



UNIVERSIDAD
TORCUATO DI TELLA

ESCUELA DE GOBIERNO

TESIS DE MAESTRÍA EN ECONOMÍA URBANA

“¿ES POSIBLE MEJORAR EL VALOR FISCAL DE LAS
PARTIDAS EN EL PARTIDO DE LA PLATA Y
ALREDEDORES, A PARTIR DE INCORPORAR DATOS
DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE ACTUALMENTE
NO SON TENIDOS EN CUENTA?”.

ESTUDIO EXPLORATORIO

Autor: Arq. LUCHINI NATALIA SOLEDAD

Tutor: RICARDO A. PASQUINI

Región Gran La Plata, Buenos Aires
Argentina - 2020

ABSTRACT

El presente estudio explorará sobre la posibilidad de incorporar atributos que mejoren el valor fiscal de las partidas inmobiliarias en el partido de La Plata y alrededores. Se aspira a que, al considerar atributos tales como actividad económica y datos de usos de suelo, las valuaciones fiscales mejoren. Actualmente estas son muy bajas comparadas con los valores a los que luego se ofrecen los inmuebles en el mercado inmobiliario. Por lo tanto, este estudio podría sentar las bases de discusión y sugerir al sector público de la Provincia de Buenos Aires (LEGISLATURA, ARBA, Etc.) la posibilidad de replantear e innovar en materia de metodología valuatoria.

Primeramente, se indagará en la metodología sobre la cual se apoya el funcionamiento del mercado inmobiliario, trabajando en un archivo propio, creado a partir de datos de oferta inmobiliaria extraídos de la web durante el año 2019, el cual será medido bajo un modelo de precios hedónicos.

Luego –y debido a que las valuaciones catastrales se basan en estudios del mercado inmobiliario– medir bajo modelos predictivos¹ las bases de datos alfanuméricas que contienen las valuaciones fiscales que ARBA proporcionó a los Municipios de este estudio durante el mes de mayo del año 2019, incorporándole los atributos externos, provenientes de datos abiertos y georreferenciados con IDE, que se considera son los que podrían mejorar las valuaciones.

Se seleccionó el partido de La Plata y sus límites con los partidos de Ensenada y Berisso ya que los tres componen la Región Gran La Plata y se poseen datos específicos como el medio natural, ubicación relativa y accesibilidad, usos del suelo, densidad, áreas consolidadas –entre otras variables– de los partidos mencionados (Fig. 1).

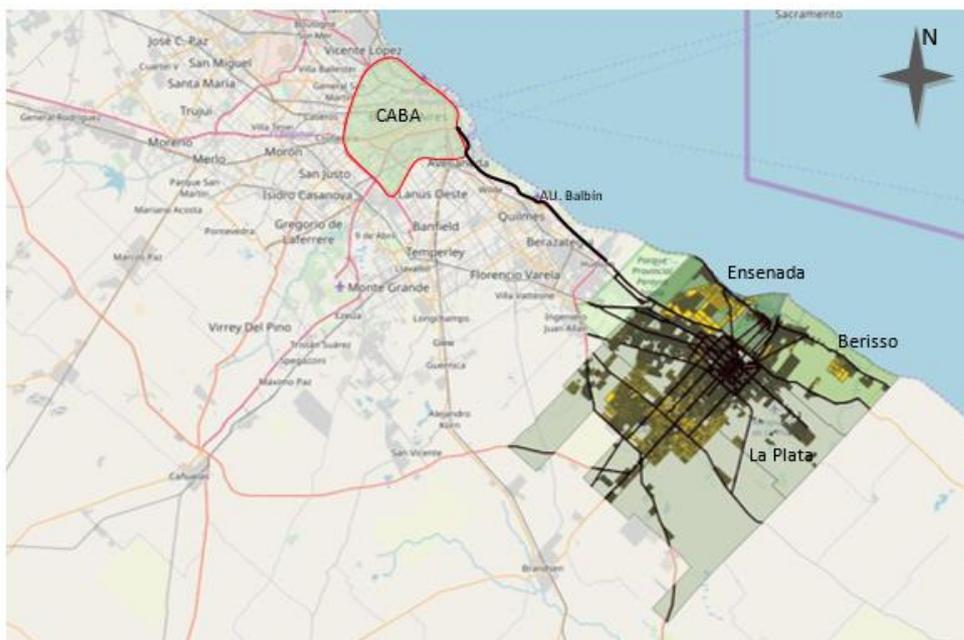


Fig. 1 RGLP, Conexión con CABA y AMBA

¹ Se los conoce también como: Análisis predictivos, Análítica predictiva y Aprendizaje automático, sus tareas se repiten en todos los proyectos de machine learning. Los modelos se basan en estimar eventos futuros en función de datos históricos



INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. VALORES DEL MERCADO – MODELO DE PRECIOS HEDÓNICOS.....	6
2.1. MODELO.....	6
2.2. METODOLOGÍA Y CONSTRUCCIÓN DE DATOS.....	6
2.3. RESULTADOS ESTADÍSTICOS	10
3. VALUCIONES FISCALES – MODELOS PREDICTIVOS.....	13
3.1. EL MODELO – REGRESIÓN LOGÍSTICA.....	13
3.2. METODOLOGÍA Y RESULTADOS ESTADÍSTICOS.....	13
4. UBICACIÓN DE LOS MODELOS EN EL TERRITORIO.....	15
5. CONCLUSIONES.....	17
6. BIBLIOGRAFÍA.....	20
7. ANEXO.....	23



1. INTRODUCCIÓN

En América Latina en los países de Chile, Bolivia, Costa Rica, Paraguay y Perú, la valuación fiscal y la estructura del impuesto inmobiliario se encuentra establecida por el Estado Nacional. Brasil y México poseen el impuesto descentralizado quedando bajo la órbita de los municipios o ciudades. En Argentina, la facultad para determinar la valuación fiscal y el impuesto inmobiliario está en cabeza de las provincias. En tal sentido en el caso de la provincia de Buenos Aires, el artículo 59° de la ley 10.707² deja establecido que: *“Los valores unitarios básicos del suelo y de las accesiones serán calculados por la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires, sobre la base del estudio del mercado inmobiliario y las circunstancias determinantes del mismo.”* La Agencia de Recaudación Buenos Aires -ARBA- practica la valuación general de los inmuebles (revalúo) por lo menos una vez cada 10 años, dando como resultado la Valuación Fiscal³ (VF), que se utiliza para construir la base imponible que junto con la alícuota determinan el monto del impuesto inmobiliario.

Si bien ARBA, para el análisis de la Valuación Fiscal se basa en estudios del mercado inmobiliario, no existe norma que indique que las valuaciones fiscales consideraran a los valores del mercado en algún porcentaje (como si sucede por ejemplo en España). Por lo tanto, para estudiar la posibilidad de incorporar atributos, que mejoren la valuación fiscal, se debe estudiar previamente, si la metodología para otorgar el valor del mercado en el partido de La Plata, responde a la teoría de economía urbana que sugiere que los valores del mercado dependen de aspectos como accesibilidad, disponibilidad de infraestructura y **actividad económica** que se realiza en ese suelo, para responder a la pregunta ¿En qué medida la información de la actividad económica agrega valor?

Para esta parte del estudio, lo conveniente es utilizar un método que permita la modelación de mercados implícitos por atributos, con lo cual se considera que el óptimo es el modelo de precios hedónicos. Una vez explorado este modelo de regresión lineal de valor del mercado, y suponiendo que el modelo explica el funcionamiento del mercado inmobiliario, se procederá a explorar lo que respecta a las valuaciones fiscales, mediante modelos predictivos de regresión logística, ya que esta es una técnica de aprendizaje automático que a pesar de su nombre no es un algoritmo para aplicar en problemas de regresión sino un método para problemas de clasificación, y que permite predecir la probabilidad de una variable dependiente categórica, que en este estudio es la valuación fiscal.

² La ley 10.707 es la ley del catastro territorial. El Catastro Territorial de la Provincia es el registro del estado de hecho de la cosa inmueble. En el año 2008, la Agencia de Recaudación asumió las competencias, facultades, derechos y obligaciones, enmarcadas en la mencionada ley.

³ La valuación fiscal básica de cada parcela estará dada por la suma del valor del suelo y el de las edificaciones, este último determinado por la declaración de los contribuyentes y profesionales intervinientes en el desarrollo de las mismas. Los detalles se encuentran enmarcados en el capítulo I de la ley 10.707, de la Valuación parcelaria, artículos del 53° al 58°.



Mencionado esto, la hipótesis de estudio será explorar **“sobre la posibilidad de mejorar las valuaciones fiscales a partir de la incorporación de datos de actividades económicas declaradas en las partidas inmobiliarias”**.

El estudio presentado por Carlos Basilio en “Definición de Políticas del Suelo Urbano en América Latina” del Lincoln Land Policy Institute⁴, menciona la ubicación, la función y la materialidad como elementos sobre los que apoyarse para la valuación masiva, destacando la utilidad concreta y potencial del suelo. Sin alguno de estos elementos se deduce que las actividades económicas no tendrían soporte, recordemos que las actividades serán un factor que determine el valor del mercado, por lo que debería afectar la valuación fiscal siempre que esta se encuentre actualizada permanentemente o de manera automática, manteniendo también actualizada de manera masiva la información catastral (Scarassatti – Ramírez, 2012).

Esta valuación masiva permanente o automática, resulta de fundamental importancia para evitar que las valuaciones fiscales queden obsoletas en relación a los valores del mercado inmobiliario. La implementación de modelos de valuación masiva automatizada y las técnicas de aprendizaje automático –machine learning– utilizadas en la provincia de Córdoba permitió no solo la actualización de las valuaciones fiscales sino la actualización de la situación catastral que se encontraba muy alejada de la situación actual.

Para explorar los modelos, se utilizó primeramente un archivo propio creado a partir del método web scraping sobre datos de oferta inmobiliaria durante el año 2019, el cual contiene datos de valor del mercado, superficie, tipo de inmueble, características, entre otros. Posteriormente se utilizaron archivos que ARBA proporcionó a los Municipios del presente estudio, durante el mes mayo de 2019, los archivos poseen datos de: Valuación Fiscal (correspondiente al año 2018, dado que ARBA brinda a los municipios la VF del año anterior para que estos puedan utilizarla y determinar su tasa de servicios generales), superficie, denominación de terrenos, actividades declaradas.

Predecir y evaluar la potencial valuación fiscal que tendrán las partidas inmobiliarias en el partido de La Plata y los límites inmediatos con los partidos de Ensenada y Berisso, puede colaborar en la toma de decisiones respecto a la política valuatoria y por consiguiente la política tributaria. Este estudio pretende por un lado estudiar y verificar cómo se maneja el mercado inmobiliario en el partido, si el mismo sigue los modelos teóricos mayormente utilizados o si deben ser estudiados de una manera diferencial. Y, por otro lado –de igual importancia– explorar la posibilidad de mejorar las actuales valuaciones fiscales, a partir de incorporar atributos de manera automática, logrando una constante actualización con el fin que las valuaciones fiscales no queden obsoletas en relación a los valores del mercado. A partir de este estudio se podrían sentar bases de discusión hacia un cambio que mejore la metodología de revaluó.

⁴ <https://www.lincolninst.edu/> Definición de Políticas de Suelo Urbano en América Latina. Diego A. Erba. Vol. 01.editor. – Viçosa, MG : O editor, 2013.



2. VALORES DEL MERCADO – MODELO DE PRECIOS HEDÓNICOS

2.1. EL MODELO

Las infraestructuras de servicios, la accesibilidad y las actividades no solo de uso sino económicas que se asientan en el suelo, generan características o atributos particulares que darán origen a mercados implícitos por cada atributo, desencadenando la oferta y la demanda. El comportamiento en el mercado de cada particularidad puede afectar positiva o negativamente el valor del suelo, dependiendo siempre de la ponderación que la demanda mantenga por cada atributo de la oferta.

La Teoría de Precios Hedónicos proporciona técnicas econométricas que permiten explicar el valor del suelo, entendiéndolo como un conjunto de atributos donde el valor del suelo es la suma de los valores de cada uno de sus atributos.

Esta teoría permite identificar la importancia relativa que cada atributo representa dentro del valor propuesto en el mercado inmobiliario, con lo cual es posible determinar cómo cambiará el valor al modificar alguno de ellos. Para esta identificación se construye un modelo econométrico que explica la relación funcional entre el valor y los respectivos atributos, a los cuales se los dota de información para luego realizar la regresión y con los resultados de esta se estima la significatividad del modelo.

Este modelo, es limitado en cuanto a su poder predictivo, la evidencia empírica muestra que el método es reducido, dicho en otras palabras, son convenientes para estimar adecuadamente el impacto de un atributo sobre el valor del suelo, pero no necesariamente son un modelo que predice ese valor del suelo.

2.2. METODOLOGÍA Y CONTRUCCION DE DATOS

Para la construcción de los datos durante el año 2019 se procedió a crear un archivo utilizando la técnica web scraping, que consiste en la extracción de datos de oferta inmobiliaria mediante softwares que extraen información de sitios web especializados, para obtener una base de datos maleable en aplicaciones de georreferenciación y planilla de cálculos. En ese proceso se obtuvo un archivo con 2618 observaciones, durante el mes de julio del año 2020 con el objeto de mejorar el archivo a trabajar, se volvió a correr un proceso similar, pero en esta oportunidad con otro software libre que permitió trabajar con sitios web que cuentan con una base de datos actualizable de forma periódica, minimizando de esta manera la presencia de registros antiguos. Obteniendo un archivo mejorado de 17949 observaciones diferenciando tipología de oferta [Casas, Departamentos, Duplex, PH, Casas Quintas (residencias de grandes superficies en m²), Triplex



y Oficina] (*Tablas I a. y b.*) cantidad de ambientes (*Tabla II.*) superficie en m², localidad de ubicación o barrio (*Tabla III.*), área de ubicación (urbana, periurbana o extraurbana) (*Tabla IV.*), Valor del mercado (mayormente en U\$D).

Cabe destacar que el 92% de la oferta se encuentra propuesto en dólares estadounidenses. Como las operaciones inmobiliarias se declaran en pesos argentinos, se realizó una conversión al tipo de cambio oficial que el BCRA establece para estas operaciones siendo en el mes de julio 2020 de \$82.

Detalle de Oferta	Freq.	Percent	Cum.
Casa	8,524	47.49	47.49
Dto	7,556	42.10	89.59
Ofi	1,869	10.41	100.00
Total	17,949	100.00	

Tabla I a. Resumen de oferta inmobiliaria extraida con webscraper

Tipología de Inmueble	Freq.	Percent	Cum.
Casa	6,791	37.83	37.83
Dto	6,852	38.17	76.01
Duplex	992	5.53	81.54
Oficina	1,869	10.41	91.95
PH	1,218	6.79	98.74
Piso	60	0.33	99.07
Quinta	131	0.73	99.80
Triplex	36	0.20	100.00
Total	17,949	100.00	

Tabla I b. Distribución de la tipología de oferta inmobiliaria

Cantidad de Ambientes	Freq.	Percent	Cum.
1 Dorm	3,980	22.17	22.17
2 Dorm	6,933	38.63	60.80
3 Dorm	4,067	22.66	83.46
4 Dorm	1,198	6.67	90.13
5 Dorm	245	1.36	91.50
Monoamb	1,382	7.70	99.20
Oficina	144	0.80	100.00
Total	17,949	100.00	

Tabla II. Detalle de cantidad de ambientes que poseen los inmuebles de la

Área de Ubicación	Freq.	Percent	Cum.
Urbano	11,918	66.40	66.40
PeriUrbano	4,869	27.13	93.53
ExtraUrbano	1,162	6.47	100.00
Total	17,949	100.00	

Tabla IV. Distribución de la oferta según área de ubicación



Localidades	Freq.	Percent	Cum.
Plaza Máximo Paz (Casco Urbano)	42	0.23	0.23
Plaza Rivadavia (Casco Urbano)	4	0.02	0.26
Plaza Sarmiento (Casco Urbano)	40	0.22	0.48
San Carlos	537	2.99	3.47
Zona Universidades Bosque (Casco Ur..)	220	1.23	4.70
Barrio Norte (Casco Urbano)	343	1.91	6.61
Berisso	1	0.01	6.61
Parque Castelli (Casco Urbano)	94	0.52	7.14
Parque Siccardi	75	0.42	7.55
Plaza España (Casco Urbano)	82	0.46	8.01
Plaza Islas Malvinas (Casco Urbano)	176	0.98	8.99
Plaza Juan Domingo Perón (Casco Urba..)	13	0.07	9.06
Plaza Olazabal (Casco Urbano)	56	0.31	9.38
Tribunales (Casco Urbano)	41	0.23	9.60
Abasto	83	0.46	10.07
Altos de San Lorenzo	225	1.25	11.32
Arana	24	0.13	11.45
Arturo Segui	76	0.42	11.88
Casco Urbano	8,784	48.94	60.82
Centro (Casco Urbano)	353	1.97	62.78
City Bell	1,361	7.58	70.37
El Retiro	17	0.09	70.46
El Rodeo	22	0.12	70.58
Ensenada	1	0.01	70.59
Estación de Trenes (Casco Urbano)	30	0.17	70.76
Hipódromo (Casco Urbano)	66	0.37	71.12
Hospital Italiano (Casco Urbano)	17	0.09	71.22
Ignacio Correas	7	0.04	71.26
Joaquín Gorina	67	0.37	71.63
José Hernández	73	0.41	72.04
La Loma (Casco Urbano)	215	1.20	73.24
Lisandro Olmos	127	0.71	73.94
Los Hornos	421	2.35	76.29
Manuel B Gonnet	1,025	5.71	82.00
Melchor Romero	64	0.36	82.36
Mondongo (Casco Urbano)	58	0.32	82.68
Parque Alberti (Casco Urbano)	37	0.21	82.88
Parque Saavedra (Casco Urbano)	139	0.77	83.66
Parque San Martín (Casco Urbano)	93	0.52	84.18
Plaza 19 de noviembre (Casco Urbano)	31	0.17	84.35
Plaza Alsina (Casco Urbano)	7	0.04	84.39
Plaza Azcuenaga (Casco Urbano)	77	0.43	84.82
Plaza Belgrano (Casco Urbano)	88	0.49	85.31
Plaza Guemes (Casco Urbano)	34	0.19	85.50
Plaza Irigoyen (Casco Urbano)	63	0.35	85.85
Plaza Italia (Casco Urbano)	102	0.57	86.42
Plaza Mateu (Casco Urbano)	39	0.22	86.63
Plaza Moreno (Casco Urbano)	112	0.62	87.26
Plaza Paso (Casco Urbano)	157	0.87	88.13
Plaza Rocha (Casco Urbano)	130	0.72	88.86
Plaza San Martín (Casco Urbano)	69	0.38	89.24
Policlínico (Casco Urbano)	31	0.17	89.41
Ringuelet	232	1.29	90.71
Terminal de Omnibus (Casco Urbano)	25	0.14	90.85
Tolosa	513	2.86	93.70
Villa Elisa	468	2.61	96.31
Villa Elvira	549	3.06	99.37
Villa Garibaldi	26	0.14	99.52
Zona Universidades Centro (Casco Urba..)	50	0.28	99.79
Ángel Etcheverry	37	0.21	100.00
Total	17,949	100.00	

Tabla IV. Distribución de la oferta según localidades



Como se mencionó se extrajeron datos inmobiliarios solo de edificaciones, los datos de oferta baldía fueron desestimados, debido a que la gran mayoría de los terrenos con esta característica, en el partido de La Plata se encuentran en áreas extraurbanas o rurales, si bien pueden encontrarse algunos baldíos en el área urbana estos poseen dimensiones pequeñas comparadas con otras áreas, con lo cual la presencia de estos suele ser muy poco significativas.

Para realizar el análisis de las actividades económicas se consultó por un lado la normativa de La Plata, que establece cuales son las actividades permitidas según el uso de suelo y por otro la información proporcionada por las diferentes entidades y colegios profesionales, donde los expertos expresan cuales son las actividades predominantes y como estas influyen en los complejos procesos de inversión y especulación del mercado inmobiliario. Es decir, No fue considerado todo padrón de contribuyentes de ingresos brutos, sino solo aquellos que en la oferta inmobiliaria presentaban alguna actividad declarada con impacto en el mercado (comercios, industrias, centros de imágenes, institutos de enseñanza, entre otros) y actividades profesionales que tienen algún tipo de incidencia (estudios contables, de arquitectura, jurídicos, etc.) (Tabla V.) en cuanto a la ubicación se pudo observar que el mayor porcentaje se encontraban en el área urbana seguido por el área periurbana, lo que coincide con lo expresado por los expertos que forman parte de las entidades inmobiliarias (Tabla VI.).

Detalle Actividades Economicas	Freq.	Percent	Cum.
Sin Actividad	1,270	7.08	7.08
Con Actividad Economica	7,898	44.00	51.08
Con Actividad Profesional	8,781	48.92	100.00
Total	17,949	100.00	

Tabla V. Detalle de actividades económicas representada en la oferta inmobiliaria

Detalle	Cantidad de Observaciones	Urbano	% Total	PeriUrbano	%Total	ExtraUrbano	% Total
Sin Actividad	1270	834	5%	345	2%	91	1%
Con Actividad Económica	7898	5250	29%	2175	12%	473	3%
Con Actividad Profesional	8781	5834	33%	2349	13%	598	3%

Tabla VI. Resumen de área de ubicación de la oferta inmobiliaria



2.3. RESULTADOS ESTADÍSTICOS

Una vez culminada la construcción de los datos, se procedió a correr el modelo bajo la ecuación de precios hedónicos, que responderá a la siguiente expresión funcional general:

$$V. Mercado = \beta_0 + \beta_1 Mts + \beta_2 Tipo\ de\ inmueble + \beta_3 \text{Área de Ubicación} + \beta_4 Cant. Amb. + \beta_5 Localidad + \beta_6 Act. Eco. + error$$

Donde la definición de cada variable es la siguiente:

V. Mercado: precio del bien que se encuentra en el mercado inmobiliario, recordemos que realizó una conversión al tipo de cambio oficial para transacciones inmobiliarias también denominado dólar inmueble, con lo cual estará expresado en pesos.

Mts: cantidad de metros cuadrados que poseen los inmuebles de la oferta.

Tipo de Inmueble: se creó una variable dummy que indica el tipo de inmueble al que corresponde la oferta extraída, es decir: casa, departamento u oficina.

Área de Ubicación: Ubicación del bien, zona en la que se encuentra implantado, puede ser urbano, periurbano, extraurbano, acá al igual que en la variable anterior se realizará un proceso previo mediante el uso de dummy's, para determinar a qué zona pertenece.

CantAmb.: Cantidad de ambientes que poseen los tipos de inmuebles, también será una variable dicotómica dummy, se seleccionaron para el modelo las que poseen 2 y 3 dormitorios, ya estas eran las más significativas.

Localidad: Localidad en la que se encuentra implantada, se tomaron las localidades de City Bell con 1361 inmuebles ofertados y Villa Elisa que posee una oferta de 468 inmuebles, ambas se encuentran ubicadas en el eje noroeste del partido de La Plata.

ActEco: Actividad Económica, esta variable indica si posee actividad económica que influye en el valor del mercado, esta variable mide la valoración que la demanda mantiene con respecto determinadas actividades económicas. En el área centro predominan actividades profesionales seguidas por las actividades comerciales del carácter indumentaria, mientras que en la periurbana



predominan las actividades comerciales del carácter manufacturero. Esta variable asume valor 1 si presenta actividad y 0 si no presenta.

A continuación, se realizará una descripción de los resultados obtenidos del modelo de precios hedónicos:

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	17,949
-----				F(11, 17937)	=	1929.45
Model	1.9557e+18	11	1.7779e+17	Prob > F	=	0.0000
Residual	1.6528e+18	17,937	9.2144e+13	R-squared	=	0.5420
-----				Adj R-squared	=	0.5417
Total	3.6085e+18	17,948	2.0105e+14	Root MSE	=	9.6e+06

ValorMercado	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Mts	114886.5	1120.307	102.55	0.000	112690.6	117082.4
Casa	2072003	218557.4	9.48	0.000	1643610	2500397
Oficinas	1495442	266942.4	5.60	0.000	972209.4	2018675
Urbano	3991840	321897	12.40	0.000	3360891	4622790
ExtrUrbano	2077311	331989.4	6.26	0.000	1426580	2728042
Dorm2	1005460	171043.7	5.88	0.000	670198.4	1340722
Dorm3	4231873	206147.5	20.53	0.000	3827804	4635942
CityBell	5509738	315052.7	17.49	0.000	4892205	6127272
VillaElisa	3948809	477274.8	8.27	0.000	3013305	4884314
SinActividad	538704.8	293435.2	1.84	0.066	-36456.35	1113866
ActEconomica	397940.9	159115.1	2.50	0.012	86059.98	709821.7
_cons	1733343	351664.5	4.93	0.000	1044047	2422640

Modelo de precios hedónicos del valor del mercado contra los atributos

Continuando con el análisis del modelo, se analizaron los test de significatividad individual de las variables:

- **Mts:** se esperaba que a mayor área construida mayor precio por m2, lo que se reflejó en el modelo al mostrar esta variable con resultado positivo y estadísticamente significativa, cuyo valor fue de \$144886 por m2 construido.
- **Casa:** esta variable también resultó ser estadísticamente significativa con un p-valor de 0.000, las tipologías casas son \$2072003 más altas, con respecto a la dummy departamentos que recordemos fue la dummy omitida.
- **Oficinas:** las oficinas a diferencias del atributo casas son \$1495442 más altas, con respecto a los departamentos.



- **Urbano:** la dummy urbano, indica que las propiedades que se ubican en el área urbana son \$3991840 más altas que las que se encuentran en zonas periurbanas.
- **ExtrUrbano:** las propiedades que se encuentran en el área extraurbana son \$2077311 más elevadas que las que se encuentran en el área periurbana.
- **Dorm2:** las propiedades que poseen 2 dormitorios son \$1005460 más elevadas con respecto a los monoambiente, a las propiedades de 1 dormitorio, 4 dormitorios y 5 dormitorios y también a las oficinas. Recordemos que dentro de la oferta inmobiliaria predominaban las propiedades con esta característica (6933 inmuebles).
- **Dorm3:** las propiedades que poseen 3 dormitorios son \$4231873 más altas que los monoambiente, las propiedades de 1, 4 y 5 dormitorios y las oficinas. Las propiedades que poseen 3 dormitorios estaban en segundo lugar en cantidad de oferta inmobiliaria (4067 inmuebles).
- **CityBell:** los inmuebles que se encuentran en ubicados en la Localidad de City Bell, son \$5509738 más caros que los que se encuentran en las otras 17 localidades que conforman el partido.
- **VillaElisa:** los inmuebles que se encuentran en esta localidad son \$3948809 más caros con respecto a las otras 17 localidades, recordemos que esta localidad limita con el partido de Berazategui y también es la más cercana con la CABA.
- **SinActividad:** las propiedades que se implantan en zonas donde no hay actividades económicas declaradas son \$538704.8 más altas con respecto a las zonas donde hay actividad profesional. Esta variable si bien arrojó resultado positivo resultó ser estadísticamente no significativa ya que su p-valor fue de 0.066.
- **ActEconomica:** las propiedades que se encuentran en zonas donde hay actividades económicas declaradas, incrementan su valor en \$394940.9 con respecto a las zonas con actividades profesionales, y al igual que las zonas sin actividad económica la variable resultó ser estadísticamente no significativa con un p-valor 0.012

Con 17949 observaciones, un coeficiente de determinación R^2 de 54.20% de variabilidad explicando el modelo y analizando el test de bondad del ajuste (estadístico "F") que arrojó un p-valor de 0.0000, siendo menor al 0.05, que es el nivel de significatividad de elegido se puede afirmar que el modelo tiene la capacidad de explicar el valor del mercado inmobiliario.

Es decir que el mercado inmobiliario en el partido de La Plata se maneja como lo indica la teoría en economía urbana, por otra parte 9 de las 11 variables seleccionadas resultaron ser estadísticamente significativas para el modelo.



3. VALUACIONES FISCALES – MODELOS PREDICTIVOS

3.1. EL MODELO – REGRESIÓN LOGÍSTICA

La regresión logística es uno de los algoritmos de machine learning más simples. Se utiliza para predecir la probabilidad de una variable dependiente categórica, esta es una variable binaria que contiene datos codificados como 1-0, con estos se estima la probabilidad de respuesta basada en una o más variables predictivas.

En estos modelos también se manejan variables independientes, que son las utilizadas para predecir el valor de la variable dependiente. Hay que tener en cuenta que con estos modelos se realizan predicciones y no pronósticos, y la elasticidad se interpreta como cambios porcentuales, es decir que porcentaje de probabilidad hay de que el valor cambie.

Cuando la variable dependiente es una variable dicotómica dummy, la esperanza matemática es igual a la probabilidad de que tome valor 1, esto ocurre porque el modelo se estima a través de la máxima verosimilitud, arrojando cuanto contribuye a la probabilidad de que el valor sea 1.

3.2. METODOLOGÍA Y RESULTADOS ESTADÍSTICOS

La regresión logística requiere tamaños de muestra bastante grandes para obtener una predicción correcta.

ARBA proporciona archivos a municipios en formato txt, que al ser tabulados pueden ser manipulados con herramientas de planilla de cálculo, dichos archivos son los que se utilizaron para el presente estudio. El archivo inmobiliario, corresponde a todas las partidas que se encuentran en condiciones de tributar, en el partido de La Plata 362542 partidas poseen esta condición, solo 4500 de ellas presentan valuación fiscal =0 (1% de las partidas) por lo tanto fueron desestimadas.

Debido a que se confeccionó un archivo con datos extraídos de la web de oferta inmobiliaria de 17949 inmuebles, el cual contenía datos de las actividades económicas, se identificaron estos mismos en el archivo inmobiliario (5% de las partidas de todo el archivo inmobiliario) para de esta manera, poder predecir si la actividad económica de esas partidas podría mejorar la valuación fiscal.

Con estos estados se estimó el modelo probit, los coeficientes no son directamente interpretables ni comparables, los signos pueden dar una idea de los resultados, si el coeficiente es positivo (+) es mayor la probabilidad de que la variable dependiente $y=1$.

Para interpretarlos se usaron cambios marginales y se estimó la elasticidad.



Iteration 0: log likelihood = -12311.86
 Iteration 1: log likelihood = -12308.289
 Iteration 2: log likelihood = -12308.289

Probit regression Number of obs = 17,949
LR chi2(5) = 7.14
Prob > chi2 = 0.2103
 Log likelihood = -12308.289 Pseudo R2 = 0.0003

VF2019	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ActEconomica	1.86e-09	3.68e-09	0.51	0.012	-5.35e-09	9.07e-09
Duplex	.0272854	.0415914	0.66	0.012	-.0542322	.108803
ExtrUrbano	.0819232	.0397925	2.06	0.040	.1599149	-.0039312
CascoUrbano	.0187795	.0205153	0.92	0.060	-.0214297	.0589888
Dorm3	-.011455	.0226933	-0.50	0.614	-.0559331	.0330231
_cons	-.1565345	.0177698	-8.81	0.000	-.1913627	-.1217063

Modelo probit de Actividad Económica

Average marginal effects Number of obs = 17,949
 Model VCE : OIM

Expression : Pr(VF2019), predict()
 dy/dx w.r.t. : ActEconomica Duplex ExtrUrbano CascoUrbano Dorm3

	Delta-method		z	P> z	[95% Conf. Interval]	
	dy/dx	Std. Err.				
ActEconomica	2.35e-10	1.45e-09	0.51	0.012	-2.11e-09	3.58e-09
Duplex	.0107587	.0163989	0.66	0.012	-.0213826	.0429
ExtrUrbano	.3323024	.0156845	2.06	0.039	.0630434	-.0015613
CascoUrbano	.0074048	.0080886	0.92	0.060	-.0084486	.0232582
Dorm3	-.0045167	.0089478	-0.50	0.614	-.0220541	.0130207

Tabla Efecto marginal

Al igual que en los modelos lineales, en los modelos probit o logit, el p-valor nos dará su significancia estadística, y se estará buscando un valor menor a 0.05 o en ultima instancia un valor menor a 0.1 para poder afirmar el nivel de confianza del 95 o 90%.

En este caso solo la variable de cantidad ambientes de 3 dormitorios resultó ser estadísticamente no significativa, mientras que el resto de las variables si.

Como ya se dijo, las variables se interpretan distinto a un modelo lineal, ahora se debe analizar el cambio de probabilidad, ya que las variables toman valor 0-1.

Los modelos probit como los logit deben ser analizados a partir de su derivada (Tabla Efecto marginal) ahí se puede ver que la variable que mas impacta a que la valuación fiscal mejore su valor es la Actividad Económica, seguida por la ubicación en área Urbana.

Otros atributos que también tendrán impacto son, atributos como tipología Duplex, Ubicación en el área extraurbana y localidad de ubicación en el casco urbano.

4. UBICACIÓN DE LOS MODELOS EN EL TERRITORIO

La implementación del método web scraping en este estudio no solo facilitó la obtención de una base de datos actualizada sino que a su vez georreferenciable, también con la utilización de software libre se procedió a ubicar toda la oferta inmobiliaria en el partido de La Plata (Fig.2)

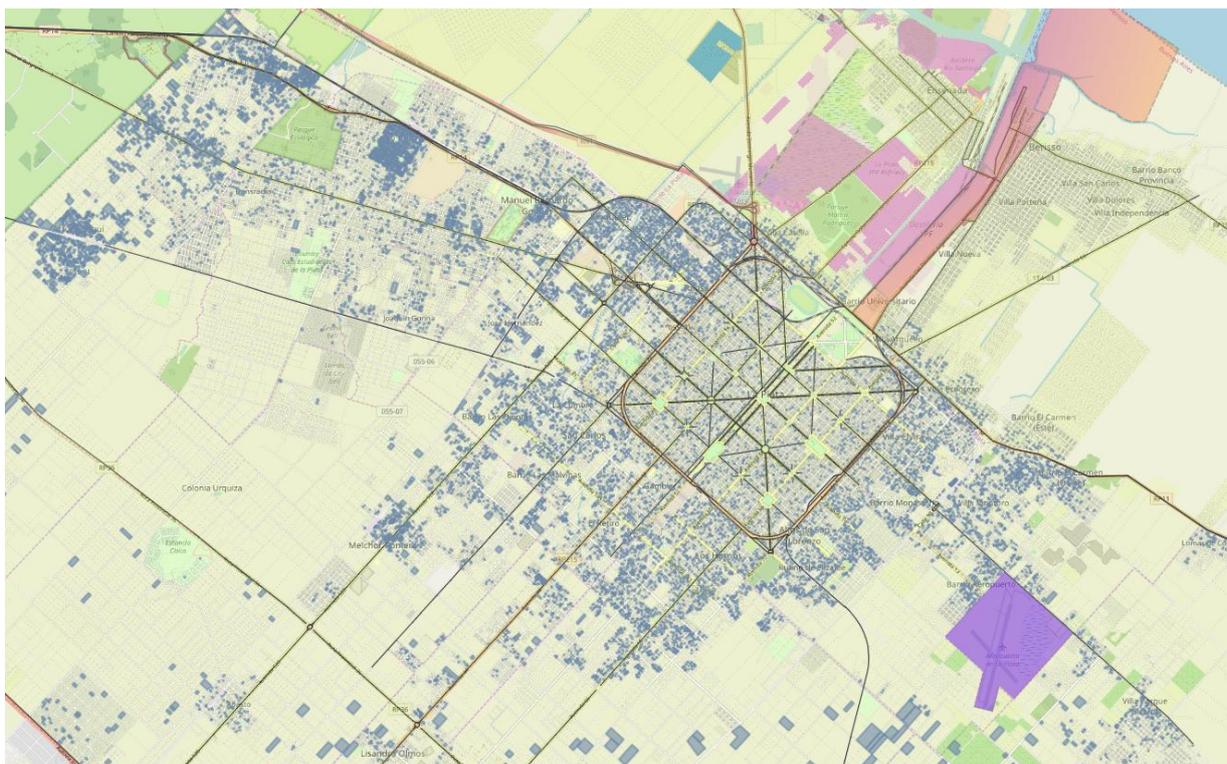


Fig.2. Oferta Inmobiliaria extraída por web scraping georreferenciada.

Con el fin de evaluar la posibilidad que las actividades económicas mejoren la valuación fiscal y al llevarse a cabo un modelo de regresión logística, el cual utiliza algoritmos que calcula probabilidades de cambio, se procedió a realizar lo mismo mediante Machine Learning, ya que el objetivo básico de este es utilizar computadoras para obtener información, a partir de un conjunto de datos y hacer predicciones sobre resultados futuros.

Estos procesos son muy útiles al momento de automatizar las probabilidades, sin embargo deben ser reconstruidos periódicamente, para que las predicciones no queden obsoletas, este proceso no requiere grandes recursos computacionales, solo se introducen los datos y la computadora sin necesidad de ser programada arroja las predicciones convenientes y precisas.



Fig.3. Detalle de Oferta Inmobiliaria casco urbano y extraurbano

Con la herramienta libre Colab, se introdujeron los datos y así el aprendizaje supervisado (machine learning) arrojó datos precisos que se georreferenciaron expresando la probabilidad de mejora a partir de la actividad económica (Fig.4).

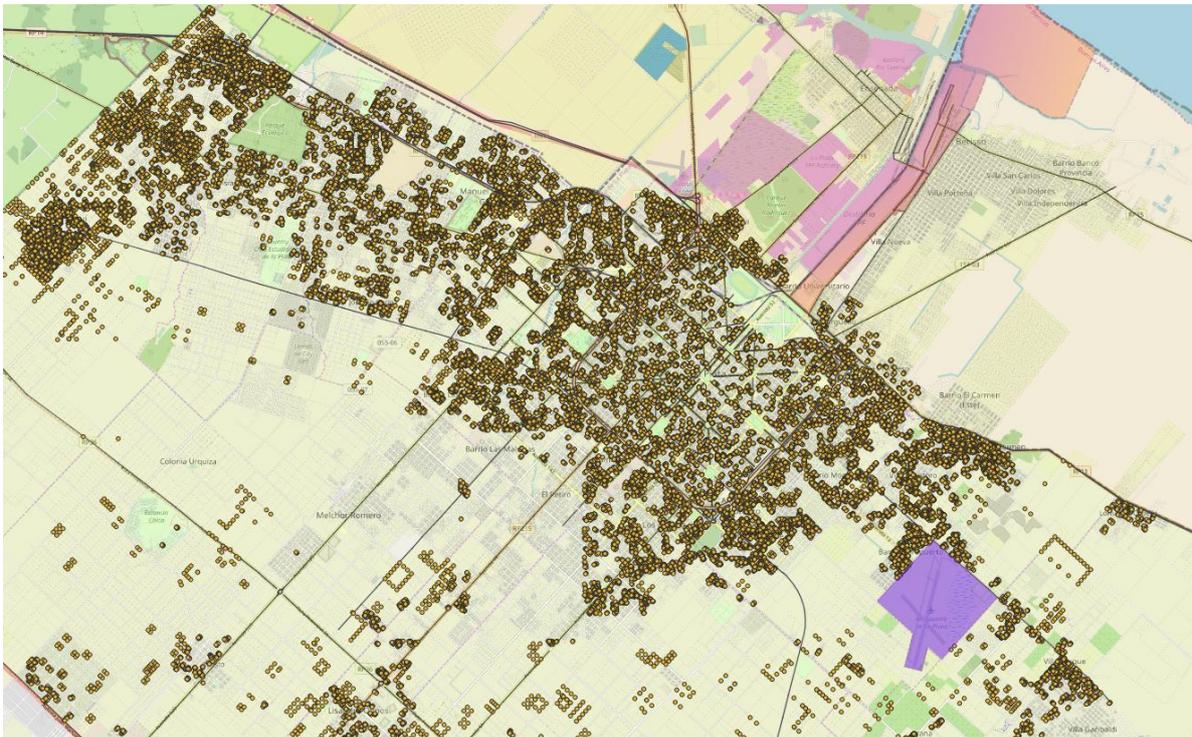


Fig.4. Predicción de mejora de valuación fiscal a partir del proceso machine learning



El insumo fundamental para la valuación fiscal es el valor del mercado pero también lo son otros atributos como las actividades económicas y los usos del suelo que hacen a estas, además de las características de las edificaciones que hoy forman parte de su cálculo.

La valuación fiscal no puede ser la misma que el valor del mercado, dado que este último tiene otra lógica lo cual se vio demostrado en este estudio exploratorio, donde el modelo de precios hedónicos arrojó que todos los atributos resultaron ser significativos y explicaban el funcionamiento del mercado inmobiliario.

Sin embargo esto no significa que la valuación fiscal deba ser muy diferente o se encuentre muy alejada a los valores del mercado, recordemos que el valor fiscal no solo es utilizado para el cálculo de la base imponible del impuesto inmobiliario, sino también se utiliza en otras operaciones como por ejemplo transacciones inmobiliarias, en donde la valuación fiscal determina todos los impuestos, tasas y honorarios asociados a la escritura, y donde se estima este valor corresponderá a un 10% de la valuación fiscal, con lo cual si los valores fiscales se encuentran muy alejados a los valores del mercado habrá una gran brecha entre lo abonado por la operación y lo abonado por el inmueble adquirido.

Dicho esto, resulta elemental pensar en la importancia de mantener actualizadas las valuaciones fiscales incorporando otros atributos de manera automática para evitar el desacople entre el valor fiscal y el del mercado. Ambos son valores sobre bienes inmuebles, y el fiscal sobre todo no debería encontrarse desactualizado al punto tal de perderse la referencia de la riqueza territorial como son las actividades económicas que muchas veces hacen al uso del suelo y viceversa.

Es crucial descubrir una dinámica que permita mantener las valuaciones fiscales actualizadas mediante la incorporación de atributos que influyen en el cálculo de ambos valores sobre los bienes.

En este estudio se exploró el modelo por el cual se basa la metodología de cálculo del mercado inmobiliario y se comprobó en el partido de La Plata, el mercado inmobiliario tiene en cuenta las actividades económicas que se llevan a cabo al momento de asignar valor a los inmuebles. Debido a que ese dato es un atributo accesible a incorporar por parte del organismo encargado de llevar a cabo, tanto el revalúo como la actualización de la valuación fiscal, quizás el desafío es encontrar el mecanismo para incorporarlo de manera automática.

También deberá tenerse en cuenta un mecanismo para incorporar datos actuales sobre atributos como como la tipología de inmueble duplex, la ubicación en el área extraurbana y los barrios que se asientan en el casco urbano, ya que estos influyen en la probabilidad de mejorar la valuación fiscal y hoy no son incorporados mediante las declaraciones que realizan los profesionales y contribuyentes cuando declaran las mejoras de su inmuebles.

Previo a este desafío de encontrar un mecanismo de incorporar datos para mejorar la valuación y mantenerla actualizada, se deberán discutir los intereses que entrarían en juego al



aplicarse una nueva dinámica. Resulta imperioso rever la política pública a nivel valuatorio para que luego esta repercuta a nivel tributario.

Cabe mencionar que para llevar a cabo esta política es necesario crear y desarrollar bases de datos actualizadas, consistentes, sistémicas y sobre todo relacionadas entre sí, que mejoren el modelo constantemente para que los valores no queden obsoletos y siempre se obtenga un estado de situación que relacione lo tributario y lo catastral.

Concluyendo con el estudio, se puede aseverar que incorporar las actividades económicas pueden mejorar la valuación fiscal y de esta manera mantenerla cercana a los valores del mercado que se encuentran hoy en día. Ahora la discusión virará hacia encontrar la dinámica de esta incorporación, si se haya previamente la voluntad de tomar esta decisión como posible alternativa de mejorar los métodos valuatorios y como consecuencia mejorar la política tributaria y recaudatoria. Ya que al mantener los datos actualizados se podrá tener un panorama actual de la situación que colabora en la toma de decisiones en materia de política pública.

Este estudio puede sentar las bases para replantear la metodología valuatoria actual, quizás desde la provincia de Bs.As. habría que evaluar la posibilidad de incorporar nuevas herramientas, revisar la legislación vigente y discutir nuevos mecanismos.

Claro está, que se entrecruzan intereses que quizás no estén de acuerdo con esta dinámica, ya que incorporar datos como actividades económicas, va a afectar el patrimonio de los contribuyentes, obligándolos a tributar más por impuestos nacionales, provinciales y municipales, pero también son necesarias las modificaciones para que los datos del territorio no queden desvinculados con respecto a los valores del mercado.



6. BIBLIOGRAFÍA

- Clichevsky, Nora (2001).** “Mercado de tierra y sector inmobiliario en el Área Metropolitana de Bs.As. – AMBA. Transformaciones e impactos territoriales”; Ponencia presentada en: VI Seminario de la Red de Investigadores de Globalización y Territorio; Rosario, mayo 2001.
- Corti, Marcelo (2015).** “La Ciudad Posible: Guía para la actuación urbana”. 1ra ed. Editorial Café de las Ciudades. Buenos Aires, diciembre 2015.
- David, Ricardo (1817).** “Principios de Economía Política y de la Tributación. Capítulo II, de la Renta.
- De la Fuente Fernández, Santiago (2011).** “Regresión Logística”. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Autónoma de Madrid.
- Desormeaux, D – Piguillem, F (2003).** “Precios hedónicos e índice de precios de viviendas”. Economistas, Gerencia de Estudios, Cámara Chilena de la Construcción. Chile, julio 2003.
- Duarte, Juan Ignacio (2006).** “El mercado de suelo en la ciudad de Buenos Aires. Análisis crítico de su funcionamiento y su relación con la estructura urbana y las políticas públicas del Gobierno de la Ciudad”; Memoria de Licenciatura en Urbanismo; Instituto del Conurbano - Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Ducci, Jorge (1992).** “Metodología de Evaluación Económica de Proyectos: Utilización de Precios Hedónicos”. Segundo Informe de Consultoría. Santiago, Chile.
- Eco, Umberto (2001).** “Cómo se hace una Tesis. Técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura” por Barcelona, Editorial Gedisa.
- Erba, Diego Alfonso (2013).** “Definición de Políticas de suelo urbano en América Latina [recurso electrónico]: teoría y práctica. Vol. 1 Lincoln Institute of Land Policy.
- Figueroa, F. y Lever, G. (1990).** “Determinación Hedónica del Valor de Mercado de los Terrenos Urbanos en el Gran Santiago”. Trabajos del Encuentro de Economistas de Chile, Punta de Tralca
- González, L.** “Todo sobre el aprendizaje no supervisado en Machine Learning” (agosto 2018), “Teoría – La Regresión Logística” (2019); “Aprendizaje no supervisado” (2020).
- Instituto Tecnológico de Informática – Instituto Tecnológico del Plástico (2017).** “Técnicas y Tecnologías Big Data para el Aprendizaje Automático no supervisado”. Documento del proyecto Plasmatic, Entregable E3.1. Valencia, España diciembre 2017.
- Jaramillo, Samuel (1994).** “Hacia una Teoría de la Renta del Suelo Urbano”. Ediciones Uniandes. Bogotá
- Lever, George (1993).** “Metodología de Precios Hedónicos en el Mercado Inmobiliario”. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Escuela de Post Grado. Universidad de Chile



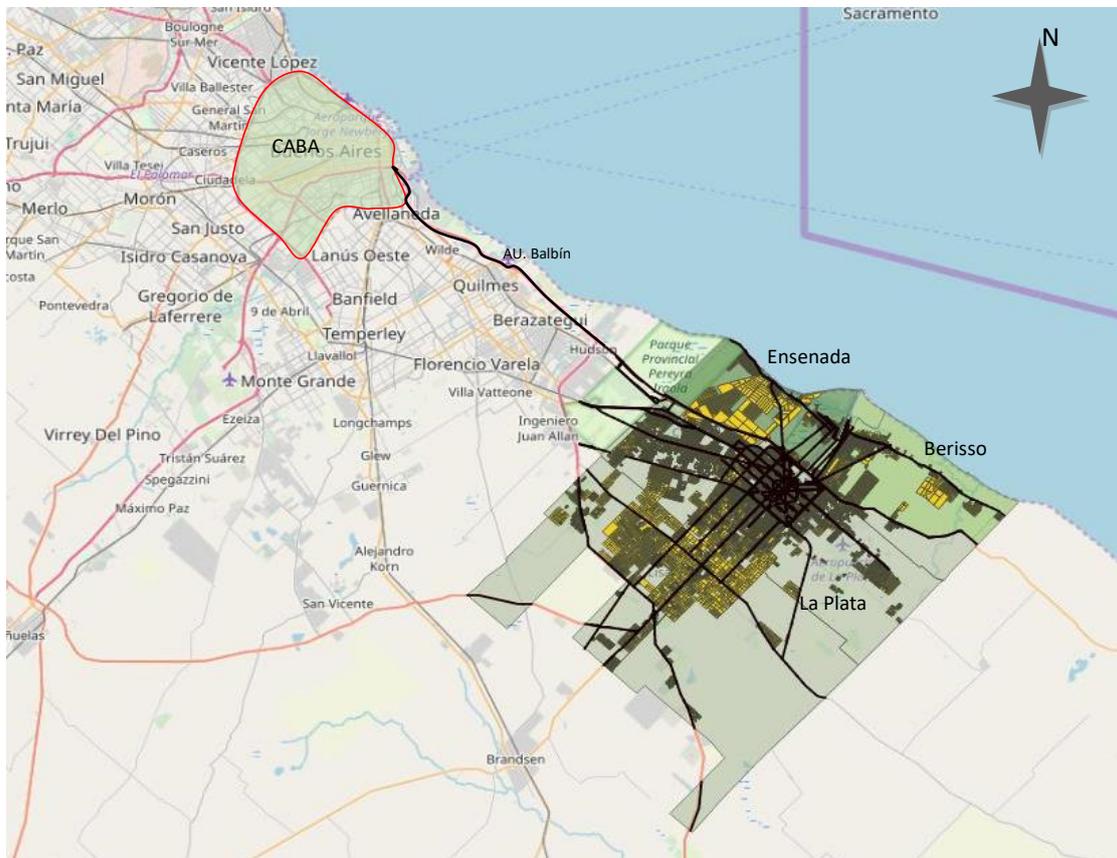
- Marengo, M. Cecilia (2006).** “La periferia de Córdoba: Cuestiones sobre hábitat urbano”. 1ª Ed. Córdoba, 2006.
- Meloni, Osvaldo y Ruiz, Fernanda (2002).** “El precio de los Terrenos y el Valor de sus Atributos. Un enfoque de precios hedónicos.” Universidad Nacional de Tucumán, Publicado en Económica. Universidad Nacional de la Plata Vol. 48, dic. 2002.
- Ortegón, E. – Pacheco, Juan F. y Roura H. (2005).** “Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública. Instituto Latinoamérica y del Caribe de Planificación Económica y Social ILPES. CEPAL
- Pearce, D and Turner, K (1990).** “Economics of Natural Resources and the Environment”, The John Hopkins University, Press, Baltimore.
- Piumto, M – García, G – Monayar, V – Carranza, J – Morales, H – Nasjleti, T y Menéndez, A (2019).** “Modernización de la Valuación Masiva de la Tierra en la provincia de Córdoba a través de técnicas de aprendizaje computacional”. Revista Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Vol.6 N°2. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, octubre 2019.
- Piumetto, M – Monayar, V (2019).** “El estudio territorial inmobiliario de la provincia de Córdoba”. Córdoba, Argentina
- Ramírez, E (2009).** “Catastro de la Provincia de Buenos Aires y su influencia en la reciente Ley Nacional”. Revista de la Red de Expertos Iberoamericanos en Catastro REI. Gobierno de España y Fundación Ceddet.
- Rebord, G – Mulatero Bruno, D – Ferrero, A (2014).** “Mercado informal del suelo urbano en Córdoba”. Revista estudios sociales contemporáneos (11), 63-75.
- Reesse, Eduardo.** “La situación actual de la gestión urbana y la agenda de las ciudades en la Argentina”. Análisis y Reflexiones, enfoques urbanos UNSJ.
- Relli, Mariana** “Notas sobre la política en la provincia de Bs.As. frente a la irregularidad dominial del hábitat popular urbano, 1990-2004” – La cuestión urbana interrogada, transformaciones ambientales y políticas públicas en Argentina – Editorial Café de las Ciudades, agosto 2011.
- Ronconi, L – Casazza, J – Monkkonen, P – Reese, E.** “Análisis de características del funcionamiento del mercado de suelo en tres ciudades de Argentina: Buenos Aires, Córdoba y Rosario”. Centro de investigación y acción social. Estudio realizado con el apoyo de la red de centro de investigaciones de América Latina y el Caribe del Banco Interamericano de Desarrollo en el marco del proyecto de investigación.
- Rosen, Sherwin (1974).** “Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Perfect Competition”; Journal of Political Economy: 34-55.



- Ruiz Estupiñán, Nancy (2012).** “Estudio de la estructura urbana e identificación y Análisis de los elementos que terminan la localización de la actividad económica en Bogotá – Colombia” (tesis) Universidad Politécnica de Cataluña, UPC - Departamento de Construcciones Arquitectónicas, CAI - DOCTORADO EN GESTIÓN Y VALORACION URBANA Y ARQUITECTÓNICA - Centro de Política de Suelo y Valoraciones, CPSV.
- Rosso Flores, Luis A. (2011).** “Sistema Tributario y Economía Informal 1996-2008. El Sistema Impositivo y su incidencia en la Economía Informal en Bolivia” (Tesis). Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de Ciencias Económicas y Financieras.
- Scarassatti, D – Ramírez, E (2012).** “Tributación inmobiliaria: Experiencias en la provincia de Buenos Aires, Argentina – Impacto a nivel local- y el Municipio de Campinas estado de San Pablo, Brasil”. 8th FIG Regional Conference Surveying Toward Sustainable Development, Montevideo, Uruguay 26-29 noviembre 2012.
- Solanet, Manuel A. (2019).** “Las reformas necesarias para crecer en libertad” 3ra. Edición compendiada- 1. Políticas Públicas - Fundación Libertad y Progreso.
- Theobald, D. M. – Hobbs, N.T. (2002).** “Un marco para evaluar las alternativas de planificación del uso del suelo: Protegiendo la biodiversidad en las tierras”. <http://www.consecol.org/vol6/iss1/art5>
- Torres, Horacio A. (2001).** “Cambios socioterritoriales en Bs. As. durante la década de 1990”. EURE (Santiago)V. 27 N° 80, Santiago de Chile.
- Trivelli O. Pablo (2004).** “Realidad y desafíos de la ciudad latinoamericana a principios del siglo XXI: equidad, competitividad, sustentabilidad y gobernabilidad”. Santiago de Chile.
- Trujillo, G.** “Qué es el Machine Learning (ML)”
https://www.academia.edu/40190817/Qu%C3%A9_es_el_Machine_Learning_ML
- Valenzuela, Alejandra.** “Regresión Logística”.
https://www.academia.edu/18394521/Regresi%C3%B3n_Logistica
- Vásquez, F (2017).** “Metodologías para la valoración Económica del Medioambiente”. Políticas públicas frente al cambio climático. Santiago de Chile. Cepal y Unión Europea.
- Ziccardi, Alicia (2016).** Parte I “México. De hábitat II a hábitat III: Evaluación de los compromisos asumidos” – Hábitat en deuda: veinte años de políticas urbanas en América Latina, 1ª ed, Editorial Café de las Ciudades 2016.

7. ANEXO

Este inciso tiene como objeto colaborar con información que explique la investigación del estudio realizado.



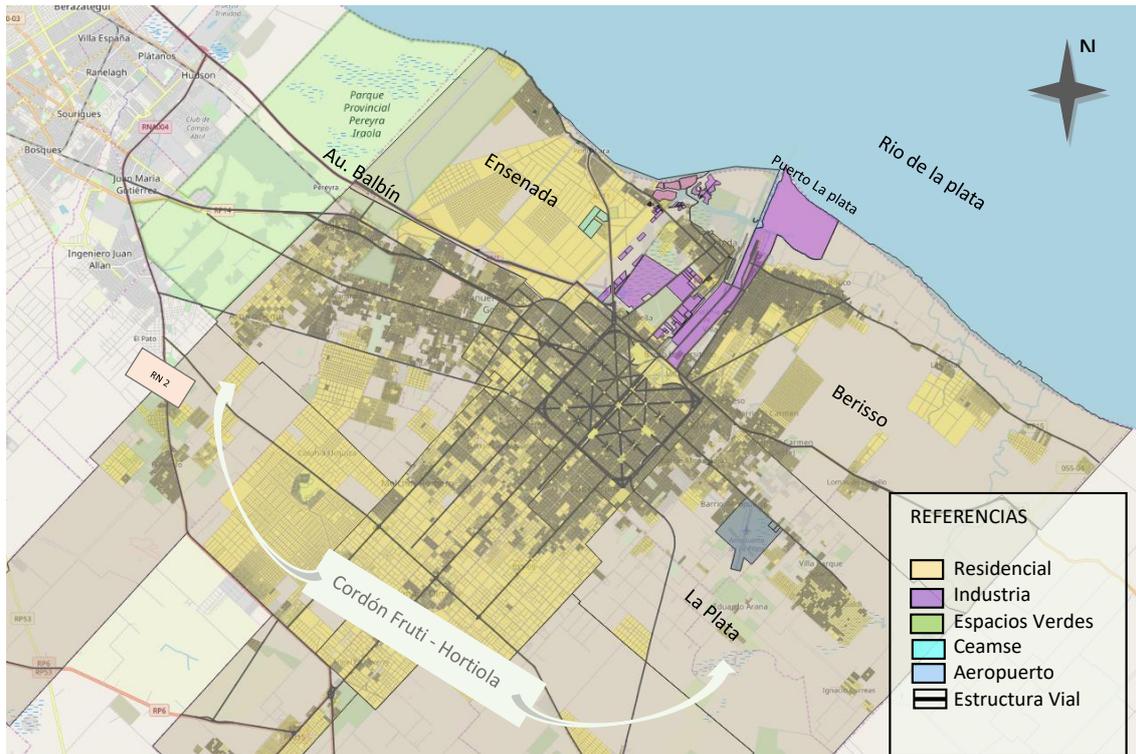
Mapa 1 - Ubicación Relativa y Accesibilidad de la RGLP

Región conformada por los partidos de Berisso, Ensenada y La Plata. El Censo 2010, arrojó que la región poseía 749.969 habitantes, población que según últimos estudios se estima se incrementó aproximadamente entre un 15% y 20%.

La superficie entre la planta urbana y la rural es de 1162 km², mientras que de Aglomeración urbana solo posee 228 km².

USOS DEL SUELO: La RGLP, es una región en donde los Municipios que la integran tienen características similares (cosa que no pasa en otras regiones de la provincia) además se coparticipan entre sí para la productividad de toda la región, el partido de Ensenada es el que posee la mayor cantidad de industrias, allí se alojan destilerías, plantas de hidrocarburos crudos como el carbón de coque, planta de tiramiento de residuos domiciliarios (CEAMSE), además del puerto y el Astilleros Río Santiago, siendo este el 3er mejor astillero del mundo. Por otra parte,

es el partido más antiguo de la Región, se alojan gran cantidad de edificios patrimoniales y posee una zona balnearia (Localidad de Punta Lara) con gran extensión.



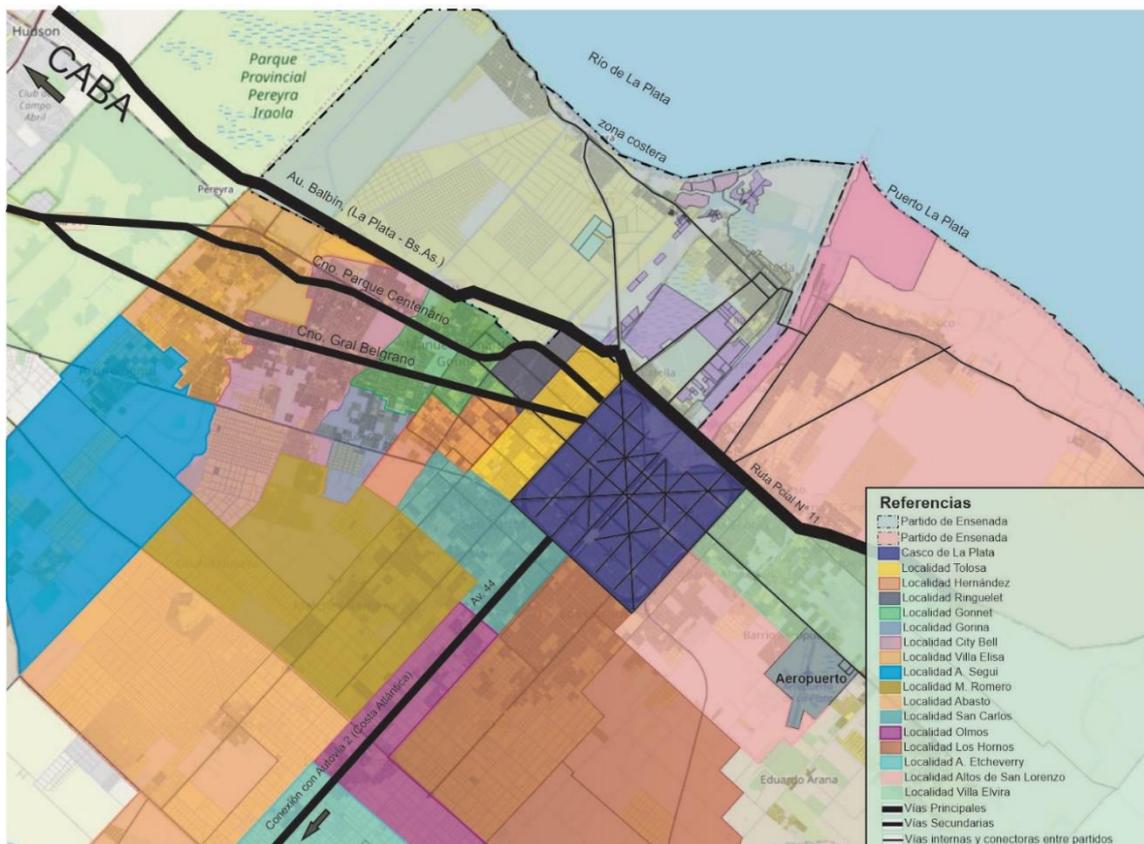
Mapa 2 - Usos del suelo de la RGLP

El partido de Berisso se identifica por ser la capital provincial del inmigrante, allí se encuentra la mayor cantidad de obreros con mano de obra especializada para los trabajos de oficio, los cuales dan origen a fabricas relacionados con lo textil, si bien es un partido de nació a partir de un poblado de inmigrantes, fueron los descendientes de estos los que hoy se transformaron en creadores de productos regionales, recibe diariamente visitantes turistas que recorren no solo las instalaciones de diversas colectividades, sino también la Isla Paulino, en donde se produce el denominado vino de la costa, allí los productores locales generan bebidas de diversos tipos los cuales muchos son exportados. En Berisso se encuentra el puerto de contenedores que, si bien su construcción ya se encuentra finalizada, el proyecto prevé la ejecución de redes viales de acceso y salida de transportes terrestres para que el mismo se ponga en marcha definitivamente.

Tanto Ensenada como Berisso son los únicos partidos que poseen salida al Río de la Plata, es por esto que ambos poseen zona costera, pero es en Ensenada donde la esta zona presenta mayor infraestructura para recibir al turismo durante la época estival, que en su mayoría es procedente de residentes del AMBA.

El partido de La Plata es la capital de la provincia de Bs.As., con lo cual concentra el centro administrativo gubernamental, educativo (UNLP y UTN) e histórico – cultural – turístico, es una de las pocas ciudades planificadas del país y el partido más denso en cuanto a población, el mayor porcentaje es de carácter estudiantil por la diversidad de Facultades. Con respecto a la mancha urbana, la misma, se fue extendiendo sobre su eje noroeste, respondiendo a una fuerte conexión con el AMBA y CABA, las localidades que se fueron densificaron son Gonnet, City Bell y Villa Elisa, si bien también hay un desborde del damero original de la ciudad, como en otras ciudades ese desborde de la mancha urbana, se fue expandiendo de manera poco planificada, generando expansiones que en su mayoría carecen de servicios de infraestructura. En el partido se asientan productores relacionados con productos fruti-hortícolas que fomentan el consumo interno no llegando a hacer un aporte económico significativo en la región, pero que sí, garantizando un abastecimiento de productos a bajo costo, estos productores se asientan en su mayoría hacia el sureste y suroeste del partido, como envolviendo la mancha periurbana, además por ser capital aloja varios equipamientos de salud de alta complejidad, varios asientos de dependencias militares de la nación y un Aeropuerto, el cual actualmente no se encuentra en funcionamiento, existe un proyecto de habilitación del mismo, que de concretarse valorizará de manera exponencial la zona de desborde en la cual se encuentra ubicado.

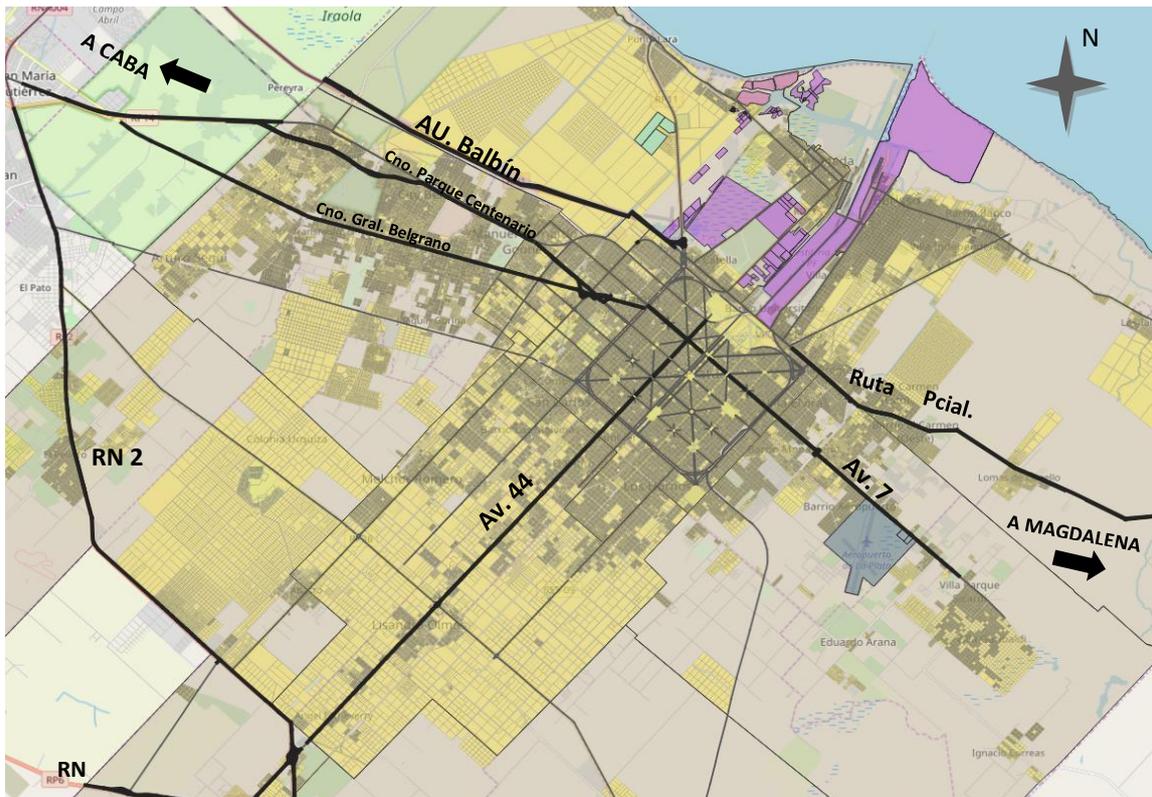
Si bien la zona de ubicación del aeropuerto se encuentra consolidándose, no es mucha la oferta inmobiliaria que se ofrece, como ya se mencionó el desborde de la mancha urbana



Mapa 3 – Localidades de la RGLP

provocó que varias zonas no posean todos los servicios de infraestructura, y esto no es ajeno al área donde se ubica el aeropuerto ya que solo posee luz, además solo posee acceso por Av. 7, con lo cual es esto imposibilita en cierta medida, el rápido acceso.

JERARQUIAS Y VÍNCULOS DEL SISTEMA, RED VIAL Y FERROVIARIA: el transporte público relaciona los tres partidos, mediante líneas interzonales, con CABA la conexión es mediante la AU Balbín (La Plata – Bs.As.) el FFCC con transporte de pasajeros llega hasta el partido de La Plata, conectando Constitución con La Plata. El FFCC se llega a Ensenada y Berisso es solo transporte de carga.



Mapa 4 - Estructura vial interna de la RGLP