

333.332.  
C965  
c 1

INVESTIGACION SOBRE LOS CICLOS

DE LOS

NEGOCIOS INMOBILIARIOS

SR. FERNANDO CUETO DUMONT

07253.

CAMARA CHILENA DE  
LA CONSTRUCCION  
Centro Documentación

I N D I C E  
=====

- 01.- IDENTIFICACION DE LOS AGENTES ECONOMICOS QUE INTERVIENEN EN EL NEGOCIO INMOBILIARIO.
- 02.- DESCRIPCION DE SU CONDUCTA.
- 03.- FORMULACION DE UN MODELO QUE LO REPRESENTA
- 04.- RESOLUCION DEL MODELO
- 05.- COMENTARIO DE LOS RESULTADOS DE LOS MODELOS CON INTUICION ECONOMICA

DESCRIPCION DE LOS CICLOS  
DEL NEGOCIO INMOBILIARIO  
=====

1.- IDENIIFICACION DE LOS AGENTES ECONOMICOS

Para hacer una descripción de los ciclos del negocio inmobiliario e identificar algunos parámetros para decidir bajar e incluso detener el nivel de actividad, es necesario detenerse previamente en un análisis de la identificación de los agentes económicos que intervienen en el mercado inmobiliario (PGB de la construcción Inversión Privada).

1.1.-

X El PGB de la construcción está constituida por Infraestructuras Privadas, Obras Públicas, Viviendas Públicas y Viviendas Privadas.

El mercado inmobiliario que deseamos investigar en la Inversión en viviendas privadas. Según datos del Departamento de Estudios de la Cámara Chilena de la Construcción, está representada en un 2,9% del PGB país, o bien un 45% del PGB construcción.

Los agentes que intervienen en el negocio inmobiliario, son el Demandante (interesados de adquirir una vivienda) y el Ofrente Empresarios, ligados al rubro de la construcción.

## 2.- DESCRIPCION DE LA CONDUCTA DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN

La decisión de adquirir una vivienda de parte del demandante, está ligada a muchas variables pero podemos mencionar aquellas que me parecen de más relevancia.

La adquisición de este bien, es una decisión de inversión y puede ser:

- a) Adquirir un bien raíz para vivir
- b) Adquirir un bien raíz para rentar

En el caso a) las variables más importantes van a ser el ingreso, el acceso y costo del crédito bancario y el riesgo de endeudamiento en UF. en el largo plazo, teniendo como beneficio económico el dejar de pagar arriendo y como costo el ahorro y el dividendo.

En el caso b), las alternativas para adquirir el bien raíz son de inversión y dependen de las alternativas que tenga el mercado financiero, vale decir, depósitos a plazo, acciones, pagarés al Banco Central, etc y las ventajas tributarias actuales, que son la exención de impuestos a las transferencias de bienes raíces y DFL2 respecto a la no tributación por los ingresos devengados de arrendamientos y la rebaja en un 50% de las contribuciones hasta 20 años.

En base a estas alternativas de inversiones financieras, se decidirá a invertir en un bien raíz o en otra alternativa.

Tanto en a) como en b) se enmarca dentro del contexto general de la economía que le permite tener un grado de confianza en los parámetros macroeconómicos.

La decisión de construir una vivienda por parte del Oferente (empresario), estará ligada a su estudio de demanda que tenga y ella a su vez dependerá de las variables que él intuya para decidirse a ofrecer su producto que sabemos estará defasado en el tiempo respecto a la curva de demanda estudiada. En esta condición de escenario deberá tomar su decisión de inversión.

### 3.- FORMULACION DE UN MODELO QUE REPRESENTA EL NEGOCIO INMOBILIARIOS.

En base a las diferentes variables de la economía, de acuerdo, a lo indicado en el anexo N° 1, se trató de establecer el PGB de la construcción y las demás variables macroeconómicas.

Para establecer esta situación, se usó la función estadística de regresión para poder encontrar algún modelo que pudiera representar el PGB construcción, con cada un de las variables y/o con alguna combinación de ellas.

Las variables a considerar en este modelo son:

- Inflación
- Tasa de interes
- Nivel de desocupación
- Tasa de inversión
- Variación de IPSA
- Nivel de remuneraciones

Se tomó el PGBC construcción, como variable dependiente y las demás variables como independientes, cada una y posteriormente grupos de ellos, teniendo diferentes combinaciones.

Para desarrollar el modelo se buscó información estadística del PGB de la construcción y demás variables independientes en el Banco Central y en el Instituto Nacional de Estadísticas. Con esto se planteó un modelo que buscara la mejor correlación lineal entre PGBC y las demás variables y con ello poder encontrar el mejor modelo que represente el negocio inmobiliario, se tomó una muestra de 12 años desde 1979 a 1990. No se consideró como variable independiente PGB país, dado que el PGBC de construcción es parte integrante de PGB país.

#### 4. - RESOLUCION DEL MODELO

##### 4.1. - Análisis y Resultados del Modelo

Aquí se observa que la variable independiente que tiene una mejor correlación lineal (  $r^2$  ) es el ingreso.

Como comentario podemos agregar que cuando el ingreso aumenta la capacidad de compra de los demandantes.

#### MODELO MAS SIGNIFICATIVO ENTRE LOS MEJORES MODELOS

El programa de regresión seleccionó una serie de modelos de los cuales el más significativo es el que relacionó los ingresos, la desocupación y la inversión como los parámetros de mayor relevancia.

$$PGBC = -3,43 + 0,09 * inver. - 0,74 * descup. + 0,75 * ingreso.$$

Este modelo se obtuvo con un  $r^2$  igual a 0,5139.

Se adjunta datos de variables consideradas y desarrollo de los diferentes modelos y sus resultados.

## 5.- COMENTARIO DE LOS RESULTADOS

Se puede observar que en el mejor modelo utilizado, el ingreso es el parametro más relevante con un  $r^2 = 0,459$ , seguido de la desocupación con un  $r^2 = 0,178$  y la inversión con un  $r^2 = 0,103$ .

Falta analizar en este modelo el efecto que tiene el factor tiempo en la variable dependiente PGBC al desplazar las demás variables independientes.

En este caso creemos que podrían aparecer otras variables con mayor relevancia como puede ser la tasa de interes.

Finalmente y de acuerdo a las curvas que se adjuntan se puede observar que la actividad de la construcción es la primera en caer ante variaciones de las demás variables macroeconómicas graficadas (inversión, inflación, tasa de interes, tasa de desocupación, ingresos), y la última en reponerse.





A) DATOS DE LAS VARIABLES CONSIDERADAS

=====

PERIODO	PGBC	INFLA	INTER	INVER	DESOC	INGR	IPSA
79	23.90	38.90	16.88	15.60	13.60	48.90	71.39
80	23.90	31.20	12.23	17.60	10.40	30.20	35.15
81	21.10	9.50	38.90	19.50	11.30	16.10	-43.20
82	-23.80	20.70	35.09	15.00	19.60	5.10	-24.96
83	-5.00	23.10	15.93	12.90	14.60	18.00	-10.30
84	4.20	23.00	11.34	13.20	13.90	18.30	-12.38
85	16.10	26.40	11.05	14.80	12.00	28.80	61.78
86	1.30	17.40	7.64	14.60	8.80	19.80	139.42
87	10.60	21.50	9.39	16.50	7.90	22.10	31.08
88	6.10	12.70	7.44	17.00	6.30	17.50	35.68
89	12.70	21.40	9.27	20.40	5.30	25.20	35.90
90	2.50	27.30	8.32	21.90	5.70	33.80	29.59

B) SIGNIFICANCIA DE LAS VARIABLES CONSIDERADAS

=====

B1) MODELOS CON UNA VARIABLE INDEPENDIENTE

B11) PGBC/ INFLA

Regression Output:  
 Constant -3.1622  
 Std Err of Y Est 13.737  
 R Squared 0.07707  
 No. of Observations 12  
 Degrees of Freedom 10

X Coefficient(0.4817  
 Std Err of Coe0.5271

B12) PGBC/ INTER

Regression Output:  
Constant 11.6438  
Std Err of Y Est 14.0235  
R Squared 0.03818  
No. of Observations 12  
Degrees of Freedom 10

X Coefficient(-0.251  
Std Err of Coe 0.399

B13) PGBC/ INVER

Regression Output:  
Constant -17.851  
Std Err of Y Est 13.5415  
R Squared 0.10316  
No. of Observations 12  
Degrees of Freedom 10

X Coefficient(1.5468  
Std Err of Coe1.4422

B14) PGBC/ DESOC

Regression Output:  
Constant 22.3515  
Std Err of Y Est 12.9625  
R Squared 0.17821  
No. of Observations 12  
Degrees of Freedom 10

X Coefficient(-1.349  
Std Err of Coe0.9164

B15) PGBC/ INGR

Regression Output:  
Constant -12.076  
Std Err of Y Est 10.5161  
R Squared 0.45913  
No. of Observations 12  
Degrees of Freedom 10

X Coefficient(0.8404  
Std Err of Coe0.2885

B16) PGBC/ IPSA

Regression Output:

Constant	5.87574
Std Err of Y Est	13.8866
R Squared	0.05686
No. of Observations	12
Degrees of Freedom	10

X Coefficient(0.0661  
Std Err of Coe0.0852

## C) LOS MEJORES MODELOS EN BASE AL CRITERIO DEL MEJOR R

=====

## C1) MEJOR MODELO DE UNA VARIABLE INDEPENDIENTE

$$PGBC = -12.075 + 0.84 * INGR$$

$$R^2 = 0.4591307$$

## Regression Output:

Constant	-12.076
Std Err of Y Est	10.5161
R Squared	0.45913
No. of Observations	12
Degrees of Freedom	10

X Coefficient(0.8404  
Std Err of Coe0.2885

## C2) MEJOR MODELO DE DOS VARIABLES INDEPENDIENTES

$$PGBC = -1.54 - 0.78 * DESOC + 0.75 * INGR$$

$$R^2 = 0.513757$$

## Regression Output:

Constant	-1.5461
Std Err of Y Est	10.5103
R Squared	0.51376
No. of Observations	12
Degrees of Freedom	9

X Coefficient(-0.781 0.7515  
Std Err of Coe0.7772 0.30155

C3) MEJOR MODELO DE TRES VARIABLES INDEPENDIENTES

$$PGBC = -3.43 + 0.09*INVER - 0.74*DESOC + 0.75*INGR$$

$$R^2 = 0.5139535$$

Regression Output:  
Constant -3.4329  
Std Err of Y Est 11.1456  
R Squared 0.51395  
No. of Observations 12  
Degrees of Freedom 8

X Coefficient(0.0904 -0.7427 0.7502  
Std Err of Coe1.5894 1.06974 0.3206

C4) MEJOR MODELO DE CUATRO VARIABLES INDEPENDIENTES

$$PGBC = -1.438 -1.34*INFLA - 0.11*INVER + 0.28*DESOC + 1.63*INGR$$

$$R^2 = 0.63175$$

Regression Output:  
Constant -1.4382  
Std Err of Y Est 10.3712  
R Squared 0.63175  
No. of Observations 12  
Degrees of Freedom 7

X Coefficient(-1.342 -0.1154 0.2863 1.6329  
Std Err of Coe0.8971 1.48534 1.2098 0.661

C5) MEJOR MODELO DE CINCO VARIABLES INDEPENDIENTES

$$PGBC = 18.67 - 1.29*INFLA - 0.98*INVER - 0.38*DESOC + 1.75*INGR - 0.07*IPSA$$

$$R^2 = 0.6669$$

Regression Output:  
Constant 18.6754  
Std Err of Y Est 10.6539  
R Squared 0.66692  
No. of Observations 12  
Degrees of Freedom 6

X Coefficient(-1.299 -0.9872 -0.381 1.7508 -0.077  
Std Err of Coe0.9232 1.87827 1.4991 0.695 0.0967

C6) MEJOR MODELO DE SEIS VARIABLES INDEPENDIENTES

$$PGBC=127.58+1.11*INFLA+1.98*INTER-6.56*INVER-7.55*DESOC+0.72*INGR-0.08*IPSA$$

$$R^2 = 0.7632$$

Regression Output:  
Constant 127.583  
Std Err of Y Est 9.8396  
R Squared 0.76324  
No. of Observations 12  
Degrees of Freedom 5

X Coefficient(1.1136 1.9898 -6.565 -7.558 0.7269 -0.082  
Std Err of Coe1.8943 1.39513 4.2782 5.219 0.963 0.0894

D) EL MODELO MAS SIGNIFICATIVO ENTRE TODOS LOS MEJORES MODELOS

$$PGBC = -3.43 + 0.09*INVER - 0.74*DESOC + 0.75*INGR$$

$$R^2 = 0.5139535$$