

Análisis de iniciativas de Inversión regionales
como expresión del territorio mediante técnicas
de minería de datos

Mauricio Núñez

30 de noviembre de 2015

Trabajo presentado como requisito para optar el diploma Cohesión Territorial
para el desarrollo.

Resumen

El presente trabajo explora el uso de técnicas de minería de datos en el análisis de iniciativas de inversión, determinar su relación con los territorios con los cuales están vinculadas, e inferir el grado de centralismo o descentralización en la definición de la cartera. La hipótesis consiste en que cada territorio posee un conjunto de características que lo definen, y por tanto influyen en la determinación de los proyectos o políticas públicas ejecutadas sobre el territorio. Es decir, se considera que existe un conjunto de variables, con ponderaciones variables dependiendo del territorio, que definen los proyectos de inversión asociados a cada territorio. Al mismo tiempo, la cartera es afectada a otro conjunto de variables, no relacionadas con el territorio en cuestión, sino a políticas de origen centralizado, y por tanto sin una correlación con las características del territorio analizado. El objetivo es definir una metodología que permita comparar el efecto de factores territoriales versus los factores exógenos, obteniéndose una métrica que se puede extrapolar a ser un indicador del nivel de descentralización de un territorio. Luego, se analiza la evolución en el tiempo de este indicador, para determinar la incidencia a partir del año 2014 de la participación de consejeros regionales electos democráticamente.

Índice

I	Contexto territorial	4
II	Marco Teórico	5
III	Metodología	7
IV	Resultados y discusión	8
V	Conclusiones y Recomendaciones de política pública	12
1.	Políticas participativas	12
2.	Profesionalización del Consejo Regional	13
3.	Fiscalización y Accountability	13
4.	Mejoramiento en la calidad de la información de proyectos	14
VI	Bibliografía	15
	Referencias	15
VII	Anexos	16

Parte I

Contexto territorial

Se realiza un análisis a nivel de las iniciativas de Inversión de cada una de las regiones de Chile, mediante un muestreo estratificado de proyectos ejecutados por cada uno de los gobiernos regionales. Para ello, se utilizará la información disponible en el sitio web <http://www.chileindica.cl>, ya que la circular 03 del del Interior (2015), obliga a los servicio públicos y Gobiernos Regionales, informar la ejecución mensual de sus proyectos.

Chile se encuentra dividido en 15 regiones, en base a consideraciones geográficas y económicas, definidas en la División Político y Administrativa. Esta división, orientada a optimizar y planificar el desarrollo territorial, que entre otros conceptos, incluye:

Un equilibrio entre el aprovechamiento de los recursos naturales, la distribución geográfica de la población y la seguridad nacional, de manera que se establezcan las bases para un desarrollo más racional de todas las regiones que integran el territorio nacional, de acuerdo al Decreto Ley 573 del del Interior (1974)

Por tanto, cada una de las regiones corresponde a una realidad distinta a las demás, con necesidades propias de cada territorio, y es deber del Estado, y en este caso, de las autoridades administrativas correspondientes, definir iniciativas orientadas a resolver su conjunto de carencias.

Parte II

Marco Teórico

Se plantea un modelo probabilístico, tal que cada iniciativa de inversión depende de variables territoriales y extra territoriales.

$P(A) = P(A|T) + P(A|T')$ Donde T corresponde a variables o eventos asociados al territorio y su complemento, T', las variables no asociadas al territorio y por tanto asociadas a factores exógenos. La ecuación anterior corresponde al teorema de la probabilidad condicional.

A corresponde a la distribución probabilística de la cartera de inversión, la cual se manifiesta como la decisión de invertir o no invertir.

$$A = \begin{cases} 0 & \text{no} \\ 1 & \text{si} \end{cases}$$

La expansión de la misma

$$P(A) = \sum P(A|T_i) + P(A|T')$$

$$P(A) = P(A|T_1) + P(A|T_2) + \dots + P(A|T_n) + P(A|T')$$

Donde, $P(T_1)$ a $P(T_n)$ corresponden a de variable no observables directamente, vinculadas al territorio.

La validación del modelo requiere considerar sesgo de selección, ya que no se dispone el universo completo de iniciativas, sino sólo las que han sido ejecutadas, es decir, el sesgo se refleja como $P(A=1)$. Para este propósito, se consideró utilizar la corrección de Heckman (1979), lo cual finalmente fue descartado debido a que los proyectos ejecutados en una región, por definición, no serán ejecutados en otra, y por tanto, nos provee de ejemplos de iniciativas correspondientes a $P(A=0)$ para las otras regiones.

Una de las dificultades inherentes a este análisis es la existencia de variables no directamente observables, que identifican el territorio, que sólo son evidenciables mediante los efectos en otras variables, identificadas como T_i .

El otro desafío es relativo a la información observable. En la base de datos a analizar, se dispone principalmente de información en modo texto libre, como la descripción y eventuales beneficiarios de la iniciativa. Esto corresponde a variables de tipo cualitativo, no directamente manejables en modelos estadísticos.

El procedimiento en este caso será el uso de técnicas de procesamiento de textos, considerando cada iniciativa como un documento compuesto por palabras y conceptos, los cuales serán analizados en términos de la frecuencia relativa de estos. Esta metodología permite extraer información cuantitativa de fuentes de datos descriptivas o cualitativas. El resultado es una matriz de características, con valores normalizados, en base a la distribución relativa de términos idiomáticos. Adicionalmente, se realizó una eliminación de datos, asociado a los nombres de las comunas, de forma de evitar la correlación de estos términos con el territorio asociado.

La segunda técnica utilizada es la de aprendizaje automático, que transforma la matriz anteriormente lograda en un modelo predictivo, generando una relación

entre las variables obtenidas en el proceso anterior.

En la literatura se conocen diversos algoritmos de generación de modelos predictivos, de acuerdo a diversos enfoques respecto a como considerar la data subyacente. En particular, se utilizarán dos métodos en este trabajo, uno asociado a arboles de decisión, que nos dan una mirada a los datos que nos permiten realizar mejoras en los mismos, y un segundo modelo, de mayor intensidad de procesamiento, pero orientado a encontrar patrones y variables ocultas.

Tomando en cuenta el teorema de Bayes, $P(T|A) = P(A|T) P(A) / P(T)$, el modelo equivale una distribución de probabilidad asociada a la territorialidad, en base a las iniciativas de inversión consideradas. Finalmente, se comparará el valor predicho por el modelo, con el valor real, para identificar el porcentaje de proyectos sobre los cuales el modelo no identifica la región respectiva, para ser usado como indicador de la preponderancia de variables exógenas al territorio. El estadístico a utilizar será la Kappa de Cohen et al. (1960), que reduce la incidencia asociada falsos positivos, es decir, proyectos bien identificados por efectos del azar.

Parte III

Metodología

La selección de la muestra considera los datos informados por los gobiernos regionales en la plataforma Chileindica. La información considera una descripción en texto libre de la iniciativa, su costo total, el sector atendido (salud, educación, agricultura, etc.) y la región respectiva. La generación de la matriz de características considera descartar un conjunto de palabras irrelevantes, tales como conjunciones, artículos y similares.

Una vez construida la matriz de características, se define el modelo predictivo a desarrollar . Considerando el objetivo del estudio, se seleccionó como variable a predecir, la región del proyecto. La racionalidad tras esta definición es que la descripción de un proyecto descentralizado debiese estar correlacionada con la región que atiende.

Uno de los algoritmos de aprendizaje automático utilizados para generar modelos predictivos es el C45, desarrollado por (Quinlan, 1993), que considera definir ramas o bifurcaciones del modelo, desde las variables explicativas de mayor entropía aportada , y que adicionalmente presenta la ventaja de generar un árbol de decisión que facilita el análisis del modelo subyacente. El análisis del árbol de decisión permite detectar nodos no deseados, y mejorar en forma iterativa la generación de la matriz de características.

En la fase de evaluación del modelo generado, se genera el estadístico Kappa, que correlaciona la predicción con el resultado esperado.

El algoritmo C45 utilizado nos genera un valor de Kappa de 0.6, lo cual es considerado bueno según la escala de Altman (1990), por lo que es viable plantear mejoras al modelo.

La mejora aplicada consiste en técnicas de de aprendizaje profundo, mediante redes neuronales. El nuevo modelo generado nos genera un Kappa de 0.66 sobre la muestra de entrenamiento, y un 0.78 sobre la muestra de evaluación, lo cual, de acuerdo a la escala precedente, indica un alto nivel de predicción. La parametrización del modelo consistió en definir 1500 parámetros inferidos desde los textos asociados a cada iniciativa, y la definición de 1000 nodos ocultos o intermedios en las capas ocultas del modelo.

Se utilizó un computador con Intel Core 7, con 8 GB de RAM, para generar el modelo anterior, ejecutandose por 50 iteraciones . El software utilizado es WEKA, más adicionales desarrollados para este trabajo, publicados bajo una licencia libre en <https://github.com/mauronunez/NeuralNetwork>.

Este modelo generado se utilizó para evaluar los iniciativas de los años 2010 a 2014, y hasta agosto de 2015, generando el estadístico Kappa respectivo, cuyos resultados están disponibles en la sección siguiente, y en mayor detalle en los anexos.

Parte IV

Resultados y discusión

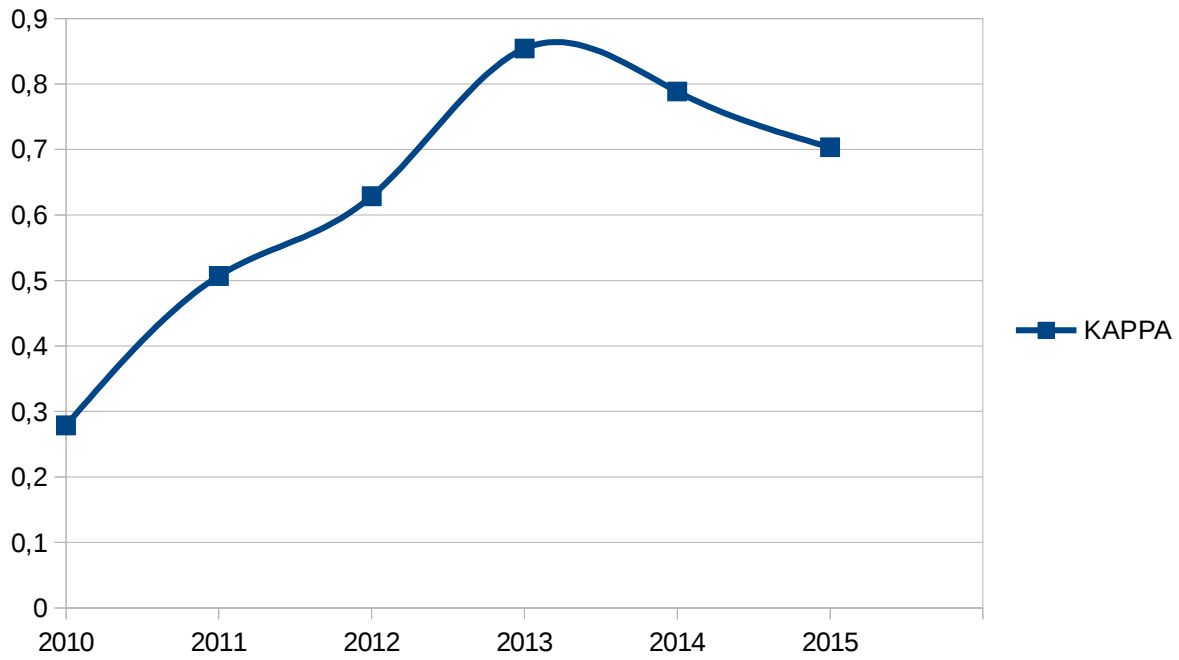
Con las técnicas precedentes, ha sido posible generar un modelo de clasificación de la inversión. Se ha aplicado este modelo sobre una muestra aleatoria de proyectos por cada año, para comparar los valores predichos con el real valor de la variable. El indicador Kappa nos indica el grado de correlación entre la estimación y el valor real.

En la siguiente tabulación y diagrama se observa la evolución de este estimador. Desde el año 2010 al 2013 se observa un alza sostenida en el valor de este estadístico. El 2014 se observa una baja en el estimador, la cual continúa hasta el año 2015, aunque la información de este último año sólo considera hasta Agosto.

La interpretación considera dos aspectos. El año 2010 tiene un valor del estimador muy bajo, y debiese ser no considerado en el análisis, ya que la es el primer año en que todos los GORE informan su ejecución, y se asume un nivel menor en el detalle de los proyectos ingresados.

El segundo aspecto es referido a la tendencia del estimador. Se observa un alza en el mismo, pero sólo hasta el año 2013. Luego la tendencia se invierte, disminuyendo tanto en el año 2014 como el 2015. Uno de los objetivos del estudio es analizar los hechos desde el 2014, año en que entran en ejercicio los Consejeros Regionales electos.

AÑO	2010	2011	2012	2013	2014	2015
KAPPA	0,2786	0,5071	0,6286	0,8542	0,7886	0,7035



Uno de los tópicos considerados en los planteamiento de desarrollo y cohesión territorial, es relativo a las formas de acercar las decisiones a los territorios. La posibilidad de elegir a las autoridades de los Gobiernos Regionales, en este caso, los Consejeros Regionales, y en el futuro, los Intendentes, tiene por objetivo potenciar el desarrollo del territorio, ya que al ser representantes del pueblo los llamados a decidir sobre las iniciativas de inversión, se privilegiará a las iniciativas que resuelvan de mejor manera las carencias asociadas a variables territoriales.

La descentralización es una de las políticas públicas orientadas a favorecer a los territorios, en la medida que exista un real levantamiento de los requerimientos de los habitantes. Es central para ello que la agenda incluya las necesidades y reivindicaciones de quienes viven y producen en la región. Se espera que los electos por la ciudadanía fortalezcan este proceso, ya que es a ellos a quienes deben dar cuenta de sus cometidos.

El análisis indica que desde el 2014, los territorios están siendo menos reflejados en las iniciativas de inversión, comparado con la tendencia de los años anteriores. Esto debiese encender luces de alerta respecto al objetivo último de la descentralización, ya que se evidencia un cambio en el sentido contrario a lo esperable.

La menor correlación en sí no es grave, en términos numéricos, ya que el coeficiente Kappa sobre 0.6 se considera un guarismo bastante aceptable. Lo complicado es la tendencia, evidenciada principalmente ya entrado el año 2015. Considerando el proceso presupuestario de la Nación, las decisiones de ejecución para el 2014 fueron definidas en el año anterior, incluso antes del proceso eleccionario de COREs, por lo que el cambio de tendencia no sería explicado por la llegada de las nuevas autoridades, ni sería fruto de sus decisiones. Pero el año 2015, donde los COREs han tenido participación en la elaboración de este presupuesto, se confirma la tendencia, ya iniciada el año anterior.

La reflexión en este punto está asociada a que tan efectivo ha sido, en términos de descentralización, la elección de los actuales COREs. Al respecto, se puede indicar el grado de inexperiencia, como un factor explicativo de la nueva tendencia. En este caso, debiese sufrir un nuevo cambio de tendencia, más orientado a la real inclusión de factores territoriales en la discusión.

Por otro lado, el hecho de que para el 2015 se mantiene la tendencia a la baja, como extensión a lo sucedido el 2014, puede ser interpretado como una señal de continuidad respecto a las decisiones tomadas antes de que los COREs tomaran posesión del cargo. Esto genera mayores dudas, en el sentido que no hay un cambio significativo que pueda ser explicado por el proceso eleccionario.

Ambas miradas nos alejan del problema principal, que es determinar si los COREs son realmente expresión de lo que la ciudadanía requiere. Analizando el proceso eleccionario como tal, la baja participación ciudadana, reflejado en la altísima abstención, está implicando que los temas relevantes para la región no se están materializando, y se está optando por iniciativas de tipo más genérico, no asociadas al territorio, y por tanto no se está logrando el objetivo de que Chile se descentraliza cuando sus territorios se desarrollan.

En este momento el análisis plantea una continuidad y un retroceso en tér-

minos de Territorialidad, pero desde la perspectiva de un análisis temprano, por lo que se plantea principalmente como un llamado de atención antes que como un hecho consumado e irreversible.

Parte V

Conclusiones y Recomendaciones de política pública

Los proyectos de inversión que deben definir los Gobiernos Regionales pueden no necesariamente reflejar los requerimientos del territorio en que habitan, debido a la gran cantidad y diversidad de los mismos.

Este estudio es una propuesta de análisis para crear una taxonomía y métricas de proyectos regionales, susceptible de extensión, realzando la importancia de una buena definición de los mismos, pero a la vez, demostrando que las técnicas actuales permiten realizar un análisis preliminar con buenas proyecciones en su mejoría.

Uno de los hechos analizados ha sido el cambio en la tendencia del estadístico ocupado. Esto llama la atención porque coincide con los nuevos COREs electos democráticamente. Uno de los factores explicativos es la poca experiencia en el cargo, por corresponder a la primera elección de Consejeros Regionales, en su segundo año de gestión, pero también genera incertidumbre respecto a las reales capacidades de agenda de quienes deben atender las necesidades del territorio, por sobre cualquier otro tipo de factor.

1. Políticas participativas

Respecto a las capacidades de agenda, es imprescindible contar con una ciudadanía empoderada y movilizadora, pero analizando los datos de la elección de Consejeros Regionales, (http://www.servel.cl/ss/site/eleccion_core_2013.html) SERVEL (2013), es posible determinar que, en promedio, cada uno recibió 296 votos. Si acotamos el criterio a sólo los ganadores de la elección, el promedio es de 598 votos. Ambas cifras reflejan una muy baja representatividad, si tomamos en cuenta que el padrón electoral al 2013 indica que existen 13.573.143 votantes inscritos, y por tanto, para los 9821 candidatos que se presentaron, el promedio de votos equivale a 9821 votos por candidato.

Urge por tanto desarrollar los canales de participación ciudadana, que generen las fuerzas necesarias para, por un lado, reducir el nivel de abstención presentes en la población, y por otro, den cabida en la agenda a los temas y problemáticas que deban ser priorizados, basándose en el poder electoral de los ciudadanos movilizados. No podemos dejar de citar a Berdegue (2012) y los atributos de una coalición territorial transformadora:

- Incluye a la mayoría de los agentes interesados en el logro de alguno de los objetivos del círculo virtuoso que, por la vía de la concertación se convierte en el objetivo central de la coalición.
- Tiene poder para realizar su objetivo. Este poder se deriva en recursos tangibles e intangibles (diferentes combinaciones de capital

económico, social, cultural y político) que al ser puestos en juego resultan suficientes para conseguir dicho resultado.

- Cuenta con capacidad para generar y difundir un discurso sobre el territorio que es considerado como legítimo por otros actores que lo van asumiendo progresivamente.

Por tanto, debe profundizarse en la generación de este tipo de coaliciones, que desarrolle temas territoriales y se puedan materializar, mediante la elección de Consejeros Regionales, de forma de incidir en las decisiones de inversión.

2. Profesionalización del Consejo Regional

Los Consejeros Regionales deben tener las herramientas necesarias para desempeñar su labor en forma óptima y eficiente. Los conocimientos requeridos para desempeñar el cargo deben estar acorde a las exigencias, por tanto es fundamental disponer de experiencia en evaluación social de proyectos, gestión presupuestaria, herramientas computacionales y cercanía con las instituciones ciudadanas.

Una revisión no exhaustiva de las declaraciones de intereses de los Consejeros Regionales, muestra un amplio abanico de profesiones y oficios declarados por los involucrados. Por tanto, es importante establecer un nivel de homologación de conocimientos, mediante procesos de capacitación, y acompañamiento técnico, para favorecer el análisis y discusión de los proyectos.

Para ello, deben disponerse de recursos, herramientas, para los Consejeros Regionales que favorezcan el análisis técnico, y planificar procesos de capacitación para hacer un correcto uso de esta información.

3. Fiscalización y Accountability

Las atribuciones de los Consejeros Regionales, en el proceso de toma de decisión respecto a la inversión regional, que inciden directamente en el desarrollo del territorio, deben ser a su vez contenidas mediante procesos transparentes de fiscalización y accountability.

Uno de los riesgos asociados a los procesos de descentralización, en particular cuando nos referimos al uso de recursos, es de la irresponsabilidad fiscal. Por tanto, un proceso activo de dar cuenta a la ciudadanía respecto a las inversiones definidas, permite disminuir este riesgo, de la misma forma que una fiscalización constante por parte de los diversos actores, tanto institucionales como ciudadanos.

La información de los procesos de decisión debe ser disponibilizada, mediante la publicación de las actas de sesión, que deben incluir las votaciones como la discusión llevada a cabo en el proceso de decisión sobre los proyectos de inversión.

4. Mejoramiento en la calidad de la información de proyectos

Una de las dificultades enfrentadas por este estudio, es del grado de detalle asociados a los proyectos investigados. Se ha debido recurrir a técnicas indirectas de estimación, lo cual aumenta los grados de incertidumbre respecto a la validez del análisis. Por otro lado, el análisis requiere comparar simultáneamente cientos de proyectos por región, por lo que a nivel de escala, también presenta dificultades en su manejo.

Una propuesta es definir una taxonomía o clasificador de proyectos, de la misma forma como está clasificado el presupuesto, de forma de favorecer la comparación entre los distintas iniciativas, y como valor agregado, obtener una visualización de las necesidades del territorio, derivado de la estructura de este árbol de proyectos. el uso de técnicas de minería de datos puede apoyar este proceso, generando árboles de decisión desde los datos disponibles, quedando para el analista la revisión del mismo de forma de rescatar los datos relevantes para una clasificación consistente.

En el anexo es posible visualizar una sección del árbol de decisión generado con uno de estos algoritmos.

Parte VI

Bibliografía

Referencias

- Altman, D. G. (1990). *Practical statistics for medical research*. CRC press.
- Berdegue, y. o. (2012). *Territorios en Movimiento*.
- Bishop, C. M. (2006). *Pattern recognition and machine learning*. springer.
- Cohen, J. et al. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and psychological measurement*, 20(1):37–46.
- del Interior, M. (1974). *DL 573 1974 Estatuto del Gobierno y Administración Interior del Estado*.
- del Interior, M. (2015). *Circular 0003 Proceso de Coordinación Regional del Gasto Público*.
- Heckman, J. J. (1979). Sample selection bias as a specification error. *Econometrica: Journal of the econometric society*, pages 153–161.
- Quinlan, J. R. (1993). C4. 5: Programs for machine learning.
- SERVEL (2013). Elección consejeros regionales 2013 por circunscripción electoral.
- Zhang, G. P. (2000). Neural networks for classification: a survey. *Systems, Man, and Cybernetics, Part C: Applications and Reviews, IEEE Transactions on*, 30(4):451–462.

Parte VII

Anexos

Evaluación del Test de Entrenamiento con Algoritmo de Red Neuronal

Correctly Classified Instances	43818	68.5856 %
Incorrectly Classified Instances	20070	31.4144 %
Kappa statistic	0.6617	
Mean absolute error	0.0624	
Root mean squared error	0.1656	
Relative absolute error	50.3087 %	
Root relative squared error	66.482 %	
Coverage of cases (0.95 level)	99.3896 %	
Mean rel. region size (0.95 level)	50.4471 %	
Total Number of Instances	63888	

Evaluación de datos año 2010

Correctly Classified Instances	49	32.6667 %
Incorrectly Classified Instances	101	67.3333 %
Kappa statistic	0.2786	
Mean absolute error	0.0991	
Root mean squared error	0.2292	
Relative absolute error	79.6017 %	
Root relative squared error	91.7149 %	
Coverage of cases (0.95 level)	82 %	
Mean rel. region size (0.95 level)	58.1333 %	
Total Number of Instances	150	

Evaluación de datos año 2011

Correctly Classified Instances	81	54 %
Incorrectly Classified Instances	69	46 %
Kappa statistic	0.5071	
Mean absolute error	0.0788	
Root mean squared error	0.198	
Relative absolute error	63.3075 %	
Root relative squared error	79.2611 %	
Coverage of cases (0.95 level)	88 %	
Mean rel. region size (0.95 level)	49.8667 %	
Total Number of Instances	150	

Evaluación de datos año 2012

Correctly Classified Instances	98	65.3333 %
Incorrectly Classified Instances	52	34.6667 %
Kappa statistic	0.6286	
Mean absolute error	0.0647	
Root mean squared error	0.171	
Relative absolute error	52.0266 %	
Root relative squared error	68.4527 %	
Coverage of cases (0.95 level)	97.3333 %	
Mean rel. region size (0.95 level)	46.4444 %	
Total Number of Instances	150	

Evaluación de datos año 2013

Correctly Classified Instances	127	86.3946 %
Incorrectly Classified Instances	20	13.6054 %
Kappa statistic	0.8542	
Mean absolute error	0.0407	
Root mean squared error	0.1224	
Relative absolute error	32.7161 %	
Root relative squared error	48.9918 %	
Coverage of cases (0.95 level)	99.3197 %	
Mean rel. region size (0.95 level)	36.0091 %	
Total Number of Instances	147	

Evaluación de datos año 2014

Correctly Classified Instances	118	80.2721 %
Incorrectly Classified Instances	29	19.7279 %
Kappa statistic	0.7886	
Mean absolute error	0.0477	
Root mean squared error	0.1391	
Relative absolute error	38.3565 %	
Root relative squared error	55.6481 %	
Coverage of cases (0.95 level)	99.3197 %	
Mean rel. region size (0.95 level)	39.0476 %	
Total Number of Instances	147	

Evaluación de datos año 2015

Correctly Classified Instances	107	72.2973 %
Incorrectly Classified Instances	41	27.7027 %
Kappa statistic	0.7035	
Mean absolute error	0.0565	
Root mean squared error	0.1582	
Relative absolute error	45.3852 %	
Root relative squared error	63.3155 %	
Coverage of cases (0.95 level)	96.6216 %	
Mean rel. region size (0.95 level)	42.973 %	
Total Number of Instances	148	

Montos solicitados y cantidad de proyectos, por región y sector

INVERSION

REGION	SECTOR	SOLICITADO	CANTIDAD DE PROYECTOS
<u>Región de Tarapacá</u>	Educacion y Cultura	127560237412	355
Región de Tarapacá	Multisectorial	45610517974	314
Región de Tarapacá	Social	88923906544	212
Región de Tarapacá	Deportes	9816396282	144
Región de Tarapacá	Transporte	100881761395	133
Región de Tarapacá	Salud	68798168597	125
Región de Tarapacá	Defensa y Seguridad	43246095381	58
Región de Tarapacá	Industria Comercio Finanzas y Turismo	5726249798	38
Región de Tarapacá	Silvoagropecuario	3273988171	30
Región de Tarapacá	Justicia	3855608498	24
Región de Tarapacá	Pesca	1304429949	21
Región de Tarapacá	Agua Potable y Alcantarillado	3091370613	18
Región de Tarapacá	Vivienda	34808082309	16
Región de Tarapacá	Energia	2990541999	15
Región de Tarapacá	No Definido	32169570000	12
Región de Tarapacá	Comunicaciones	331319924	11
Región de Tarapacá	Mineria	225711842	7
Región de Antofagasta	Educacion y Cultura	429164825483	568
Región de Antofagasta	Multisectorial	85124899487	299
Región de Antofagasta	Salud	205690736641	209
Región de Antofagasta	Transporte	143812302626	156
Región de Antofagasta	Social	80630051958	124
Región de Antofagasta	Deportes	20478556946	82
Región de Antofagasta	Defensa y Seguridad	41611342944	46
Región de Antofagasta	Agua Potable y Alcantarillado	10930755140	43
Región de Antofagasta	Industria Comercio Finanzas y Turismo	4273830932	30
Región de Antofagasta	Energia	4229797664	26
Región de Antofagasta	Silvoagropecuario	2249658120	24
Región de Antofagasta	Vivienda	39448515538	23
Región de Antofagasta	Justicia	21349675985	20
Región de Antofagasta	Pesca	2322101952	15
Región de Antofagasta	Mineria	3237677225	12
Región de Antofagasta	Comunicaciones	861151257	9
Región de Antofagasta	No Definido	4050049461	7
Región de Atacama	Educacion y Cultura	314377392381	239
Región de Atacama	Social	12514151102	161
Región de Atacama	Multisectorial	45728843356	152
Región de Atacama	Transporte	85150872665	143
Región de Atacama	Salud	61294503727	71
Región de Atacama	Vivienda	30777103701	67
Región de Atacama	Silvoagropecuario	12595889183	51
Región de Atacama	Deportes	6343337181	31
Región de Atacama	Defensa y Seguridad	21907367864	24
Región de Atacama	Agua Potable y Alcantarillado	3008709380	21
Región de Atacama	Justicia	9480788366	18
Región de Atacama	Industria Comercio Finanzas y Turismo	2597306549	15
Región de Atacama	Pesca	631331426	13
Región de Atacama	Comunicaciones	298961212	10

INVERSION

Región de Atacama	Energia	9647134057 9
Región de Atacama	No Definido	195030470 6
Región de Atacama	Mineria	462671190 4
Región de Coquimbo	Educacion y Cultura	610169839495 731
Región de Coquimbo	Deportes	41143820932 489
Región de Coquimbo	Multisectorial	72107769807 367
Región de Coquimbo	Transporte	89741008246 236
Región de Coquimbo	Social	87321887356 203
Región de Coquimbo	Agua Potable y Alcantarillado	34597617568 174
Región de Coquimbo	Salud	72371071868 141
Región de Coquimbo	Silvoagropecuario	47808056190 138
Región de Coquimbo	Justicia	15593084705 134
Región de Coquimbo	Vivienda	135474140814 99
Región de Coquimbo	Defensa y Seguridad	33169435196 58
Región de Coquimbo	Pesca	3144775006 43
Región de Coquimbo	Energia	13184628743 38
Región de Coquimbo	Industria Comercio Finanzas y Turismo	17678638081 27
Región de Coquimbo	Comunicaciones	2039934343 16
Región de Coquimbo	Mineria	2289581598 9
Región de Coquimbo	No Definido	403579683 5
Región de Valparaiso	Educacion y Cultura	463166989488 423
Región de Valparaiso	Transporte	180944508397 237
Región de Valparaiso	Multisectorial	121147443007 205
Región de Valparaiso	Social	569698936325 164
Región de Valparaiso	Deportes	29821961389 137
Región de Valparaiso	Agua Potable y Alcantarillado	33394953774 132
Región de Valparaiso	Salud	291017414702 102
Región de Valparaiso	Vivienda	127338443484 57
Región de Valparaiso	Silvoagropecuario	15605692362 54
Región de Valparaiso	Justicia	41757051718 36
Región de Valparaiso	Defensa y Seguridad	381086691910 33
Región de Valparaiso	Industria Comercio Finanzas y Turismo	1718853517 28
Región de Valparaiso	Pesca	6055774054 24
Región de Valparaiso	No Definido	17360769012 12
Región de Valparaiso	Comunicaciones	1587078321 10
Región de Valparaiso	Energia	3572598371 7
Región de Valparaiso	Mineria	349382477 4
Región de Ohiggins	Educacion y Cultura	337023327220 1044
Región de Ohiggins	Multisectorial	59676988381 527
Región de Ohiggins	Deportes	40458497066 455
Región de Ohiggins	Transporte	136618268927 336
Región de Ohiggins	Social	32857719465 245
Región de Ohiggins	Agua Potable y Alcantarillado	53135040539 162
Región de Ohiggins	Salud	140260166349 114
Región de Ohiggins	Defensa y Seguridad	22374097029 100
Región de Ohiggins	Industria Comercio Finanzas y Turismo	3068834183 91
Región de Ohiggins	Silvoagropecuario	63428330103 76
Región de Ohiggins	Vivienda	214225400623 70
Región de Ohiggins	Energia	2032675292 36

INVERSION

Región de Ohiggins	Justicia	13969357887 27
Región de Ohiggins	Comunicaciones	2022516260 14
Región de Ohiggins	No Definido	3034430237 11
Región de Ohiggins	Pesca	696073842 7
Región de Ohiggins	Mineria	6000000 1
Región del Maule	Educacion y Cultura	918986446657 1505
Región del Maule	Deportes	30956113804 942
Región del Maule	Multisectorial	65968788199 688
Región del Maule	Social	30160653288 372
Región del Maule	Transporte	223925576602 354
Región del Maule	Silvoagropecuario	102661437600 301
Región del Maule	Vivienda	656855696804 186
Región del Maule	Salud	138670091783 160
Región del Maule	Defensa y Seguridad	31770816195 134
Región del Maule	Industria Comercio Finanzas y Turismo	7741493722 71
Región del Maule	Agua Potable y Alcantarillado	16456259000 67
Región del Maule	Energia	1912629938 66
Región del Maule	Justicia	18725738903 47
Región del Maule	Pesca	5419968695 28
Región del Maule	Comunicaciones	1311571238 13
Región del Maule	No Definido	801663338 1
Región del Bio Bio	Multisectorial	92255920138 649
Región del Bio Bio	Educacion y Cultura	1009396011453 601
Región del Bio Bio	Transporte	272477987587 521
Región del Bio Bio	Deportes	19052649442 268
Región del Bio Bio	Social	153382479341 203
Región del Bio Bio	Salud	263022025609 183
Región del Bio Bio	Silvoagropecuario	26464780823 102
Región del Bio Bio	Agua Potable y Alcantarillado	22120600930 91
Región del Bio Bio	Justicia	18767987893 80
Región del Bio Bio	Vivienda	15560524957 77
Región del Bio Bio	Defensa y Seguridad	177399887465 62
Región del Bio Bio	Pesca	12234990635 57
Región del Bio Bio	Industria Comercio Finanzas y Turismo	13450656621 49
Región del Bio Bio	Energia	5528720327 44
Región del Bio Bio	Comunicaciones	358637364 4
Región del Bio Bio	No Definido	147371001 4
Región del Bio Bio	Mineria	1023573000 2
Región de la Araucanía	Transporte	280831919739 884
Región de la Araucanía	Multisectorial	137402628895 841
Región de la Araucanía	Educacion y Cultura	473993255279 587
Región de la Araucanía	Agua Potable y Alcantarillado	45267288679 513
Región de la Araucanía	Deportes	33022311401 332
Región de la Araucanía	Salud	93677476334 310
Región de la Araucanía	Vivienda	259271648766 202
Región de la Araucanía	Social	38313022906 155
Región de la Araucanía	Silvoagropecuario	70020454756 144
Región de la Araucanía	Energia	7821942770 81
Región de la Araucanía	Defensa y Seguridad	44400693041 72

INVERSION

Región de la Araucanía	Industria Comercio Finanzas y Turismo	11017647904 44
Región de la Araucanía	Justicia	4532776552 21
Región de la Araucanía	Comunicaciones	1058529441 12
Región de la Araucanía	Pesca	713453405 12
Región de la Araucanía	No Definido	1568298080 4
Región de la Araucanía	Minería	1815958625 3
Región de Los Lagos	Educacion y Cultura	703706075538 586
Región de Los Lagos	Social	160032360684 509
Región de Los Lagos	Transporte	119137537521 495
Región de Los Lagos	Multisectorial	66521286313 475
Región de Los Lagos	Salud	235750025876 249
Región de Los Lagos	Deportes	27404173791 243
Región de Los Lagos	Agua Potable y Alcantarillado	15811084427 92
Región de Los Lagos	Defensa y Seguridad	43341583149 88
Región de Los Lagos	Silvoagropecuario	70195069102 86
Región de Los Lagos	Energía	13070562843 84
Región de Los Lagos	Vivienda	97194620748 84
Región de Los Lagos	Industria Comercio Finanzas y Turismo	12545161665 73
Región de Los Lagos	Pesca	7525320352 52
Región de Los Lagos	Justicia	4912461321 21
Región de Los Lagos	Comunicaciones	2626953773 15
Región de Los Lagos	Minería	52713395 2
Región de Los Lagos	No Definido	0 1
Región de Aysén	Educacion y Cultura	45791169905 266
Región de Aysén	Social	5615398084 208
Región de Aysén	Transporte	69873566269 139
Región de Aysén	Silvoagropecuario	8119021344 96
Región de Aysén	Multisectorial	17623478975 85
Región de Aysén	Deportes	4963201668 76
Región de Aysén	Salud	16184467385 30
Región de Aysén	Industria Comercio Finanzas y Turismo	2702817520 27
Región de Aysén	Justicia	6792828653 19
Región de Aysén	Pesca	1698099194 13
Región de Aysén	Defensa y Seguridad	8873060830 10
Región de Aysén	Comunicaciones	902312371 10
Región de Aysén	Vivienda	167780834 5
Región de Aysén	Energía	46539000 4
Región de Aysén	Agua Potable y Alcantarillado	975329632 3
Región de Aysén	No Definido	52474448 3
Región de Aysén	Minería	114137073 3
Región de Magallanes	Multisectorial	55064009881 481
Región de Magallanes	Transporte	121243874395 417
Región de Magallanes	Educacion y Cultura	111362757652 374
Región de Magallanes	Social	26615575107 162
Región de Magallanes	Salud	69748273762 136
Región de Magallanes	Deportes	11318942734 84
Región de Magallanes	Vivienda	30511471868 64
Región de Magallanes	Industria Comercio Finanzas y Turismo	3859130585 55
Región de Magallanes	Agua Potable y Alcantarillado	8619471163 49

INVERSION

Región de Magallanes	Defensa y Seguridad	39119511459 48
Región de Magallanes	Silvoagropecuario	4958964090 40
Región de Magallanes	No Definido	614487292 38
Región de Magallanes	Pesca	1941531766 20
Región de Magallanes	Energía	62125937400 19
Región de Magallanes	Justicia	1995459808 18
Región de Magallanes	Comunicaciones	693880481 16
Región Metropolitana	Educacion y Cultura	4313486426411 636
Región Metropolitana	Transporte	270519635106 321
Región Metropolitana	Multisectorial	258676634502 255
Región Metropolitana	Social	408372642127 182
Región Metropolitana	Deportes	60320659637 144
Región Metropolitana	Salud	655747082410 140
Región Metropolitana	Vivienda	877293122111 131
Región Metropolitana	Silvoagropecuario	14798517431 55
Región Metropolitana	Agua Potable y Alcantarillado	26749703651 46
Región Metropolitana	Defensa y Seguridad	603210847202 19
Región Metropolitana	Justicia	19263215879 16
Región Metropolitana	Industria Comercio Finanzas y Turismo	2984648915 15
Región Metropolitana	Energía	2857581388 13
Región Metropolitana	Comunicaciones	2846627446 11
Región Metropolitana	Minería	771246119 4
Región Metropolitana	No Definido	1503500000 2
Región de Los Ríos	Social	86306169127 558
Región de Los Ríos	Educacion y Cultura	317926787442 540
Región de Los Ríos	Multisectorial	35053219603 348
Región de Los Ríos	Deportes	14743661743 336
Región de Los Ríos	Transporte	136308324845 292
Región de Los Ríos	Salud	36269690447 131
Región de Los Ríos	Agua Potable y Alcantarillado	16496990855 127
Región de Los Ríos	Silvoagropecuario	22713757929 102
Región de Los Ríos	Industria Comercio Finanzas y Turismo	5384903476 51
Región de Los Ríos	Defensa y Seguridad	20311449751 50
Región de Los Ríos	Pesca	2453581128 44
Región de Los Ríos	Vivienda	43603960340 43
Región de Los Ríos	Energía	1949469703 19
Región de Los Ríos	Justicia	5685792609 16
Región de Los Ríos	Comunicaciones	771049116 13
Región de Los Ríos	No Definido	222785015 6
Región de Los Ríos	Minería	425591600 3
Región de Arica y Parinacota	Multisectorial	30147035287 241
Región de Arica y Parinacota	Educacion y Cultura	25453253301 187
Región de Arica y Parinacota	Social	79155139216 121
Región de Arica y Parinacota	Transporte	40818972007 88
Región de Arica y Parinacota	Salud	44358401456 84
Región de Arica y Parinacota	Silvoagropecuario	5864592320 68
Región de Arica y Parinacota	Deportes	13531545627 54
Región de Arica y Parinacota	Vivienda	55494341588 50
Región de Arica y Parinacota	Defensa y Seguridad	34443012666 46

INVERSION

Región de Arica y Parinacota	Justicia	6275600724 35
Región de Arica y Parinacota	Agua Potable y Alcantarillado	6029303279 28
Región de Arica y Parinacota	Pesca	1574763129 23
Región de Arica y Parinacota	Industria Comercio Finanzas y Turismo	4849016060 21
Región de Arica y Parinacota	Energía	1096660253 19
Región de Arica y Parinacota	Comunicaciones	420201613 10
Región de Arica y Parinacota	Minería	187876957 5
Región de Arica y Parinacota	No Definido	355469690 2

Sección de un árbol de decisión generado automáticamente desde los datos de iniciativas de inversión

