

# Presentación pública de Proyecto de Tesis

Doctorando: Roberto Schovelin Surhoff

Director de Tesis: Doc. Josep Roca Cladera

Tutor: Doc. Josep Roca Cladera

# Titulo Provisional de la Tesis

- Modelo para maximizar ingresos de nuevos proyectos inmobiliarios, seleccionando la mejor combinación de características de las viviendas, en una localización dada.

# Localización del Proyecto

- Ciudad de Concepción en Chile, cuya población actual es de 735.234 habitantes, correspondiendo a la segunda ciudad más grande del país.
- El Gran Concepción incluye cinco comunas, que ordenadas por población son; Concepción, Talcahuano, Hualpen, Chiguayante, San Pedro y Penco.

# Origen del Problema

- Dificultades que enfrenta el gestor o inversionista inmobiliario para diseñar viviendas, que respondan a las necesidades del mercado del momento.

# Los Problemas que pueden presentar los proyectos inmobiliarios son:

- El gestor inmobiliario puede incluir en su proyectos, características que cree son importantes para los compradores, pero en realidad no lo son.
- El gestor no incluye en su proyecto, características que son buscadas por los compradores.
- El gestor construye un conjunto habitacional en un lugar, con características que se valoran en otra localización.
- El gestor publicita el proyecto no resaltando las características que más valoran los consumidores.

- El gestor copia otros proyectos exitosos, sin saber que variables los volvieron exitosos.
- El gestor realiza un proyecto que es similar a otros que actualmente lo son, pero no teniendo en cuenta el impacto que estos provocarán en el mercado.
- El inversionista inmobiliario no invierte en un momento en que el mercado no es bueno, no considerando que la baja oferta y los ciclos económicos, probablemente hacen propicio el momento.
- El inversionista invierte en un momento en que hay muchas inversiones inmobiliarias, sin considerar que contribuirá a incrementar la oferta, mas allá de lo deseado y sin considerar los ciclos de la economía.

# Objetivo Principal

- Desarrollar un modelo para encontrar la combinación de características que debe tener una vivienda de un proyecto inmobiliario, que maximice el ingreso del gestor inmobiliario.

# Objetivos Secundarios

- Identificar las características propias de la vivienda y su localización que influyen en su precio.
- Construir un modelo que relacione el precio con las características propias de la vivienda y su localización.
- Identificar las principales restricciones económicas, físicas, arquitectónicas y legales, tanto internas como externas que tiene un proyecto inmobiliario.
- Construir y probar un modelo matemático, relacionando tanto las características de las viviendas, como las restricciones de un proyecto inmobiliario.



# Metodología General

- Selección de características tanto internas como de localización de proyectos inmobiliarios.
- Obtener de todos los proyectos que actualmente están comercializando viviendas nuevas, sus características, tanto propias como de localización.
- Construir modelos hedónicos de precios de vivienda, en función de las características de la vivienda y su localización. Esto con la finalidad de obtener los coeficientes que marca el peso de cada característica en el precio  $P = F(c_1, c_2, \dots, c_n)$

- Construir modelo para maximizar ingreso del proyecto inmobiliario, que estará en función del precio de las viviendas y cantidad de viviendas.
  - El precio de viviendas estará en función de las características de la vivienda proporcionados por modelo hedónico, en la localización escogida.
  - La cantidad de viviendas estará dada por el tamaño de la vivienda, el tamaño del terreno en que se emplaza y la densidad permitida o ofrecida por el gestor.
  - Además habrán:
    - ✓ Restricciones arquitectónicas, que están en función del precio y el tamaño.
    - ✓ Restricciones legales, que imponen los planes reguladores de los municipios.
    - ✓ Restricciones físicas, dadas por el tamaño, la forma y la geología del terreno.
    - ✓ Restricciones económicas, relacionadas con lo que es posible o no comercializar en una determinada localización.

# Alcances del Proyecto de Tesis

- Los modelos se desarrollarán con todos los proyectos de viviendas vigentes en Concepción en un periodo de tiempo.
- El proyecto contempla calcular los ingresos de los proyectos inmobiliarios, pero no los costos. Esto se debe a que los costos están en función del tamaño y la calidad del proyecto, al igual que los ingresos.

# Productos del Proyecto de Tesis

- Ingreso a obtener por comercialización de proyecto inmobiliario proyectado.
- Metros cuadrados totales a construir de viviendas.
- El número de viviendas, por modelo de viviendas.
- Tamaño por modelo de vivienda.
- Precio total y por m<sup>2</sup>, por modelo de vivienda.
- Conjunto de características específicas de cada modelo de viviendas.

# Aporte del Proyecto al estado del Arte

- Diseño económico de viviendas y proyectos inmobiliarios.
  - Utilización de resultados de modelos hedónicos para contribuir a **diseñar** proyectos inmobiliarios.
  - El uso de herramientas de optimización en el diseño económico de viviendas y proyectos inmobiliarios.

# Conclusiones

- No existe un trabajo efectuado en esta línea por otros autores.
- El método hedónico sigue siendo una importante herramienta de predicción y explicación de comportamiento de variables.
- Los últimos trabajos se han concentrado en mejorar la herramienta de predicción e incorporar nuevas variables en los modelos.
- Los modelos de optimización han mejorado con la incorporación de nuevos algoritmos para resolver problemas no lineales.

# Plan de Trabajo

Actividad	Duración	Inicio	Término
	(semanas)	Dd/mes/año	Dd/mes/año
Inicio	1	Lu 25-06-07	Vi 29-06-07
Recopilación Antecedentes Zona	15	Lu 02-07-07	Vi 12-10-07
Análisis Regulación Urbana	7	Lu 15-10-07	Vi 30-11-07
Análisis Sector Inmobiliario	10	Lu 03-12-07	Vi 08-02-08
Recopilación antecedentes viviendas	15	Lu 11-02-08	Vi 23-05-08
Análisis distribución espacial viviendas	9	Lu 26-05-08	Vi 25-07-08
Análisis sectorial Precios de viviendas	9	Lu 28-07-08	Vi 26-09-08
Definición y Evolución Variables Explicativas	10	Lu 29-09-08	Vi 05-12-08
Análisis Estadístico de Datos	18	Lu 08-12-08	Vi 10-04-09
Determinación Nivel de Agregación	7	Lu 13-04-09	Vi 29-05-09
Especificación y Estimación Modelos Hedónicos	16	Lu 01-06-09	Vi 18-09-09
Análisis y Validación de Modelos Hedónicos	9	Lu 21-09-09	Vi 20-11-09
Diseño de modelos de Optimización	20	Lu 23-11-09	Vi 09-04-10
Validación y Prueba de Modelo de Optimización	7	Lu 12-04-10	Vi 28-05-10
Fin	1	Lu 31-05-10	Vi 04-06-10

# Muchas Gracias