

# Supuestos

Febrero 2021

## 1 Funcion de precios

$$P_{vit} = (\alpha_0 + \alpha_1 v + \alpha_2 d_i + \alpha_3 v d_i)(1 + \beta t) \quad (1)$$

$$P_{vit} = (\alpha_0 + \alpha_1 v + \alpha_2 d_i + \alpha_3 v d_i)(1 + \beta)^t \quad (2)$$

$$P_{vit} = (\alpha_0 + \alpha_1 v + \alpha_2 d_i + \alpha_3 v d_i + \alpha_4 t + \alpha_5 t v + \alpha_6 t i) \quad (3)$$

Si consideramos que los retornos son logaritmicos y distribuyen de forma normal podemos decir:

$$(\tilde{P}_{t+1} - P_t)/P_t \approx Ln(\tilde{P}_{t+1}/P_t) = \tilde{\epsilon}_t \quad (4)$$

$$\epsilon_t \rightarrow N(\mu, \sigma) \quad (5)$$

$$\tilde{P}_{t+1} = P_t * e^{\mu + \sigma * z} \quad (6)$$

$$E[\tilde{P}_{t+1}] = P_t * e^{\mu + \sigma^2/2} \leftarrow p_{vit}^{min}$$

Podemos usar (1) con  $t = 0$  para  $P_0$

Supongamos ahora que deseamos simular una caida de precios, en ese caso una posible evlución temporal sería:

$$P_t = P_o * (1 + \sin(\alpha t)/\beta t)$$

$$P_0 \text{ obtenida de (1)}$$

Otra opción es la subida de precios , en ese caso podemos escribir algo como:

$$P_t = P_o(A * \ln(t) + B \sin(ct)) \quad (7)$$

## 2 Inversión en renovar

Si el costo de renovación depende sólo de los elementos de la propiedad que están relacionados con la construcción:

$$IRv0=f(\alpha_0 + \alpha_1 v) \quad (8)$$

Los costos de renovación pueden tener evoluciones temporales similares las expuestas para la función de precios.

Quien es contratado para renovar mira todas las propiedades del mismo tipo a lo largo de todas las zonas y en función de ello estima un costo de renovación:

$$Irv_t = f(\sum_i P_{vit})$$

Si deseo vender mi propiedad a una inmobiliaria para que disponga del terreno entonces mi costo de renovación es cero:

$$Irv_t = 0$$

## 3 Profits minimos

Si quiero localizarme más cerca del centro:

$$\pi_{SEwjt}^{min} = \min_{v,i}[P_{vit}]. \quad s.t : d_i < d_j$$

Si quiero comprar una casa más grande:

$$\pi_{SEwjt}^{min} = \min_{v,i}[P_{vit}]. \quad s.t : w < v$$

Mi opción es poner la plata de la renovación en el banco:

$$\pi_{SEwjt}^{min} = IRv_t(r_f)$$

Todo profit positivo justifica la venta:

$$\pi_{SEwjt}^{min} = 0$$

Si soy un inversionista y quiero vender para comprar otro activo que tiene mayor alza:

$$\pi_{SEwjt}^{min} = \min_{v,i}[P_{vit}], \quad s.t : (P_{vit} - P_{vi}(t-1))/P_{vi}(t-1) \geq (P_{wj}(t-1) - P_{vj}(t-1))/P_{vj}(t-1), \quad P_{vit} + T * (P_{vit} - P_{vi}(t-1)) \geq P_{wj}(t)$$

## 4 Precios mínimos

Si usamos como precio mínimo las proyecciones dle precio que hace el oferente:  
Puede usar como proyección el pomedio de los últimos S periodos

$$P_{vit}^{min} = \sum_{s=1}^S P_{vi(t-s)} / S$$

Puede usar una ponderación de las últimas S variciones percentuales:

$$P_{vit}^{min} = P_{vi(t-1)} + \sum_{s=1}^S a_s * (P_{vi(t-s)} - P_{vi(t-s-1)}) / P_{vi(t-s-1)}$$

Aun más refinado sería usar SES ó DES :

$$L_t = [P_t] + (1 - \alpha)[L_{t-1} + S_{t-1}]$$

$$S_t = \beta[L_t - L_{t-1}] + (1 - \beta)S_{t-1}$$

$$P_t^{min} = L_{t-1} + S_{t-1}$$

Podemos incluso incorporar penlizaciones por el mal ajuste de las proyecciones:

$$P_t^{min} = \tilde{P}_t + \alpha \rightarrow si P_{t-1}^{min} < P_{t-1}$$

$$P_t^{min} = \tilde{P}_t - \alpha \rightarrow si P_{t-1}^{min} > P_{t-1}$$

## 5 Costos de demolición y Construcción

Los costos de construcción y demolición promedios se encuentran en los 15.4 y 1.5 UF/m<sup>2</sup> , respectivamente. Determinando los tamaños de los 3 tipos de viviendas podríamos establecer una relación entre precios y costos de construcción/demolición