



Organización de las Naciones Unidas
para la Alimentación y la Agricultura

FICHA METODOLÓGICA
MEDICIÓN DEL INCREMENTO DEL VALOR DE LA PROPIEDAD

Alden Jiron
Fabrice Edouard
Mario Castejon
FAO

CONTENIDO

1	PRESENTACIÓN	3
2	LAS ACCIONES DE LOS PAT Y LOS VALORES DE LA PROPIEDAD	3
3	¿CÓMO ESTIMAR EL INCREMENTO DEL VALOR DE LA PROPIEDAD ATRIBUIBLE A LOS PAT?	4
3.1	Aspectos a Considerar para la Selección de Métodos, Medios e Instrumentos.	4
3.2	Definir los factores exógenos a los PAT que afectan el valor de la propiedad.	5
3.3	Consideraciones para la analizar el incremento de los valores de la propiedad.	6
3.4	Definir las fuentes de información.	8
4	DISEÑO GENERAL DE LA EVALUACIÓN A TRAVÉS DE ENCUESTAS A HOGARES	11
4.1	Contenido de la encuesta	11
4.2	Diseño de la muestra.....	12
4.3	El Tamaño de la Muestra	13
4.4	Consideraciones sobre la Base de Datos.....	14
4.5	Análisis Estadístico/Econométrico	14
5	FUENTES SECUNDARIAS SOBRE EL VALOR DE LAS PROPIEDADES.....	19
6	DETERMINACIÓN DEL VALOR DE LA PROPIEDAD A TRAVÉS DEL INGRESO GENERADO.....	20

Gráficos

Gráfico 1: Factores que Afectan el Valor de la Propiedad	6
Gráfico 2: Grupo Intervenido y grupos control en zonas intervenidas	16

Cuadros

Cuadro 1: Etapas del PAT, Situaciones Previsibles y Recomendaciones de Diseño.....	10
Cuadro 2: Ejemplo para calcular el valor promedio de la propiedad	17
Cuadro 3: Calculo del valor de la propiedad en relación a la superficie	18

1 PRESENTACIÓN

Esta ficha tiene como objetivo establecer pautas básicas para la medición del incremento del valor de la propiedad inmueble, a raíz de las acciones de fortalecimiento de la seguridad sobre la tenencia de la Tierra que facilitan los Programas de Administración de Tierras (PAT), a través de los procesos de Regularización, Saneamiento y Titulación (RST). La medición del efecto de los PAT en el valor de la propiedad es un insumo fundamental para el análisis costo-beneficio de los mismos.

Desde la perspectiva económica el valor de la propiedad refleja el valor presente de flujos económicos netos esperados, expresados monetariamente. Cuando existen cambios que afectan positiva o negativamente estos flujos esperados se afecta positivamente o negativamente el valor económico de la propiedad.

2 LAS ACCIONES DE LOS PAT Y LOS VALORES DE LA PROPIEDAD

El propósito de las Instituciones de Administración de la Tierra (IAT), como entidades del Estado, y de los PAT consiste en fortalecer la seguridad jurídica sobre de la tenencia de la tierra a través de diferentes enfoques.

- La promoción de un marco legal más sólido respecto a los derechos de propiedad
- El fortalecimiento de las IAT y en particular la constitución de sistemas de información sobre la tenencia de la tierra que permiten transparentar los atributos de las propiedades (información física y jurídica de los predios)
- El incremento del número de predios incluidos en los registros de la propiedad y de Catastro
- La entrega de nuevos títulos u otras formas de regularización de la tenencia
- La resolución de conflictos sobre la tenencia

Para que exista un incremento en el valor de la propiedad como resultado de los PAT, es necesario un respaldo jurídico sólido y que los diferentes actores, compradores como vendedores, perciban una mejora sobre la seguridad de la tenencia del inmueble¹.

Algunos otros beneficios económicos pueden ser medidos y monetarizados de manera relativamente fácil, pero otros no, tal es el caso de los beneficios menos tangibles de orden ambiental o social.

¹ El razonamiento de la cadena causal de este supuesto esta descrita en detalle en el Marco de Referencia.

3 ¿CÓMO ESTIMAR EL INCREMENTO DEL VALOR DE LA PROPIEDAD ATRIBUIBLE A LOS PAT?

Con el fin de realizar un análisis económico de costo-beneficio (ABC E) de los PAT, es fundamental calcular el incremento del valor de la propiedad por efecto de la titulación u otras formas de fortalecimiento de la seguridad sobre la tenencia. Este se realiza normalmente antes de la implementación del proyecto como parte de su evaluación ex-ante (antes del hecho), y al final de su implementación como parte de las acciones de cierre del PAT, o sea ex-post (posterior al hecho).

3.1 Aspectos a Considerar para la Selección de Métodos, Medios e Instrumentos.

El levantamiento de la información respecto a la evolución del valor de la propiedad, cuando ésta no se encuentra disponible dentro de las instituciones, puede resultar costoso. Por ello, es necesario valorar detalladamente las alternativas posibles de levantamiento de información primaria. Entre los aspectos a considerar se encuentran:

- i) La disponibilidad de datos de referencia sobre el valor de las propiedades en un territorio dado. Si éstas existen y son suficientemente representativas espacialmente y cercanos en el tiempo, entonces es posible utilizar técnicas estadísticas de expansión de una muestra de datos (extrapolación), las cuales permitirían hacer estimaciones que servirían para realizar las comparaciones y aislar el efecto sobre el valor de la propiedad atribuible al Proyecto. Estas pueden consistir en registros de la reforma agraria, datos manejados por agencias de bienes inmobiliarias, anuncios de venta en periódicos o aquellas encuestas nacionales que mantienen preguntas sobre valores de compra y alquiler de los inmuebles. Estos datos de referencia son particularmente importantes cuando se trata de realizar evaluaciones económicas ex ante, para conocer los posibles efectos positivos del PAT sobre el valor de la propiedad.
- ii) Los levantamientos directos en las áreas de intervención del Proyecto son los que pueden generar datos más certeros sobre el valor de las propiedades, pero generalmente su obtención es más difícil cuando se trata de realizar las evaluaciones económicas y financiera en la fase de preparación. Es importante considerar también que levantamientos de información en las zonas rurales tienen mayores costos que los que se realizan en las zonas urbanas, por razones de costos de movilización y tamaños de las propiedades. En ambas zonas es posible utilizar distribuciones espaciales, pero en el campo las condiciones de acceso para ciertos lugares pueden ser más difíciles.
- iii) La participación de Agentes Locales. Afectan los costos y tiempos de levantamiento el disponer o no de asistencia local, por parte de instituciones u organismos locales, tales

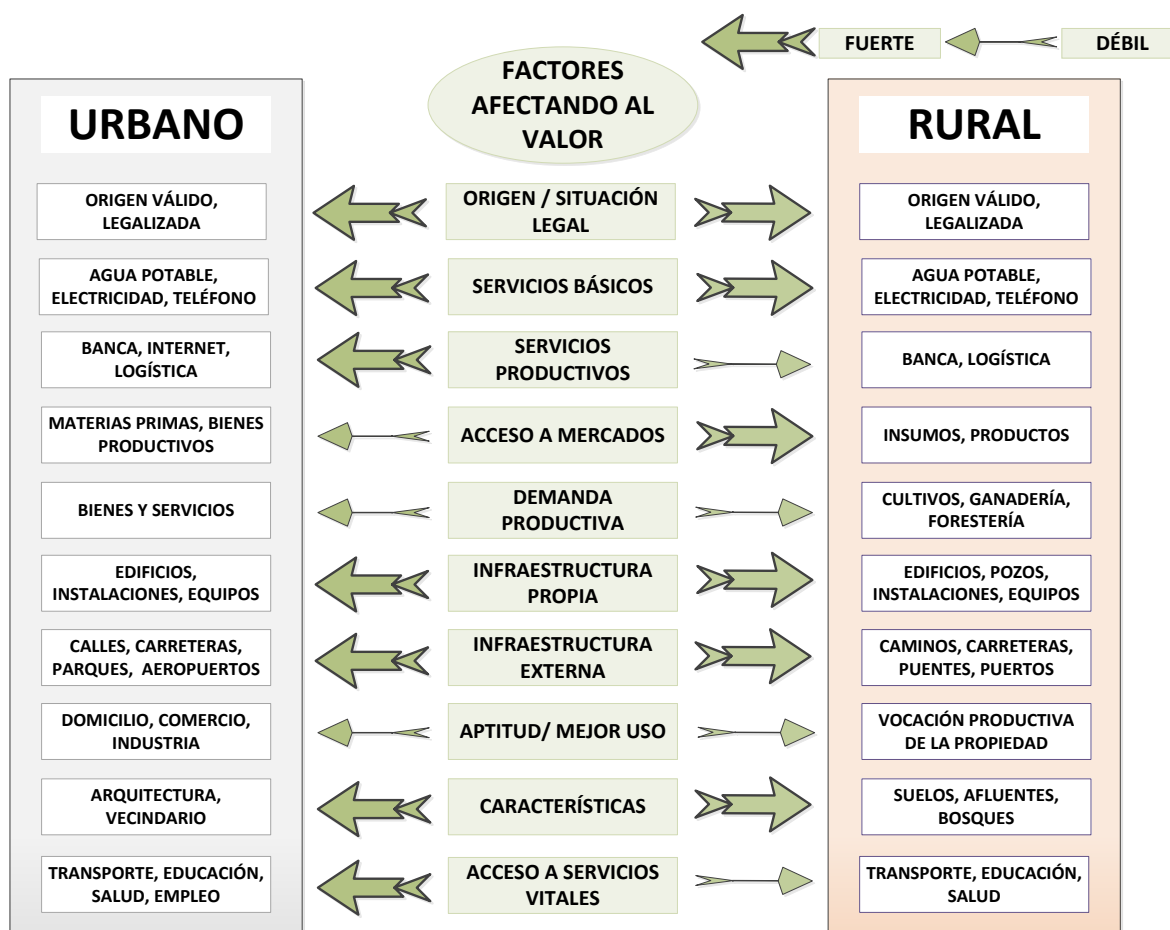
como los comités de barrios, los patronatos, organizaciones campesinas etc. El conocimiento del territorio, la familiaridad con el entorno y las personas, la disposición de información oportuna, son elementos importantes en este estudio. La ausencia de participación de agentes locales, generalmente se traduce en mayores costos de la información y su validación o en una menor confiabilidad de la información.

- iv) La disponibilidad de recursos financieros. Los levantamientos de información muy detallados conllevan costos de procesamiento y análisis correspondientemente altos. No contemplar este punto puede conducir a realizar procesamientos y análisis de información incompletos

3.2 Definir los factores exógenos a los PAT que afectan el valor de la propiedad.

Para poder medir el incremento del valor de la propiedad directamente atribuible a los efectos de la titulación u otras formas de regularización de la tenencia se debe primero identificar cuáles son los principales factores o las variables explicativas o independientes asociadas. Estas pueden variar considerablemente, según las particularidades del país, región o territorio, las poblaciones que los habitan, las actividades a las que se dedican, etc. El gráfico 2 muestra los principales factores que pueden afectar el valor de las propiedades en zonas urbanas y rurales.

Gráfico 1: Factores que Afectan el Valor de la Propiedad



3.3 Consideraciones para la analizar el incremento de los valores de la propiedad.

El análisis de variación de los valores de las propiedades es integral, es decir, los factores que los afectan no pueden evaluarse de manera aislada. Entre los elementos críticos a considerar para el análisis se encuentran los siguientes:

- i) La seguridad jurídica. En los países latinoamericanos existen diferentes modelos e instrumentos que determinan la legalidad en la propiedad y la posesión. Los modelos y sus instrumentos están amparados por Leyes, pero existen traslapes en sus alcances que pueden generar diferentes interpretaciones. Debido a lo anterior pueden existir percepciones distintas entre el valor legal de una Escritura, un Título, un Certificado, un plano o un Documento emitido por una agencia del Estado. Existen también factores culturales que afectan estas mismas percepciones del valor de los bienes,

dependiendo de la historia local, la evolución de las formas de tenencia y los respaldos legales (Lawry et al, 2014)².

- ii) Eficiencia del Sistema de Administración de la Tierra (SAT). Cuando el sistema no funciona de manera óptima los usuarios del mismo pueden desarrollar percepciones distintas en materia de seguridad en la tenencia y en las formas de regulaciones. Por ello, se aboga por que las estructuras institucionales se modernicen, expandan y completen, alcanzando mayor efectividad operativa que se traduce en un SAT efectivo (Australian AID, 2001)³.
- iii) Condiciones de los Mercados de la Propiedad. La dinámica de los mercados, regulados o auto-regulados, define las capacidades y habilidades de los individuos para realizar transacciones dentro de los mismos. Un marco legal e institucional accesible, transparente y de costos bajos para el usuario, facilita el ejecutar y medir transacciones que afectan y/o reflejan los valores de las propiedades. suelen ser más frecuentes.
- iv) Uso Óptimo de la Propiedad Rural. El valor de las propiedades rurales depende, entre otros factores, de los flujos monetarios asociados al uso potencial de la tierra (Pagiola, 2010)⁴. Debido a que puede existir diferentes formas de apreciar este potencial, el cálculo del valor de la propiedad puede variar.
- v) En ausencia de un potencial productivo específico o de especulación del mercado de tierras rurales, las propiedades ubicadas en zonas semi-urbanas suelen tener un incremento mayor de su valor, a través del tiempo o por el acceso a infraestructuras de importancia socioeconómica.
- vi) Las regulaciones relacionadas con el uso del suelo pueden tener efectos negativos en los precios en el corto y mediano plazo. Por ejemplo, si la declaración de una Área Protegida o restricciones en el uso abarca a propiedades privadas, estas regulaciones afectarán el desarrollo productivo de zona y harán que el valor de la propiedad, como entidad económica, disminuya.

² The Impact of Land Property Rights Interventions on Investment and Agricultural Productivity in Developing Countries: a Systematic Review. Steven Lawry, Cyrus Samii, Ruth Hall, Aaron Leopold, Donna Hornby, Farai Mtero. The Campbell Collaboration. Oslo, Norway. 2014

³ Undertaking Land Administration Projects: Sustainability, Affordability, Operational Efficiency and Good Practice Guidelines. Quality Assurance Series No. 26. Australian AID. Canberra, Australia. July, 2001.

⁴ Economic Analysis of Rural Land Administration Projects. Stefano Pagiola. World Bank. Washington DC. USA. August, 2010.

3.4 Definir las fuentes de información.

Una vez definidas las variables explicativas es necesario identificar cuáles serán las potenciales fuentes de información disponibles, o qué actividades deben realizarse e instrumentos de recopilación y sistematización de información utilizar. Independientemente de la fuente de Información:

- Es necesario obtener información detallada posible sobre el proceso de RST que pretende implementar el PAT. En ocasiones los proyectos focalizan su atención sólo en algunas formas de irregularidad de la tenencia (propiedad del estado, cooperativas, etc.) o tipo de beneficiarios (pequeños propietarios o posesionarios, etc.), por lo que el diseño de la evaluación deberá ajustar su diseño a este universo.
- Es esencial que el tipo de tenencia sea identificado claramente, por lo que se recomienda establecer una clasificación estándar de los diferentes tipos de casos que se pueden encontrar en las áreas de intervención de los PAT. En ocasiones se deben utilizar varios campos en la encuesta para poder definir el tipo de tenencia⁵.
- El conocimiento que se tiene sobre los posibles beneficiarios de la regularización o titulación, en término de las características de los hogares, sus parcelas y forma de tenencia. Por esta razón, en algunas evaluaciones se decidió iniciar el levantamiento de la línea de base, una vez realizado el barrido catastral, lo cual permite tener datos respecto a la ubicación de los hogares, al tamaño de los predios, y otras características que puedan influenciar el valor de la propiedad específica, y primeras aproximaciones respecto a la situación de tenencia de los habitantes.
- Se debe definir el intervalo de tiempo mínimo en cual se puede esperar el efecto del Proyecto y entonces poder comparar la situación de la línea de base con una situación en que el valor de la propiedad se incrementa debido a esta intervención. Para ello es necesario estimar el tiempo necesario para: a) emitir nuevos títulos u otros documentos que permiten regularizar la situación de la tenencia, b) el ritmo al cual el proyecto abarcará la totalidad de su área de intervención y c) la existencia de restricciones temporales sobre la venta de las propiedades recién tituladas⁶.
- Es imprescindible recoger información cuantitativa sobre la magnitud de las variables explicativas⁷ que fueron seleccionadas, y del valor o percepción del valor de la propiedad⁸, para cada grupo muestral.

⁵ En este caso, por ejemplo, si la propiedad tiene título registrado el valor de la variable de tipo de tenencia sería igual a 1, y si la propiedad no cuenta con título registrado el valor de la variable sería igual a 0. Asimismo, aunque la propiedad no es registrado puede tener documentos de propiedad de diferentes naturalezas, unos pudiendo ser más formales que otros (ej un documento privado elaborado ante un notario).

⁶ En algunos casos, las propiedades que fueron beneficiados con nuevos títulos no pueden ser vendidas antes de un cierto periodo de tiempo.

⁷ En el caso de variables dicotómicas, regularmente la respuesta Si = 1 y No = 0.

⁸ En el caso de propiedades urbanas la percepción del potencial valor de alquiler de la propiedad podría utilizarse para calcular el valor de la misma, estimando el valor presente neto del flujo de ingresos por alquiler para el periodo de vida útil del bien.

Las fuentes de información posible son:

- a) las encuestas directas recabadas con los beneficiarios potenciales, y
- b) las fuentes secundarias que son los datos que se pueden recabar en los sistemas de información de las instituciones, y la información disponible a través de estudios socio económicos nacionales.

Las primeras pueden ser utilizadas para contribuir a la evaluación de impacto del Proyecto, con una medición de tipo antes y después, mientras las segundas son importantes para poder realizar aproximaciones iniciales sobre la diferencia de valor entre propiedades similares con y sin seguridad sobre la tenencia y así poder realizar evaluaciones económicas y financiera en la etapa ex ante. Como mostrado en el cuadro 1, estas se pueden utilizar de diferentes maneras de acuerdo a la etapa en la que se encuentra el Proyecto.

Cuadro 1: Etapas del PAT, Situaciones Previsibles y Recomendaciones de Diseño

Etapa	Situación	Recomendación para el diseño de la evaluación
Estudio de viabilidad del PAT	El proyecto aún no cuenta con financiamiento ni información sobre la situación de la tenencia en el territorios de intervención potencial	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar fuentes secundarias que permiten conocer la diferencia de valor entre propiedades con características similares pero con formas de tenencia distintas (encuestas nacionales y locales sobre el nivel de vida, Censos agrícolas). • Realizar entrevistas con agencias inmobiliarias o bancos, revisar anuncios de venta de propiedades para conocer el valor de las propiedades y la importancia de las formas de tenencia en el establecimiento del precio de las transacciones. • Organizar reuniones o grupos focales, con posibles beneficiarios del proyecto y otros actores clave que puedan proporcionar información sobre el valor de las propiedades. • Estimar las metas de regularización posible para que el Proyecto sea económicamente viable.
Levantamiento catastral y de la Línea de Base	El Proyecto tiene financiamiento y se iniciaron las actividades de barrido y diagnóstico de las formas de tenencia	<ul style="list-style-type: none"> • A este momento se cuenta con un mayor grado de información sobre los posibles beneficiarios del Proyecto y es factible diseñar una evaluación en las que se selecciona una muestra de posibles beneficiarios y un grupo control (o contrafactual) con los que llevarán a cabo encuestas para conocer las características y percepciones sobre el valor de sus predios. • Estas encuestas son aprovechadas para realizar posteriormente evaluaciones de impacto de los PAT a nivel de los hogares⁹.
Evaluación Ex post de los efectos del Proyecto	El Proyecto ha titulado o regularizado la propiedad de sus beneficiarios y ha transcurrido un tiempo suficiente para que exista un efecto sobre su valor	<ul style="list-style-type: none"> • A final del proyecto, se usa una encuesta hogar para evaluar los resultados obtenidos en los grupos de intervención y los grupos control. • Se debe realizar una encuesta que permita comparar el valor de la propiedad comparando grupos intervenidos y grupos control que se encuentran en situación similares (ver los diferentes grupos muestrales) • Se expanda los resultado de la muestra utilizando la información sobre el numero de parcelas que fueron tituladas o cuyos derechos de tenencia fueron fortalecidos

⁹ En la Ficha para el diseño y procesamiento de las encuestas a hogares.

4 DISEÑO GENERAL DE LA EVALUACIÓN A TRAVÉS DE ENCUESTAS A HOGARES

Son aquellas que implican la recopilación de información primaria específicamente recolectada para efectos del PAT, generalmente encuestas de percepción realizadas a un grupo muestral de poseedores de propiedad en la zona de influencia geográfica del PAT y áreas aledañas.

Con la finalidad de asegurar que será posible aislar el efecto del PAT, y especialmente el incremento de la seguridad sobre la tenencia es necesario diseñar una evaluación de impacto que permite comparar el valor de las propiedades considerando los efectos del Proyecto y los diferentes factores exógenos que pueden sesgar los resultados. Para ello, se puede usar métodos de tipo cuasi experimental o no experimental, en el que se va a comparar las variaciones del valor de las propiedades entre grupos de beneficiarios del PAT (grupos de tratamiento) y grupo de hogares que no recibirán los apoyos del proyecto en cuanto a la regularización o titulación porque no se encuentran en el área de intervención (grupo control fuera del área de intervención o bien que los recibirá más tarde (grupo control en el área de intervención)¹⁰.

Para mayores detalles sobre el diseño de evaluaciones de impactos a nivel de los hogares beneficiados por los PAT consultar la [Guía de evaluación hogar del Módulo 4 y las fichas correspondientes](#).

4.1 Contenido de la encuesta

Las encuestas a beneficiarios implican obtener el valor de la propiedad de acuerdo a la percepción de los entrevistados. Este aspecto es sin duda una de las partes más delicada de esta evaluación porque la apreciación del valor puede ser sujeta a sesgo de los individuos. Por esta razón es necesario tomar ciertas precauciones en la forma con la cual se lleva la entrevista.

Percepción sobre el valor de la propiedad

Por ejemplo se debe preguntar a las personas:

- a) si tienen conocimiento de propiedades similares a la suya vendidas recientemente en la misma área,
- b) el posible valor del alquiler,
- c) datos sobre las características del predio y las mejoras hechas en términos de construcción e infraestructuras productivas y,
- d) el valor del predio y/o del metro cuadrado sin infraestructura y construcción.

¹⁰ Si el periodo que separa dos grupos de beneficiarios es equivalente o superior al tiempo necesario para que se reflejen los efectos del proyecto en el valor de la Propiedad, el segundo grupo puede ser considerado como grupo de control (metodología de la lista de espera).

Importante: Para las propiedades urbanas el valor deberá ser determinado principalmente por el tamaño de la construcción (precio por m² de construcción), mientras que para las propiedades rurales se usará el valor por superficie del terreno. En las zonas urbanas, tipo colonias populares, donde las construcciones suelen ser precarias, el valor de la propiedad podrá ser reportado a la superficie en m² del terreno.

Características de las propiedades:

Como fue señalado anteriormente es importante conocer las características propias a las propiedades:

- Áreas urbanas: superficie construida, tipo de techo, piso y muros, número de habitaciones y baños, y el también tipo de cercado (muro, herrería, tela de alambre, madero sin cercado, etc)
- Áreas rurales: Superficie total, pendiente, porcentaje de superficie construida y habilitada para la producción, infraestructura productiva (pozo, bodega, cerco, etc), aptitud a la producción agropecuaria, restricciones de uso, ubicación, etc.

Factores exógenos a la propiedad

- Área urbana: Acceso a servicios (electricidad, agua, drenaje, carretera, recolección de basura), distancias hacia un centro de población con mayores disponibilidades de servicios públicos, privados, dinámica del mercado de tierra, etc.
- Área rural: Acceso a servicios (electricidad, agua, carretera, recolección de basura), acceso a servicios productivos (canales de riego, servicio de empaque y procesamiento cercano, etc), dinámica del mercado de la tierra

El ejemplo de un cuestionario que considera los aspectos mencionados se encuentra en la ficha metodológica dedicada al diseño y procesamiento de las encuestas a hogares.

4.2 Diseño de la muestra

El diseño de la muestra de hogares es un aspecto clave en la metodología de esta valuación y se debe tomar las siguientes precauciones:

Se recomienda utilizar un método **cuasi experimental** o **no experimental** en el que se comparará la percepción sobre el valor de las propiedades sólo en situación ex post entre hogares cuya única diferencia es la seguridad y certeza jurídica sobre la tenencia.

- Para seleccionar a los hogares se recomienda usar tres tipos de bases de datos: i) las bases de datos del levantamiento catastral que darán el universo completo de la Zona de

Intervención del PAT, ii) la base de dato de los procesos de RST que permitiría saber quiénes son los beneficiarios de títulos (Grupo intervenido) y también los que aún no son regularizados (Grupo control), y iii) eventualmente el levantamiento de las encuestas hogares para la línea de base del proyecto, la cual contendrá las características más completas sobre los hogares y sus propiedades.

- Debido a que los factores exógenos que influyen el valor de las propiedades se deben formar grupos muestrales muy homogéneos en cuanto al entorno donde se encuentran.
- Se debe segmentar la muestra de grupos intervenidos (GI) y grupos control (GC) por área urbana y rural pero también en función del uso de la propiedad: Vivienda, vivienda y negocio, terrenos sin construir, área rural para vivienda, propiedad rural sólo para producción, y propiedades con uso mixto.
- Se debe segmentar también los GI y GC en las funciones de su acceso a servicios urbanos o productivos para las áreas rurales, considerando también la dinámica de los mercados locales.
- Para una evaluación que buscaría conocer los efectos de diferentes tipos de regularización de la propiedad, la muestra podría ser también segmentado de acuerdo a las formas de regularización: ej: títulos nuevos, certificados de propiedad, elevación a dominio pleno, elevación a [Folio Real](#), etc. En este caso, para cada una de esta categoría de regularización se deberá también crear las subcategorías presentadas anteriormente.
- Para la conformación de los grupos control se recomienda seleccionar a hogares en Zona de Intervención (ZI) del PAT y Zonas no intervenidas (ZN), cuyas propiedades tienen carencias similares en cuanto a la seguridad y certeza jurídica sobre la tenencia. Esto permitirá verificar si existe dentro de las ZI un efecto de contaminación o *spill over* que haría que parcelas no tituladas en ZI se vieran también beneficiados por el incremento del valor de la propiedad en la zona.

4.3 El Tamaño de la Muestra

El tamaño de la muestra depende de varios factores y entre otro del grado de confianza que se quiere obtener. El conocimiento previo que se puede tener sobre las características de los hogares, la situación de tenencia (si son o no potencialmente beneficiarios) puede ayudar a reducir el tamaño de la muestra. Entre más diversidad de situaciones se requiere comparar (ej los diferentes tipos de tenencia, el uso de la propiedad, las tierras ubicadas en áreas con y sin servicios, etc.) más grande será la muestra.

Es importante considerar también que para poder aislar el efecto de los PAT es necesario tener grupos muestrales suficientemente grandes para poder comparar propiedades que disponen de los mismos factores externos que pueden influir en su valor (acceso a carretera, proximidad de centros urbanos, acceso a riego, etc.). Para cada subgrupo de tratamiento se puede utilizar:

- i) 10% del universo total que se pretende regularizar o titular
- ii) Por lo menos 100 hogares por grupo muestral
- iii) Una fórmula de cálculo de muestra que toma en cuenta diversos factores, tales como el nivel de confianza buscado, el número de no respuestas posibles, el grado de seguridad que se tiene que los hogares son beneficiarios potenciales y la diversidad de situaciones que se puede encontrar dentro de un mismo grupo muestra.

Para el tamaño del grupo control, se puede utilizar entre un 25 a 50% del número de entrevistas realizadas al grupo de tratamiento.

Otra posibilidad consiste en realizar una muestra no experimental y seleccionar con cuidado comunidades rurales o colonias populares que pueden tener condiciones muy similares dentro de las ZI y ZN.

4.4 Consideraciones sobre la Base de Datos

Antes de levantar la información en campo, es necesario diseñar una base de datos de acuerdo con la versión definitiva del cuestionario. Una vez definida la muestra se procede por los medios o instrumentos seleccionados a recopilar y/o sistematizar la data sobre las variables explicativas (las características de la propiedad y sus alrededores) y la de la variable explicada (en este caso el valor de la propiedad) asociada a cada grupo muestral (rural, urbano, con acceso a infraestructura, con poco acceso a infraestructura, etc.).

4.5 Análisis Estadístico/Econométrico

Con un análisis estadístico/econométrico se busca cuantificar la magnitud de la influencia que tiene cada una de las variables explicativas sobre la variable explicada. Al hacer esto se puede llegar a aislar y cuantificar la magnitud del incremento de valor de una propiedad debido a su titulación. Es importante que este análisis sea realizado por una persona con conocimientos sólidos y experiencia práctica en el uso de métodos estadísticos/econométricos, pues estos son necesarios para la correcta especificación del modelo y para interpretar los resultados y la validez del mismo.

En los términos más simples el modelo conceptual para un análisis econométrico podría ser el siguiente:

$$Y = f(X_i) + b + e$$

Donde la variable dependiente o explicativa Y (o sea el valor de la propiedad), es una función de las variables independientes o explicativas X_i , donde $i = 1...m$, siendo m el número de variables independientes o explicativas definidas. Entre estas variables explicativas siempre se incluirá una que recoja si la propiedad tiene título ($si = 1$) y si no lo tiene ($no = 0$). El parámetro b es una constante y el parámetro e , el error de estimación.

Dado que la muestra contiene tanto información sobre propiedades tituladas como las no tituladas, el parámetro estimado econométricamente para la variable explicativa sobre si la propiedad tiene título o no, equivaldría al incremento del valor de la propiedad como resultado de su titulación.

¡Atención!

- ✓ El análisis del incremento del valor de las propiedades se debe realizar en forma separada para cada grupo muestral. Como fue mencionado anteriormente, el grupo urbano pudo haber aprovechado mejor la titulación que el grupo rural, y dentro de cada una de estas categorías, las propiedades con un alto nivel de acceso a servicios públicos tendrán sin duda un valor más elevada que las que son más aisladas.
- ✓ Si se quiere realizar la expansión de la muestra para obtener un resultado global del incremento del valor de todas las propiedades, cuya tenencia fue mejorada por el Proyecto, se debe realizar a partir del valor promedio de cada grupo muestral y de su representación considerando el universo total de los beneficiarios del Proyecto y su correspondencias con los grupos muestrales (rural o urbanos, áreas desarrolladas o aislada, Zona residencial o colonia popular, etc.)
- ✓ Es importante precisar que los resultados finales que se obtendrán después de la expansión de la muestra son aproximativo y que existe un rango importante de incertidumbre considerando que se usan promedios: (valor de la propiedad, superficie de terrenos y propiedad, etc.), la percepción de las personas entrevistados y una muestra con su propio grado de confianza y porcentaje de error. Por esta razón, el desarrollo de un ABC-E basado en el incremento de la propiedad deberá considerar las aproximaciones más modestas.

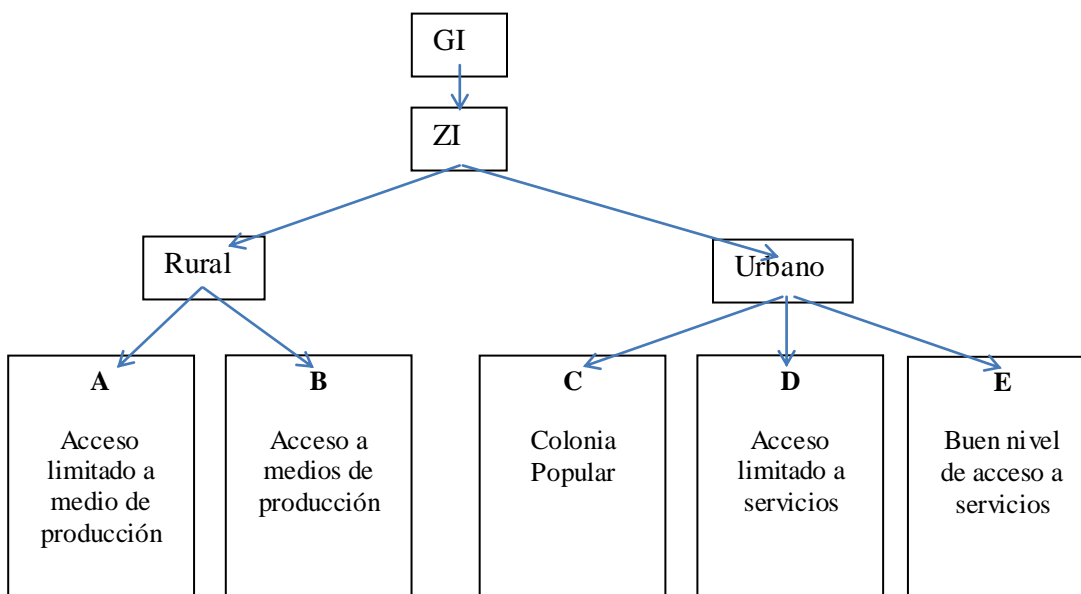
EJEMPLO

El Análisis Beneficio Costo económico (ABC-E) ex post de un PAT determinó el incremento del valor de las propiedades de diferentes grupos de beneficiarios de la titulación rural y urbana de la siguiente manera:

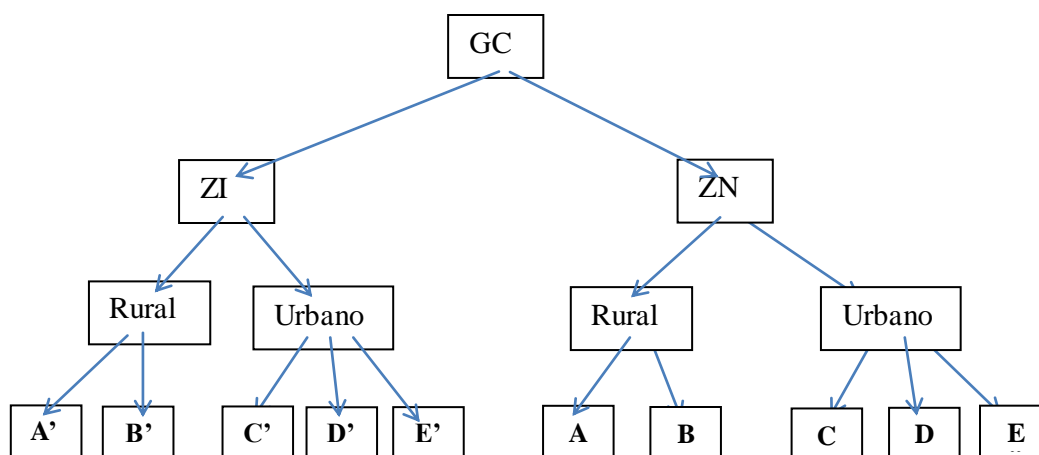
- Se utilizaron las bases de datos del sistema de seguimiento de los procesos de RST y la encuesta hogar de la línea de base para seleccionar los GI y GC
- Se formaron 15 grupos muestrales en Zona Intervenido (ZI) y no intervenida (ZN), divididos en rural y urbano, y Grupos Intervenido (GI) que recibieron títulos de propiedad y Grupos Control (GC) que aún no fueron beneficiados con los procesos de RST. Las áreas urbanas y rurales fueron divididas en subgrupos (A, B, C, D y E) de acuerdo a su nivel de acceso a servicios públicos y de producción.
- La confianza de la muestra era de 85% y el rango de error de 10%

Gráfico 2: Grupo Intervenido y grupos control en zonas intervenidas

Grupo Intervenido (GI) en Zona Intervenido (ZI)



Grupos de control en Zona intervenida (ZI) y Zona No intervenida (ZN)



- Se colectó la información a través de entrevistas sobre la percepción de los hogares respecto al valor de sus propiedades y se realizaron grupos focales con organización de barrio para corroborar la información proporcionada.

-

Para cada grupo se calculó un promedio del valor de las propiedades y se organizó la información de la siguiente manera:

Cuadro 2: Ejemplo para calcular el valor promedio de la propiedad

Grupo muestral	Unidad	Grupo intervenido en ZI	Grupo Control en ZI	Grupo control en ZN	Efecto PAT en ZI	Efecto neto del PAT
Rural/acceso limitado servicios a	US\$/ha	A 1,500	A' 1,000	A'' 1,000	(A-A') 500	(A-A'') 500
Rural/acceso servicios a	US\$/ha	B 3,000	B' 2,000	B'' 2,000	(B-B') 1,000	(B-B'') 1,000
Urbano/colonia Popular	US\$/m2 terreno	C 100	C' 85	C'' 50	(C-C') 15	(C-C'') 50
Urbano/acceso limitado servicios a	US\$/m2 vivienda	D 150	D' 80	D'' 75	(D-D') 70	(D-D'') 75
Urbano/acceso servicios a	US\$/m2 vivienda	E 500	E' 250	E'' 250	(E-E') 250	(E-E'') 250

Este ejemplo permitió evidenciar que el efecto más importante sobre el precio de la propiedad se dio en las áreas urbanas donde existía acceso a servicios debido a que el incremento fue de US\$ 250 por m2 mientras que en zona rural marginada fue de US\$ 500 por hectárea.

Comparar el incremento promedio del valor de la propiedad entre grupos de tratamiento y grupo control dentro y fuera del área de intervención del Proyecto permitió evidenciar los posibles efectos de contaminación para las parcelas que no recibieron los beneficios del PAT. En el caso de este ejemplo simplificado, el fenómeno se dio en las Colonias Urbanas regularizadas en la que la titulación de la mayoría de los predios generó probablemente confianza sobre la tenencia en el resto de las propiedades.

Expansión de la muestra

Para poder realizar un ABC-E en relación con el incremento del valor de las propiedades es necesario utilizar los resultados obtenidos en los diferentes grupos muestrales para expandirlos al resto del universo del Proyecto.

Para ello es necesario realizar una clasificación del área de intervención del PAT con la finalidad de poder establecer, en forma aproximativa el número de predios que pueden ser asimilados a cada grupo muestral. Para ello se recomienda utilizar la información de las bases de datos del levantamiento catastral y/o de los sistemas de seguimiento a los procesos de RST, que contienen datos de superficie y características de los predios y viviendas. El valor promedio del incremento del precio de las propiedades tituladas en cada subgrupo podrá ser entonces multiplicado por la superficie de los predios o de las construcciones tituladas que se encuentran en situación similar.

Cuadro 3: Calculo del valor de la propiedad en relación a la superficie

Categorías	Num de Predios	superficie promedio	Incremento Promedio (US\$)	Efecto PAT (US\$)
Rural/acceso limitado a servicios (A)	2,000	0,50 ha	500	500,000
Rural/acceso a servicios (B)	250	3.00 ha	1,000	750,000
Urbano/colonia Popular (C)	1,500	150 m2	Min. 15 Max 50	Min. 3,375,000 Max. 11,250,000
Urbano/acceso limitado a servicios (D)	1,000	200 m2	Min. 70 Max 75	Min. 14,000,000 Max. 15,000,000
Urbano/acceso a servicios (E)	300	250 m2	250	18,750,000
Incremento Total del Valor de las Propiedades				Min 37,375,000 Max 46,250,000
Valor mínimo considerando porcentaje de error (15%)				31,770,000

Análisis de los Datos

Considerando el rango de error y confianza establecida en la muestra y la necesidad de mantener los valores más modesta de los resultados encontrados a través de la evaluación de campo se estimó que el incremento mínimo del valor total de las propiedades titulado podría ser aproximadamente de US\$ 31,770,000.

5 FUENTES SECUNDARIAS SOBRE EL VALOR DE LAS PROPIEDADES.

Existen también fuentes posibles de información secundaria para obtener datos sobre el valor de las propiedades, sin tener que realizar encuestas de campo. Estas pueden ser usadas directamente para obtener primeras aproximaciones del efecto del Proyecto en la situación ex ante y también para complementar el análisis de las encuestas a beneficiarios.

- i) *Encuestas nacionales.* Usualmente se refieren a bases de datos generadas y utilizadas para otros propósitos, pero que contienen información del valor de la propiedad (la variable explicada o dependiente) y las características de la misma que definen su valor (variables explicativas o independientes). Estas incluyen, por ejemplo, encuestas de hogares realizadas para otros fines como las Encuestas Nacionales de Condiciones de Vida (ENCOVI), o censos agropecuarios, etc. La ventaja del uso de la información secundaria puede ser su menor costo y tiempo de recolección y sistematización.

Para la selección de la muestra de las fuentes secundarias, se debe estudiar las áreas geográficas y las poblaciones para las que la fuente ofrece la información necesaria, y definir la muestra según corresponda, buscando que esta sea lo más afín con las áreas y poblaciones beneficiarias de los PAT. Con información proveniente de fuentes secundarias, dada que la fuente fue originalmente estructurada para otros propósitos, es probable que deba considerarse el uso de supuestos sobre los datos, siempre y cuando los mismos se consideren razonables. Por ejemplo, en un caso en particular, puede ser razonable asumir que los parámetros estimados con información que es representativa a un nivel de organización política superior (departamento/provincia/estado) puedan ser utilizados para inferir en los cambios experimentados a un nivel de organización política inferior (municipio/cantón/prefectura). Puede ser necesario realizar algunos otros ajustes, por ejemplo: si la fecha de la información de una fuente secundaria no es la misma requerida para el análisis, podría valorarse la conveniencia de aplicar índices inflacionarios a los diferentes valores para presentar la información en términos nominales correspondientes a la fecha del análisis.

- ii) *Registro de venta de propiedades:* En algunas ocasiones se puede también obtener datos a partir de los anuncios de ventas de propiedades o a través de las agencias inmobiliarias. En lo general se usan estas fuentes para conocer los precios de las propiedades más grandes que suelen entrar en el mercado formal o seguir la evolución general de su valor. Esta técnica es útil para obtener valor de referencia pero requiere de la construcción de instrumento que permite recabar información completa sobre las propiedades y su entorno.

La organización y tratamiento de la información obtenida a través de estas fuentes es de cierta manera similar a la que se presentó anteriormente para las encuestas a beneficiarios, pero en este caso no sería posible realizar una evaluación de tipo panel (Línea de base y evaluación expost sobre la misma muestra de hogares). Se buscará entonces, a partir de la información de estas fuentes, conformar grupos de propiedades que tienen características similares y para las cuales es factible comparar el valor de las que tienen un nivel mayor de seguridad con las que no cuentan con tal atributo. Generalmente, el uso de información secundaria dificulta la realización de mediciones en diferentes momentos, porque no es frecuente que este tipo de encuestas se realicen con regularidad o con instrumentos de levantamiento de información similares. Por esta razón, las fuentes secundarias se usan generalmente para tener una aproximación, en un momento específico, de las variaciones en el valor de propiedades que cuentan con diferentes grados de seguridad sobre la tenencia.

6 DETERMINACIÓN DEL VALOR DE LA PROPIEDAD A TRAVÉS DEL INGRESO GENERADO

El siguiente método para estimar el valor de la propiedad, basado en la cuantificación de los beneficios netos esperados generados por esta en el futuro, es una alternativa al método presentado anteriormente. En el marco de un ABC-E, los resultados de ambos métodos no deben ser sumados, porque se generaría una doble contabilización. También es importante considerar que el valor a tomar en cuenta es el incremento del valor de la propiedad entre una situación en la que la parcela no cuenta con título con la situación ideal en la que los derechos de tenencia fueron fortalecidos a través del PAT.

De acuerdo con la teoría financiera corporativa¹¹ el valor de cualquier activo no es más que lo que este generará para su dueño en dividendos futuros, descontado con una tasa de descuento apropiada. Cuando el activo tiene una vida económica útil, o sea que su generación de dividendos es finita, su valor sería equivalente al valor presente de los dividendos hasta el fin de su vida útil. El concepto de un activo que genera dividendos perpetuos, o sea que su vida útil es infinita, es utilizado a menudo en la teoría financiera, particularmente con el [Modelo de Dividendos Descontados \(MDD\)](#). Este concepto encaja bien con las características de la tierra, debido a que normalmente su potencial de generación de ingresos o dividendos al propietario, no está limitado por una vida útil finita. Para valorar un activo con dividendos a perpetuidad, usando el MDD, se debe calcular los dividendos (o sea el valor de los beneficios económicos netos esperados) que se serán generados por este en los años futuros.

¹¹Complete Guide To Corporate Finance, Chapter 3. Investopedia. www.investopedia.com

El modelo indica que:

$$V_0 = Div / r$$

Dónde:

V_0 = al valor del activo en el periodo 0

Div = Dividendo esperado

r = tasa de descuento

Como ejemplo simple, si consideramos que una propiedad que genera un dividendo anual de \$12,000, y asumimos que la tasa de descuento económica (que representa el costo de oportunidad del capital) es 8%, según el MDD, lo que cualquier inversionista estaría dispuesto a pagar por la propiedad, o sea su valor económico sería \$150,000 ($\$12,000 / 0.08$).

Para obtener el incremento del valor de la propiedad que puede ser atribuible al efecto del PAT, se tendría que contar con el valor de la propiedad antes de ser beneficiado por un título. En nuestro ejemplo, si el valor sin Proyecto fuera de US\$ 100,000, el incremento que se podría atribuir al proyecto sería de US\$ 50,000.

El mayor beneficio de este método es la simplicidad de su fórmula. Su mayor restricción son la serie de supuestos necesarios para estimar el dividendo esperado lo que conlleva un alto grado de especulación. Primero, se requiere de identificar la actividad que representaría el uso óptimo de la propiedad y luego definir los dividendos que esta propiedad generaría en el futuro. Otra limitación es la necesidad de que los dividendos sean constantes en el tiempo.