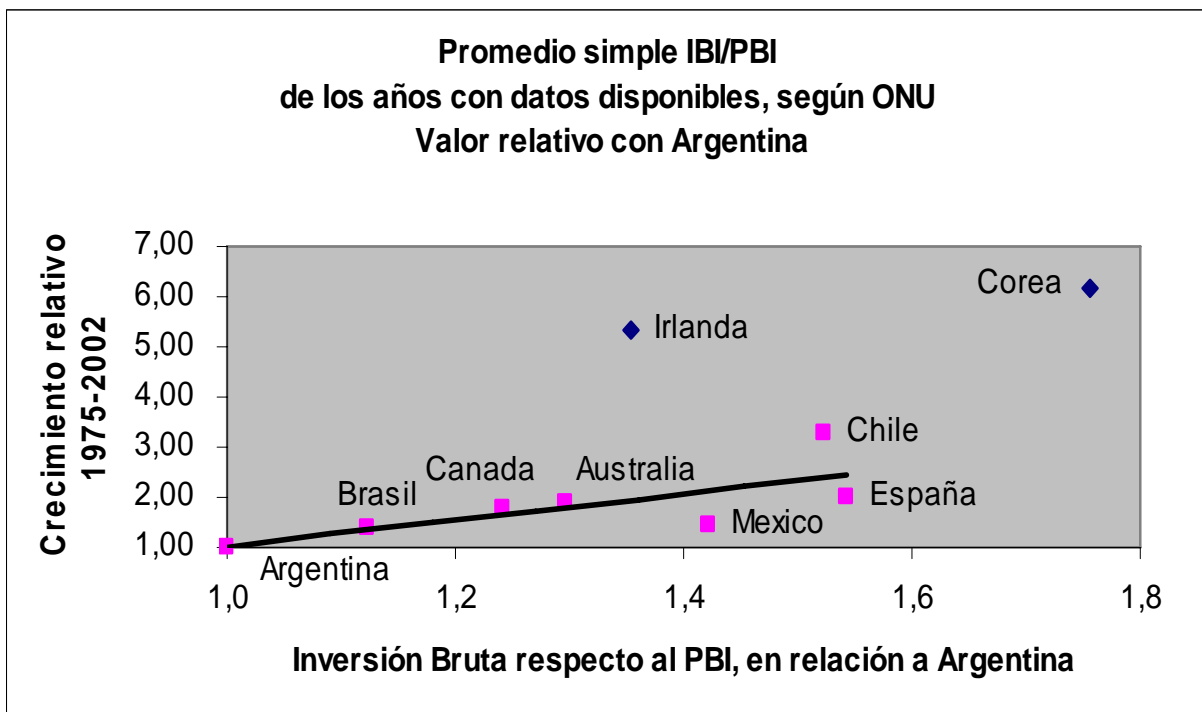
Por un lado, se intentó hacer comparable la medición de su riqueza o bienestar relativo mediante el Producto Bruto Interno per capita, corregido por la Paridad de Poder Adquisitivo, utilizando para ello los trabajos de Naciones Unidas sobre ese aspecto, que, lamentablemente, son un poco antiguos pues datan de 1995.

Para ser uniformes, hemos utilizado para Argentina los datos surgidos de Naciones Unidas, con últimos datos de 2003, Debemos aclarar que el sensible crecimiento de Argentina en los años recientes mejora esa posición otra herramienta de homogeneización que proponemos para comparar países tan disímiles es lo que hemos llamado Densidad de Infraestructura, es decir la cantidad de infraestructura de un tipo, disponible en un país, a una fecha determinada, por Km<sup>2</sup> de superficie, o por habitante.

Las conclusiones surgen, a nuestro juicio, muy claras. Existe una relación lineal, directa, inmediata, entre la Densidad de Infraestructura de un país y el Crecimiento que experimenta y por tanto, el consecuente nivel de riqueza o bienestar

La relación surge más clara, en algunos casos, cuando se trabaja con Densidades por Km2 y, en otros, cuando se trabaja con densidades per capita

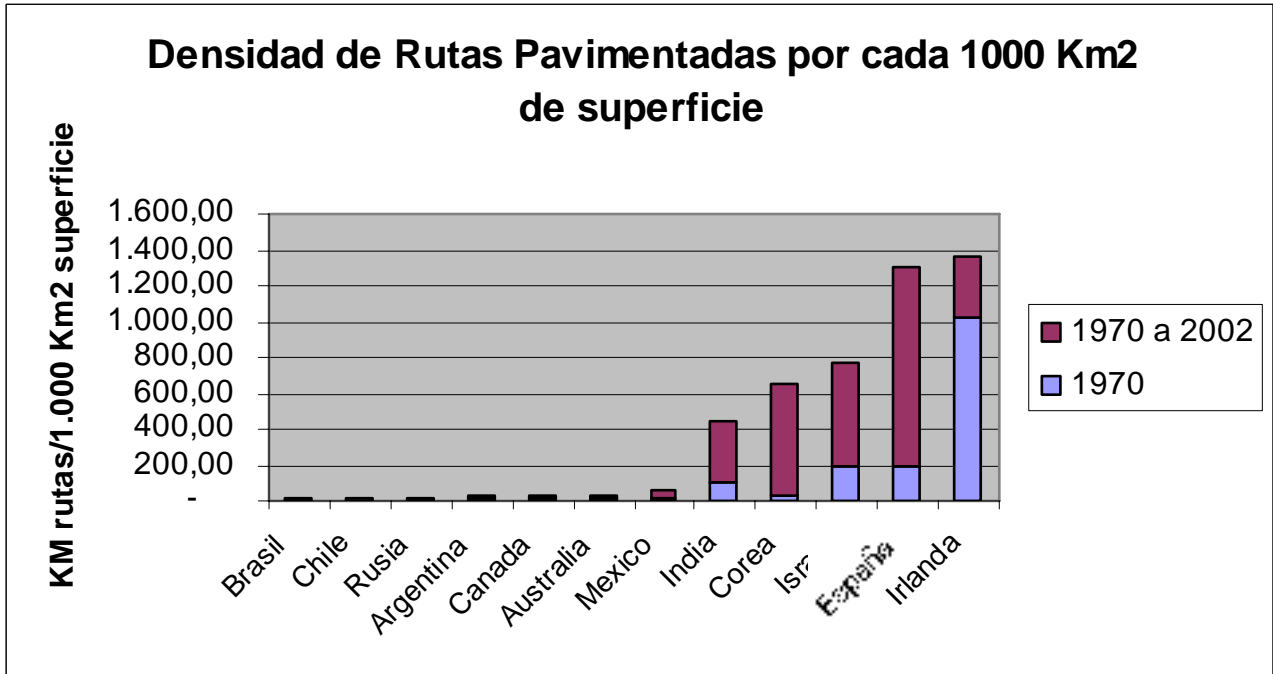
Este gráfico muestra en forma simplificada esta conclusión. Es posible observar la clara relación lineal entre la Inversión Bruta como porcentaje del PBI, de los distintos países estudiados y su crecimiento relativo acumulado entre 1975 y 2002. Para este gráfico, la Inversión se representa en base al promedio simple de los datos disponibles en el servicio estadístico de Naciones Unidas para los años 1975, 1980, 1990, 2000 y 2003. Conviene resaltar aquí que Irlanda y Corea se apartan de la línea de tendencia, a nuestro juicio, por una fuerte inversión en Capacitación, Investigación y Desarrollo, como veremos más adelante



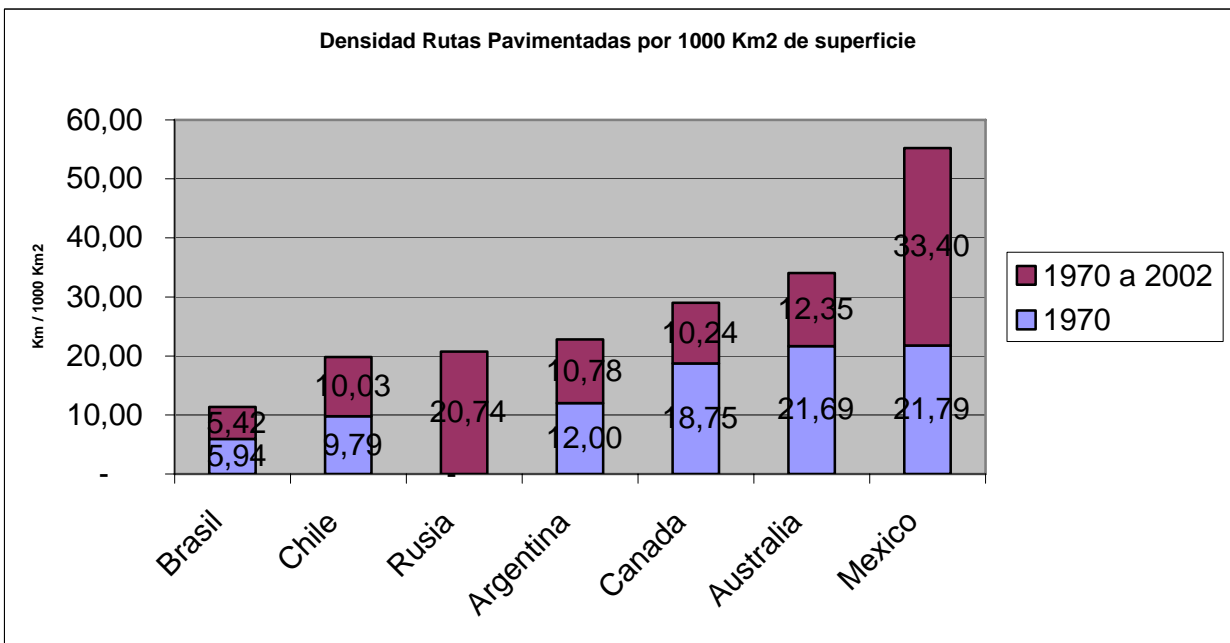
Queremos aprovechar esta distinguida audiencia para exponer algunas conclusiones que entendemos aplicables a todos los países y arriesgar algunos ejemplos que nos brinda la historia, mostrando como la inversión en infraestructura generó una enorme riqueza, actividad y empleo en el área en que se insertó.

Al respecto, la Cámara ha publicado recientemente detallados trabajos que justifican lo que aquí adelantamos, elaborados por los profesionales del equipo de Pensamiento Estratégico.

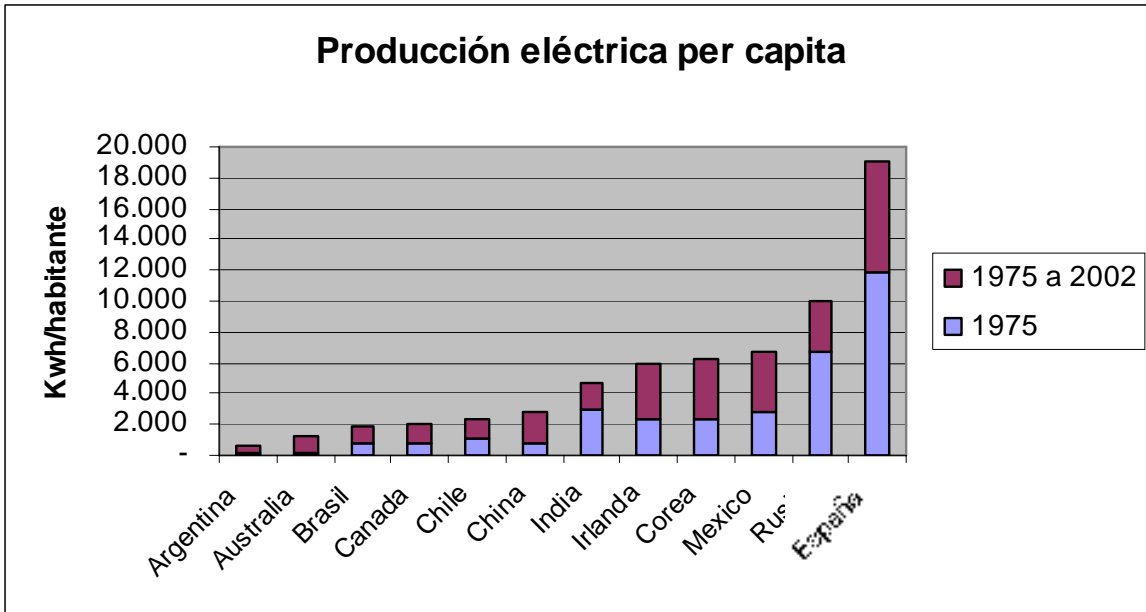
Pero vayamos a ejemplos concretos de Densidad de Infraestructura comparada. Mostramos la densidad de rutas pavimentadas -en Km por cada 1.000 Km 2 de superficie- en esos países, su situación en 1975, en celeste en el grafico, y su evolución hasta 2002, en violeta.



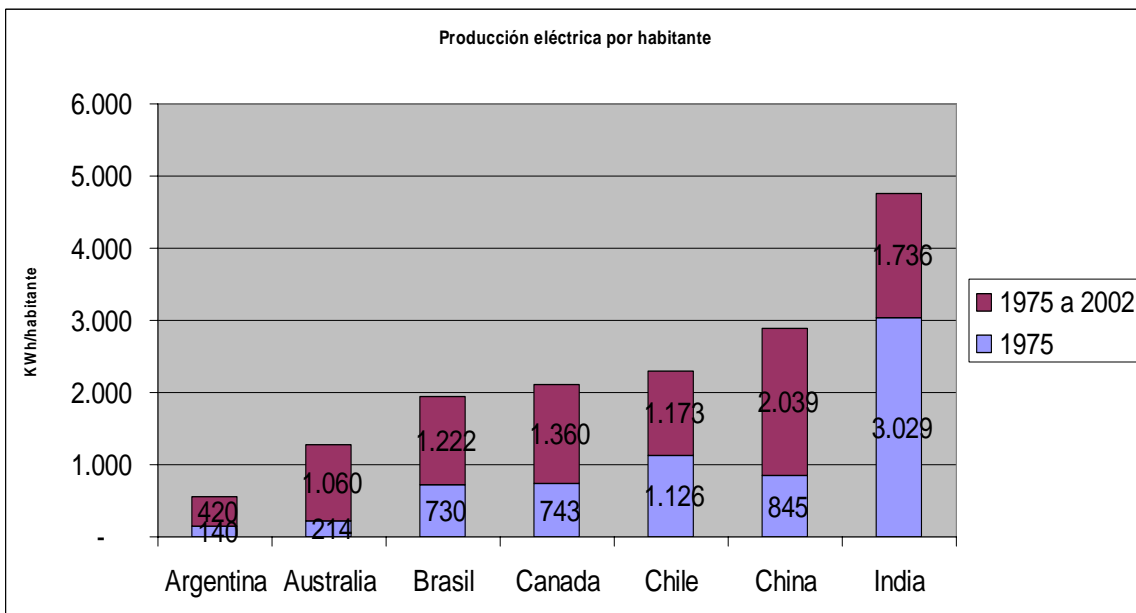
Las diferencias son tan significativas que realizamos un cambio de escala para incluir solo los países más comparables.



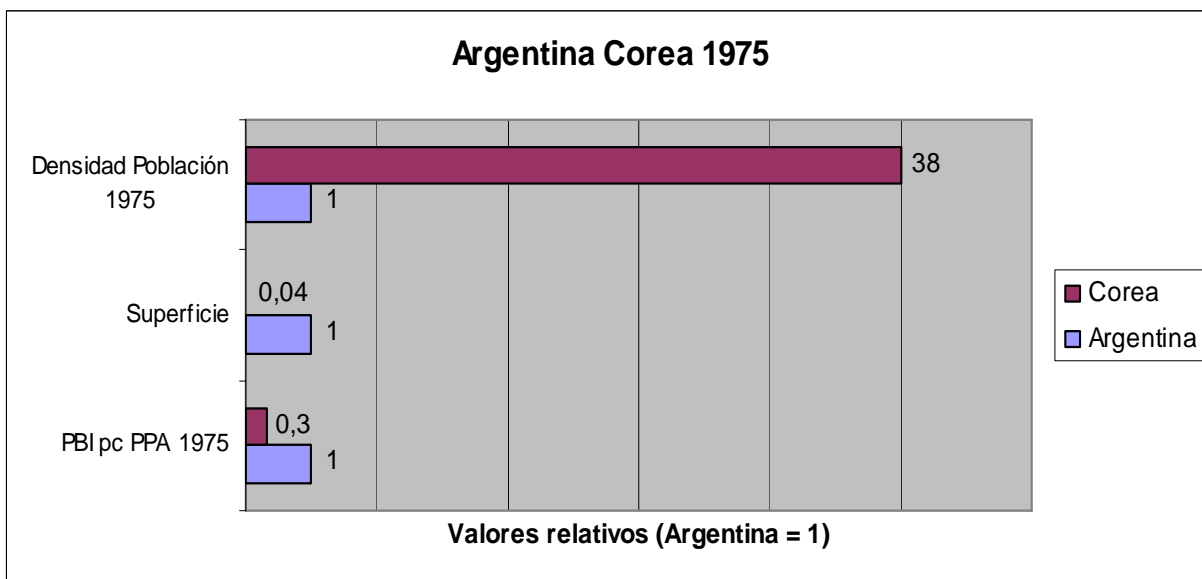
Algo similar ocurre con la producción eléctrica per capita. Sin duda el crecimiento y desarrollo requiere de crecientes disponibilidades y consumos eléctricos



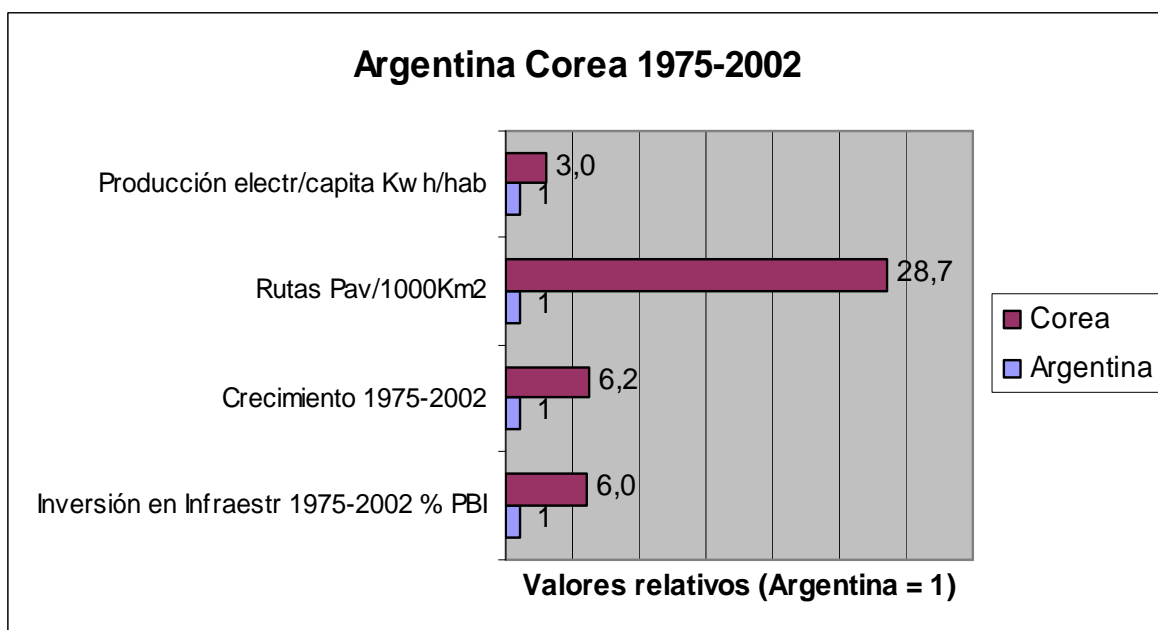
Nuevamente graficamos solo los más comparables para apreciar mejor.



Veamos ahora ejemplos por País. En 1975, Corea tenía un PBI per capita corregido por Paridad de Poder Adquisitivo igual a un tercio del de la Argentina y era un país agrícola. En su superficie, equivalente al 4% de la Argentina, debía albergar una densidad de población 38 veces superior. Sin duda, una de sus políticas de entonces era promover la emigración de sus habitantes.



Pero, según el Banco Mundial, desde los años 70, Corea destinó entre el 5 y 7 % de su PBI anual a la inversión en Infraestructura. Entre 1975 y 2002, la Argentina promedió una inversión en Infraestructura del 1 % del PBI. Debe resaltarse que ello ha mejorado notoriamente en los últimos ejercicios para llegar al 2,4 %. Puede observarse en el gráfico la coincidencia en la variación relativa de Inversión, 6 veces, y el Crecimiento, 6 coma 2 veces en el lapso estudiado hasta 2002.



Podría pensarse que Corea es un país pequeño y denso y entonces es más económico proveer infraestructura, pero aun comparando sus producciones per capita es visible la relación entre densidad de infraestructura y crecimiento.



Es decir que si lo vemos globalmente. Corea tiene seis veces el stock de capital de Argentina. Con stock de capital nos referimos al valor -neto de amortizaciones- de las inversiones en activo fijo totales del país, tanto publicas como privadas

Pero si solo consideramos el stock de capital en infraestructura, sin viviendas, ni equipos, ni activos financieros, Corea tenia, en 2002, once veces el stock equivalente de Argentina.

Es decir que la densidad global de infraestructura de Corea per capita es ocho veces la de Argentina, relación muy similar, como surge del gráfico, a la observada en el crecimiento de ambos países, que era de 6 coma 2 veces.

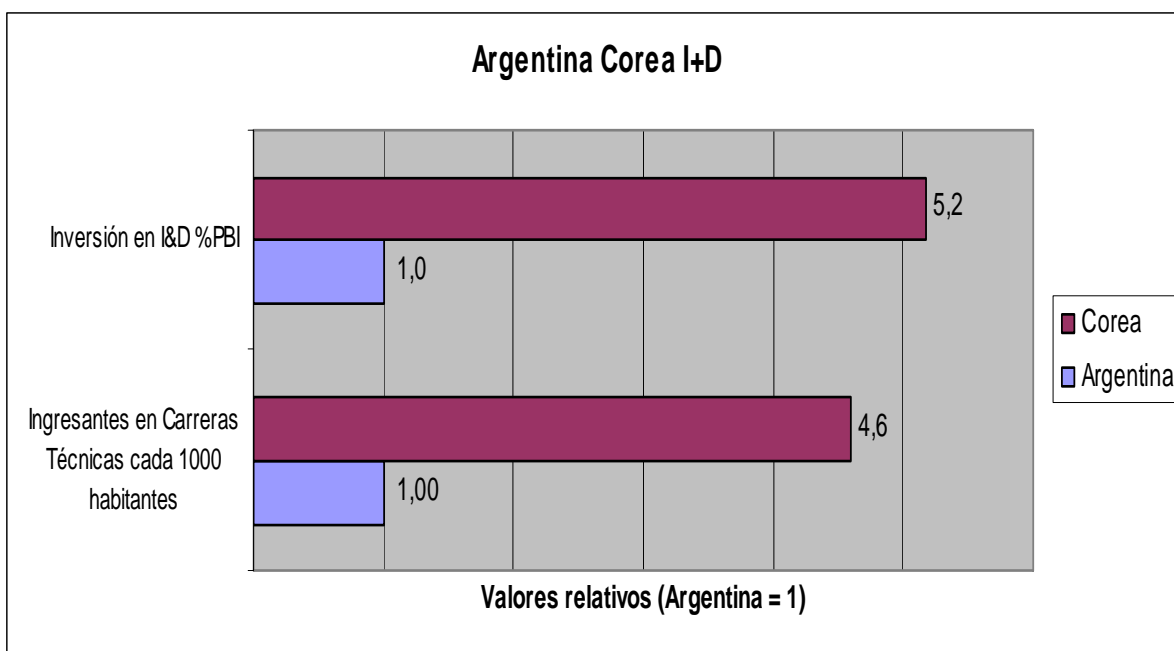
El grueso de esa infraestructura fue construido en los últimos treinta años y seguramente ello es una de las razones esenciales por las cuales Corea creció hasta 2002, mucho más rápido que Argentina

La Cámara Argentina de la Construcción entiende que un crecimiento similar de todos los países es posible, si se persevera en la inversión en infraestructura y se la intensifica, independizándola de avatares, y ciclos económicos. Corea lo hizo y también puede ser hecho por los países de Latinoamerica, como ha comenzado a concretarse en los últimos años

Debemos, sin embargo, señalar otro factor que en nuestros estudios aparece como determinante del crecimiento y es la capacidad tecnológica, la capacidad de crear, mejorar e innovar.

Siguiendo con la comparación, en Corea, en 2005 ingresaron a las carreras vinculadas a la producción 94.000 alumnos contra 16.000 en la Argentina, seis veces superior, cuando la población total de Corea es solo 30 % superior a la de Argentina.

La inversión total, pública y privada, en Investigación y Desarrollo en Corea es del orden del 3% del PBI, cinco veces la de Argentina, a pesar que nuestro país ha duplicado la inversión pública en el sector en los últimos años. Cabe señalar que en Corea existen 11.000 instituciones dedicadas a la Investigación y Desarrollo, trabajando 335.000 personas en el sector con una densidad por habitante solo superada por Japón y Finlandia.



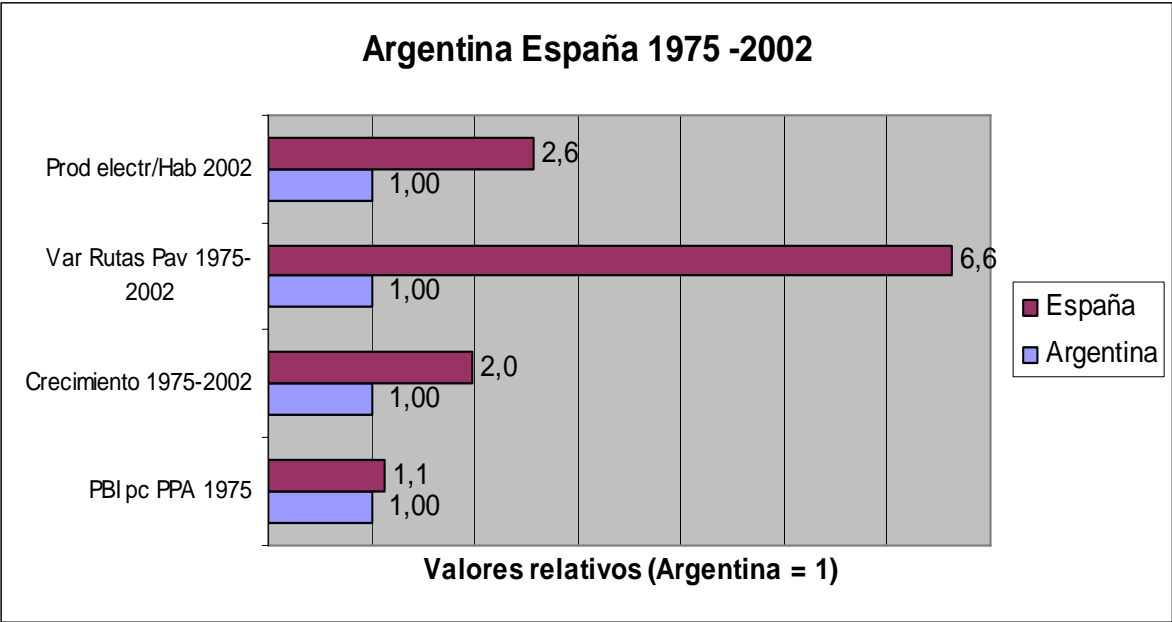
Si un país quiere mantener el crecimiento continuado debe reforzar dramáticamente la Inversión en Investigación y Desarrollo, las tareas de capacitación de su fuerza laboral y técnica y promover las carreras técnicas y productivas. En todos los países analizados, el grueso del esfuerzo en este aspecto recae en el sector privado

Groseramente, podemos decir que en 1975 Corea era un país agrícola que expulsaba habitantes vía la emigración y hoy produce barcos, siderúrgica, automóviles, electrónica, computación, recibiendo inmigrantes de Filipinas, Camboya y Laos.

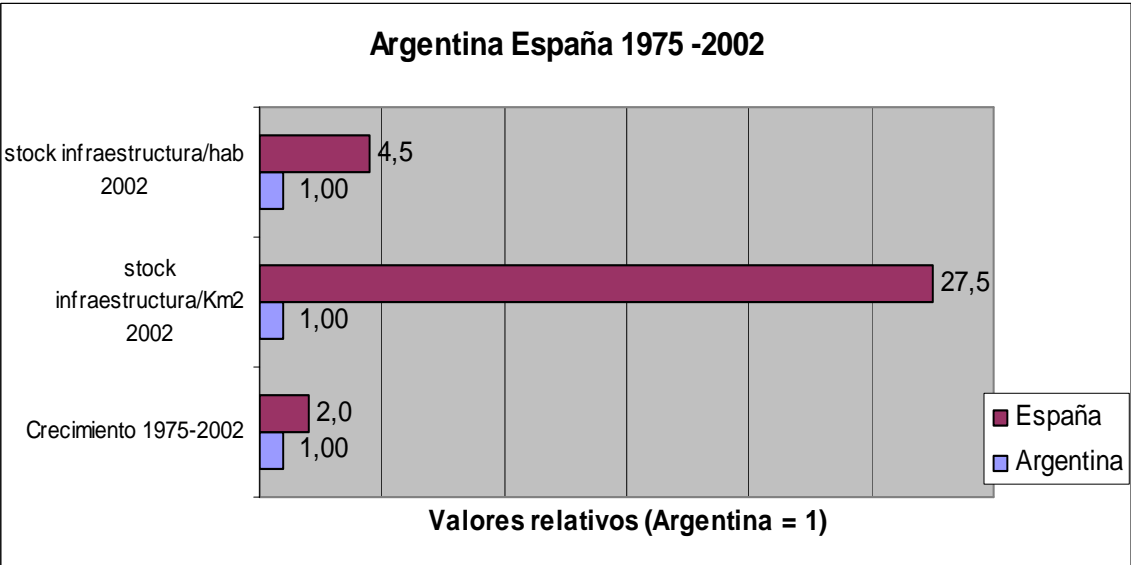
Es decir que Infraestructura y capacitación tecnológica son pilares del crecimiento

Vayamos a otro caso. En 1975, España tenía un PBI per capita corregido diez por ciento superior al de Argentina, hoy casi lo triplica.

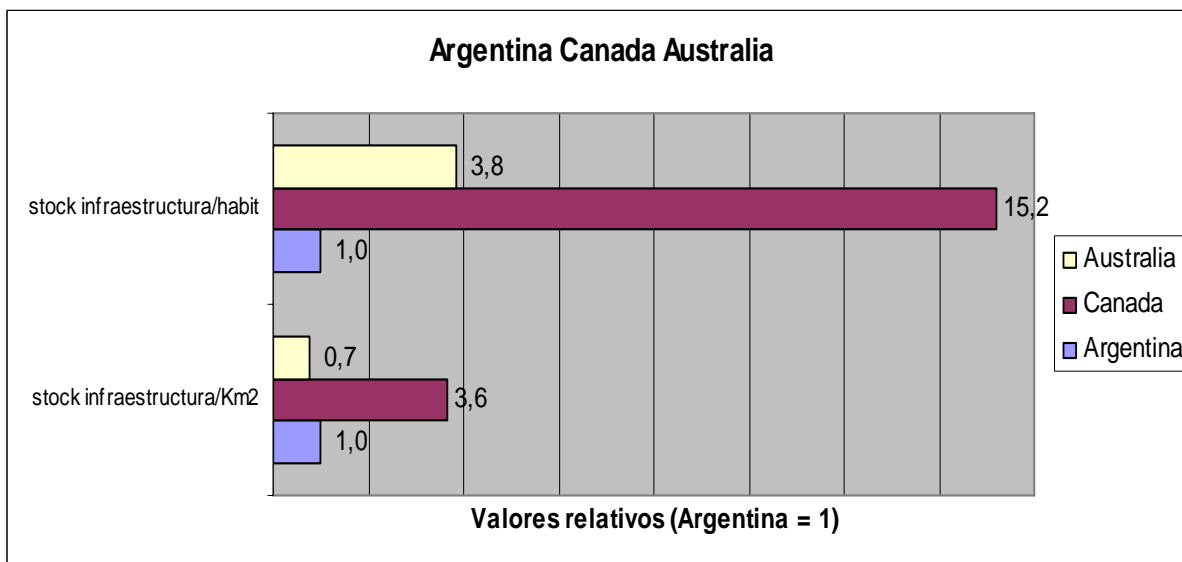
Para ello, multiplicó por seis su red vial pavimentada y su consumo eléctrico per capita triplica al de Argentina



Globalmente, el stock de capital en Infraestructura se triplicó desde 1975. Hoy llega a una densidad de capital de Infraestructura de ochocientos treinta y siete mil dólares por Km2, veintisiete veces la densidad argentina y a una densidad de infraestructura per capita de diez mil trescientos seis dólares por habitante, cuatro veces y media la de Argentina, en línea con la relación entre los PBI per capita de ambos países



La situación en países extensos como Australia y Canadá no se aparta de las conclusiones anteriores. Si bien estos países ya habían crecido en 1975, es importante mostrar que cuentan con un significativo stock de capital destinado a infraestructura.



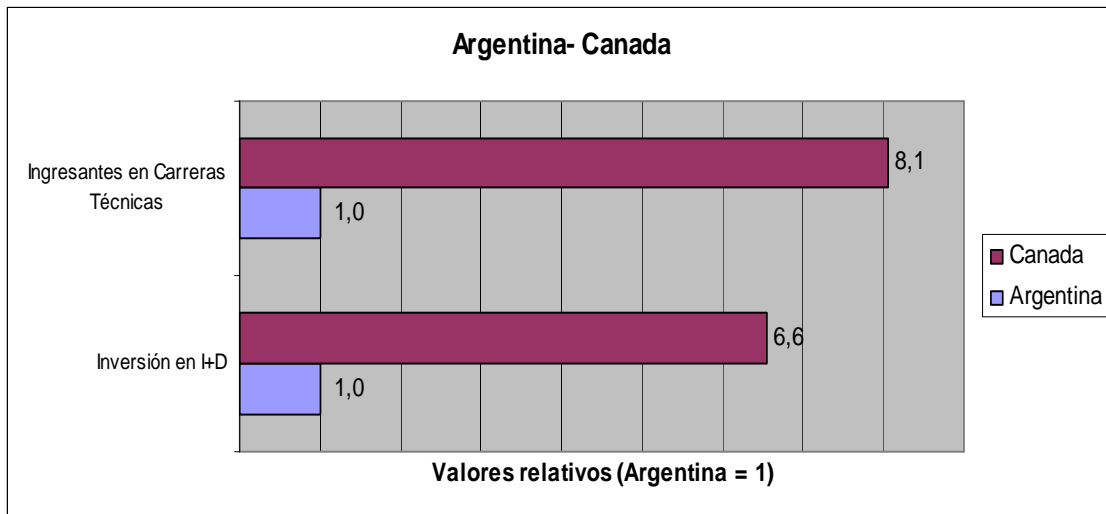
Canadá tiene un enorme stock de capital financiero pero más allá de ello su capital en Infraestructura es de ciento once mil dólares por Km2, tres veces y media el de Argentina y de treinta y cinco mil dólares por habitante, quince veces la de Argentina y tres veces la de España.

Australia tiene un stock de capital en infraestructura de veintitrés mil dólares por Km2, algo menor a la de Argentina pero de ocho mil ochocientos dólares por habitante, cuatro veces la de Argentina.

Cabe señalar además que el servicio de estadísticas de Australia informa que la edad media de su infraestructura es de dieciocho años, seguramente mucho menor a la de nuestra infraestructura

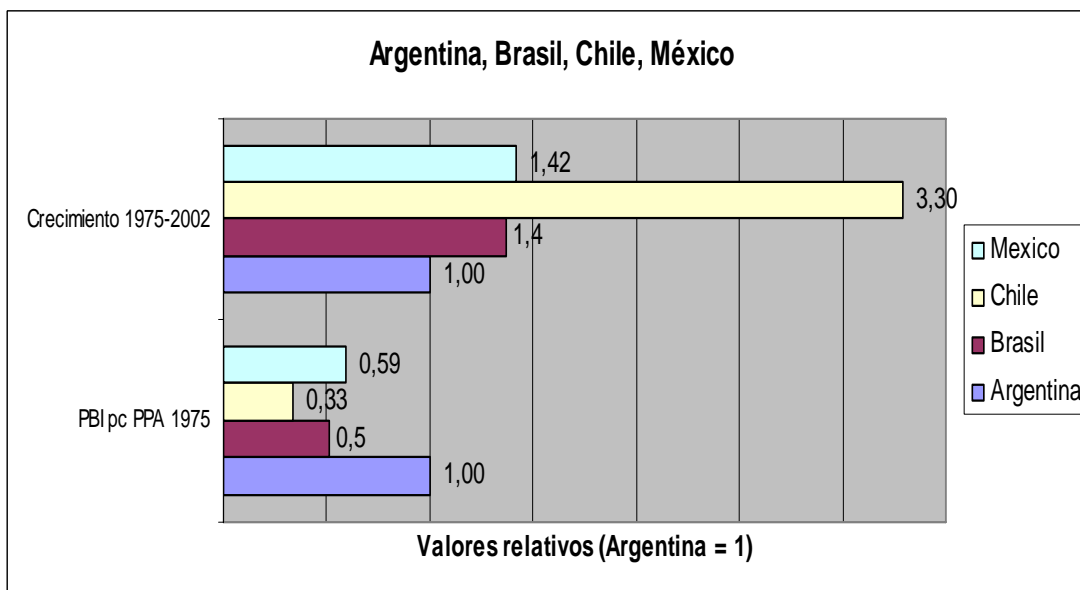
Refiriéndonos al otro pilar del crecimiento, el conocimiento, podemos señalar que Canadá destinó a la Investigación, Desarrollo y Capacitación en el ultimo ejercicio fiscal, el 3,8% del PBI y que ciento veintiséis mil personas trabajan en el sector privado de Investigación, Desarrollo y Capacitación.

En 2005 ingresaron ciento veintisiete mil estudiantes a las carreras de Ingeniería e Informática, cuatro por mil de la población, contra 16.000 en Argentina, cero coma cuatro por mil de la población.

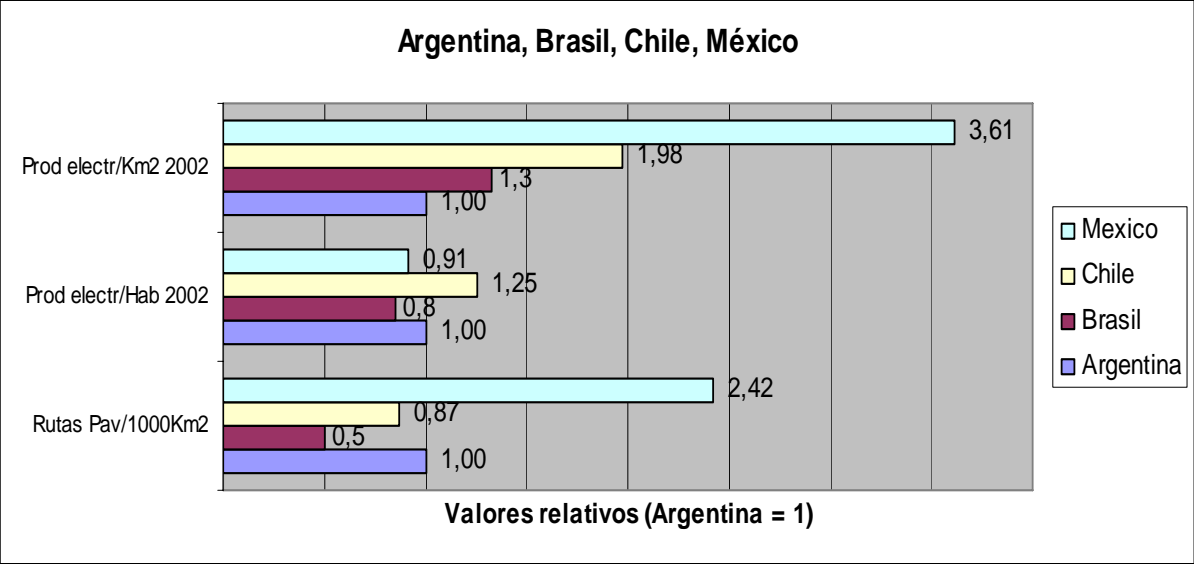


En aspectos menos ambiciosos y onerosos, Australia destina un enorme esfuerzo a la Capacitación de su fuerza laboral. En 2001, siete millones de australianos habían recibido por lo menos un curso de capacitación en el ultimo año lo que representa el setenta y cinco por ciento de la población activa, creciendo esa proporción al ochenta y tres por ciento en el ámbito de los empleados de tiempo completo.

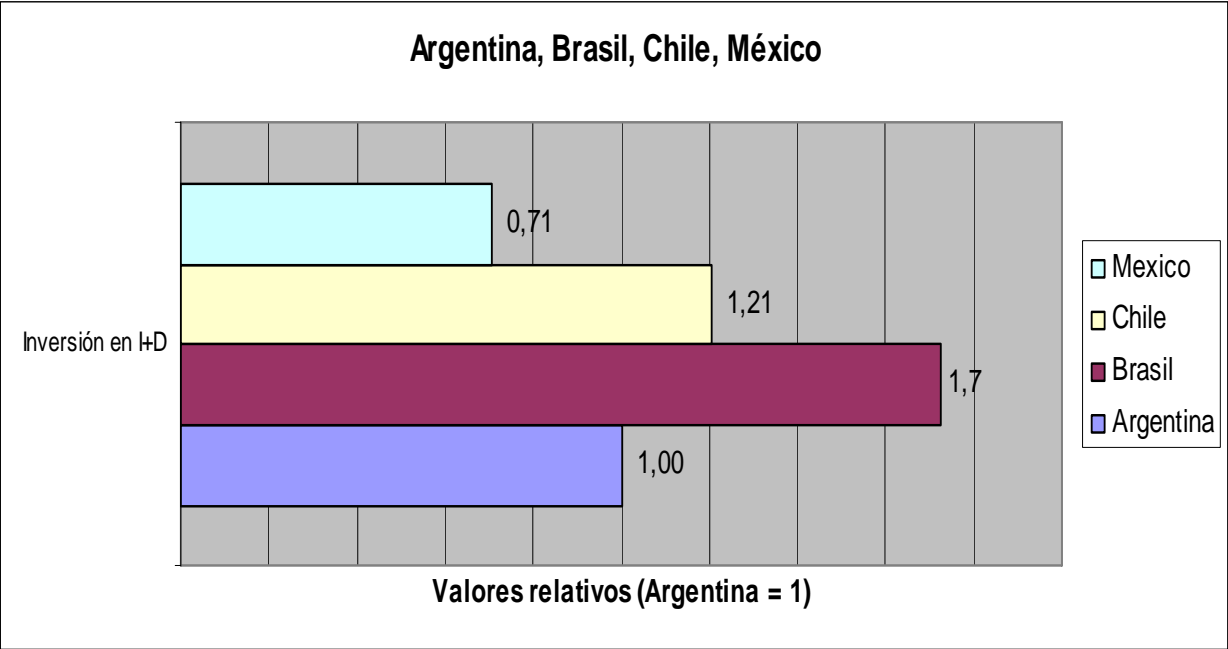
Si nos referimos al contexto latinoamericano, comparando a la Argentina con Brasil, México y Chile, los países que más crecieron en la región, puede comprobarse la clara ventaja de densidad de infraestructura de la que Argentina disfrutaba en 1970, la que se reflejaba fielmente en el PBI per capita corregido por la Paridad del Poder adquisitivo.



Pero esa ventaja se ha ido acortando. Por distintas vías, esos países han consolidado un crecimiento sensible en treinta años y ello se refleja fielmente en sus indicadores de densidad de infraestructura, confirmando la hipótesis de la directa relación entre una mayor densidad de infraestructura y el crecimiento.



Pero queremos señalar también el gran esfuerzo en Investigación y Desarrollo que han realizado Brasil y Chile. La inversión de ambos países en esos aspectos supera ampliamente a los registros de Argentina.



Finalmente, entre otros países de alto crecimiento, queremos señalar a Irlanda pues ofrece un ejemplo de crecimiento muy significativo en los últimos veinte años, acompañado por una inversión importante en infraestructura, pero una mucho más importante en educación y capacitación, debiendo señalarse que desde 1975, multiplicó por 4,3 veces el número de estudiantes universitarios

Finalmente, para alentar la decisión de invertir en Infraestructura, queremos terminar con ejemplos concretos de cómo la infraestructura ha generado efectos altamente positivos para los países a lo largo de su historia.

Los estudios publicados detallan algunos casos significativos: la importancia del gas para la industria argentina, y la trascendencia productiva de los Polos Petroquímicos para sus áreas de inserción territorial



Otro estudio analiza la trascendencia de las centrales hidroeléctricas construidas con gran esfuerzo en el pasado, y hoy vitales para la generación de la energía que la actividad económica requiere, mostrando además sus enormes efectos colaterales positivos, las llamadas externalidades positivas.



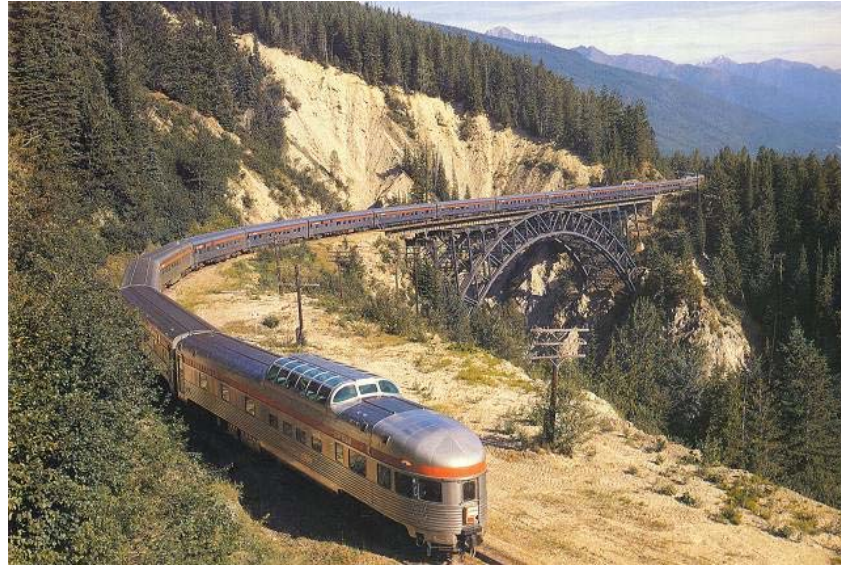
Aparte de esos ejemplos descriptos en los trabajos publicados, es un valor aceptado que el enorme aporte que hizo el sector agropecuario al crecimiento de Argentina a fines del Siglo XIX y comienzos del siglo XX solo fue posible gracias a una red ferroviaria, de elevadores de granos y de puertos que posibilitaron la exportación de esos bienes en condiciones competitivas



A nivel mundial son indiscutidos los efectos que tuvieron: el Canal de Panamá sobre el desarrollo de California, hace un siglo



La vinculación del ferrocarril transcontinental con el desarrollo del oeste de Canadá



El efecto de los canales navegables sobre el desarrollo de Francia en el siglo XIX o la transformación de la Provincia de Mendoza, Argentina, a partir del riego



Pero como ejemplo simplificador queremos citar el caso del Alto Valle del Río Negro, en Argentina. En 1928 se habilita el canal de riego que parte del Dique Ing Ballester que deriva caudales del Río Neuquén y corre paralelo al Río Negro y a partir de él se irriga un área del Alto Valle del Río Negro.

La construcción de una presa de 20 metros de altura, 350 metros de largo, 130 Km. del canal de riego y la extensión de una línea férrea del orden de 500 Km., posibilitó la producción de 117.000 Hectáreas bajo riego que desde hace ochenta años producen un millón trescientas mil toneladas de frutas por año, generan cincuenta mil empleos y consolidan una de las áreas de desarrollo más significativas de Argentina.



No es fácil asignar cuanto de esa riqueza y bienestar se debe a la concreción de las infraestructuras citadas porque alrededor de ese desarrollo se han generado otras actividades, pero una primera medida grosera de su efecto es comparar el valor venal de esas tierras con tierras equivalentes en otros valles en donde el riego aun no se ha concretado.

Según información de la revista especializada "Márgenes Agropecuarios", la Hectárea de campo en el Alto Valle del Río Colorado, apta para explotación ganadera de baja intensidad, se cotiza en 5 dólares la hectárea. A 100 Km., una hectárea geográficamente equivalente en el Valle del Río Negro, pero bajo riego, se cotiza en entre mil y diez mil dólares.

Es decir que la obra de riego ha producido una valorización de la tierra del orden de los Seiscientos Millones de Dólares y permitió la exportación de doscientos cincuenta y cinco Millones de Dólares en el año 2005.

Otro ejemplo que vale la pena citar es el desarrollo turístico de la localidad de El Calafate, centro de alojamiento y servicios de quienes visitan los Glaciares y Lagos del Sur de Argentina.



Allí, la construcción de un aeropuerto operable por aviones comerciales y la pavimentación de 300 Km. de ruta han generado un polo de desarrollo que ha duplicado su población en 10 años y que recibió en 2005 doscientos cincuenta y cuatro mil turistas, setenta y un por ciento de ellos provenientes del exterior, previéndose 400.000 visitantes para 2008.

En 2005 los turistas realizaron alrededor de seiscientos mil pernóctes y se estima que gastaron noventa Millones de dólares ese año, la mayor parte de ello destinada a salarios y servicios locales

Por todo lo expuesto, la Cámara Argentina de la Construcción cree, luego de meses de trabajo de un calificado grupo de especialistas, que las experiencias recogidas en nuestra propia historia y las experiencias exitosas de los países que crecieron en los últimos años, demuestran que la adecuada Densidad de Infraestructura es un requisito necesario del crecimiento, que la Infraestructura adecuadamente planificada devuelve con creces el esfuerzo realizado para concretarla y que, para complementar la mejora de productividad que la Infraestructura provee, se requiere un esfuerzo continuado en capacitación técnica, investigación y desarrollo.

Todos esos factores generarán nuevas y mejores fuentes de actividad para el país, posibilitarán nuevas y más eficientes exportaciones, generarán empleo para su gente, y posibilitarán el incremento del bienestar general

La Cámara Argentina de la Construcción espera que estos estudios sean de utilidad para las Cámaras de la Construcción de los distintos países que constituyen la FIIC.

Presentación: Ing. Fernando A. Lago  
Cochabamba Bolivia 11 de Abril de 2008