

LA INVERSION EN EL DESARROLLO DEL PAIS

Santiago, Septiembre 1988

Centro de Documentación
Cámara Chilena de la Construcción

LA INVERSION EN EL DESARROLLO DEL PAIS

I. INTRODUCCION

La Cámara Chilena de la Construcción ha visto con preocupación que el nivel de actividad del Sector ha venido declinando en los últimos 25 años.

En efecto, en el decenio 60-69 la construcción representaba el 7.6% del PGB, y en el decenio 77-86 representó sólo el 5.1%. Por su parte, en los mismos períodos la inversión global del país cayó de un 20.2% a 15.1%, mientras que la inversión en construcción lo hacía de 13.2% a 8.3% del PGB.

A estos indicadores deben agregarse algunas importantes necesidades de construcción existentes en el país como son el déficit habitacional y de infraestructura necesaria para que el país se desarrolle en el largo plazo.

Por otra parte, a partir de la recesión de 1982-83, que conllevó una fuerte caída del PGB, la restricción más importante de nuestra economía ha sido la externa. En

Ni una palabra sobre esto

este contexto la existencia de capacidad ociosa en los diferentes subsectores ha permitido al país crecer sin que significativas nuevas inversiones fuesen condición necesaria. Sin embargo, el dinamismo que ha demostrado la economía en los últimos años sugiere que el nivel global de inversión ^{la capacidad de la mano} será una restricción muy importante para el crecimiento del país.

Este documento entrega fundamentos concretos que justifican un incremento de la tasa de inversión histórica que el país ha tenido en los últimos años.

Para lograr este objetivo, se encargó a la empresa consultora "Aninat, Méndez y Asociados", la elaboración de un modelo cuantitativo que explica cuál ha sido la contribución directa e indirecta del sector construcción al crecimiento y el desarrollo nacional en el mediano y largo plazo, qué efectos tiene sobre el empleo y cuál es la contribución de la Inversión en Construcción en las fuentes que posibilitan el crecimiento del país. X

Adicionalmente se buscaron algunos estándares internacionales de diversos países que fueron debidamente seleccionados y considerados relevantes para servir de

patrón comparativo con nuestro país. Se revisaron los
déficit principales de construcción con el objeto de
determinar su importancia, y, sugerir algunos caminos
metodológicos para enfrentarlos.

II. INVERSION Y CRECIMIENTO DEL PGB

Con el objeto de determinar de qué manera contribuye la construcción en la tasa de crecimiento del país en el largo plazo, se desarrolló un modelo cuantitativo cuyo fundamento es como sigue:

El Sector Construcción produce un determinado capital que significa INVERSION EN CONSTRUCCION, la que acrecienta el CAPITAL EN CONSTRUCCION existente. A su vez, éste se destina a distintos sectores productivos: aquellos clasificables dentro del SECTOR TRANSABLE y DEL SECTOR NO TRANSABLE.

La metodología escogida consistió en especificar y estimar un modelo econométrico de tal forma de poder explicar el nivel y crecimiento del producto en base a los factores productivos y cambios tecnológicos, precisando las respuestas del modelo en lo concerniente a la inversión en construcción. Por esto, los factores productivos se dividieron en los siguientes términos:

TRABAJO

Mano de Obra ocupada, no incluye
PEM ni FOJH.

PROGRESO TECNICO

Se incorpora progreso técnico al trabajo.

CAPITAL CONSTRUCCION

Edificación Habitacional
Edificación no Habitacional
Obras Civiles

OTROS CAPITALES

Maquinaria y Equipo
Equipo de Transporte
Tierras Agrícolas
Yacimientos Mineros
Plantaciones y Mejoras de Tierra
Ganado Reproductor de Leche y Trabajo
Inventarios

El período de cobertura histórica alcanza a 27 años, desde 1960 a 1987. Junto con lo anterior es factible utilizar el modelo para explorar las implicancias del futuro (crecimiento e inversión), en un horizonte de tiempo de 5 años, es decir desde 1988 a 1992. Todo lo cual resulta en una cobertura total de 33 años.

Los resultados de la estimación de PGB se exponen en el gráfico ~~Nº4.~~ ↓.

En el gráfico Nº1 se muestran tres variables. La primera de éstas es el PGB real que, como se indica y al igual que las otras variables, se encuentra expresado en millones de pesos de 1977.

La segunda variable es el PGB estimado por el modelo que, como se puede observar, se ajusta en forma razonable al PGB real. El nivel de explicación del modelo respecto de la realidad es de un 94% para el período cubierto por las series históricas aludidas.

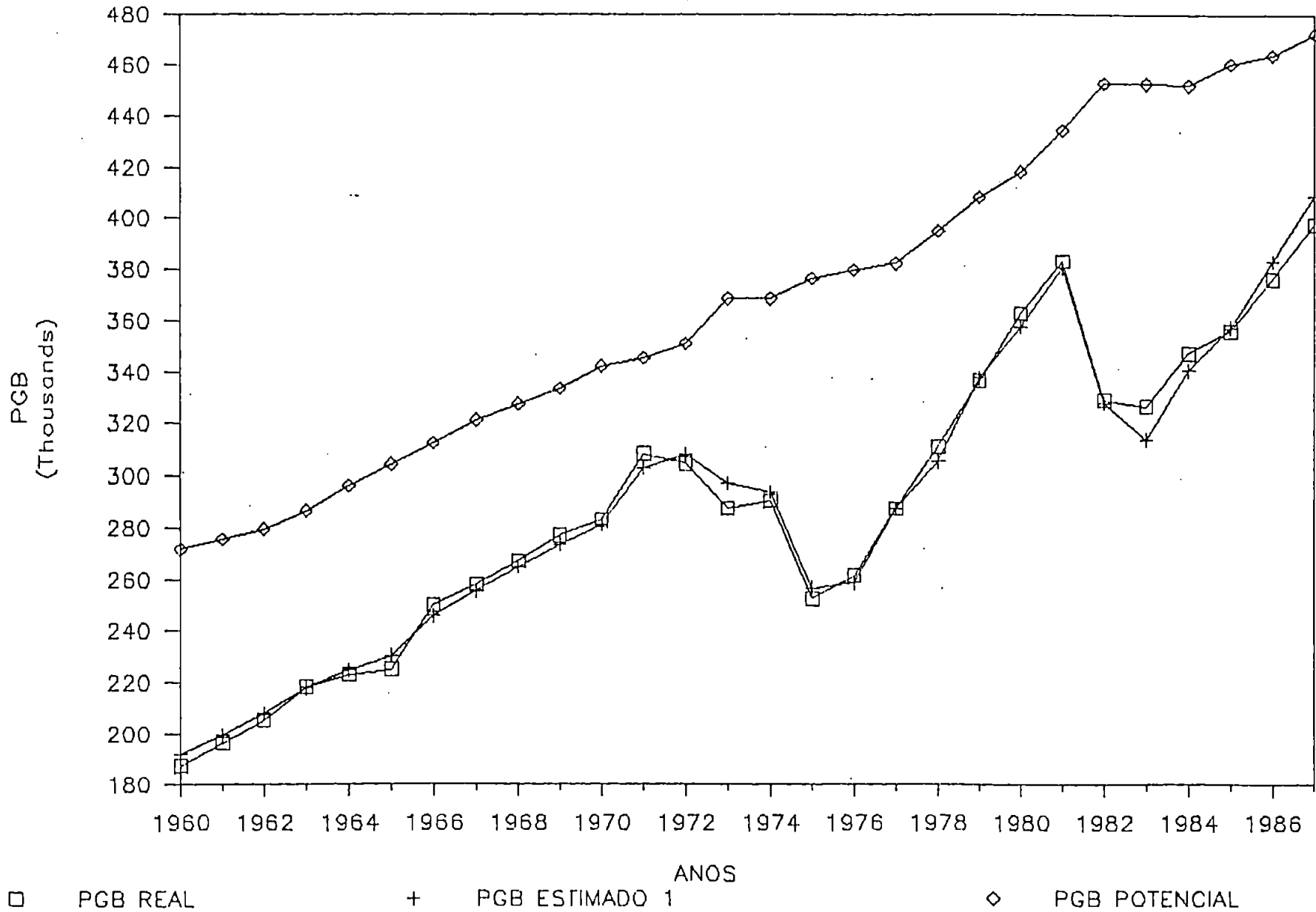
La tercera y última variable es el PGB potencial, que es aquel que puede ser logrado con pleno uso de recursos productivos. Vale decir, con un margen mínimo de desocupación y con plena utilización de la capacidad instalada.

Las variables argumentales o explicativas para el nivel absoluto estimado del Producto Geográfico Bruto son las siguientes:

- i) Capital Construcción
- ii) Otros Capitales
- iii) Fuerza de Trabajo
- iv) Progreso Técnico
- v) Tasa de Utilización del Capital
- vi) Tasa de Empleo (Tasa de Utilización del Trabajo)

PGB 1960-1987

MM\$ 1977



El modelo de crecimiento de largo plazo que se construyó, permite explorar las respuestas a una serie de preguntas de alta relevancia para la Política Económica en aquello que atañe al Sector Construcción.

Por ejemplo, el modelo plantea ^{entre otras respuestas a} interrogantes para dos escenarios futuros importantes para la Economía Chilena.

Escenario N°1

¿Qué pasará con la tasa de crecimiento del PGB, si acaso el nivel de inversión continuase situado ^{del PGB} en proporciones similares a la de 1987?

Si la tendencia de la inversión en capital fijo se mantiene de acuerdo a lo que ha sido en los últimos años, la tasa de crecimiento del PGB inevitablemente disminuirá. Esto se refleja claramente en el siguiente

Cuadro:



Cuadro N°1

PGB E INVERSION EN CAPITAL FIJO:
EXTRAPOLACION DE LAS TASAS DE INVERSION RECIENTES

	Tasa de Crecimiento del PGB (%)	Inversión en Capital Fijo expresada sobre el PGB (%)
1987	5.7	16.2
1988	5.9	16.7
1989	4.8	16.9
1990	3.8	17.4
1991	3.9	18.0
1992	3.9	

Como puede apreciarse, la tasa de crecimiento del PGB descendería a algo menos del 4% anual. La principal razón que subyace a esta situación proyectable es que en la actualidad nuestro país se está acercando a niveles del PGB cercanos a lo que puede ser denominado como su PGB potencial y que, por lo tanto, la capacidad ociosa de la economía se está agotando a un ritmo que va en aceleración.

Lo que ocurre en ese primer escenario explorado por el modelo, es que los requerimientos de servicios de capital fijo necesarios para expandir la Oferta Agregada del país, serán cada vez más difíciles de satisfacer vía incrementos en el uso de la capacidad instalada, ya que estamos muy cerca del límite de utilización del capital. Luego, como única fuente de estos recursos productivos no queda más que la inversión neta, y por lo tanto, si ésta mantiene la actual tendencia, la tasa de crecimiento del PGB va a disminuir en los próximos años.

Por lo tanto, es necesario responder con soluciones prontas y eficientes a las futuras restricciones de oferta agregada que pueda tener la economía: NO CABE MAS CAMINO QUE AUMENTAR LA INVERSION, de modo tal de que ella acreciente su proporción respecto del PGB.

Es posible que en años próximos, si bien persistan las restricciones de demanda agregada (balanza de pagos), pasen a ser más relevantes aún las restricciones de oferta agregada (se agota la capacidad ociosa). Es precisamente en ello donde estriba la necesidad de incrementar la inversión y evitar que se produzca este cuello de botella en nuestro perfil de crecimiento.

Escenario N02

Si se desea crecer sostenidamente al 5% anual, ¿Cuánto es necesario invertir?

El modelo se empleó para explorar respuestas a esta pregunta en varios frentes, y a continuación se resumen los aspectos más sobresalientes de los resultados obtenidos (ver detalles en el Documento de Referencia, Capítulo VII).

- El Producto del Sector Construcción debiera crecer a una tasa promedio acumulativa anual del orden del 10.4% en los años 1988 al 1991, y del 13.5% en los años 1989-1991.

explicarlos
⊗

La Inversión en Construcción propiamente tal, debiera crecer a una tasa promedio acumulativa anual del orden del 15.7%, entre 1988 y 1991, para que los servicios de capital fijo requeridos permitiesen que el producto se incrementase a una tasa del 5% anual.

Luego, si se desea continuar creciendo a tasas razonablemente altas, debemos provocar aumentos

relativamente notables en la inversión y por lo tanto en el ahorro (doméstico y externo).

En promedio y para los años 1988-1991, la formación bruta de capital fijo respecto del PGB debe ser 22,3%. Es decir, más de siete puntos porcentuales más que el promedio 1984-1987 que es 14,8%. Si se toman los años 1989-1991, esta cifra asciende a 23,4%. En el cuadro N°2 se muestran estas cifras para cada año.

Cuadro N°2

INVERSION EN CAPITAL FIJO REQUERIDA
PARA CRECER AL 5% ANUAL
(Mediano Plazo)

	Tasa de Crecimiento PGB (%)	Inversión en Capital Fijo sobre el PGB (%)	
		Intervalo	MediA Intervalo
1987	5.7	16.2 a 16.2	16.2
1988	5.9	18.6 a 19.7	19.2
1989	5.0	22.7 a 23.7	23.2
1990	5.0	22.9 a 23.8	23.4
1991	5.0	23.0 a 24.0	23.5

Nota: estos cálculos suponen patrones de optimización en la asignación del Capital en Construcción vis a vis Otros Capitales.

Algunas interrogantes adicionales que el modelo exploratorio pudo contestar son:

¿Cuál es el aporte en puntos porcentuales directos de la Inversión en Construcción al PGB en general, y, por sectores de interés?.

En el Cuadro N°3 que sigue, se explicitan los resultados obtenidos, de acuerdo a diferentes posibilidades alternativas que puede representar el valor (base) de la Inversión Neta en Construcción expresada como proporción del PGB.

Cuadro N°3

CONTRIBUCION DIRECTA EN PUNTOS PORCENTUALES DE
CRECIMIENTO DEL PGB

Inversión Neta en Construcción (% sobre PGB)	Puntos Porcentuales de Crecimiento del PGB
-----	-----
(a) Simulación I..... 8%	1,35
(b) Simulación II....10%	1,69
(c) Simulación III...12%	2,03

En general, y respecto de la contribución por sectores, el aporte al PGB del Capital en Construcción ha sido mayor en el Sector Transable respecto del Sector No Transable. Esta situación encuentra su explicación fundamental en lo ocurrido a partir de 1974 con el cambio del esquema económico en el país.

Si la Inversión Neta en Construcción fuese, por ejemplo, de un 10% del PGB la contribución al crecimiento de este último es equivalente al 1,98% si esta inversión es en el Sector Transable, y de un 1,48% si esta inversión se realiza en el Sector No Transable.

¿Qué tendencias previsibles e importantes es posible esperar en el destino por sectores de las inversiones:

Es posible esperar que -a futuro- las inversiones sean destinadas en mayor medida al Sector Transable. Existirán además (producto de los ~~los~~ mismo) tendencias al incremento relativo del nivel de salarios en el Sector Transable respecto del No Transable, y a su vez, el retorno del capital en el Sector Transable tenderá a descender en términos relativos respecto del retorno del capital en Sector No Transable.

deriva como consecuencia que los requerimientos de inversión en el futuro próximo serán también mayores. Con la finalidad de conceptualizar mejor esta idea, en el Cuadro N°4 se muestra la inversión en capital fijo y el incremento en la disponibilidad de capital para cada año como porcentaje del PGB.

La mayor disponibilidad de capital tiene dos fuentes. La primera de ellas es la inversión neta que aumenta el stock de capital. La segunda tiene su origen en el uso más intenso que se haga de la capacidad ya instalada, o sea, vía una tasa de utilización mayor del capital.

En el Cuadro N°4 se puede apreciar que en promedio para los años 1983-1987, la mayor disponibilidad de capital alcanza a 21,44% anual sobre el PGB, es decir 5 puntos porcentuales más que el promedio de esos años para la inversión en capital fijo como porcentaje del PGB (que fue de 14,4%). Lo anterior pone de manifiesto lo importante que ha sido esta fuente en el incremento del capital disponible durante los últimos años y en general, si se observa el cuadro en su conjunto, para todo el lapso de análisis. (Ver gráfico N°7).

- Capital Fijo

Para proyectar esta variable se estableció que la inversión en construcción mantiene la tendencia de crecimiento del período 1983 - 1987, esto es un 8,1% promedio acumulativo anual .

La inversión en el resto del capital fijo se deduce de una formulación basada en el concepto de " Capital deseado " (K*) 1/, que se define como aquel que permite igualar las productividades marginales del Capital en construcción y Otros Capitales. 2/.

1/. El "Capital deseado", se refiere a el capital deseado en "Otros Capitales", no incluye capital en construcción, ya que éste se obtuvo por el método que se explicó previamente.

2/. Esto supone que la relación de costos marginales entre el Capital en Construcción y Otros Capitales es igual a 1.

ii) Inversión

En este escenario la inversión se deriva a partir de las tasas de crecimiento, por lo cual pasa a ser una variable endògena en el modelo.

Sin embargo, existe un elemento adicional que conviene explicar.

La fórmula referente a la inversión deseada y efectiva era :

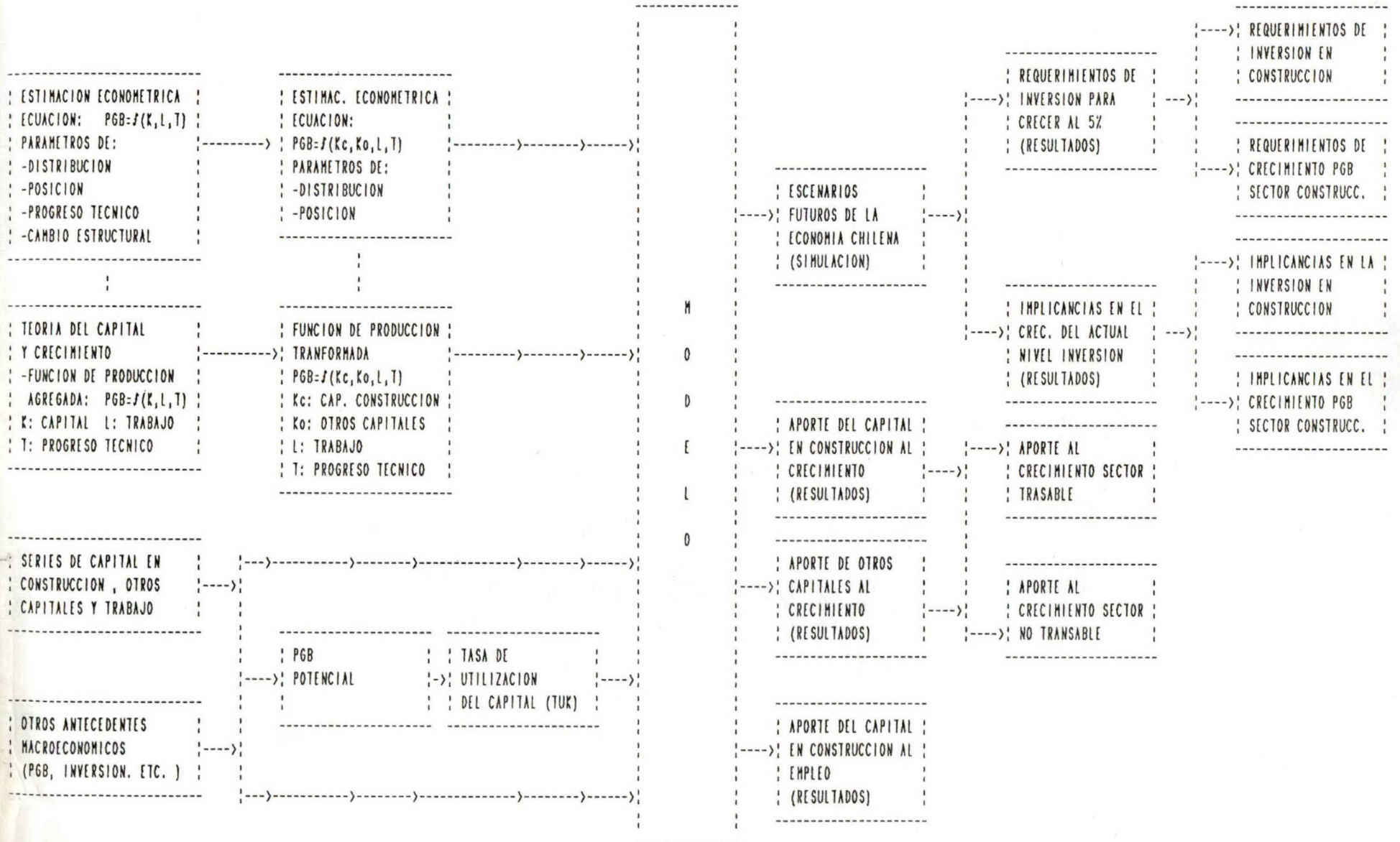
$$I = q I^* = q (K_t^* - K_{t-1} + d)$$

En la parte pasada se supuso que $q = 0,5$. Ahora, esta variable de ajuste se iguala a 1.

En otras palabras, el mercado logra el equilibrio en lo referente a igualar productividades marginales 1/. Recuérdese que el "Capital deseado" es aquel que permite justamente que eso suceda, y si $q = 1$, entonces la "Inversión deseada" será igual a la efectiva y por tanto, las productividades marginales se igualarán.

1/ Esto supone que la relación de costos marginales entre el Capital en Construcción y Otros Capitales es igual a 1.

ESQUEMA BASICO MODELO DE CRECIMIENTO



III. ESTANDARES INTERNACIONALES DE INVERSION Y SU COMPARACION CON CHILE

Es indudable que hacer comparaciones estadísticas internacionales sobre el tema en desarrollo puede inducir a interpretaciones y conclusiones muy especiales. Sin embargo, aquí se ha investigado y seleccionado una muestra de países que razonablemente poseen alguna similitud con el caso de Chile.

Antes de comparar debemos destacar cuáles son los principales factores que se estima que influyen (entre otros) en la tasa de inversión de un país:

- Producto Interno Bruto per Cápita (PIBpc)
- Valor Absoluto del Producto Geográfico Bruto (PGB)
- Tendencia histórica del PGB (estancado, en crecimiento, o en decrecimiento).
- Tasa de crecimiento de la población
- Tamaño de la población
- Dispersión de la población por m²
- % de población urbana y rural (grado de urbanización moderna).
- Características de su zona geográfica (concentración o dispersión, etc.).
- Composición sectorial del PGB.

La metodología seguida para comparar a Chile con otros países relevantes partió por hacer 2 selecciones iniciales de países que tuvieran estadísticas disponibles para los últimos 25 años.

En la primera selección se tomaron 29 países del mundo no socialista, y en la segunda, se determinaron 15 de ellos en los que hubiera una razonable similitud con Chile respecto de algunos de los factores determinantes señalados precedentemente.

Esta muestra de 15 países, en la cual Chile es uno de ellos, se ordenó de acuerdo al Producto Interno Bruto per cápita (de 1985) formándose en consecuencia 3 grupos: uno con menor PIBpc que Chile, y dos grupos con más que nuestro país.

Posteriormente (y sólo limitados por la disponibilidad de información confiable) se compararon las tasas de inversión sobre el FGB entre los años 1971 y 1980 (cifras columna 2).

El cuadro siguiente muestra los datos disponibles:

Cuadro N°4

ORDENAMIENTO POR GRUPOS DE LOS QUINCE PAISES

		PIBpc	% I/FGB 1971 - 1980	Tasa Crecimiento PIBpc 1971 - 1980
Grupo 1	Filipinas	US\$ 580	22,2	3,0
	Paraguay	860	21,2	7,5
	Ecuador	1.160	24,7	3,6
Patrón	Chile	1.430	17,8	2,1
Grupo 2	Brasil	1.640	28,1	7,2
	Uruguay	1.650	13,1	3,5
	Sudáfrica	2.010	26,6	2,2
	México	2.080	23,6	2,5
	Argentina	2.130	21,7	(1,7)
	Corea	2.150	26,3	-
Grupo 3	Venezuela	3.080	34,6	4,3
	España	4.290	21,5	8,1
	Italia	6.520	22,2	4,2
	Nueva Zelanda	7.088	22,6	0,8

Fuente: Banco Mundial

Las principales conclusiones de esta comparación simple son las siguientes:

- 1.- Los países de mayores incrementos observados en su PIBpc, tuvieron tasas de inversión superiores al 21% del FGB.
- 2.- El promedio de inversión en el período 71-80 del grupo 1 fue de 21%, la del grupo 2 fue de 23,2% y la del grupo 3 fue 25,2%, todas estas tasas siendo superiores al 17,8% de Chile.
- 3.- Sólo un país de la muestra, Uruguay, tuvo una tasa de inversión menor que Chile.
- 4.- Los países a cuyo nivel de desarrollo (PIBPC) aspiramos llegar (grupo 2) observaron tasa media de inversión entre 1971 y 1980 superior a la de Chile (23,2% vs 17,8%).

Dadas las características de los países que conforman el segundo grupo, es posible postular para Chile, una meta de inversión equivalente (a lo menos) a la tasa media de inversión del grupo 2, esto es 23,2% sobre

el PGB. A más largo plazo es posible postular una meta terminal de 25,2% anual, equivalente al promedio del tercer grupo. Todo ello basado en la premisa de obtener y mantener en el tiempo un mayor crecimiento del PGB per cápita y así alcanzar un mayor bienestar y un desarrollo sostenido del país hacia el largo plazo.

La importancia y oportunidad de esta tarea debe subrayarse.

IV. DEFICIT DE CONSTRUCCION Y MOVILIZACION DE RECURSOS
ESTIMADA

A) Vivienda

Uno de los temas en que hay un elevado consenso en el país es de que existe un déficit habitacional. La interrogante y la discusión surge a partir de la cifra involucrada: 500.000 viviendas, 750.000 viviendas u otro número superior.

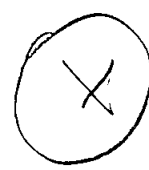
La respuesta depende de una gran cantidad de factores complejos entre los que más destaca la definición misma del concepto de qué es una vivienda aceptable.

Dado que el objeto de este estudio no es precisar el tamaño del déficit, es que aquí se postulará simplemente de que éste existe, y, que el problema es proponer una inversión suficiente para que anualmente se atiendan tres tipos de necesidades:

- Viviendas originadas por el crecimiento vegetativo de la población y particularmente por el de las familias.

- Viviendas que deben reponerse por efecto de deterioro y
- Absorción del déficit habitacional de arrastre.

En los capítulos del Documento sobre Déficit se comentaron las metodologías alternativas disponibles, sus alcances y sus limitaciones.



Por ahora deseamos resumir algunos cálculos que indican que las siguientes serían (aprox.) las necesidades de inversión en vivienda del país:

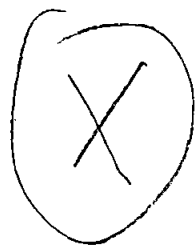
NECESIDAD	INVERSION NECESARIA (Millones de UF)	INVERSION COMO % PGB
Crecimiento Vegetativo	30,7	2,90%
Absorción Deterioro	12,5	1,18%
Absorción Déficit	9,3	0,88
T O T A L	52,5	4,96

B) Infraestructura

A diferencia del tema habitacional, no existe un catastro de obras de infraestructura faltantes en el país, ni menos una proyección de las obras que se necesitan para posibilitar en este frente una tasa de crecimiento determinada del país.

Sólo se conoce algunas cifras aisladas de las obras públicas requeridas (Riego - Viabilidad - Puertos - Aeropuertos, etc.) y parcialmente de la infraestructura privada necesaria.

En todo caso en el Documento respectivo se comentaron cualitativamente algunos de los estudios parciales disponibles sobre estos temas.



V. RELACION ENTRE METAS DE INVERSION, DEFICITS DE VIVIENDA E INFRAESTRUCTURA Y CATASTRO DE PROYECTOS

De la lectura de las secciones previas del presente Resumen, se desprende que la Cámara de la Construcción ha cubierto el gran tópico de las Necesidades de Construcción en Chile

a) A largo plazo, bajo tres prismas distintos pero altamente complementarios entre sí. El de base y más fundamental, cual es, el enfoque que mide la contribución que la Inversión Global y la Inversión en Construcción en especial realiza al desarrollo del Producto Geográfico Bruto y a la tasa de crecimiento de largo plazo de Chile. En dicha parte se contesto, mediante el uso de un modelo de proyección, la crucial interrogante.... qué tasas de Inversión en Capital Fijo requiere el país para continuar creciendo al 5% real anual hacia el mediano y largo plazo?

Sin embargo, es evidente de que las necesidades insatisfechas del país van más allá que la importante (aunque parcial) meta de crecimiento elevado y sostenido del PGB. Es por ello que también se

consideraron los desafíos que los déficits de arrastre en Vivienda y en Infraestructura implican para las tareas pendientes, constituyendo éste el segundo prisma comentado.

El tercero es la consideración del esfuerzo comparativo e histórico de inversión que otros países relevantes para Chile han estado cumpliendo durante la década de los setenta e inicios de los años ochenta. Será fructífero para la Cámara de la Construcción, mantener un seguimiento actualizado de los esfuerzos anuales que dicha muestra seleccionada de países va cumpliendo a través del tiempo, para tomar conciencia de en cuánto nuestro país se va acercando (o alejando) de los estándares internacionales ya considerados.

Es evidente, empero, que al final de cuentas las cifras macroeconómicas y las tareas sectoriales postuladas (inversión neta, y, satisfacción de déficits) han de ser operacionalizadas a nivel del plazo Micro-Económico. Es por ello que la Cámara de la Construcción también confeccionó un Catastro de Proyectos de Inversión en el país con especial énfasis en aquellos que están en curso de realización

(iniciación y/o en desarrollo), por parte del Sector Público. También se consideró en el Catastro una muestra de proyectos de inversión de cierta dimensión en manos del Sector Privado; aunque en este caso las fuentes de información disponibles a la fecha de corte (Junio 1988) fueron muy restrictivas en su cobertura.

El documento referido al "Catastro de Proyectos" explica en detalle la metodología, cobertura y resultados logrados bajo este intento catastral.

Se hace necesario reafirmar que en el contexto de un escenario que contase con mayor tiempo y recursos empleables para dichos fines, un seguimiento continuo y más perfeccionado a proyectos de inversión ordenados por "Sector-tipología-necesidades", puede llegar a constituir una poderosa herramienta para sensibilizar las magnitudes y plazos previsibles para el cierre gradual de las brechas deficitarias ya aludidas, en los campos de la Vivienda y de la Infraestructura productiva general.

De esta forma se cierra el círculo discutido para los diversos enfoques:

- el enfoque macroeconómico e internacional
- las necesidades insatisfechas identificadas, y,
- la matriz efectiva de proyectos reales considerados para suplir las metas sectoriales y llenar las brechas de requerimientos planteados.

APENDICE AL TRABAJO

APENDICE AL TRABAJO

LA INVERSION EN CONSTRUCCION Y SU CONTRIBUCION AL
CRECIMIENTO DEL PGB, EMPLEO Y DESARROLLO SECTORIAL DEL PAIS

En el Capítulo "Escenarios Futuros de la economía Chilena" se efectuaron proyecciones que definen los requerimientos de inversión necesarios para incrementar el PGB a tasa del 5% anual durante los próximos años.

Uno de los supuestos sobre las cuales se fundamentaba esta predicción es la tendencia a la igualación del Valor de las productividades marginales del "Capital en Construcción" y de "Otros Capitales". Es decir, se estableció un punto de equilibrio al cual convergen las variables descritas. Este supuesto implícitamente sostenía que el costo marginal de producción de cada unidad de capital aludido era el mismo para ambos casos.

Con el fin de evaluar cómo se afectarían los resultados si esta relación es distinta a uno, se sensibilizaron algunas variables y se profundizó el estudio explorando someramente el mercado productor de bienes de capital (Construcción y Otros Capitales), concluyendo

preliminarmente que esta relación puede estar entre 1 y 1,4 veces. Es decir, el costo de producir (en el margen) una unidad de Capital en Construcción es aproximadamente 1 a 1,4 veces el costo de producir (en el margen) una unidad de Otros Capitales dada la tecnología e intensidades.

El impacto sobre los requerimientos de inversión se describe en el siguiente cuadro.

Cuadro N°1

REQUERIMIENTOS DE INVERSION
(% sobre el PGB)

	Tasa de Crecimiento Anual del PGB	Tasa de Inversión en Capital Fijo (%del PGB)	
			Intervalo Relevante
1987	5,7	16,2	16,2
1988	5,9	18,6	18,7
1989	5,0	22,7	23,7
1990	5,0	22,9	23,8
1991	5,0	23,0	24,0
1992	5,0		

ASPECTOS ESPECIFICOS

1.- Se estableció como punto de equilibrio la relación

$$\frac{CMg Kc}{CMg Ko} = \frac{PMg Kc}{PMg Ko}$$

2.- Se estimó la relación entre costos marginales mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{CMg Kc}{CMg Ko} = \frac{Wc}{Wo} \frac{PMg L(Ko)}{PMg L(Kc)}$$

Donde:

- Wc : Salario sector construcción
- Wo : Salario sectores productivos de otros Capitales
- PMg L(Ko) : Producto marginal del trabajo en sectores productivos de Otros Capitales
- PMg L(Kc) : Producto marginal del trabajo en el sector construcción

3.- Se supusieron las siguientes funciones de producción

$$Y(Kc) = A K(Kc)^{0,48} L(Kc)^{0,52}$$

$$Y(Ko) = B K(Ko)^{0,58} L(Ko)^{0,42}$$

$Y(Kc)$ = Producción de Capital en Construcción

$Y(Ko)$ = Producción de Otros Capitales

A, B = Parámetros de posición

$K(Kc)$ = Stock de Capital en el Sector productor de Capital en Construcción

$L(Kc)$ = Empleo en el sector productor de Capital en Construcción

$K(Ko)$ = Stock de Capital en el Sector productor de Otros Capitales

$L(Ko)$ = Empleo en el Sector productor de Otros Capitales

5.- Se estableció además que:

- (A/B) es aproximadamente igual a 1

- (Wc/Wo) es 0,7

- $K(Kc)$ es equivalente al valor de esta relación para el sector no transable que es 375 mil pesos de $L(Kc)$ 1977.

6.- El resultado que arroja esta estimación es que el valor de la relación entre los costos marginales esta entre 1 y 1,4. Posteriormente en base a esto se recalcularon los requerimientos de inversión.