

Función de precios hedónicos

Traducción al español de la entrada publicada originalmente en inglés. Traducción elaborada con asistencia de IA y revisada por la redacción; la versión en inglés es la autorizada.

Foundations • The Valuation Engineer

Bert Craytor • 1 de agosto de 2026

Versión 1.0.0

DOI: [10.67330/9x1a0489](https://doi.org/10.67330/9x1a0489)

Definición formal. La función de precios hedónicos es la aplicación de equilibrio que lleva los puntos del espacio de características de un bien heterogéneo a los precios de transacción, formada como la envolvente de las funciones de puja de los compradores y las funciones de oferta de los vendedores en un mercado competitivo.

Planteamiento intuitivo. Tenemos ya dos ingredientes: un bien heterogéneo (un conjunto de características) y un espacio de características (un espacio vectorial en el que cada conjunto es un punto). La función de precios hedónicos los combina. Es la función $p(\mathbf{z})$ que asigna un precio a cada punto $\mathbf{z}$ del espacio de características, diciéndonos qué paga el mercado por un conjunto con esa combinación particular de atributos.

La idea clave de Rosen (1974) es que $p(\mathbf{z})$ no la elige ningún comprador ni vendedor individual. Emerge del equilibrio de mercado. Cada comprador tiene una *función de puja* que expresa el máximo que pagaría por cualquier conjunto, dadas sus preferencias y su ingreso. Cada vendedor tiene una *función de oferta* que expresa el mínimo que aceptaría, dados sus costos y alternativas. La función de precios hedónicos es la envolvente de esas pujas y ofertas — la frontera a lo largo de la cual compradores y vendedores efectivamente transan.

Para los bienes inmuebles, $p(\mathbf{z})$ es la respuesta a la pregunta: si se especificara un conjunto completo de características, ¿qué precio produciría el mercado para él? La respuesta no es arbitraria. Refleja las preferencias agregadas de todos los compradores del mercado y los costos y alternativas agregados de todos los vendedores, mediados por el emparejamiento de equilibrio entre compradores y conjuntos.

La función de precios hedónicos es el objeto teórico central del análisis hedónico. Los precios implícitos son sus derivadas parciales. La regresión hedónica es una estimación empírica de ella. La defendibilidad de cualquier ajuste de comparación de ventas se reduce en última instancia a una afirmación sobre esta función.

Dónde lo encuentran los tasadores. Los tasadores razonan continuamente sobre $p(\mathbf{z})$, de nuevo por lo general sin nombrarla. Varias actividades de la práctica son manipulaciones implícitas de la función de precios hedónicos:

Ajustes en el enfoque de comparación de ventas. Cuando un tasador ajusta el comparable B al alza en \$100,000 para reflejar que el inmueble objeto tiene vista y el comparable B no, el tasador está afirmando algo sobre $p(\mathbf{z})$: a saber, que manteniendo fijas todas las demás características, la función aumenta en \$100,000 cuando la característica de vista pasa de 0 a 1. Es una afirmación sobre la pendiente local de p en la dimensión de la vista.

Conciliación entre enfoques. El enfoque del costo construye una indicación de valor desde abajo, sumando los costos de los componentes de un conjunto replicado. El enfoque de ingresos deriva el valor de los flujos de efectivo, que en equilibrio reflejan el precio de conjuntos que producen flujos similares. El enfoque de comparación de ventas lee el precio directamente de transacciones

observadas de conjuntos similares. En un mercado que funciona bien, los tres enfoques deberían converger en el mismo punto de $p(\mathbf{z})$. Cuando divergen, el tasador debe juzgar qué enfoque ha medido la función con mayor fiabilidad para la posición del inmueble objeto en el espacio de características.

Análisis de mercado y ajustes por tiempo. La función de precios hedónicos se desplaza con el tiempo a medida que cambian la oferta, la demanda, el financiamiento y las expectativas. Una tasa de apreciación anual del 6 por ciento es una afirmación sobre cómo se ha desplazado $p(\mathbf{z})$ en su conjunto; el hallazgo de que los inmuebles con prima por vista se han apreciado más rápido que los que carecen de vista es una afirmación de que la función se ha desplazado de manera desigual a lo largo del espacio de características.

Por qué importa para la defendibilidad. Nombrar explícitamente la función de precios hedónicos aclara varias cuestiones fundacionales de defendibilidad:

¿Existe la función? El marco de Rosen supone un mercado competitivo con suficientes transacciones como para que una función de equilibrio tenga sentido. En mercados delgados, en mercados que cambian rápidamente o en submercados con grupos de compradores idiosincrásicos, la función puede estar mal definida o ser inestable. Un tasador que trabaje en un mercado así debería reconocer que la maquinaria inferencial opera sobre un fundamento teórico frágil.

¿Es la función la misma en todas partes? El marco de Rosen produce una función por segmento de mercado, no una función global. Pacífica y San Francisco son mercados distintos con funciones hedónicas distintas; las viviendas unifamiliares y los condominios son submercados distintos incluso dentro de una misma ciudad. Un tasador que confunde segmentos está asumiendo implícitamente que una sola función abarca ambos, lo cual suele ser falso.

¿Qué forma funcional adopta p ? La función no tiene por qué ser lineal, log-lineal ni de ninguna otra forma específica. Rosen demostró únicamente que p es la envolvente de pujas y ofertas; no especificó su forma. Empíricamente, p exhibe no linealidades (el valor marginal de una recámara adicional suele no ser constante en la GLA), interacciones (la prima por vista depende de la orientación del lote) y umbrales (una cocina por debajo de cierto nivel de calidad puede atraer un descuento desproporcionado respecto de su puntuación de estado). Una estimación defendible requiere o bien una forma funcional sustentable a partir del mercado, o bien un estimador flexible capaz de recuperar la forma a partir de los datos.

Ejemplo de tasación resuelto. Para el vecindario de Pacífica en estudio, trabajaremos con una forma funcional aditiva simple que la próxima entrada ejercitará con mayor detalle:

$$p(\mathbf{z}) = \beta_0 + \beta_{\text{GLA}} z_{\text{GLA}} + \beta_{\text{lot}} z_{\text{lot}} + \beta_{\text{view}} z_{\text{view}} + \beta_{\text{cond}} z_{\text{cond}}.$$

Esta forma incorpora dos supuestos fuertes: que la contribución de cada característica es lineal en su nivel, y que las características no interactúan. Ambos supuestos son verificables y se violan con frecuencia; los adoptamos aquí como punto de partida.

Para los ocho comparables del ejemplo continuo de este número, nuestro análisis en las próximas entradas estimará valores de β que producen una función semejante a:

Parámetro	Valor estimado
β_0 (intercepto)	\$80,777
β_{GLA} (por sf)	\$575
β_{lot} (por sf)	\$22.70
β_{view} (sí/no)	\$86,179
β_{cond} (por escalón)	\$49,824

Sustituida en la forma aditiva, esta función predice un precio para cualquier punto del espacio de características de cuatro dimensiones. Sustituir las coordenadas del comparable A produce un precio predicho cercano a su valor observado de \$1,425,000; sustituir el inmueble objeto hipotético en (1700, 7500, 1, 2) produce una indicación de valor para ese inmueble.

El punto de la entrada no son estos números específicos, sino el movimiento conceptual: *la función existe, en principio, antes de que la estimemos*. La función es una propiedad del mercado. Nuestra estimación es un intento de recuperarla. La recuperación puede ser parcial, sesgada o ruidosa, y las tres entradas siguientes tratan de cómo hacer esa recuperación de manera responsable.

Referencias.

- Court, A. T. (1939). Hedonic Price Indexes with Automotive Examples. In *The Dynamics of Automobile Demand*. General Motors Corporation.
- Rosen, S. (1974). Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition. *Journal of Political Economy*, 82(1), 34–55.
- Triplett, J. E. (2006). *Handbook on Hedonic Indexes and Quality Adjustments in Price Indexes*. OECD Publishing.

Referencias cruzadas: bien heterogéneo; espacio de características; precio implícito; regresión hedónica.

Adéndum: formalización en Prolog

El siguiente material complementario legible por máquina (003-hedonic-price-function.pl) formaliza esta entrada en la base de conocimiento Prolog de la revista. También se publica como galerada navegable junto con este artículo. El código no se traduce.

```
%% 003-hedonic-price-function.pl
%%
%% Prolog companion to Foundations Vol. 1, Issue 1, Article 003
%% Title: Hedonic Price Function
%% Author: Bert Craytor
%% Concept: hedonic_price_function
%% Version: 0.1.0-draft

% =====
% DICTIONARY IMPORT
% =====

:- use_module('../tools/dictionary/dictionary').
:- dictionary_release('dictionary-2026.1').

% --- From the dictionary (loaded via :- use_module above) -----
% term(hedonic_price_function, "Hedonic Price Function", economic_theory,
% "The hedonic price function is the equilibrium mapping from
% points in the characteristics space of a heterogeneous good to
% transaction prices, formed as the envelope of buyer bid
% functions and seller offer functions in a competitive market.",
% published, 'dictionary-2026.1').
%
% term(bid_function, "Bid Function", economic_theory, ...).
% term(offer_function, "Offer Function", economic_theory, ...).
% term(sales_comparison_approach, ...).
% term(cost_approach, ...).
```

```

% term(income_approach, ...).
%
% formalized_by(hedonic_price_function, rosen_1974).
% depends_on(hedonic_price_function, heterogeneous_good).
% depends_on(hedonic_price_function, characteristics_space).
% -----

:- use_terms([ hedonic_price_function, heterogeneous_good,
               characteristics_space, implicit_price, hedonic_regression,
               bid_function, offer_function,
               sales_comparison_approach, cost_approach, income_approach,
               adjustment, reconciliation ]).
:- use_relations([related/2, depends_on/2, formalized_by/2]).

% =====
% ARTICLE SUBJECT
% =====

article_concept(hedonic_price_function).
article_issue(volume(1), number(1), year(2026)).
article_id('foundations.2026.003').

% =====
% LOCAL VOCABULARY
% =====

local_term(equilibrium).
local_term(envelope).
local_term(functional_form).
local_term(market_segment).
local_term(linearity).
local_term(separability).
local_term(time_adjustment).
local_term(coefficient).
local_term(intercept).

% =====
% FORMAL ATTRIBUTION
% =====

attributed_formalization(hedonic_price_function, rosen_1974).

% =====
% CONSTRUCTION: ENVELOPE OF BID AND OFFER FUNCTIONS
% =====
%
% The Rosen (1974) construction:  $p(z)$  is the envelope of buyer bid
% functions and seller offer functions.

primitive_of_construction(bid_function, buyer).
primitive_of_construction(offer_function, seller).

constructed_as_envelope_of(hedonic_price_function,
                           [bid_function, offer_function]).

emerges_from(hedonic_price_function, market_equilibrium).

% Property that flows from the construction: the function is not
% chosen by any single market participant.

```

```

property(hedonic_price_function, not_set_by_individual_participant).
property(hedonic_price_function, equilibrium_object).
property(hedonic_price_function, defined_per_market_segment).

% =====
% APPRAISER ENCOUNTERS | IMPLICIT MANIPULATIONS OF p(z)
% =====

implicit_manipulation_of_hedonic(
    adjustment,
    sales_comparison_approach,
    "Asserts a local slope of p in the relevant characteristic dimension.").
implicit_manipulation_of_hedonic(
    reconciliation,
    multi_approach_valuation,
    "Three approaches should converge on the same point of p; divergence requires editorial
    ↪ judgment.").
implicit_manipulation_of_hedonic(
    time_adjustment,
    market_analysis,
    "p shifts over time; appreciation rates are statements about that shift.").

% =====
% DEFENSIBILITY QUESTIONS
% =====
%
% The article names three questions the hedonic-price-function framing
% sharpens.

defensibility_question(function_existence,
    "In thin or rapidly-changing markets, the equilibrium function may be poorly defined; the
    ↪ inferential machinery operates on a shaky foundation.").
defensibility_question(segment_specificity,
    "One function per market segment, not one function globally. Conflating segments is usually
    ↪ wrong.").
defensibility_question(functional_form,
    "Rosen showed only that p is an envelope, not its shape. Empirically nonlinear with
    ↪ interactions and thresholds; estimation requires defending the form.").

% =====
% WORKED EXAMPLE: ADDITIVE LINEAR SPECIFICATION
% =====
%
% For the Pacifica neighborhood, the article adopts the additive linear
% specification:
%  $p(z) = \beta_0 + \beta_{gla}z_{gla} + \beta_{lot}z_{lot} + \beta_{view}z_{view} + \beta_{cond}z_{cond}$ 
%
% The next entry (004) takes the coefficients as implicit prices; entry
% 005 estimates them by hedonic regression.

:- consult('../..kb/pacifica_comps').

specification_form(additive_linear).
specification_assumption(linearity_in_levels,
    "Contribution of each characteristic is linear in its level.").
specification_assumption(no_interactions,
    "Characteristics do not interact in the price function.").
specification_caveat(
    "Both assumptions are testable and frequently violated; adopted here as a starting point.").

```

```

% Coefficient values reported in the article (estimated in entry 005,
% asserted here so this entry's worked example can be queried).
coefficient(intercept,      80777.07).
coefficient(beta_gla,      574.93).
coefficient(beta_lot,      22.70).
coefficient(beta_view,     86179.03).
coefficient(beta_cond,     49824.33).

%! predicted_price(?Property, -Predicted) is det.
%
% The fitted additive-linear hedonic price function applied to a
% property's characteristics. Symbolic view/cond are mapped to {0,1}
% and {1,2,3} respectively.

predicted_price(P, Predicted) :-
    coord(P, gla_sqft, GLA),
    coord(P, lot_sqft, Lot),
    coord(P, view, View),
    coord(P, cond_numeric, Cond),
    coefficient(intercept, B0),
    coefficient(beta_gla, Bg),
    coefficient(beta_lot, B1),
    coefficient(beta_view, Bv),
    coefficient(beta_cond, Bc),
    Predicted is B0 + Bg * GLA + B1 * Lot + Bv * View + Bc * Cond.

coord(P, A, N) :-
    attribute_value(P, A, V),
    ( number(V) -> N = V
    ; A == view, V == yes -> N = 1
    ; A == view, V == no  -> N = 0
    ; V = N
    ).

% =====
% THE CENTRAL CONCEPTUAL MOVE
% =====
%
% The function exists, in principle, before estimation. The function is
% a property of the market; estimation is recovery.

claim(function_precedes_estimation,
    "The hedonic price function is a property of the market and exists conceptually prior to any
    ↪ specific fitted model. Estimation is recovery, and recovery may be partial, biased, or noisy
    ↪ .").

% =====
% CROSS-REFERENCES
% =====

cross_reference(heterogeneous_good).
cross_reference(characteristics_space).
cross_reference(implicit_price).
cross_reference(hedonic_regression).

```