

Viedma, 14, 15 y 16 de agosto de 2018



Determinantes del desarrollo económico de las ciudades. Un estudio preliminar para el caso de la Provincia de Río Negro

Determinants of the economic development of cities. A preliminary study for the case of the Province of Rio Negro

Pablo Tagliani phtagliani@gmail.com

CURZA - Universidad Nacional del Comahue. Argentina

Proyecto de Investigación 04/ E114. "Complejos productivos y economía urbana en la Norpatagonia"

Directora: Graciela Landriscini | Codirector: Osvaldo Preiss

RESUMEN

El trabajo tiene el propósito de presentar un análisis exploratorio de la relación entre el desarrollo económico de las ciudades y su tamaño. El sustento teórico de la relación referida está presente en la teoría evolucionista del desarrollo económico regional. La misma afirma que el desenvolvimiento de actividades económicas se produce a raíz de innovaciones que desencadenan procesos de ramificación de las actividades económicas. Por otra parte, sostiene que la probabilidad de ocurrencia de una innovación aumenta con la densidad económica de la región. La metodología utilizada para probar la hipótesis es el análisis estadístico de regresión para datos de corte transversal. El estudio toma como variable representativa del desarrollo económico de la ciudad el Valor Agregado por habitante; mientras que la variable representativa de la escala de la ciudad es la población. El caso analizado es el de los municipios de la Provincia de Río Negro existentes al año 2003. Los datos de valor agregado por municipio se obtuvieron del procesamiento de la información del Censo Nacional Económico Nacional de 2004, mientras que los datos de población por municipio se obtuvieron del Censo Nacional de Población de 2001. La prueba empírica preliminar efectuada indica que no debe rechazarse la hipótesis de una relación positiva entre el desarrollo económico de la ciudad y el tamaño de la misma. Esta conclusión surge del análisis de inferencia estadística practicado sobre las estimaciones del modelo.

Palabras clave: Desarrollo económico; Ciudades; Innovaciones; Provincia de Río Negro; Análisis estadístico.

ABSTRACT

The purpose of the work is to present an exploratory analysis of relationship between economic development of cities and the size of them. The theoretical sustenance of the referred relationship is present in the evolutionary theory of regional economic development. This theory affirms that development of economic activities takes place as a result of innovations that trigger processes of branching of economic activities. On the other hand, it argues that the probability of occurrence an innovation increases with the economic density of the city. The methodology used to test the hypothesis is the statistical analysis of regression for cross – section data. The study takes Valued Added per inhabitant as representative variable of economic development of cities, while the representative variable city scale is population. The case analyzed is that of the municipalities of the Province of Río Negro existing in 2003. The value-added data by municipality were obtained from National Economic National Census of 2004, while the population data by municipality were obtained from the 2001 National Population Census. The preliminary empirical test carried out indicates that the hypothesis of a positive relationship between the economic development of cities and the size of them should not be rejected. This conclusion arises from statistical inference practiced on the estimation of the model.

Viedma. 14, 15 y 16 de agosto de 2018

Key words: Economic development; Cities; Innovations; Rio Negro Province; Statistic analysis.

Introducción

El estudio de la dimensión espacial del desarrollo económico permite evaluar los procesos de asentamiento de la población en diferentes localizaciones. En este sentido, se pueden observar regiones que se expanden y otras que se retraen. Uno de los hechos más evidentes que se observan es la tendencia secular a la concentración de la población en ciudades.

Este trabajo tiene el propósito de introducir elementos de análisis que permitan explorar casos de desarrollo regional, tomando como unidad de análisis a la ciudad. En la literatura que aborda este campo de análisis se resalta, desde diversas perspectivas, procesos autoalimentados de absorción de recursos y población que provocan el crecimiento de determinadas ciudades.

Este trabajo pretende aportar evidencia empírica para explorar la relación entre desarrollo económico y escala de las ciudades. El caso de estudio corresponde al de los municipios de la provincia de Rio Negro.

La exposición del trabajo incluye una primera sección en que se describe la relación entre desarrollo económico y ciudades a través de referencias históricas; en la segunda sección se analizan perspectivas teóricas que dan cuenta de los hechos observados en la historia. La tercera sección expone el trabajo empírico realizado sobre el caso de estudio referido. La última parte se reserva para las conclusiones y una propuesta de investigación posterior.

Hechos estilizados del desarrollo de las ciudades

De acuerdo con G. Childe (1996), los grupos humanos comenzaron a organizarse en asentamientos fijos alrededor del 4.000 AC en los cuales primaba la tarea de producción alimentos mientras que la religión regía la vida social. Posteriormente, las comunidades fueron evolucionando conforme aumentaba el capital social de conocimientos y el comercio. Como consecuencia, fueron diversificándose las clases sociales y las ocupaciones otorgando complejidad creciente a la organización de la vida en las ciudades.

Sin embargo, si el propósito es indagar en el origen del actual desarrollo urbano, resulta pertinente detenerse en la denominada temprana edad media de la historia europea (Romero, 1994). En su estudio de la economía medieval, H. Pirenne (1994) demuestra que el desarrollo económico y comercial de Europa estaba inhibido debido a que la ocupación musulmana del norte de África y de parte de Asia actuaba como un muro que impedía la comunicación y el comercio de los nacientes reinos occidentales con el rico imperio romano de oriente. En dicho periodo predominaba la vida rural mientras que la nobleza feudal y el clero resultaban determinantes en la conformación político -institucional y religiosa de la sociedad. Como consecuencia de las cruzadas, el muro musulmán cedió y Europa Occidental restableció su vínculo comercial con el imperio romano de oriente, dando impulso a su desarrollo económico. El mismo tuvo lugar en un ámbito espacial específico que es la ciudad y llevado adelante por una nueva clase social: la burguesía. Pirenne (op.cit) identifica un proceso evolutivo con varias secuencias que se origina en las villas o *faubourgs* hasta alcanzar, en algunos casos, el rango de gran ciudad.

K. Polanyi (1989) destaca la intervención del estado en la construcción del mercado y, podría colegirse, del ámbito natural de éste: la ciudad. El autor postula que el comercio y el desarrollo económico sean propios

Viedma. 14, 15 y 16 de agosto de 2018

de la naturaleza humana sino construcciones impuestas por determinado sector de la sociedad a través, principalmente, del estado.

Este enfoque de la temática aportado por el autor resulta congruente con los estudios efectuados por Franceschi (2015) sobre la política económica de la ciudad de Florencia durante el renacimiento. El autor destaca la activa participación del estado en la construcción de la infraestructura, en la promoción del comercio exterior y la protección que se les daba a innovadores del proceso económico tales como artesanos, inventores y personal calificado en las artes y tareas técnicas.

Los textos visitados sugieren una asociación circular entre comercio – ciudades – estado. La emergencia del comercio, especialmente el internacional fortaleció el poder político de la burguesía que a su vez promovió el crecimiento de las actividades económicas a través de dispositivos de política pública.

En la historia regional de Argentina puede colegirse la existencia de una causalidad similar. La ciudad que concentraba el comercio colonial con España, Buenos Aires, fue constituyéndose en la más importante, rasgo que se acentuó durante el modelo agroexportador en que la ciudad concentraba todas las actividades de servicios a la economía prevaeciente (Ferrer, 1970). Estos rasgos se consolidaron durante la vigencia del régimen de sustitución de importaciones ya que las industrias se localizaban cercanas al mercado comprador que se concentraba en el Gran Buenos Aires y que a su vez atraía más personas para emplearse en las unidades productivas mencionadas. En consecuencia, la estructura económica regional prevaeciente en la Argentina deriva en una estructura demográfica “macrocefálica” es decir que la mayor parte de la población se concentraba en el área metropolitana, mientras que el resto de la población del país se localizaba en ciudades intermedias.

Sin embargo, en las últimas décadas este rasgo comienza a revertirse de acuerdo con las investigaciones aportadas por Gorenstein, Landriscini y Hernandez (2012). El estudio encuentra una tendencia declinante en la concentración demográfica del país, producto del crecimiento verificado en las ciudades intermedias y la declinación en la dinámica demográfica de la metrópoli junto con una tendencia creciente en la urbanización de la población. Uno de los factores mencionados por las autoras que influye en la tendencia descrita es la reorganización del sistema productivo que “originó un cambio en el funcionamiento del territorio: de un modelo jerárquico a un modelo de organización más flexible y variable en forma de red” (op. cit: 21). De este modo se consolida el rol que ejercen las ciudades intermedias en la organización espacial del proceso productivo. En este sentido, aquellas proveen mercados de bienes y servicios para las actividades agropecuarias, localización de la mano de obra y mercado de trabajo alternativo para la población rural.

En el contexto histórico descrito, se desenvuelven las ciudades de la provincia de Río Negro como consecuencia del crecimiento de las economías regionales de fruticultura, turismo y ganadería lanar emergentes en los valles del Río Negro, la cordillera de los Andes y la meseta respectivamente. Estos procesos impulsaron el crecimiento de ciudades intermedias en cuyo seno se localizaban empresas proveedoras de servicios e insumos a la base económica correspondiente. Posteriormente, el desarrollo de las ciudades permitió la ampliación de la actividad económica con empresas que prestan servicios a la población local, sustituyendo las “importaciones” de otras ciudades. De esta manera se gesta una estructura urbana compuesta por ciudades pequeñas e intermedias.

Teorías y conceptos

La distribución espacial de las actividades económicas se constituyó en objeto de estudio de numerosos investigadores. Pueden mencionarse dos campos de estudio que abordaron dicho tópico: la geografía y la economía. Dentro de la primera se destacan los aportes de los geógrafos alemanes y norteamericanos que identificaron procesos de aglomeración de empresas y población enunciando leyes empíricas que daban cuenta de dichos fenómenos. P. Krugman (1997) cita entre las más destacadas a la teoría del emplazamiento central de W. Christaller. Esta postula que la interacción entre economías de escala y costos de transporte lleva a los productores a concentrarse en una jerarquía de ciudades, sirviendo áreas de mercado hexagonales y anidadas. Otra medida útil para identificar aglomeración espacial de empresas es el potencial de mercado de una región que relaciona el ingreso medio de las ciudades que la componen con la distancia entre las mismas.

Viedma. 14, 15 y 16 de agosto de 2018

Por su parte, en la economía se pueden identificar dos perspectivas para analizar aglomeraciones de actividades económicas: una está basada en el concepto de rendimientos crecientes a escala (Rosenstein-Rodan citado por Krugman, op.cit) y la otra es la que identifica economías externas de localización que promueven la agrupación de empresas pequeñas y medianas en localizaciones denominadas distritos industriales (Marshall, 1920).

La primera explica procesos de desarrollo por la existencia de factores cuya productividad aumenta conforme aumenta el tamaño medio de la unidad económica; mientras que el segundo argumenta que la incorporación de una unidad económica a una localización incrementa la productividad de los factores de las unidades existentes.

Estas fueron las bases para el desarrollo del modelo de la nueva Geografía Económica debido a Krugman (op. cit). Este modelo considera dos sectores: agropecuario cuyos factores son inmóviles y cuentan con rendimientos constantes. El otro sector es el industrial que cuenta con factores móviles y presentan rendimientos crecientes a escala; asimismo dicho sector se constituye en mercados de competencia monopolística en que cada empresa produce un bien diferenciado (variedad). La empresa individual escoge una localización óptima, teniendo en cuenta la distribución espacial de la demanda y de los costos de transporte. La industria va a trasladarse hacia las ubicaciones más atractivas, pero al hacerlo va a cambiar el mapa del potencial del mercado de forma tal que va a reforzar la ventaja de la localización escogida. En suma, la agrupación de la producción que resulta de este proceso dinámico se puede ver como la consecuencia de una externalidad pecuniaria, que resulta consistente con la teoría de A. Marshall de los distritos industriales y la presencia de rendimientos crecientes a escala en las empresas monopolísticas.

Otra tradición para analizar el desarrollo económico, es la evolutiva que reconoce como pionero a J. Schumpeter (1977) quien introdujo la idea que el capitalismo se desenvuelve a través de innovaciones concebidas como recombinaciones de los recursos existentes. Sobre esta premisa la geografía evolutiva trata de la desigual distribución de la actividad económica en el espacio. Esto implica que se especifica el crecimiento económico como un proceso evolutivo motorizado por innovaciones que se relacionan con la variedad existente dentro de las ciudades. El modelo básico propuesto por Frenken y Boschma (2007) enfoca los cambiantes patrones espaciales como resultado de la entrada, crecimiento y salida de empresas, producto de las referidas innovaciones. Al considerar la ciudad como unidad de análisis, se identifican los siguientes parámetros locacionales: q = probabilidad que la innovación se comercializa en la ciudad; q^* = probabilidad que el nuevo producto se traslada a otra ciudad existente; $1-q-q^*$ = probabilidad que el nuevo producto cree una nueva ciudad. Con $q \gg q^*$ y $q \gg 1-q-q^*$. El valor asignado a las probabilidades sustenta procesos de crecimiento autogenerados ya que la probabilidad de comercializar una innovación es mayor en la ciudad donde se produjo.

En el modelo se pueden identificar dos procesos de retroalimentación: uno positivo debido a externalidades positivas que provoca la incorporación de una empresa adicional a la ciudad y economías de escala que permiten un mayor desarrollo de la actividad de investigación y desarrollo, aumentando la probabilidad de generar innovaciones. Por otro lado, se identifican procesos de retroalimentación negativos debido a los retornos decrecientes de las innovaciones y costos de aglomeración que se verifican con el aumento del tamaño de la ciudad.

En suma, el modelo especifica el desarrollo económico como un proceso de ramificación de innovaciones productivas. Las ganancias provenientes de la variedad en el nivel urbano proveen un mecanismo de retroalimentación del desarrollo económico provocando significativa dependencia de la trayectoria (*path dependence*) en la concentración espacial de industrias en las ciudades.

Prueba empírica

La teoría expuesta en el acápite anterior interpreta procesos de desarrollo económico que tienen lugar en las ciudades, de tal manera que se observa que cuanto mayor es la ciudad, mayor es su capacidad de atraer nuevos recursos humanos y de capital que retroalimentan su desarrollo. Este enunciado teórico se somete a verificación empírica para el caso de la provincia de Río Negro. Para ello se postula una relación de causalidad positiva entre el desarrollo económico de la ciudad y el tamaño de la misma. Como variable de aproximación

Viedma. 14, 15 y 16 de agosto de 2018

de la primera se utiliza el Valor Agregado por habitante y de la segunda se hace lo propio con la población de la ciudad.

Los datos de las series estadísticas representativas de ambas series se refieren respectivamente a la suma del Valor Agregado a precios básicos de los locales productivos del sector privado (excepto el sector agropecuario y de hidrocarburos) localizados en los respectivos ejidos municipales. La fuente de estos datos es el Censo Nacional Económico de 2004 llevado a cabo por el Sistema Estadístico Nacional encabezado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos. La variable Población fue tomada del Censo Nacional de Población del año 2001, cuya fuente es la misma que la anterior (ver cuadro 1). Cabe destacar que la serie población por municipio se obtuvo del procesamiento efectuado por la Dirección de Estadística y Censos de Río Negro, que la elaboró mediante la reconstrucción de los ejidos municipales a través de la sumatoria de fracciones, radios y segmentos censales correspondientes. A los efectos de testear la relación de causalidad entre las variables referidas, se utiliza el análisis de regresión, postulándose el siguiente modelo:

$$VA_HAB = \alpha + \beta POBLACION + \epsilon$$

Donde VA_HAB = Valor Agregado por habitante y ϵ es un término aleatorio que recoge la variabilidad de la variable dependiente no explicada por la variable dependiente. Los resultados de la regresión efectuada confirman la hipótesis planteada. Sin embargo, el análisis de los errores de la estimación no permiten confirmar los supuestos de normalidad y su varianza constante. En consecuencia, las estimaciones no cumplen con los requisitos exigidos por la teoría estadística para realizar inferencia estadística a partir de las estimaciones efectuadas.

La literatura propone, para remediar estos problemas, efectuar una transformación en las variables lo que implica ensayar una relación de causalidad de otra naturaleza analítica. De los ensayos efectuados, la que arrojó resultados satisfactorios fue la siguiente:

$$LN_VAHAB = \alpha + \beta POBLACION + \epsilon$$

Donde LN_VAHAB es el logaritmo natural del Valor Agregado por habitante.

Cabe destacar que se trata de una relación exponencial entre la variable independiente y la dependiente. Por otra parte, los resultados del ensayo muestran una relación entre las variables que es positiva y significativa (ver cuadro 2 del anexo). Asimismo, el modelo cumple con el supuesto de normalidad de los errores tal como puede verse en el cuadro 3 del anexo en el que el estadístico Jarque – Bera señala que la probabilidad cometer error al rechazar la hipótesis de normalidad es del 78%. Por su parte, el test de White (cuadro 4 del anexo) permite inferir que existe un 33% de probabilidad de cometer un error si aceptamos la hipótesis de existencia de heterocedasticidad.

Dichos resultados otorgan factibilidad a los análisis estadísticos de los estimadores obtenidos en la regresión. Así, puede afirmarse que la probabilidad que el coeficiente que multiplica a la variable independiente sea igual a cero es del 0.1%; lo cual indica que la relación entre las mismas es altamente significativa. El valor del coeficiente indica que ante el aumento de 1 habitante en la población de la ciudad, el Valor agregado por habitante aumenta 0,00244%. Por su parte, el coeficiente de determinación indica que el modelo explica un 33% de la variabilidad del LN del valor agregado por habitante. Este resultado indica que existen otras variables explicativas del valor agregado por habitante que no están incluidas en el modelo.

Del análisis de los errores observados en la serie, se puede mencionar que los desvíos positivos más importantes (ver tres últimas columnas del cuadro 1) corresponden a los municipios: Choele Choel, Darwin, General Godoy y San Antonio. En estos casos el nivel de desarrollo económico es mayor que el que indica su nivel de población comparado con la tendencia general de la relación de las series. Por su parte los desvíos negativos más significativos corresponden a los municipios: Comallo, Pilcaniyeu, Pomona y Sierra Colorada. Los nombrados poseen un nivel de desarrollo económico inferior al que les correspondería por la población con que cuentan de acuerdo con la tendencia general. Los *outliers* identificados no siguen un patrón uniforme; es posible conjeturar que en el primer grupo de ciudades la existencia de empresas con mayor productividad media de la mano de obra que el promedio general; en el segundo grupo podría explicarse la existencia de actividades económicas no registradas por el censo que dan empleo a una significativa porción de la población.

Viedma, 14, 15 y 16 de agosto de 2018

Notas Finales

El notable desenvolvimiento económico impulsado por el sistema capitalista fue acompañado por el ascenso de la burguesía y su ámbito natural que es la ciudad. Este hecho observado por la historia tiene su explicación teórica a través de los conceptos de economías de aglomeración y externalidades pecuniarias aportados por diversas escuelas de pensamiento. Estas explican el hecho que las ciudades experimentan procesos de crecimiento económico autogenerados producto del aumento de su tamaño.

Este trabajo toma como caso de estudio a la Provincia de Río Negro cuya estructura urbana está conformada por ciudades pequeñas e intermedias que se diseminan en sus valles, en la cordillera y menos frecuentemente en su meseta. El ensayo realizado permitiría confirmar la hipótesis que el tamaño de la ciudad está relacionado con el nivel de desarrollo económico. Sin embargo, el estudio demuestra que existen otros factores explicativos de esta última variable que restan considerar.

En este sentido, una agenda futura de investigación debería indagar en el impacto de las actividades agropecuarias, del estado, de la proporción de empleados sobre la población de manera de medir efectos de escala en la producción y de actividades no contempladas en el censo económico.

Referencias

- Childe, G. *Los orígenes de la civilización*. Fondo de Cultura Económica, México, 1996. Disponible en: <https://uhphistoria.files.wordpress.com/2011/02/gordon-childe-los-origenes-de-la-civilizacion.pdf>
- Ferrer, A. *La Economía Argentina. Etapas de desarrollo y situación actual*. Tercera edición. Fondo de Cultura Económica. México, 1970.
- Franceschi, F. Medici Economic Policy. *The Medici: citizens and masters*. En Robert Black and John E. Law, editors. [Florence]: Villa I Tatti, The Harvard University Center for Italian Renaissance Studies, [2015]
- Frenken, K y Boschma, R. *A theoretical framework for Evolutionary Economic Geography: Industrial dynamics and urban growth as branching process*. Papers in Evolutionary Economic Geography. # 07.01. Utrecht University. <http://econ.geog.uu.nl/peeg/peeg/html>
- Gorenstein, Landriscini y Hernández. *Economía Urbana y ciudades intermedias. Trayectorias pampeanas y norpatagónicas*. Ediciones CICCUS. Buenos Aires, 2012.
- Krugman, P. *Desarrollo, geografía y Teoría Económica*. Antoni Bosch editor. Barcelona, 1997.
- Marshall, A. *Principles of Economics* (8th ed.) Online Library of Liberty. 1920.
- Polanyi, K. *La gran transformación. Crítica del liberalismo económico*. Ediciones de La Piqueta. Ediciones Endymion, Madrid. Reedición, únicamente en formato PDF: 2007. Quipu editorial
- Pirenne, Henri. *Historia económica y social de la Edad Media*. Fondo de Cultura Económica. México, 1994.
- Romero, J.L. *Historia de Edad Media*. Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica. Sexta Reimpresión. México, 1994.
- Schumpeter, J. *Teoría del desenvolvimiento Económico*. Fondo de Cultura Económica, 1977.

Viedma, 14, 15 y 16 de agosto de 2018

Anexo

Cuadro 1. Valor Agregado del año 2003 y Población del 2001 de Río Negro por Municipio. Valores observados y estimados del Valor agregado por habitante.

Municipio	Código	Valor Agregado del año 2003 en pesos corrientes	Población del año 2001	Log del VA por habitante observado	Log VA por Habitante estimado	Residuos
ALLEN	0091	72.874.899	26.083	7.93522	7.20072	0.73449
CAMPO GRANDE	0098	1.974.117	4.571	6.06814	6.67646	-0.60832
CATRIEL	0105	42.119.377	15.169	7.92901	6.93474	0.99427
CERVANTES	0112	2.243.402	5.173	6.07230	6.69113	-0.61884
CHICHINALES	0119	5.172.626	4.060	7.14995	6.66401	0.48594
CHIMPAY	0021	1.874.035	3.905	6.17359	6.66023	-0.48664
CHOELE CHOEL	0028	25.699.397	9.791	7.87276	6.80368	1.06908
CINCO SALTOS	0126	22.064.684	19.819	7.01509	7.04806	-0.03297
CIPOLLETTI	0133	208.910.521	75.078	7.93113	8.39476	-0.46363
COMALLO	0217	309.165	1.306	5.46691	6.59689	-1.12999
CONTRALMIRANTE CORDERO	0140	2.682.006	2.782	6.87115	6.63286	0.23829
CORONEL BELISLE	0035	416.607	1.841	5.42183	6.60993	-1.18810
DARWIN	0042	4.187.021	1.052	8.28905	6.59070	1.69835
EL BOLSON	0070	30.220.433	15.537	7.57305	6.94371	0.62934
GENERAL CONESA	0084	5.956.486	5.595	6.97036	6.70142	0.26895
GENERAL ENRIQUE GODOY	0147	8.948.496	3.823	7.75821	6.65823	1.09997
GENERAL FERNANDEZ ORO	0154	11.760.322	6.813	7.45365	6.73110	0.72255
GENERAL ROCA	0161	327.273.889	78.275	8.33832	8.47267	-0.13435
GUARDIA MITRE	0007	406.222	649	6.43922	6.58088	-0.14166
INGENIERO HUERGO	0168	6.224.892	6.483	6.86713	6.72306	0.14407
INGENIERO JACOBACCI	0252	6.228.223	5.785	6.98158	6.70605	0.27553
LAMARQUE	0049	8.916.588	7.819	7.03911	6.75562	0.28349
LOS MENUCOS	0259	1.710.520	2.689	6.45538	6.63060	-0.17521
LUIS BELTRAN	0056	9.083.960	6.401	7.25781	6.72106	0.53675
MAINQUE	0175	2.595.275	2.658	6.88387	6.62984	0.25403
MAQUINCHAO	0266	1.355.883	2.195	6.42603	6.61856	-0.19253
MINISTRO RAMOS MEXIA	0189	267.586	812	5.79770	6.58485	-0.78716
ÑORQUINCO	0203	180.433	444	6.00729	6.57588	-0.56859
PILCANIYEU	0224	285.547	1.467	5.27119	6.60081	-1.32963
POMONA	0063	173.864	978	5.18052	6.58890	-1.40838
RIO COLORADO	0210	21.792.952	13.675	7.37377	6.89833	0.47544
SAN ANTONIO	0231	50.472.356	16.966	7.99797	6.97853	1.01943
SAN CARLOS DE BARILOCHE	0077	390.278.680	93.101	8.34093	8.83399	-0.49306
SIERRA COLORADA	0196	192.246	1.374	4.94105	6.59855	-1.65750
SIERRA GRANDE	0238	7.739.015	6.978	7.01127	6.73512	0.27615
VALCHETA	0245	2.295.900	3.596	6.45906	6.65270	-0.19364
VIEDMA	0014	78.026.672	47.437	7.40540	7.72113	-0.31573
VILLA REGINA	0182	97.354.055	31.209	8.04540	7.32565	0.71976

Fuente: Elaboración propia sobre datos del Censo Nacional Económico 2004 y Censo nacional de Población 2001

Viedma, 14, 15 y 16 de agosto de 2018

Cuadro 2. Resultado de la regresión: $LN_VAHB = \alpha + \beta POBLACION$

Dependent Variable: LN_VAHAB

Method: Least Squares

Date: 07/26/18 Time: 11:14

Sample: 1 38

Included observations: 38

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
POBLACION	2.44E-05	5.75E-06	4.242029	0.0001
C	6.565063	0.150914	43.50213	0.0000
R-squared	0.333269	Mean dependent var		6.907143
Adjusted R-squared	0.314749	S.D. dependent var		0.949922
S.E. of regression	0.786344	Akaike info criterion		2.408352
Sum squared resid	22.26014	Schwarz criterion		2.494540
Log likelihood	-43.75868	Hannan-Quinn criter.		2.439017
F-statistic	17.99481	Durbin-Watson stat		1.936201
Prob(F-statistic)	0.000148			

Cuadro 3. Test de distribución normal de los errores

H_0 = distribución normal de los errores

H_a = distribución no normal de los errores

Cuadro 4. Test de hipótesis de homocedasticidad

H_0 = homocedasticidad

H_a = heterocedasticidad

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	1.594492	Prob. F(2,35)	0.2174
Obs*R-squared	3.173203	Prob. Chi-Square(2)	0.2046
Scaled explained SS	2.238174	Prob. Chi-Square(2)	0.3266