

EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO EN LA VALORACIÓN HEDÓNICA CASO URBANIZACIÓN LO CAMPINO, REGION METROPOLITANA DE SANTIAGO DE CHILE

Architectural design in hedonic valuation. Lo Campino urbanization case study, Metropolitan region of Santiago, Chile.

Francisco Benforado Robert

Arquitecto, U. de Chile.

Magíster (C) en Arquitectura y Diseño Contemporáneo.

Artículo producido en base al trabajo de tesis para la obtención del grado de Magíster en Arquitectura y Diseño Contemporáneo de la Universidad Central de Chile, versión 2017-2018. Profesor guía Marcelo Reyes Busch.

RESUMEN

Inserto en el campo del marketing productivo, este estudio aborda la separación arquitecto-diseñador de los usuarios finales de su creación, causada por el modo masivo de producción. Lo trata de modo heurístico innovativo, en particular en las construcciones residenciales emplazadas en zonas de expansión de grandes metrópolis como Santiago.

Mediante la econometría se puede conocer la Demanda Hedónica, valorando necesidades, deseos y anhelos de residentes actuales y potenciales. Luego, sustrayendo los factores urbanísticos y de localización, no operables por el diseñador o formulador del proyecto, mediante reversion, se identifican los atributos susceptibles de abordar por diseño, sea en su trazado, sea en su definición financiera. Yerro en su identificación producen insatisfacciones, empujeñen el segmento de ventas, incluso causando la falencia financiera del emprendimiento. Fueron observadas residencias en el área de expansión metropolitana de Santiago norte. Esta valoración hedónica es utilizada tanto para edificaciones existentes como también para proyectos en ejecución o en etapa de formulación, y asimismo en el equipamiento más allá de las viviendas, desde la etapa de diseño.

ABSTRACT

Inscribed in the field of Productive Marketing, this study addresses the architect-designer separation from the users of his creation, caused by the massive mode of production. It treats it in an innovative heuristic way, particularly in housing developments located in expansion areas in large metropolis such as Santiago.

Through econometrics, it is possible to know Hedonic Demand, assessing the needs, desires and wishes of current and potential residents. Then, subtracting the urban and location factors, not operable by the project's designer, through reversion, I identify the attributes susceptible to be addressed by design, either in its layout or in its financial definition. Errors in their identification produce dissatisfaction, restricts the sales segment, even cause the venture's financial failure. I observed dwellings from North Santiago's metropolitan expansion area. I use this hedonic valuation both for existing buildings as well as for projects in execution or in planning stage, and in the equipment beyond the houses as well, from the design stage.

[Palabras claves]

Marketing, diseño residencial, econometría, Valoración Hedónica, expansión urbana, vivienda en extensión.

[Key Words]

Marketing, housing design, econometrics, Hedonic Valuation, urban expansion, housing in extension.

1. Introducción

Primeramente, se consignará el rol económico de los proyectistas, considerando que para efectuar urbanizaciones y obras de construcción extensas se recurre a financiamiento crediticio. Para valorar esos proyectos, se recurre a varios métodos econométricos, entre ellos regresión lineal llamada valoración hedónica y a otras herramientas, que sopesan factores variables y subjetivos. Los objetivos específicos de este estudio se concentran en conocer atributos manejables y propios de la arquitectura y del diseño.

El segundo tópico radica en la escisión entre el equipo formulador del proyecto, los contratistas y los compradores y los usuarios finales, todos ellos parte de una cadena de partícipes de la producción masiva que significan vastas urbanizaciones o condominios.

Luego se trata la aplicación de un muestreo selectivo, de tipo antropológico-etnográfico, para reconocer los atributos que interviene en el precio de una vivienda y su urbanización, los cuales son parte del valor final del bien raíz y su valorización por parte de los Consumidores.

El marco teórico se apoya en la valoración hedónica según Sherwin Rosen y aplicada en Chile por George Lever, para determinar cada atributo y luego, mediante su reversion, valorarlos. Se aplicó empíricamente al sector norte de la metrópolis de Santiago de Chile, que incluye la provincia de Chacabuco más la comuna de Quilicura (ver aerofotos). Rosen Sherwin "Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition" (1974) y Lever, George "El modelo de precios hedónicos" (1990).



Imagen 1. Sentido de expansión norte de la Región Metropolitana de Santiago de Chile



Imagen 2. Posicionamiento en la zona norte de la Región Metropolitana de Santiago

2. La valoración hedónica

El rol de los proyectistas en la creación de "M3" o "M6", que es la masa monetaria emitida por la autoridad (Banco Central) más los créditos concedidos, es función relevante de los bancos, en los que un fragmento importante se aplica a la expansión física de espacios para el hombre. Se trata de un producto dedicado, con sus propios fines o funciones, que abarca desde la dotación de infraestructura, la creación de nuevas estructuras y la habilitación de ellas y sus espacios subyacentes, todo lo cual es intrínsecamente parte del trabajo de ingenieros, constructores civiles, arquitectos, paisajistas e interioristas¹.

Parte de la labor de las profesiones señaladas puede vincularse directamente al aumento de la masa monetaria, a la creación de nueva riqueza, a causa de que se recurre a financiamiento para su ejecución en todas sus etapas: planeamiento, proyecto arquitectónico, construcción, obra edificada.

En esta actividad creativa, la facultad de pronosticar, de evaluar, valorizar o avaluar un bien raíz es de importancia, ya que por un traspie es posible convertir una operación positiva en un error de difícil recuperación, en una quiebra o, en casos históricos, en una debacle financiera general.

Es de importancia, por lo tanto, contar con apreciaciones ajustadas. Entre ellas se encuentran los PRECIOS HEDÓNICOS, que corresponde en estadísticas a regresión lineal, utilizada para efectuar predicciones, como Sherwin Rosen (1974) formuló, que se verá en ese acápite.

La propuesta es utilizar esta herramienta para crear modelos de regresión lineal simple o múltiple para explicación o predicción, la que está disponible en Excel sin necesidad de recurrir a computadores dedicados con programas muy especializados, ya que lo buscado es REVERSAR los resultados, identificando los atributos que componen el producto, la vivienda.

La regresión lineal es una técnica que puede ayudar a comprender y predecir el comportamiento de sistemas complejos o a analizar datos experimentales, financieros y biológicos. (véase <https://la.mathworks.com/discovery/linear-regression.html>)

La especialidad de la valoración hedónica es su aplicación a productos complejos, de múltiples atributos, específicamente a bienes raíces.

Mediante este instrumento, ha sido posible conocer, en el mercado, la opinión de la DEMANDA, a diferencia de su contraparte, el método de los precios revelados, que se apoya en las preferencias efectuadas sobre la OFERTA en el mercado; es por ello que esta investigación explora varias alternativas, expuestas por Cristina Medina (2014) al tratar de la aplicabilidad de métodos alternos.

La valoración hedónica se ha aplicado a todas las áreas de los bienes raíces, agrícolas, suelo con aptitud urbana, terrenos edificados, propiedades industriales, grandes centros comerciales o discretos *Strip-Centers*, moradas en altura o en extensión, a zonificación por actividad, por precios, que Michael Greenstone detalla (2017): por aspecto de una ciudad o de un entorno geográfico, como una costa o rivera, incluso el aire polucionado, en el caso de Chay y Greenstone (2005).

Al visualizarse la curva de regresión lineal son identificables inmuebles ofertados por encima o por debajo de la línea: con atributos reconocibles, o con carencias como obra sin terminar, menor superficie edificada, sencillez de diseño.

En la actualidad, el método hedónico ha avanzado con nuevas herramientas que se aplican en mercadotecnia: por ejemplo, el método "Conjoint" o Conjunto (Pérez Carballada, 2009), para, mediante masivas encuestas o detallados muestreos, configurar un producto a los deseos de los DEMANDANTES, clientes reales y potenciales. Medina desarrolla in-extenso la manera de avanzar más allá de la propuesta sostenida por C.E.P.A.L. que se apoya en los precios de subasta de Rosen; los precios de remate siempre están presentes en las tasaciones bancarias como precaución.

Mientras un constructor civil tiende a abocarse a la contabilidad de costos para hacer eficiente y gananciosa su labor profesional, en la Formulación de un proyecto, sea de arquitectura o diseño o financiera, en toda área, la aceptación del producto por los demandantes es clave para formularlo o bosquejar la respuesta: conociendo los deseos del cliente es fácil acercarse a dar soluciones adecuadas.

Pero, si se desconoce al cliente, o el cliente no es una persona sino un segmento potencial del mercado, ¿Cómo diseñar? ¿Cómo valorizar una conjetura? En este punto aparece la posibilidad de aplicar las herramientas hedónicas y de *Conjoint* (degustación) que, antes de ser llevadas a tablas estadísticas de la regresión lineal, entreguen los puntos de apoyo para diseñar, poco estudiados.

Hay otros factores además de las variables tradicionales de marketing como el segmento del mercado a abastecer, la composición de aquel segmento, usualmente reducido a un monto a invertir, a una clase socio-económica, a un rubro de la producción o gremio.

Si se trata de familias, son el núcleo familiar, o una familia monoparental, o propio de Latinoamérica, una familia extendida, o una familia atómica. También el género, las edades, las creencias (hay quienes creen en la integración, otros prefieren, intensamente, segregarse de otras clases o tipos). También considerar la influencia de cada miembro en la decisión, incluso los niños.

Las prácticas o deseos de los integrantes de una familia, que pueden vincularse a equipamientos o "amenidades urbanas" o no tan urbanas, que Felipe Plaza Chacón (2009) las destaca en su estudio sobre "amenidades". Por ejemplo, rurales o sub-urbanas, sus ideales subyacentes.

Conjeturando: si no se vive en la ciudad, habitando el campo, en una parcela agro-residencial, o ¿si no es allí, sino en un medio agreste, que no es agrícola, no una residencia campestre? Y ¿si no es en el campo ni en la ciudad, sino en un pueblo? ¿O fuera del pueblo, en los montes o desiertos?: distintos ámbitos, distintos diseños.

La Conferencia Habitat II de Naciones Unidas, (en Estambul, 1996) consagró el Derecho a la Ciudad, también se explicitó que abarca áreas rurales e intermedias, y en tal caso el "Derecho al Habitat" aunque sea suburbano o rural, puede ser en el an-ecumene, aquel terreno no habitado anteriormente, aunque configura una ciudad (muy válido post-pandemia).

¹ Nota: en Chile el término "M3" es igual a {= M2A más depósitos de ahorro a plazo incluidos los de vivienda} según Erika Arraño G. (2006), Banco Central de Chile



Imágenes 3 y 4. Hábitats rurales, parcelas de agrado agrícolas. Fuente: elaboración propia.

Por lo antes expuesto, han aparecido opciones de hábitat que difieren del “Main-Stream” o la corriente principal, que también tienen lugar bajo el sol (Rodrigo Vega, 2017) y que difieren de una visión historicista, anclada en un pasado.

En estas otras opciones, para demandantes insatisfechos también hay demandas que satisfacer. Ellos también fueron parte de este estudio aplicado al espacio fuera del continuo urbano de Santiago metropolitano norte, que es la provincia de Chacabuco y la comuna de Quilicura.

Mediante un enfoque econométrico, la valorización subjetiva, y de su reversión, se han encontrado los atributos más apreciados en esa arquitectura residencial, despejando factores urbanísticos como la localización, ya que los nuevos loteos, de construcción simultánea o diferida, o “condominios” y ciudades satélites, se emplazan de manera discontinua en el territorio de la metrópolis, en este caso en el sistema urbano capitalino, en su “Área de Expansión Urbana”, incluso al interior del Anillo Américo Vespucio, pero aisladas, como es el caso de “Lo Campino”.

Estos proyectos, que re-constituyen la vida de barrio, a su propia escala, con su propio equipamiento, son valorados por ello. Además de dar cobijo a la demanda creciente de moradas en extensión, a todo segmento socioeconómico, en zonas geográficas en que el espacio abunda, se distancian de la hiper-densificación urbana que afecta el espacio tradicional de grandes metrópolis, en nuestro país y también en los vecinos, lugares en que se da valoración hedónica a estas propuestas como ha estudiado Mariano Pineda Abella y Beatriz Dillon (2013) en Argentina o Arlé Quispe Villafuerte (2013) en Perú.

3.1. Objetivo general del estudio

Determinar una cadena de valor en la industria de la construcción y del negocio inmobiliario, aumentando la utilidad para todos sus participantes, mediante la valoración hedónica aplicada al diseño residencial emplazado más allá del continuo urbano de la metrópolis santiaguina.



Imagen 5. Ortofoto aérea de Quilicura y ubicación de Lo Campino, hacia 2018

OBJETIVO ESPECIFICO 1: Conocer la vivienda realmente deseada, según una cambiante dinámica, en la extensión de las urbes hacia su entorno, ocupando el espacio rural, desde la solución o heurística de diseño proyectivo.

OBJETIVO ESPECIFICO 2: Clasificar los atributos más valorados en viviendas unifamiliares situadas dentro de “nuevas poblaciones” o condominios en la provincia de Chacabuco y sus vicinidades, que están más allá del continuo urbano metropolitano santiaguino.

OBJETIVO ESPECIFICO 3: Identificar grupos de demandantes con intereses y preferencias comunes, para su aplicación en el campo del diseño arquitectónico, urbanístico, paisajístico e interiorismo, además de su disposición a pagar por ello.



Imagen 6. Vista del conglomerado suburbano de "Valle Lo Campino".

Mientras estudios previos solo se abocan, en esencia, a factores externos, como los locacionales, del entorno o del ambiente (Rosen, Chacaltana, Nuñez), esta investigación profundizó sobre el valor intrínseco de atributos del producto diseñables, debiendo consignarse que, aunque en ellos se elabora una curva de precios, siempre hay inspección al producto y conocimiento empírico del entorno, tratándose de dinámicas metrópolis.

3.2. El problema

Con el desarrollo de la economía contemporánea tanto en Chile como en otros países, incluso del hemisferio norte, la "oferta" de viviendas terminadas o casas de población ha abastecido a un nivel socio-económico mayor y en escala creciente, con ofrecimientos más producidos o perfeccionados, más equipados y que compiten con la producción "artesanal", o "Taylor-made", aquellos productos confeccionados a la medida, y en este proceso se ha cortado la comunicación directa entre diseñador y usuario o consumidor.

Por lo expuesto, ha sido posible ver edificaciones en proyectos de nuevas urbanizaciones que acusan lentitud de salida, independiente del plan de ventas; hay factores que pueden ser considerados como elementos de rechazo, y que deben negociarse mediante rebajas en el precio de venta, considerando que las características en localización son similares a otros emprendimientos de similar envergadura y destinatarios:

- ¿Fueron considerados los deseos de los posibles compradores y también sus aversiones?
- ¿Hay un segmento de mercado no satisfecho, que es posible, mediante herramientas de diseño, considerar?

En la valorización hedónica de inmuebles, parte importante de los factores determinantes del precio de colocación en el mercado son factores vinculados a la escala urbana y situación dentro de un sistema metropolitano, y también factores sociales, como el prestigio, la distancia a focos de criminalidad, pero todo aquello que está fuera de las posibilidades de operarse en la mesa de proyecto.

En su tesis, Ivett Chacaltana (2017) advierte que para el informe "De Prijs van de Plek", Holanda, los atributos físicos de la vivienda determinan menos de la mitad del precio del inmueble, siendo concluyente, el ambiente. Sin embargo, entre un 35% y 45% del valor asignado excede aquella área y puede ser considerado en el momento de diseño.

La relevancia de conocer en detalle los atributos incidentes que satisfagan la demanda latente o insatisfecha, permitirá optimizar la producción masiva a modo de "toyotismo": generar el volumen acorde a la demanda detectada, y colocar en la parte visible del proyecto los bienes o factores que hagan preferir un proyecto sobre los de la competencia, preferencia que va más allá de los adquirentes, por ejemplo, en que las Empresas Constructoras que se interesen en presentarse a la licitación, o en utilizar a diseñadores con este conocimiento en su haber.

3.3. Cadena de partícipes

En el proceso de elaborar un proyecto, incluyendo las fases de formulación, diseño, construcción, puesta en servicio, ocupación por los usuarios, y reventa con ganancias para los inversionistas y propietarios, interviene una cadena de participantes, pudiendo identificar a:

- 1.- Quien pone el terreno, por poseerlo o comprarlo para obtener renta o ganancias.
- 2.- Los gestores de suelo inmobiliario.
- 3.- Los empresarios inmobiliarios, urbanizadores.
- 4.- Arquitectos, diseñadores, proyectistas de instalaciones, paisajistas.
- 5.- Los constructores o contratistas de obras tanto de urbanización como edificatorias.
- 6.- Los corredores de propiedades.
- 7.- Los administradores, responsables del conjunto durante el período de venta.
- 8.- Los financistas y prestamistas.
- 9.- Los compradores para uso propio o inversión.
- 10.- Los usuarios no propietarios.

Cada escalón presenta distintas intenciones, aunque el propósito final, la utilidad del proyecto, esté presente; algunos buscarán, como parte de su actividad profesional, disminuir costos, pero otros, para obtener la porción de mercado buscada, solicitarán medidas contrarias, como volver más costoso el proyecto, aunque sea en apariencia, sobreponerse a las ofertas de la competencia, disminuir los tiempos de salida del producto, formando la cadena de valor de Michael E. Porter.

Para Michael Eugene Porter, otros valorarán extender su vida útil, para mantener el interés, por prestigio, por lo producido, superando el Payback o retorno de la inversión. En la primera fase, es posible conocer y negociar sucesivamente con cada partícipe su

porción del negocio, en un ámbito subjetivo, de múltiples aristas. En la experiencia empresarial, estas divergencias es factible solucionarlas con un equipo de trabajo congruente, en un “focus group”.

El grupo final, los compradores y usuarios, son una incógnita al iniciar un proyecto y, desconociéndolo, solo se evalúa su capacidad económica, no sus deseos más subconscientes y aquello que rechazan o les causa aversión.

Existe toda una parte de la ciencia económica que se ocupa de esta situación, desarrollada desde la Econometric Society con Ragnar Anton Kittil Frisch encabezándola, que ha convergido en la valorización subjetiva, la valoración hedonística, y el empleo de la herramienta “Regresión hedonística”. Para emplear estos instrumentos, cuyos resultados son factibles de consultar, se opera con precios históricos, que se trasladarán a un presente, a una nueva realidad, generando volatilidad en precios, e incógnitas en las características del producto, no estando ausente la moda, lo aspiracional, lo que otorga estatus, y también la tendencia al cambio, como desarrolla Ivett Chacaltana (2017) in-extenso. En este punto, podemos recordar que la ciudad tradicional de Santiago, como otros conglomerados metropolitanos, creció en extensión durante el siglo veinte, ocupando el área rural adyacente fuera de su trama fundacional, y lo hizo con tipologías diferentes a aquella, como toda la zona oriente o sur, Ñuñoa, Las Condes, o San Miguel. Durante los inicios del siglo veintiuno, la nueva tendencia ha avanzado hacia la zona sur-oriente, norte y poniente, mediante enclaves aislados de la trama preexistente, pero incorporado los beneficios y problemas propios de un sistema metropolitano. Similar situación se observa en otras metrópolis del país y en los países vecinos, como han estudiado Francisco Núñez y Roberto Schovelin para el conglomerado de Concepción en la octava región (2002).

3.4. Lo buscado

Se buscó considerar variables arquitectónicas, espaciales, ambientales y de habitabilidad, etc. incidentes en el valor de las casas en “nuevas poblaciones” (son los barrios ExNovo, creados desde cero), con el fin de aplicarlas a su diseño, tanto a nivel de proyecto de arquitectura como de obras de urbanización o “diseño urbano”, incluso fuera de lo denominado “zona urbana”, el espacio rural o agreste, en parcelas de agrado o agro-residenciales, incluso visibles en el “An-ecumene”, lo inexplorado o deshabitado.

Revelancia

Los resultados obtenidos podrán aplicarse a otras áreas de la actividad inmobiliaria, variarán en el tiempo y también cuando un segmento de mercado ya ha completado su demanda, en un espacio y ocasión determinada. Este enfoque utilizado en el modo de generar nuevos proyectos, los conocimientos de la “valorización subjetiva” y el método hedónico, que es aplicado tanto en Argentina como Perú o Colombia, en la etapa evaluativa de proyectos no ejecutados, ponen foco en un habitar contrapuesto a los valores urbanos tradicionales como la alta densidad poblacional, poca identificación del habitante con su entorno, que según algunos estudios locales, han vuelto a desarrollar una menoscabada vida de barrio, que señala C. Cáceres Seguel (2015).

3.5. Marco teórico

La econometría es una ciencia que se dedica a explicar y predecir los fenómenos económicos, estudio iniciado por Ragnar Frisch en 1920. Él compartió el primer Premio Nobel de Economía en 1969. Se aplica en el análisis específico de ciertas áreas económicas y de inversión; otorga la capacidad de pronosticar y evaluar tanto en la Microeconomía, su Econometría, junto a los métodos de preferencia revelada y conjunto.

Antes de proseguir el desarrollo, están los conceptos de utilitarismo, de los que devienen, en parte, estos métodos para conocer valores presentes y futuros.

El utilitarismo

Los filósofos ingleses Jeremy Bentham, John Stuart Mill y Herbert Spencer desarrollaron los antiguos principios sobre “el placer en términos económicos”, dándoles interpretación materialista y utilitaria a la motivación de los actos económicos, partiendo del supuesto de que el hombre instintivamente huye del dolor y busca el placer en todos los momentos de su existencia.

Felipe Toledo Quijada (2015, de ASATCH A.G.) cita esta concepción, refiriéndose a su aplicación en tasaciones. En Economía se asume que cada individuo se comporta de forma racional, y que por tanto siempre maximiza la utilidad en su toma de decisiones. Otra técnica, de reciente aplicación, es el estudio Conjoint, técnica estadística que permite evaluar en qué medida los consumidores valoran las características que componen un producto o servicio, y el valor que un usuario percibe de un atributo-nivel recibe el nombre “utilidad”.

El Método Conjunto, o Conjoint, permite calcular qué utilidad perciben los consumidores de los diferentes niveles de cada atributo de un producto, en definición de Cristina Medina (2014). Antes de desarrollar el método Conjoint, se ha aplicado el método hedónico. Los modelos de precios hedónicos son relaciones matemáticas entre los atributos de una propiedad y su precio.

Al ejemplificarlos, los econométristas dan el ejemplo de una piza, su calidad y sus agregados, tanto físicos, como intangibles, con solución, para generar nuevos atributos. En el caso de inmuebles, hay atributos intrínsecos, es decir, asociados a la propiedad en específico (superficie del terreno, superficie construida, antigüedad, material de construcción, vida útil, número de habitaciones, entre otros) y también existen atributos externos, que dependen de la localización de la propiedad y las amenidades urbanas en su entorno (Rodrigo Vega Flores, 2017).

Fue “Jeremy Bentham, según Diana Marcela Gutiérrez y Paula Andrea Ramos, el primero en postular que el valor dependía de elementos subjetivos del Ser, como la felicidad y el dolor, lo que llevaría a la construcción de un concepto de Utilidad, desarrollado de manera independiente y simultánea de las ideas de William Stanley Jevons, Carl Menger” y otros. (DM Gutiérrez, PA Ramos - Divergencia, 2017 - core.ac.uk Una mirada histórica a la teoría económica del valor: revisión de los enfoques subjetivos y objetivos)

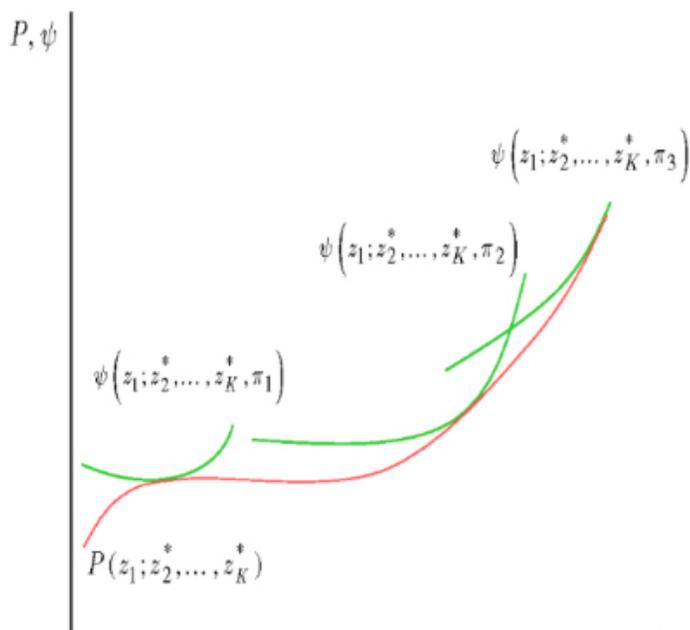
Sherwin Rosen (1974), un economista-laboral estadounidense, desarrolló las funciones hedónicas que tienen como regresores los atributos o características del bien compuesto. Este méto-

do es aplicado especialmente a los bienes raíces en general. Se destaca que hubo un precedente denominado "Método de preferencia revelada", aporte de Paul Samuelson que en su artículo "Consumption Theory in Terms of Revealed Preference" (Teoría del consumo en términos de preferencia revelada) de 1948, se basa en la existencia de preferencias que se materializan en funciones de utilidad. Estas funciones de utilidad son maximizadas por los consumidores sujetos a una restricción presupuestaria del consumidor. Él hace referencia al siguiente caso: "si conocemos las decisiones tomadas por un consumidor (es decir, si sabemos cuál ha sido su consumo), partir de esa información y del análisis de la variación de precios de las mismas, podemos saber cuáles son sus preferencias" según lo sostuvo Samuelson, llamado "preferencia revelada". Esta se aplica a una canasta de bienes que un consumidor prefiere sobre otra canasta, lo que contiene varios supuestos, en particular la restricción presupuestaria y que el consumidor emplea todo su dinero en el gasto.

Por contraparte, la teoría Hedónica se orienta al demandante, en lugar de abocarse al oferente en el mercado, a aquellos bienes que fueron consumidos por haber disponibilidad en la oferta; se aplica a sus necesidades deseos y anhelos, por los que está dispuesto a pagar; son bienes económicos, escasos, no abundantes.

Localmente, para George Lever (1992 y 2016) en "La Teoría de Precios Hedónicos", constituye un significativo avance metodológico en la modelación de mercados implícitos por atributos, proporcionando técnicas econométricas para la obtención de precios y demandas implícitas a partir de la medición del precio del bien compuesto y de la forma en que se efectúa la "mezcla" de atributos que lo componen; existe una relación entre el precio de un bien diferenciado y el conjunto de atributos que incorpora esa variedad del bien.

Puede verse el gráfico que G. Lever (1992) colocó, extraído de S. Rosen, donde se grafican curiosas curvas que dan la composición



por atributos de la curva hedónica, en la Imagen 7, y en la Imagen 8 el gráfico publicado por George Lever en "El modelo de precios hedónicos" (2009).

Configuración explícita de la fórmula

Este método econométrico pretende pronosticar precios, sopesando las múltiples componentes de un producto complejo, como un bien raíz. La metodología utilizada consiste en construir un modelo econométrico que muestre las relaciones funcionales entre precio del bien raíz y sus respectivos atributos.

Su fórmula para George Lever es:

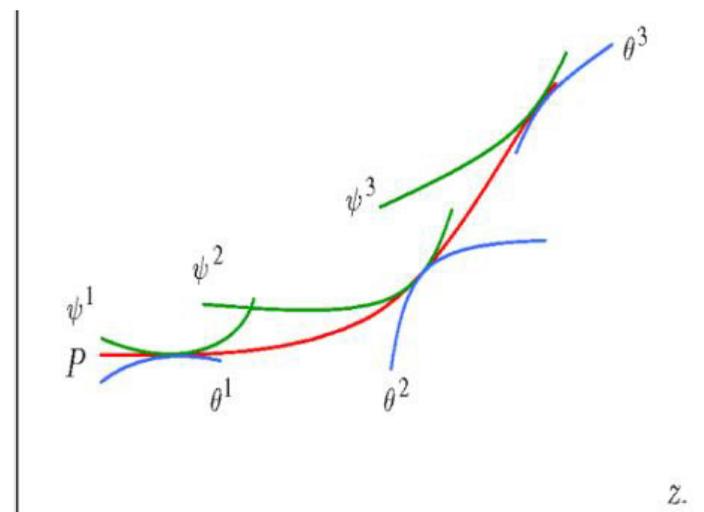
$$P = f(I, V, U, Z, S, E; w)$$

en que:

- P es el precio total
- I son las características del INMUEBLE
- V caracteriza al VECINDARIO
- U de Ubicación es la LOCALIZACIÓN
- Z de "Zonificación" refiérese a la NORMATIVA rural o urbana
- S de Servicios por el equipamiento de Infraestructura
- E de Externalidades por las circunstancias nocivas, AMBIENTALES
- "w" asigna a los atributos de precios implícitos o sombra.

Como se expuso, en bienes raíces, tanto para tasar como valorar un inmueble hay varios sistemas econométricos, dependiendo que se ponga la visual en el mercado existente, limitado, o en confeccionar un producto conforme a la demanda, incluso avaluando, en detalle sus componentes. Para un proyectista, hay aspectos que son un pie forzado sobre los que no podrá actuar, como la posición en el sistema metropolitano, urbano, rural o anecumene, y al sistema de comunicaciones, y las relaciones urbanísticas externas al proyecto.

Las características internas del proyecto, como su trazado, diseño de la urbanización, equipamiento, y sobre todo caracterización física del producto, son materia de su ocupación, tanto a nivel de la formulación financiera como edificatoria.



Imágenes 7 y 8. Gráficas de Regresión Hedónica, con las líneas compuestas generadoras de la curva de precios. Los valores de cada inmueble se tienden a ubicar por encima y debajo de la curva que los representa, caracterizándose por sus atributos (líneas verdes y azules).

3.6. Segmento y espacio estudiado

El foco fue la residencia en extensión, casas, en nuevas poblaciones usualmente llamadas “condominios” o en ciudades Satélites, esparcidas por el área periurbana de antaño, que forma parte de la metrópolis de Santiago. En consideración a las actuales tendencias, el fenómeno de ocupación habitacional investigado en este informe fue en el sector norte de ella, que abarca las comunas de Quilicura y provincia de Chacabuco, Lampa, Colina y Tiltil, aunque las preferencias y proyecciones se prolonguen mucho más allá.

Véase Imagen 9 (proyecto de vialidad metropolitana) el imagen 10 con localización del proyecto urbanístico “Valle Lo Campino”.

Historia: los terrenos junto a la hoy extinguida extensa laguna, en conjunto con Lampa, conformaron la amplia chacra de Quilicura, que hacia 1700, heredada por Gregoria Leiva Castro, la remató, adquiriéndolas José Fernández Campino; esta comuna está rodeada por varios cerros como el de Renca, dando la sensación de estar en una cuenca independiente a Santiago; su vegetación predominante son arbustos, espinos y vegetación mediterránea. Quilicura, fundada en 1901, fue un pueblo parte de Renca; su población ha crecido de 40.400 en 1990 hasta 248.147 personas en proyecciones de 2018, cifra significativa que ha ido transformando el paisaje rural que caracterizaba a esta zona, a una ciudad moderna que cuenta con diferentes servicios y un comercio activo. (<http://www.muniquilicura.cl/historia/>)

Presentando un más largo desarrollo, por más de 4 lustros, con dilatado éxito, esta investigación se abocó al desarrollo actual y precedente del “Valle Lo Campino”, en la ladera norte del Cerro Renca.



Imágenes 9, 10 y 11. Mosaico que promocionaba la oficina de arquitectos Hudson & Olivos en la figura H

Detalles:

En la actividad fue utilizado un método de tipo antropológico-etnográfico, en que, en conjunción con el equipo de ventas de la empresa, se entrevistó a visitantes con intención de compra, luego de la visita a terreno, conviviendo en el proceso con todo el equipo. Aunque hay viviendas piloto, escenográficas, ellos inspeccionaban los condominios en venta y las casas que serán vendidas, decoradas y amobladas, estando ellas en venta también. Paralelamente se entrevistó a residentes de Lo Campi-

no, que respondieron idénticas incógnitas, quienes agregaron su experiencia de vida.

Las personas entrevistadas, que asistían siempre en grupos, fueron de diversos tipos, géneros, nacionalidad, actividad económica, edades o composición familiar, estando unidas por el deseo de encontrar una nueva morada, y atraídas por esta “ciudad satélite” o nueva población.

Del instrumento de investigación

Fueron realizadas inicialmente entrevistas a partícipes expertos, como vendedores, corredores de propiedades, tasadores, econométricos-analistas, para luego aplicarlas a la población interesada, los clientes, los compradores reales y potenciales de casas, con diferentes perfiles de intereses, que fueron contrastados con las opiniones de los actuales habitantes de aquellas nuevas poblaciones o condominios selectos.

Las consultas efectuadas fueron:

- ¿Qué les agrada más de las viviendas inspeccionadas?
- ¿Qué les desagrada?
- ¿Cómo le gustaría que fuese su nueva vivienda?

La caracterización general aparece en el anexo “entrevistas”.

Las consultas se triangularon con los datos econométricos de los productos ofertados, que aparecen en “Datos econométricos”, que incluye la variable dependiente, precio de equilibrio, con las variables independientes, superficie de terreno y superficie edificada, que son datos duros, cuantificables, no relativos.

Resultados:

Los datos obtenidos se informan en el anexo “atributos de diseño”.

Se incluye cuadro general con 53 atributos mencionados por los entrevistados, y los casos selectos para el estudio corresponden a las propuestas más contrastadas las que estaban presentes en la Nueva Población Lo Campino, lugar en que era posible realizar en la misma ocasión la inspección de distintas propuestas de diseño; también se incluyó un nuevo lanzamiento, “Valle Grande”, de la misma oficina proyectista.

4.- Discusión de resultados

Los instrumentos presentados para obtener la valorización de viviendas unifamiliares en extensión, utilizando varias concepciones econométricas, para luego sustraer sus aspectos intrínsecos, han permitido definir para varias tipologías el precio de equilibrio de aquellos atributos (el equilibrio se encuentra en la intersección de las curvas de oferta y demanda).

Los pasos contemplados incluyen varios aspectos financieros, desde la capacidad de pago, el interés por el sector, la disposición a pagar, y por otra parte, el interés investigado, sus características de diseño. Respecto al modo de investigar, de tipo antropológico-etnológico, cabe señalar:

Para no conducir hacia respuestas de diseño preestablecidas, no se utilizaron consultas con escalas definidas por el investigador. Se trata de un estudio cuasi-experimental, ya que no consultan

TABLA 1 con RESULTADOS del MUESTREO

		Locación Lo Campino Quilicura		Grupo tematico			
2 AGRUPADAS POR ATRIBUTOS SIMILARES							
Item	nombre atributo	Gusta	Le disgusta	Anhela	Otros	entrevistado prefer	
1	mediterranea	xxxx				4	tipos
2	provenzal	xxxxxxx				8	
3	moderna	x					
4	distribución	xxx	x	x		3	negativo negativo doble
5	dorm en zocalo	x					
6	programa amplio	xxx		x		3	
7	cocina integrada	x		x			
8	muebles cocina	x	xx	x	x		
9	cocina pequeña		xxx	x			
10	espacio refrigerador		x			4	
11	ventilacion cocina		x				
12	suit dormitorio	xx				2	
13	walk-in-closet	xx		x		2	
14	baño adicional				x		
15	colores	x					negativo
16	sobriedad	x					
17	tamaño-extension	x		xx	xx	5	
18	malas terminaciones		x				
19	pobre aislacion		x				
20	calurosas		x				
21	tejados	xx				2	
22	tabique livianos		x				
23	para completar	x		x	x		
24	metalcon		x				
25	estufa integrada	x					
26	griferia		x				
27	fenestraciones	xx				2	
28	bow-windows	x					
29	cubrepiso		xx			2	negativo negativo negativo
30	pavimento ceramico			xxx		3	
31	ventanales	xx				2	
32	lavanderia/tendedero			x			negativo
33	estacionar cerrado			x			
34	asador			x			
35	piscina			xx	x	3	negativo
36	quincho		x				
37	sala de juegos			x			
38	vistas	xxx				3	
39	espacio fluido	xx		x		2	
40	flexible en uso			x	x	2	
41	ampliable			x	x	2	
42	Aislada	x		x			negativo
43	mas patio o terreno		x	xx		3	
44	patio pequeño		x				
45	sitio pequeño		x				
46	estacionar cerrado			x			
47	privacia				x		
48	calle arbolada			x	x	2	
49	seguridad			x	xx	3	
50	microbarrios			x	xx	3	
51	sin edificios				x		disposicion a pagar
52	estratificacion soc.				x		
53	precio alto		xx		xx	4	

grupos de control, siguiendo las pautas de Rosen; tampoco pretende definir grandes masas de demandantes, ya que el fin es alimentar una cadena de valor específica: los clientes potenciales. En otro aspecto, aunque se podría volver a realizar entrevistas luego de 6 meses, a los mismos individuos, por si mantienen sus posiciones, o a nuevos grupos de interesados, las componentes económicas han mostrado una gran volatilidad, en precios de venta y en calidades, tamaños, ubicaciones, que se cumple con una definición a priori: que los deseos son variables en el tiempo (a ingresos crecientes, expectativas crecientes).

Según informes de la Cámara Chilena de la Construcción, en menos de 2 años las ofertas por viviendas han aumentado a 140%; paralelamente, muchas familias han reducido la cantidad de personas bajo un mismo techo, con un promedio cercano a 3,6 individuos según su matemático Javier Hurtado (entrevista personal). La superficie edificada ofertada por unidad de vivienda unifamiliar en un mismo condominio se ha extendido hasta duplicar la unidad básica, y mientras mayor el tamaño, tanto en superficie como en espacio, mayor es la aceptación, según se obtiene de las entrevistas a interesados y a expertos. Si se conjugan los anteriores enunciados, respecto a los métodos, puede recomendarse:

realizar, reiterativamente, consultas a los demandantes.

Redefinir, según avance de obra, el mercado-target u objetivo, ya que se vincula a los visitantes a los pilotos. Probar, de manera continua, la valoración de atributos, nuevos o pretéritos, vernáculos o extraídos de lejanas referencias; esto corresponde al método "conjoint" o conjunto, con degustaciones, lo que se permite a disponer de viviendas piloto, sean escenográficas o las casas en venta remanentes.

Identificar grupos homogéneos de "demanda insatisfecha", que la competencia no satisface, para ofrecer bienes diferenciados, tanto en precio como en diseño. Finalizada la indagación surgen preguntas de diseño como:

Hay ofertas de casas tradicionales chilenas, y de casas mediterráneas; hay oferta de town-house de corte modernista.

¿Podrá haber ofertas de casas aisladas con aspecto y atributo modernistas?

¿Podrá haber ofertas de edificación continua sin lenguaje modernista, sino tradicional, o romántico? Ya que cada vez estos condominios escalan más los cerros y ocupan espacios más agrestes,

¿Podrá satisfacerse con terrenos mucho más amplios por los que haya suficiente disposición a pagar?

Las parcelas de agrado tienen gran aceptación; ¿Aparecerán ofertas con tipologías de población?

Antiguos conjuntos habitacionales adolecían de bajo nivel o calidad de servicios urbanos:

¿Es la tendencia a ofertar cada vez más y mejores amenidades, urbanas o rurales (picaderos, parques acuáticos, aeródromos, etc), llegando a algo como Barrington Plaza, en Los Angeles, Coral Gables en el Caribe, o Port Grimaud en el Mediterráneo?

Comentarios de diseño

Es generalizado, entre casi todos los grupos de compradores y residentes, el deseo de disponer de mayor terreno, que las construcciones sean aisladas, lo que presenta una contradicción si solo se atiende a la "agrupación de los volúmenes" que indica la Ordenanza General, ya que las town-house, de construcción continua, tienen gran aceptación. La respuesta podría ser que el mismo concepto se aplicase a edificación de calidad superior, y la condición de volumen aislado, pero en ambos casos el beneficio buscado es similar. La utilización del espacio de terreno es explícita en todos los grupos entrevistados, residentes y proyectistas.

Los usuarios desean asadores, quinchos, piscinas, y expansiones como terrazas, tendedores, lavandería, gazebos. Como todos esos atributos influyen en el precio inicial, y no están "implícitos", hay un nicho de mercado para quien los provea satisfactoriamente. Considerando la enorme diferencia de aceptación entre los modelos tradicionales, casa-chilena, o provenzal (sobre el 90%) versus las edificaciones con características modernistas de la década de 1930, (menos del 6%) es ponderable considerar el gusto popular, el gusto comercial, frente a las propuestas académicas, formales, convencionales. Esta relación es factible de operarse en la regresión hedónica, colocando la totalidad de los precios, aunque no se ofertaron al mismo tiempo, ni en el mismo espacio. La principal nueva población estudiada, "Lo Campino", presenta un desarrollo de más de 20 años, y el equipo de gestión ventas se ha extendido a otros núcleos habitacionales de similares características, "extramuros", distantes y separados del núcleo de la ciudad tradicional.

4.2.- Conclusiones

OBJETIVO GENERAL DEL ESTUDIO: Respecto a formar cadenas de valor, el paso del tiempo, más de 20 años, ha mostrado lo acertado de la propuesta de sus diseñadores, quienes se apoyaron en experiencias con grupos y sopesando los resultados proyectos con diseños de otro corte, menos tradicional, y su colocación en el mercado, tópico relevante en el reconocimiento de la metódica labor profesional; ellos emplearon métodos afines a los de esta investigación, contacto directo con grupos de demandantes. Destacado punto es la contrapropuesta de las town-house, muy recientes, que en menos de 2 años duplicaron su precio de equilibrio, que se aprecia en las gráficas de regresión lineal anexas. Los precios de casas de la nueva población en que se emplazan, se han incrementado, tanto para las antiguas como para productos recientes.

OBJETIVO ESPECIFICO 1: Respecto a conocer la vivienda realmente deseada, heurísticamente, como se abocó la prueba en terreno tanto a demandantes como a clientes satisfechos, los instrumentos permiten identificar los principales atributos deseados, así como también la disposición a pagar por ellos.

OBJETIVO ESPECIFICO 2: Para clasificar los atributos más valorados, dado lo limitado del universo entrevistado, aunque permite formar grupos de deseos, hace aconsejable aplicar un sistema adicional, con degustación, perfectamente factible, como el método "Conjoint"; importa reconocer que un amplio grupo estadístico a nivel nacional o regional no es apropiado para una oferta específica, en este caso de viviendas, en las que es apropiado concentrarse en mercados insatisfechos, en diferenciarse de la competencia, por demás inmediata, coincidente en el tiempo y en el espacio (dilatado a 4 lustros).

OBJETIVO ESPECIFICO 3: Para conocer grupos de demandantes con intereses y preferencias comunes, es factible identificar grupos a escala arquitectónica, pero nadie pudo referirse con claridad a detalles de diseño urbano o paisajístico: la propuesta del dueño-agricultor de dotar cada predio, al menos, de una palmera, fue de aprobación general, pero el criterio de remate propuesto por Rosen para un atributo como ese, fue absurdo, pues la población estaba bien informada de los costos reales; igual situación se produce respecto al entorno paisajístico, intra o extra loteo, ya que es notoria la velocidad de los cambios que pueden realizarse. El interiorismo o diseño de interiores tiene sus atraídos clientes, pero la tónica de uso difiere en sobriedad o unidad de estilo.

4.3.- ADENNDAS: Observaciones terminado el período de estudio:

Identificar las características que ha de tener un proyecto, a nivel de diseño urbano, paisajístico, residencial o de interiorismo, para que sea acogido por la masa demandante, genera incógnitas a resolver, incluso con conocimientos estadísticos amplios; pero ello no se ajusta necesariamente al sentido de lugar, a veces definido como “ubicación-ubicación-ubicación”.

La propuesta de este estudio aborda una alternativa operable a pequeña o media escala, de manera directa por el diseñador, en cualquiera de sus niveles; en todo caso la ubicación, el emplazamiento o el grado de equipamiento no son materias operables por el arquitecto, o formulador del proyecto, o los contratistas.

Al realizar la parte operativa del estudio, con variables económicas en la formación de precios, se utiliza las formulas de: “Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition” (Sherwin Rosen, (1974) y su aplicación a casos locales según la formula hedónica de George Lever, (regresión lineal), contando con el auxilio y supervisión de matemáticos econométricos extranjeros, con publicaciones señaladas (buscando burbujas inmobiliarias, aquellas ofertas que salen, notoriamente, de la curva graficada).

Como los datos corresponden a los reales precios de venta de nuevas viviendas, se opera reversándolos, para obtener las principales variables; en el caso, es relevante el valor del terreno, uno de los atributos más valorados por el público comprador.

El método hedónico utilizado consiste en construir un modelo econométrico que vincule la relación funcional entre el precio del bien raíz y atributos respectivos.

En estudios de este tipo en la década de 1960, las principales variables empleadas eran el programa de la vivienda; Sherwin Rosen caracterizó de otra manera los atributos, y G. Lever los aplica a la realidad local como sigue:

Características físicas del inmueble, su vecindario, la localización en la urbe o metrópolis, la incidencia de normativas legales, la disponibilidad o ausencia de equipamiento y servicios, circunstancias nocivas o ambientales, y “precios sombra”, específicamente el efecto de viviendas sociales en las cercanías, o incluso de barrios o poblados vistos negativamente por los demandantes.

En ese contexto, solo son operables en la etapa de diseño los dos primeros atributos; en el caso estudiado, y casi todo el sec-

tor comprendido dentro de la provincia de Chacabuco, una parte relevante del precio lo aporta la solución urbanística, las obras de infraestructura, soluciones viales obligatorias, su paisajismo o ecología.

El caso estudiado es contrastable con valores de la década de 1980, en que la máxima incidencia del terreno en el valor de un inmueble era inferior a 18%, incluso solo 10%. En la actual oferta Lo Campino sobrepasa el 50% del valor apreciado, según este método.

Es de importancia considerar que en el trabajo de campo se abordaron los atributos de las diversas viviendas en oferta, que fuesen operables en la formulación del proyecto: su diseño, su edificación, la situación paisajística; estos atributos se manejaron por medio de entrevistas a compradores, a su núcleo familiar y acompañantes, ya que inciden en la compra, amén de vendedores, proyectistas, contratistas y promotores.

Formuladas luego de visitar las edificaciones en oferta, las consultas simplemente fueron:

- ¿Qué les agrada más de las viviendas inspeccionadas?
- ¿Qué les desagrada?
- ¿Cómo le gustaría que fuese su nueva vivienda?

Del conjunto de respuestas se confeccionó una tabla; se destaca que los valores de las viviendas comenzaban por 8.500 U.F. para descender a 5.500 U.F. y unas 3.750 U.F., según variaciones al producto ofertado, emplazamiento incluido, todas en área de expansión suburbana, o del gran loteo.

Para no conducir hacia respuestas de diseño preestablecidas no se utilizaron consultas con escalas definidas por el investigador.

El procedimiento corresponde al método “conjoint” o conjunto, con degustaciones, lo que se permite al disponer de viviendas a visitar, desde pilotos maquetas a escala real o casas en venta remanente.

Para aplicación a este loteo, con una ejecución prolongada por más de 20 años, puede considerarse como exitosa la etapa de diseño arquitectónico, con más de 1.200 viviendas, que continúan en otros proyectos inmobiliarios cercanos, siempre con la activa participación de sus arquitectos proyectistas.

Comentario 1:

Merece señalarse la dificultad de los entrevistados, a cualquier nivel, para referirse y calificar las obras urbanísticas (al interior de un fundo en producción agrícola), de su trazado y su paisajismo, la arborización (de la cual conocían el costo monetario los habitantes entrevistados).

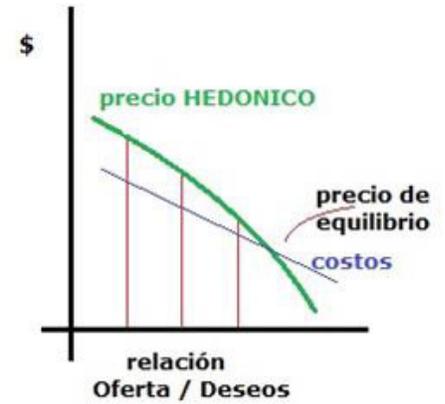
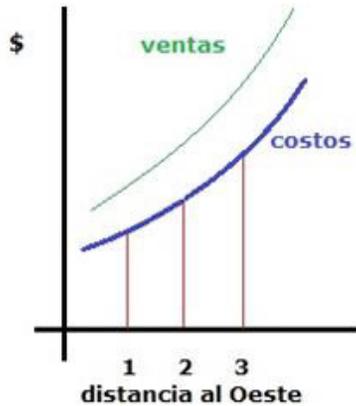
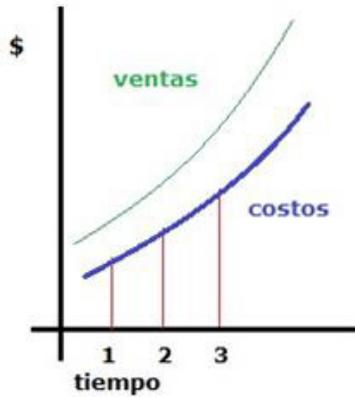
Comentario 2:

Durante los decenios de la obra, la corriente arquitectónica en boga o estilo fue cambiando, pero los empresarios han optado por algo que permanezca en tiempo, según han explicitado. Sus diseñadores han reaccionado frente críticas a otros loteos, en particular la lentitud en las ventas; en el caso abordado, han creado topologías ad-hoc, aunque tengan denominaciones locales.

Comentario 3:

Pueden existir contradicciones entre algunas preferencias:

Tendencias:



Imágenes 12, 13 y 14. Gráfica de la relación entre ventas y costos de viviendas a lo largo del tiempo; ella ha ido en continuo crecimiento. Gráfica de relación entre costos de ejecución y precio de ventas vista transversal Oriente-Poniente de la provincia de Chacabuco, que asciende mientras se acerca a La Dehesa. Gráfica de relación precio/costos que determinan precios de equilibrio operando sobre la producción de viviendas

Compradores y residentes sostuvieron el deseo de disponer de mayor terreno y que las construcciones fuesen aisladas.

La oferta más reciente, "town-house", en cambio corresponde a edificación continua; se abandonó el estilo "provenzal" y son estas las de mayor precio de venta y muy bien calificadas por los entrevistados, aunque escapan a la "disposición a pagar" de ellos. Y sus paramentos vidriados de lado a lado y de cielo a piso son deseados tanto como los bow-windows con palillaje

Comentario 4:

Las operaciones abordadas, o la reversión del método de regresión hedónica, equivalen a operaciones de ingeniería inversa, ya que en todos los casos se dispone de listas de precios detallados o de la oferta de la competencia a similar producto. Otras investigaciones incorporan precios por segunda venta del mismo inmueble (rotación de compradores), precios de subasta y precios ya rematado, o de inscripción en el Conservador de Bienes Raíces.

Comentario 5:

En los nuevos loteos, con construcción simultánea diferida, que son los estudiados, existen componentes anexas que se incluyen en su valoración: las amenidades urbanas (o suburbanas) como riberas, vistas, strip-centers, paisajes agrestes o actividades rurales, etc. más agregados especiales, como radioemisoras de los urbanizadores, clubes deportivos internos, lagunas, publicaciones en papel y digitales. Adicionalmente es imprescindible considerar los costos de vialidad exigida para servir al loteo o condominio.

Bibliografía

Arraño G. Erika G. (2006) "Estudios económicos Estadísticos Banco Central de Chile".

Chacaltana, Espinoza Ivett Graciela. (2017) "Identificación de atributos del producto inmobiliario que influyen en la decisión de compra de vivienda en Lima Metropolitana" (tesis).

Chay, Kenneth Y. y Greenstone, Michael, (2005) "Does air quality matter? Evidence from the housing market" en journals.uchicago.edu

Greenstone, Michael.(2017). The continuing impact of Sherwin Rosen's hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition". En Journal of Political Economy. Vol 125, nº 6.

Gutiérrez, Diana Marcela y Ramos, Paula Andrea. (2017). "Una mirada histórica a la teoría económica del valor: revisión de los enfoques subjetivos y objetivos" / Revista Divergencia, 2017 - core.ac.uk en uk.

Lever, George. (1990). "El modelo de precios hedónicos" en observatorio.dadep.gov.co

Medina, Cristina. (2014). "Relación entre política pública e innovación social: una propuesta por la inclusión social". Tesis de grado carrera de Trabajo Social, Universidad de la Salle, Colombia. Fac. Ciencias Económicas y Sociales.

Núñez Cerda, Francisco y Scholevin Surhof, Roberto. (2002). "Estimación de un modelo hedónico para conjuntos de viviendas nuevas". En revista de Ingeniería Industrial, vol 1, nº 1. U. del Bío Bío.

VVAA.(2015). Investigación científica y sociedad. UAEM, México. "LA ECONOMÍA EN LA HISTORIA DEL PENSAMIENTO SOCIAL" / P Deane - científica y sociedad - ri.uaemex.mx

Pérez Carballada, C. (2009) "Cómo se mide el posicionamiento de una marca" (blog).

Pineda Abella, Mariano. (2013). "El valor de lo "hedónico" en el precio del suelo urbano". Universidad Nacional de La Pampa - Facultad de Ciencias Humanas / en http://argentinainvestiga.edu.ar/noticia.php?titulo=el_valor_de_lo_hedonico_en_elPrecio_del_suelo_urbano&id=1778

Plaza Chacón, Felipe. (2009). "Las Migraciones por Amenidades en Chile: Características y Consecuencias Socio-espaciales". En Observatorio Geografico de AmericaLatina.

Quispe Villafuerte, Arlé. (2013). "Una aplicación del modelo de precios hedónicos al mercado de viviendas en Lima metropolitana" *Revista de Economía y Derecho*, vol. 9, nro. 36 (primavera de 2012).

Rosen, Sherwin. (1974). "Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition"

Toledo Quijada, Felipe. (2015). en blog ASATCH A.G

Samuelson, A. Paul. (1948). "Consumption Theory in Terms of Revealed Preference", en *Economical New Series*, Vol. 15, No. 60 (Nov., 1948), pp. 243-253 (11 pages) Published By: Wiley.

Vega, Rodrigo. (2017). "Valoración de amenidades urbanas mediante precios hedónico: el caso de Santiago de Chile". Tesis para optar al grado de Magíster en Ciencias de la Ingeniería, PUC de Chile.