**PAPER**

**DETERMINANTES Y MEDIDA DE LA CALIDAD DE VIVIENDA SOCIAL**

**Agosto 2010**

**Resumen**

Dada la importancia de la vivienda en la vida de las personas y la situación de los estratos de bajos ingresos, la respuesta de los gobiernos es proveer de viviendas a este segmento de la población; sin embargo, la simple dotación de este bien no les asegura una mejor calidad de vida; para este último fin, deben tenerse en cuenta aspectos de calidad de la vivienda pero desde el punto de vista de la población objetivo.

Con este fin, se propone el análisis de los factores que determinan la calidad de vivienda y la construcción de un índice que la mida con data del segmento de población de bajos ingresos interesados en los programas habitacionales, aplicando metodologías de regresión y análisis multivariado.

Los resultados permitirán no sólo un mejor diseño de los programas estatales sino que proporcionarán una herramienta de auditoría de los programas habitacionales y un mejor enfoque de la oferta en el momento de elaborar sus productos.

**Determinantes y medida de la calidad de vivienda social**

1. **Introducción**

*“La vivienda es sin lugar a dudas uno de los elementos más importantes a la hora de definir las condiciones de vida de la población” (Ducci, 2005).*

“*La creación de la vivienda social surge como una respuesta del Estado ante la situación de un segmento de la población, que debido a su debilitada situación económica, no puede obtener por sí misma una vivienda digna en el mercado, que la provea no solo de un techo, sino de un nivel básico de servicios” (Hills, 2007).*

Como se cita, la vivienda no es sólo un bien que la personas poseen, sino que juega un rol más trascendente en la calidad de vida de sus propietarios. La satisfacción con la vivienda es el predictor más importante de la satisfacción en la vida de las personas (Westaway, 2006). Las condiciones de la vivienda representan el segundo mayor factor, luego del status económico, que explica la calidad de vida de las personas (Mishra y Negullie, 2003).

Si bien el tema de calidad de vivienda en términos de la población en general ha sido estudiado por la academia, el análisis no se ha realizado desde el punto de vista de de la focalización de los programas habitacionales[[1]](#footnote-1). Surge entonces el cuestionamiento de si los programas estatales están entregando a sus interesados[[2]](#footnote-2) viviendas que los usuarios consideren de calidad y que mejoren su calidad de vida.

Con esta motivación, la investigación se propone determinar las variables que definen calidad de vivienda, así como la construcción de un índice que la mida, enfocándose en los estratos de menores ingresos. Para esto se aplicarán modelos de regresión y métodos de análisis multivariado (respectivamente) a la data disponible, mismos que también han sido empleados en estudios previos (El autor, 2010(b)).

La data y sujetos de estudio, que se ajusta a los fines de la presente investigación, proviene del Programa Techo Propio, implementado por el Estado Peruano desde el año 2003, cuyos primeros beneficiarios recibieron la casa propia en diciembre de ese mismo año. Se analizarán dos encuestas[[3]](#footnote-3), una aplicada en el año 2005 a todo el grupo de solicitantes del programa, aceptados y no aceptados con información sobre la vivienda y la familia y; otra nueva encuesta, que se aplicará para esta investigación que además incluirá información sobre el entorno. En el anexo No. 1 se presenta mayor información sobre este programa habitacional. Previo a la segunda encuesta se realizará *focus group* para poder incorporar al cuestionario, variables que midan el entorno e incorporen aspectos vinculados a las percepciones.

Los resultados permitirán proporcionar al sector estatal y al sector privado información sobre las variables influyentes en la calidad de una vivienda social y una herramienta de medida de la misma para su población objetivo, que les permitirá diseñar programas habitacionales de vivienda acordes a las necesidades y características de este segmento poblacional. Se espera que la información logre una mejor asignación de recursos.

En las siguientes secciones se presenta: una revisión de literatura sobre vivienda social, los objetivos de la investigación y las preguntas que se responderán, la metodología propuesta y las conclusiones.

**2. Revisión de literatura**

La investigación previa se ha centrado en analizar diversos aspectos de la vivienda social, entre ellos: la efectividad de las políticas estatales, las externalidades de las políticas habitacionales y la influencia de la vivienda social en la composición del vecindario y, los efectos en los beneficiarios (El autor, 2010 (a)).

En el tema de las políticas estatales y los programas de ayuda habitacional, Schaeffer (2007) destaca la necesaria flexibilidad de las políticas y programas con respecto a las necesidades y valoraciones de los beneficiarios; puesto que la decisión de vivienda es influida por muchos factores -como la proximidad al trabajo y a la escuela, el acceso al transporte público y la conexión a la red social propia, etc.- y cada persona valora diferente cada uno de ellos, la definición de vivienda adecuada puede ser muy disímil de un individuo a otro.

En este sentido, es un hecho que la vivienda es un bien muy relacionado a la identidad de los propietarios; como Schmidit y Budinich (2006) comentan, las familias de bajos ingresos (adicionalmente al precio) también evalúan factores como calidad, seguridad y durabilidad de la vivienda, tomando en cuenta su orgullo, aspiraciones de vida y sostenibilidad.

Para Rodríguez y Sugranyes (2005) la satisfacción del beneficiario con su nueva vivienda estará muy relacionada al diseño arquitectónico y la ubicación geográfica. El primero debe posibilitar la diferenciación entre unidades, evitar faltas a la privacidad, ser susceptible de ampliaciones y facilitar la formación de organizaciones que traten los problemas colectivos. El segundo, debe permitir la atención del resto de necesidades básicas.

De otro lado, como citan Van Ham y Manley (2009), los “neighbourhood effects” implican que la concentración de la pobreza tiene efectos negativos en los vecinos, desde la desconexión con los contactos laborales hasta la falta de aspiraciones de superación de los niños y jóvenes. Justamente la vivienda social permitiría influir en la composición de los vecindarios para evitar la formación de áreas polarizadas, puesto que el mercado relegaría a la población de bajos ingresos hacia los lugares menos deseados de las ciudades.

Los efectos sociales son más complejos, como bien sugieren Rodríguez y Sugranyes (2005). El tener una dirección que mostrar, el ser reconocidos como sujetos de derecho y receptores de oportunidades les permite ser parte activa de una sociedad. Mientras que si perciben los mismos ingresos con mayores gastos y deudas (financiamiento), si no se aprecian mejoras en el barrio, si el espacio familiar sigue siendo restringido y existe déficit de equipamiento, salud y educación; se producirá un desgaste social que originará conflictos intrafamiliares y mal uso de los espacios comunes.

Entonces, si el objetivo de política estatal es mejorar las condiciones de vida de la población de bajos ingresos, la calidad de la vivienda social entregada en los programas gubernamentales debe ser un factor finamente analizado, no sólo en cuanto a las propiedades físicas del inmueble, sino también tomando en cuenta aspectos de ubicación, entorno y satisfacción del resto de necesidades básicas, desde la perspectiva e identidad cultural de los propios beneficiarios.

En este sentido, los factores que determinan la calidad de una vivienda han sido muy discutidos y abordados desde diferentes puntos de vista en las investigaciones previas. Para Rindfus y otros (2007) una vivienda tiene que ser segura, suficientemente grande -para reducir la sensación de hacinamiento- y equipada con complementos que hagan sentir mejor a las personas. Para Kutty (1998) la calidad está relacionada a la adecuación de la vivienda y al hacinamiento.

Mientras algunos plantean que la calidad depende de la antigüedad (Reifel, 1994), otros opinan que esto no es necesariamente cierto (Duncan 1971). También se señala la existencia de una correlación positiva entre costo de la vivienda y calidad (Goodman, 1978); sin embargo, la crítica opina que un bajo costo puede deberse al tamaño de la edificación y no precisamente a su calidad (Kutty, 1998).

En general, de la investigación empírica previa se pueden clasificar tres grandes grupos de variables que influyen en la calidad de una vivienda: las características físicas de la misma, las características de sus habitantes y las características del entorno (Reátegui, 2010(b)).

En el primer grupo, la estructura, los servicios y la apariencia de la vivienda incrementan la calidad; mientras que la antigüedad y el hacinamiento la reducen. Otras variables con efectos no concluyentes son la ubicación geográfica, el tamaño, el número de familias y la accesibilidad.

Las características de los habitantes como la edad y nivel de educación del jefe de familia, la tenencia en propiedad, la posesión de otros activos, los ingresos, el empleo y el acceso al financiamiento influyen positivamente en la calidad de la vivienda; y la raza no blanca de sus habitantes la afecta negativamente. Mientras que los efectos del estado civil, la presencia de niños y el sexo del jefe de hogar varían entre los estudios.

Y finalmente, las mejores condiciones de las calles y otras estructuras del vecindario (características del entorno) mejoran la calidad de la vivienda.

**3. Discusión de la propuesta**

* 1. **Objetivos**
* Identificar las variables que influyen en la calidad de vivienda para los estratos de bajos ingresos[[4]](#footnote-4) postulantes a un programa de vivienda social.
* Definir un índice que mida calidad de vivienda para los estratos de bajos ingresos postulantes a un programa de vivienda social.
* Aplicar el índice definido para medir la calidad de las viviendas entregadas en un programa de vivienda social.
	1. **Preguntas de investigación**
* ¿Qué variables son determinantes de calidad de vivienda para la población de bajos ingresos postulante a un programa habitacional?
* ¿Qué índice mide la calidad de una vivienda para los estratos de bajos ingresos postulantes a un programa habitacional?
1. **Metodología**

Techo Propio es un programa habitacional impulsado por el Estado Peruano desde 2003, cuyo primer grupo de beneficiarios accedieron a la casa propia en diciembre de ese año, principalmente en Lima; tiene tres modalidades de atención: acceso a una vivienda nueva, construcción de una vivienda en terreno propio y ampliación de una vivienda ya existente; los beneficiarios tienen que cumplir determinados requisitos de ingresos y de condición social[[5]](#footnote-5). De estas modalidades, a la fecha de análisis, sólo la primera era relevante.

Este programa de vivienda social, brinda la información necesaria para aplicar la investigación que se propone. La “Encuesta 2005”, es el resultado de una encuesta de seguimiento aplicada en ese año, a los pobladores de la provincia de Lima que postularon al programa Techo Propio en el año 2003, divididos en tres grupos: los aceptados y beneficiarios del subsidio habitacional para acceder a una vivienda propia; los aceptados y en espera de los beneficios; y por último, los no aceptados.

De esta base original de postulantes al programa, es de interés de la investigación:

* El segmento de bajos ingresos postulantes al programa (aceptados o no).
* El segmento de bajos ingresos aceptados en el programa y beneficiarios de la vivienda propia.

Dado que la postulación al programa es libre y pese a que los requisitos (de ingresos y condiciones sociales) son ampliamente difundidos, se presentan en la data casos de familias cuyos ingresos mensuales[[6]](#footnote-6) totales no justifican su inclusión al programa y por lo tanto no pueden considerarse dentro del segmento de bajos ingresos; con el fin de discriminar estos casos, la data se filtró por el ingreso mensual límite del programa ($300[[7]](#footnote-7)).

Entonces, la data disponible de interés de la investigación es:

* Segmento de bajos ingresos postulantes al programa Techo Propio (aceptados o no): 819 casos.
* Segmento de bajos ingresos aceptados y beneficiarios del programa Techo Propio: 118 casos.
* Las variables disponibles y sus proxies se detallan en el Cuadro 1.

Como se mencionó en la sección dos, el entorno también influye en la calidad de las viviendas, con el fin de incluir esta categoría, se realizará una nueva encuesta complementaria (“Encuesta 2010”) preguntando a los mismos sujetos de la “Encuesta 2005” sobre la calidad de su vivienda, esta vez incluyendo variables físicas de la vivienda, características de la familia y del entorno.

El tamaño de esta nueva encuesta se define de la siguiente manera:

Z= nivel de confianza, se estimará al 95% (Z=1.96)

e= error de muestreo (5%)

p= porcentaje de vecinos satisfechos (estimado al 30%[[8]](#footnote-8))

Teniendo en cuenta que n0= Z2\*p\*(1-p)**/**e2, n0=321 y aplicando la corrección por población finita n1= n0\*N/[n0+(N-1)], esto es n1=230[[9]](#footnote-9).

De esta manera se contará con dos grupos de data. La Encuesta 2005, con 819 datos, con variables de vivienda y de la familia. Y la Encuesta 2010, con 230 datos, con variables de vivienda, de la familia y adicionalmente del entorno. Ambas encuestas se usarán en el análisis, para estudiar la robustez de los resultados.

* 1. **Determinantes de calidad para las poblaciones de bajos ingresos**

Para el análisis de determinantes de calidad se tienen tres proxies para la variable dependiente “calidad”:

* Hacinamiento, variable dicotómica.
* Acceso al agua, variable categórica nominal.
* Satisfacción, variable categórica ordenada.

De acuerdo a cada proxy, los modelos que se correrán son:

* Hacinamiento: Logístico.
* Acceso al agua: Logístico Multinomial.
* Satisfacción, Logístico Ordenado.

Donde:

Y: variable dependiente calidad

X: vector de variables independientes, habitación, piso, pared, techo, electricidad, servicios, equipos, jefe de hogar, edad, tamaño familiar, educación, niños, tenencia, ingreso, activos, satisfacción con el vecindario.

Modelo Logístico[[10]](#footnote-10):

P(Y=1/X) = G(β0+βiXi)

G es una función logística: G(z) = exp(z) /[1+exp(z)]

Los coeficientes de la regresión mostrarán el signo de los efectos parciales de cada Xi sobre la probabilidad de respuesta.

Modelo Logístico Multinomial[[11]](#footnote-11):

P(Y=j/X) = G(β0+βiXi)

j=1,…,J son las categorías no ordenadas de la variable Y

G es una función logística: G(z) = exp(z) /[1+∑jexp(z)]

Dado una categoría (Y1) base, para cada Xi el signo de βi mostrará el incremento o reducción en la probabilidad de ocurrencia de cada categoría (Yj).

Modelo Logístico Ordenado[[12]](#footnote-12):

Logit(p1)=log [p1/(1-p1)] = α1+βiXi

Logit(p2)=log[(p1+p2)/(1-p1-p2)} = α2+βiXi

…

Logit(pk)=log[(p1+ p2+…+pk)/(1-p1- p2-…-pk)} = αk+βiXi

p1+ p2+…+pk=1

k es el numero de categorías ordenadas de la variable Y.

Un coeficiente positivo indica un incremento de la probabilidad que un sujeto con una alta puntuación de la variable independiente sea observado en la categoría más alta de la variable dependiente. Un coeficiente negativo indica una reducción de la probabilidad que un sujeto con una alta puntuación de la variable independiente sea observado en la categoría más alta de la variable dependiente.

* 1. **Construcción de un índice que mida calidad de vivienda para los estratos de bajos ingresos postulantes a un programa de vivienda social[[13]](#footnote-13)**

La herramienta propuesta por la literatura para medir calidad de una vivienda es un índice que pondera apropiadamente cada una de las variables relacionadas (el autor, 2010(b)). Siguiendo investigaciones previas se aplicarán dos métodos estadísticos cuyos resultados señalan las ponderaciones a emplear: el Análisis del Componente Principal - ACP (Rindfus y otros, 2007) y el Análisis de Correspondencias Múltiples - ACM (Arévalo, 1999; Arévalo y Chamorro, 2003; Kido-Cruz y Kido, 2008). Ambos métodos analizan la asociación entre las variables de interés.

Las variables a estudiar son: agua, hacinamiento, satisfacción, habitación, piso, pared, techo, electricidad, servicios, equipos, jefe de hogar, edad, tamaño familiar, educación, niños, tenencia, ingreso, mejoras, transporte y activos.

Análisis del Componente Principal:

El ACP es una técnica estadística multivariada que parte de un grupo de variables correlacionadas y crea índices no correlacionados o “componentes”, donde el primer componente es el que explica la mayor parte de la variación de la data original y así sucesivamente. Se aplica a la matriz de varianzas o matriz de correlaciones[[14]](#footnote-14) de las variables (Vyas y Kumaranayake, 2006).

La aplicación del ACP implica:

* Hacer una conversión de las variables categóricas, donde cada categoría se transforma en una variable binaria que toma los valores de 0 y 1 (Vyas y Kumaranayake, 2006).
* Como la unidad de medida de las variables influye en los resultados del ACP (Peña, 2002), de tal modo que las variables con valores muy grandes como el ingreso y las variables monetarias tendrán mayor peso en los componentes debido a que los datos no están estandarizados, se aplicará el ACP a la matriz de correlaciones (Vyas y Kumaranayake, 2006).
* Para la selección del número de componentes se usará el criterio del porcentaje explicado de la varianza total, buscando un valor entre 80%-90% (Peña, 2002).
* Los pesos que se aplicarán a las variables derivarán de los vectores propios asociados a los componentes principales (Vyas y Kumaranayake, 2006).

El ACP es criticado para la construcción de índices, principalmente porque estaría diseñado para datos continuos normalmente distribuidos por lo que su aplicación a data discreta resultaría inapropiada; la transformación forzada de las categorías a data binaria resultaría problemática por la dependencia lineal entre las variables binarias originando estimaciones incorrectas (Howe y otros, 2008).

Otra debilidad del método es el esquema conceptual que justifica el uso del grupo de variables inicial sobre el que parte el análisis (Howe y otros, 2008); dado que el método trabaja mejor cuanto más correlacionadas sean estas[[15]](#footnote-15), es crucial una buena selección de variables (Vyas y Kumaranayake, 2006).

A pesar de las críticas realizadas, se usará el modelo debido a que ha sido empleado en otras investigaciones. Los resultados del método serán sopesados a la luz de sus ventajas y desventajas[[16]](#footnote-16).

Análisis de Correspondencias Múltiples:

El ACM es un método análogo al ACP, pero apropiado para el análisis de data categórica (Howe y otros, 2008), el punto de partida del método es la tabla de frecuencias cruzadas de las variables[[17]](#footnote-17) (Salvador Figueras, 2003).

La finalidad es conseguir puntuaciones óptimas de las categorías de las variables de tal manera que en la dimensión estudiada las categorías estén separadas unas de otras tanto como sea posible y a su vez dentro de cada categoría los sujetos estén lo más próximos unos a otros (Ibañez, 2005; Kido-Cruz y Kido, 2008); la importancia de cada dimensión en la explicación del conjunto es reflejada por los valores singulares[[18]](#footnote-18) (Ibañez, 2005). Es justamente, la primera dimensión (el eigenvector) la orientación lineal que incluye la máxima disparidad entre los individuos en el total de categorías (Arévalo y Chamorro, 2003).

La aplicación del ACM implica:

* Seleccionar la dimensión con el mayor valor singular (Arévalo y Chamorro, 2003; Kido-Cruz y Kido, 2007).
* En la dimensión seleccionada el peso de cada categoría corresponderá a la calificación de cada característica de la vivienda en el Índice de calidad de la misma (Kido-Cruz y Kido, 2007).
* Dado que cada categoría contribuye a explicar cierta medida de la inercia de la dimensión, se ponderará los pesos de cada categoría por esta contribución específica, para obtener el índice final.
* Cada peso (coordenada de la categoría en la dimensión) es el valor que toma la variable al contar con esa característica, para cada sujeto de estudio.

Índice de calidad de vivienda:

Teniendo en cuenta el mayor y menor valor que el índice pueda alcanzar, se dividirá el rango en quintiles, con las denominaciones “muy buena”, “buena”, “media”, “deficiente” y “muy deficiente”, desde el quintil superior a inferior respectivamente.

* 1. **Aplicación del índice a las viviendas entregadas en el programa Techo Propio**

El índice construido se aplicará al grupo de tratamiento de la data disponible para analizar su distribución. Lo que permitirá conocer qué calidad de vivienda se ha entregado a la población beneficiada con el Programa Techo Propio.

1. **Discusión y conclusiones**

La vivienda social nace como una respuesta del Estado para cubrir las necesidades de vivienda digna de los estratos de bajos ingresos. Como una vivienda es un bien muy relacionado a las características e identidad de sus habitantes, la valoración de calidad del bien que estos estratos definen puede ser muy diferente del resto de la población.

Por este motivo, dado el objetivo de los gobiernos, es necesario definir las variables que influyen en la calidad de vivienda para este segmento de la población. Igualmente, el sector privado podrá definir mejor los proyectos emprendidos.

En investigaciones previas se ha analizado la problemática de la vivienda social, pero esta investigación ha partido muchas veces de información ya existente, la misma que condicionaba las variables a estudiar. No se han realizado trabajos cuantitativos previos respecto a la vivienda social con data originada para una mejor compresión de su problemática.

La calidad de una vivienda en general está definida por aspectos físicos de la vivienda propiamente dicha, por características relacionadas a sus habitantes y por características relacionadas al entorno. Partiendo de esto y de los datos de un grupo de pobladores de bajos ingresos postulantes a un programa habitacional es posible apreciar, mediante regresiones logísticas, el comportamiento y efecto de determinadas variables independientes sobre algunas proxies de calidad de vivienda.

Adicionalmente, la asociación de las variables relacionadas a la calidad de vivienda puede analizarse, con la ayuda de métodos estadísticos como el análisis del componente principal o de correspondencias múltiples, para obtener ponderaciones a emplearse en la construcción de un índice que permita medir esta variable de interés.

La presente investigación constituye un aporte a los programas habitacionales promovidos por el Estado. Primero, porque identifica las variables de influencia (físicas, familiares y del entorno) en la definición de calidad de vivienda de los estratos de bajos ingresos postulantes a estos beneficios. Segundo, porque proporciona una herramienta que mide calidad de vivienda para este segmento poblacional, que puede emplearse tanto para el diseño como para la auditoria de los programas estatales. Tercero, representará para los funcionarios públicos y privados vinculados al mercado inmobiliario un aporte que los guie en la toma de sus decisiones y en la administración de los recursos.

**Cuadro 1: Base de información 2005, variables disponibles**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Variables** | **Descripción** | **Proxies** |
| Calidad | Agua | tipo de acceso al agua | 0=acequia 1=camión\_cisterna 2=pila\_pública 3=fuera\_viv 4=pozo 5=dentro viv |
| Hacinamiento | más de una persona por habitación |  0=una\_o\_menos\_personas\_habit 1=más\_una\_personas\_habit |
| Satisfacción | grado de satisfac con la vivienda ocupada actualmente | 0=muy\_insatisfecho 1=insatisfecho 2=satisfecho 3=muy\_satisfecho |
| Características de la vivienda | habitación promedio | tamaño promedio de las habitaciones | m2 |
| Piso | calidad del piso | 1=tierra 2=lámina\_asfáltica 3=falso\_piso 4=cemento 5=loseta 6=vinílico 7=parquet |
| Pared | calidad de la pared | 1=estera 2=piedra\_con\_barro 3=madera 4=quincha 5=adobe 6=bloque\_cemento 7=ladrillo |
| Techo | calidad del techo | 1=cartón 2=paja 3=estera 4=calamina 5=madera 6=teja 7=concreto\_armado |
| Electricidad | acceso a electricidad | 0=no\_tiene 1=accede\_través\_de\_otro 2=acceso\_propio |
| Servicios | gasto mensual total en agua, electricidad, teléfono, cable, cocina | US$ |
| Equipos | equipamiento del hogar: radio, equipos de audio, tv, cocina, lavadora, refrigeradora | US$ |
| Características de la familia | jefe de hogar | tipo de jefe de hogar | 1=hombre\_solo 2=mujer\_sola 3=pareja |
| Edad | edad del jefe de hogar |   |
| tamaño familiar | tamaño de la familia |   |
| Educación | Educación del jefe de hogar  | años de educación |
| Niños | cantidad de niños en el hogar |   |
| Tenencia | tipo de tenencia | 0=invasión 1=rentada\_compartida\_trabajo 2=no\_rentada 3=propia |
| Ingreso | Ingreso mensual familiar | US$ |
| Activos | posesión de otros activos: auto, bicicleta, moto | US$ |

**CUADRO 2: Determinantes de la calidad de vivienda, modelos empleados**



**CUADRO 3: Metodologías de construcción de índices de calidad de vivienda**



1. **Referencias bibliográficas**

Arévalo, R. (1999).*Construcción de un índice de calidad de la vivienda*.Investigaciones Económicas, 23(2), 267-280.

Arévalo, R. & Chamorro, J.M.(2003). A quality Index for Spanish Housing. Universidad de Vigo, Documento de trabajo 0309.

Cattaneo, M., Galiani, S., Gertler, P., Martinez, S. & Titiunik, R. (2007). Housing, health and happiness. World Bank Policy Research Working Paper 4214, Abril de 2007.

Ducci, M. (2005).La política habitacional como instrumento de desintegración social. Efectos de una política de vivienda exitosa. Instituto de estudios urbanos de la Pontifica Universidad Católica de Chile.

Duncan, C. & Lindsay, T. (1971). Measuring housing quality: a study of methods. University of Birmingham. Centre for Urban and Regional Studies. Occasional paper; no. 20.

Figueras, M. (2003). Análisis de Correspondencias. Extraído el 1 de Marzo de 2010 desde www.5campus.com.

Goodman, J. (1978). Causes and indicators of housing quality. Social Indicators Research, 5(1): 195-210.

Hills, J. (2007). End and means: the future roles of social housing in England. ESCR Research Center for Analysis of Social Exclusion.

Howe, L., Hargreaves, J. & Huttly, S. (2008). Issues in the construccion of wealth indices for the measurement of socio-economic position in low-income countries. Emerging Themes in BioMed Central.

Sergio,I. (2005). El trabajo visto por los jóvenes chilenos. Anexo 2 Notas sobre la muestra cuantitativa y la técnica de análisis de datos empleada. Oficina Internacional del Trabajo.

Hills, J. (2007). End and means: the future roles of social housing in England. ESCR Research Center for Analysis of Social Exclusion.

Cruz, K. y Kido, A. (2008). Análisis comparativo de la calidad de vivienda de los pescadores ribereños según el tipo de pesca en el sur del pacífico mexicano. Universidad y Ciencia Trópico Húmedo, 24(2), 163-173.

Kutty, N. K. (1998). U. S. Housing: Determinants of Structural Adequacy and Crowding. Bronfenbrenner Life Course Center, Working Paper Series, 97 (09).

Mishra, S. & Ngullie, S. (2003). Quality of life in Dimapur Nagaland (India). Dep. Of Economics NEHU, Shillon, India.

Peña, D. (2002). Análisis de datos multivariantes. Interamericana de España, S.A.U. España: Mc Graw Hill.

Reifel, J. (1994). Black-white housing price differentials: recent trends and implications. The Review of Black Political Economy. (23), 67-93.

Reátegui, A. (2010a). La vivienda, su vinculación con la calidad de vida y la relevancia de la vivienda social. Primer paper DEA. Programa Doctoral ESADE-ESAN.

Reátegui, A. (2010b). La importancia de la calidad de vivienda: determinantes de la calidad de vivienda. Segundo paper DEA. Programa Doctoral ESADE-ESAN.

Rindfuss, R. R., Piotrowski, M., Thongthai, V., & Prasartkul, P. (2007). Measuring housing quality in the absence of a monetized real estate market. Population Studies, 61(1), 35-52.

Rodríguez, A. y Sugranyes, A. (2005). Los con techo: un desafío para la política de vivienda social. Santiago de Chile: Ediciones Sur.

Schaeffer, E. (2007). The housing voucher choice program: more than just a lagniappe for New Orleans. Mercatus Policy Series.

Schmidt, S. & Budinich, V. (2006). Housing solutions serving low-income populations. In Ashoka Innovators For the Public. Ashoka´s Full Economic Citizenship Initiative.

Van Ham, M. & Manley, D. (2009). The effect of neighbourhood housing tenure mix on labour market outcomes: a longitudinal perspective. Institute for the Study of Labour. Discussion Paper Serie Nº 4094.

Vyas, S. & Kumaranayake, L. (2006). How to do (or not to do)… Constructing socio-economic status índices: how to use principal component analysis. The London School of Hygiene and Tropical Medicine: Oxford University Press.

Wooldridge, J. (2007). Introducción a la econometría, un enfoque moderno (2da Ed.). España: Editorial Thomson.

Wooldridge, J. (2002). Econometric analysis of cross section and panel data. Massachusetts Institute of Technology. USA.

1. Dado que la definición de vivienda adecuada puede ser muy diferente de un individuo a otro (Shaeffer, 2007). [↑](#footnote-ref-1)
2. Definidos en esta investigación como los pobladores de bajos ingresos postulantes a un programa habitacional del Estado. [↑](#footnote-ref-2)
3. Se les denominará, en adelante, “Encuesta 2005” y “Encuesta 2010”, respectivamente. [↑](#footnote-ref-3)
4. En esta investigación la variable ingresos= ingresos mensuales totales del hogar ($). [↑](#footnote-ref-4)
5. El Programa Techo propio tiene participación del Estado quien provee de fondos al sistema financiero y asigna subsidios a las familias. Las entidades financieras privadas son las que califican y otorgan créditos a las familias que lo requieran. Las familias deben cumplir ciertas condiciones y contar con el 10% del valor de la vivienda como cuota inicial. [↑](#footnote-ref-5)
6. Dada las características del programa, los ingresos declarados están plenamente sustentados. [↑](#footnote-ref-6)
7. En 2003 el ingreso mensual máximo del programa era de S/.1000, equivalentes en ese momento a US$300. [↑](#footnote-ref-7)
8. En la base de información 2005 (Techo Propio), de los 819 jefes de hogar 243 (30%) manifestaron encontrarse satisfechos y muy satisfechos con su vivienda, lo cual debe relacionarse a la calidad de su vivienda. [↑](#footnote-ref-8)
9. Donde: “N” es el tamaño de población y “n” es el tamaño de la muestra. En este caso N es 819. [↑](#footnote-ref-9)
10. En base a Wooldridge (2007). [↑](#footnote-ref-10)
11. En base a Wooldridge (2002) [↑](#footnote-ref-11)
12. En base a Wooldridge (2002) [↑](#footnote-ref-12)
13. En el Cuadro No. 2 se presenta un resumen de los índices hallados en la revisión de literatura [↑](#footnote-ref-13)
14. Cuando los datos no están estandarizados. [↑](#footnote-ref-14)
15. También se anota que este buen comportamiento del método sucede cuando la distribución de las variables varía a través de los sujetos (Vyas y Kumaranayake, 2006); esto es, mayor varianza de las variables. [↑](#footnote-ref-15)
16. Otra forma de aplicar el método es por etapas, extrayendo un índice de cada categoría (vivienda, familias, entorno) y luego aplicando nuevamente el método a este nuevo grupo de índices (Mishra y Ngullie 2003). [↑](#footnote-ref-16)
17. También llamada matriz de Burt, en los bloques diagonales aparecen matrices diagonales que contienen las frecuencias marginales de cada una de las variables analizadas, fuera de la diagonal aparecen las tablas de frecuencias cruzadas correspondientes a las combinaciones 2 a 2 de las variables analizadas. (Salvador Figueras, 2003). [↑](#footnote-ref-17)
18. También llamados eigenvalues o valores propios, algunos paquetes como el STATA muestran la inercia principal = (valor singular)2. La inercia es una medida de variación y mide el grado total de dependencia existente entre dos variables, a partir de ella se calcula la proporción de inercia explicada por cada dimensión y la proporción de inercia acumulada, esta última ayuda a decidir el número mínimo de dimensiones necesario para explicar las dependencias (Salvador Figueras, 2003). [↑](#footnote-ref-18)