



Revista Iberoamericana de Viticultura, Agroindustria y
Ruralidad
ISSN: 0719-4994
revista.rivar@usach.cl
Universidad de Santiago de Chile
Chile

Babilonia Ballesteros, Rosa Inés; Sánchez Acuña, Rafael; Páez Castro, Danny Daniel
Factores condicionantes para la localización óptima de
la agroindustria vitivinícola en Valle del Maule, Chile*
Revista Iberoamericana de Viticultura, Agroindustria y
Ruralidad, vol. 6, núm. 18, 2019, Septiembre-, pp. 1-13
Universidad de Santiago de Chile
Chile

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=469565684001>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

Factores condicionantes para la localización óptima de la agroindustria vitivinícola en Valle del Maule, Chile*

Conditioning Factors for the Optimal Location of Viticultural Agroindustry in Maule Valley, Chile

Rosa Inés Babilonia Ballesteros, Rafael Sánchez Acuña y Danny Daniel Páez Castro**

Resumen

El desarrollo de la agricultura está fuertemente ligado a la disponibilidad de recursos, como el agua y el suelo, y de factores climáticos, como la humedad atmosférica, la temperatura y la radiación solar. Sin embargo, la localización óptima de cultivos con orientación industrial también depende de otros aspectos, como la conectividad vial y la proximidad a mercados. El presente trabajo identifica la localización óptima para la agroindustria vitivinícola en el Valle del Maule, Chile, en función del comportamiento de variables geofísicas como la temperatura, el suelo y la pendiente, y la disponibilidad de la infraestructura vial para definir la conectividad territorial rural. Mediante el uso de herramientas avanzadas en geomática y análisis espacial se delimita la zona óptima para el establecimiento de plantaciones de vides. Se determina que las comunas de Cauquenes, Retiro, Yerbas Buenas, Maule y Talca presentan las áreas de mayor aptitud productiva, las cuales corresponden a suelos con capacidad agrológica III y VI y presentan la mejor conectividad vial.

Palabras clave: Valle del Maule, aptitud productiva, vides, localización espacial, conectividad territorial.

Abstract

The agriculture development is strongly bound to resources availability, such as water and soil, and is also connected to climate issues as humidity, temperature and solar radiation. However, the optimal location for industrial crops depends also on issues such as road connectivity and the distance to markets. This paper

* Este artículo forma parte de la Tesis Doctoral “Transformaciones socio-espaciales en el valle del Maule a partir de la agroindustria vitivinícola (1985-2017)”. Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile.

** Rosa Inés Babilonia Ballesteros: Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile, ORCID 0000-0001-5922-2116, ribabilonia@uc.cl; Rafael Sánchez Acuña: Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile, ORCID 0000-0002-2860-0329, rsanchez@uc.cl; Danny Daniel Páez Castro: Universidad de Córdoba, Córdoba, ORCID 0000-0003-0751-201X, danydpc1017@gmail.com



identifies the optimal localization of wine making agro-industry in El Maule Valley-Chile using geophysical variables as temperatures, soil and slope, along with the road infrastructure availability to determine the rural territory connectivity. Advanced tools of geomathics and spatial analysis were used to frame the optimal area to settle vine crops, gives a conclusion that the areas with a greatest productive potencial are Cauquenes, Retiro, Yeras Buenas, Maule and Talca which correspond to soils with agrological capacity III and VI and these have the best road connectivity.

Keywords: Maule Valley, productive aptitude, vines, spatial localization, territorial connectivity.

Introducción

La agricultura ocupa un lugar destacado dentro de la estructura económica del espacio rural chileno, tanto por el aporte que genera al producto interno del país —entre el 10% y 15% del PIB anual (Banco Central de Chile, 2017)—, como por la vocación y orientación productiva del suelo y su diversidad agroclimática. La agricultura chilena es una de las más abiertas al comercio del mundo, y destaca por la producción principalmente de frutas (ODEPA, 2017).

La creación de instituciones del ámbito público, así como el surgimiento del sector empresarial alrededor de la agroindustria frutícola, ha dinamizado la estructura laboral y productiva del sector. Actualmente, además de contar con diversos productores, empresas procesadoras, cámaras de frío y packings satelitales en huertos (CONICYT, 2007), la agricultura de frutas y su industrialización ha alterado los valores sociales y ecológicos de los espacios rurales en Chile; se ha estimado que el sector frutícola cuenta con 220.000 hectáreas de plantaciones a nivel nacional, resaltando principalmente la producción de uvas, manzanas, kiwis, arándanos, paltas, ciruelas, cerezas y peras (Lacoste *et al.*, 2015).

La existencia de políticas y una estructura de fomento agroindustrial a nivel nacional también ha estimulado el sector, particularmente en el caso de la mediana y gran industria dedicada a la exportación, pues a través de una amplia gama de programas ejecutados por diferentes organismos públicos, como la Corporación de Fomento Productivo (CORFO), la Dirección de Promoción de Exportaciones (ProChile), el Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC) y el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), se ha logrado la estabilidad productiva del sector en el país (OCDE, 2009: 117). De igual manera, la fruticultura de Chile se desataca por la permanente adopción de innovaciones tecnológicas y científicas (CONICYT, 2007) y la creación de núcleos empresariales con alta concentración territorial, especializadas, integradas y articuladas a mercados globales de la industria alimentaria (Calderón y Ruiz, 2011).

Al interior de la estructura productiva del sector frutícola chileno sobresale la industria vitivinícola, un sector de gran dinamismo en el país en términos de producción, exportaciones y generación de empleo (CONICYT, 2007). Adicionalmente, constituye una referencia, dado que a través de ella se constata que

la participación de agentes externos puede favorecer el surgimiento de clústeres regionales con énfasis en innovación y estrategias que fomentan su competitividad (Rehner *et al.*, 2015: 115). Chile es uno de los países de América del Sur que ha experimentado un notable crecimiento en su superficie agrícola plantada en vides desde 1980, cubriendo un poco más de 150.434, hectáreas para el año 2015 (ODEPA, 2017). La exportación de vinos de calidad es uno de los aspectos más importantes asociados a esta actividad económica: los vinos ocupan el quinto lugar entre los principales productos de exportación chilena, después del cobre, el molibdeno, el salmón y la celulosa (CONICYT, 2007: 4). La mayor cantidad de superficie agrícola plantada en vides se encuentra en la Región del Maule, Región del Libertador Bernardo O'Higgins, Región Metropolitana, Región de Valparaíso y Región del Coquimbo, siendo la Región del Maule la mayor productora de uva de mesa y vino a nivel nacional (SAG, 2017).

De la superficie total de plantaciones para vinificación el 74,1% corresponde a variedades de cepas tintas y un 25,9% a variedades blancas (SAG, 2017). La industria nacional también se dedica a la producción de uvas de mesa y pisco, la cual se extiende por todas las regiones del territorio chileno, aunque las plantaciones de vid de mesa se concentran principalmente en la zona centro-sur del país, mientras que el pisco se produce en diversas áreas de la zona norte, entre ellos el Valle del Limarí y el Valle del Elqui en la Región del Coquimbo. La Región del Maule presenta importantes niveles de producción y exportación de uva de mesa y vino, por lo cual se han consolidado enlaces estratégicos en toda la cadena de valor asociada a este clúster productivo (Lima 2015), además de emplear zonas agroclimáticas diferentes para el desarrollo de los cultivos.

La naturaleza de la economía agroalimentaria capitalista en varios países de América Latina ha sido abordada desde tres vertientes (Bendini y Steimbreger, 2005: 2): el primer enfoque describe los sistemas de cadenas productivas primarias, centrándose en la relación entre importación y exportación; el segundo enfoque estudia los sistemas de provisión vertical de alimentos, describiendo la producción, consumo y distribución (insumos agrícolas, transporte, marketing, etc.); y el tercer enfoque se centra en la globalización de la agricultura, es decir, en los cambios que se han provocado en la distribución y marketing de los productos (particularmente en el caso de los vegetales y frutas frescas).

A partir de lo anterior, puede afirmarse que la producción de uvas en el caso chileno ha sido examinada desde los dos primeros enfoques, encontrando en esta línea los trabajos de Muñoz, Romero y Vásquez (2004), quienes estudian el grado de desarrollo de la vitivinicultura en las comunas del Valle del Maule e identifican los principales encadenamientos productivos que se generan en la actividad. Otros, como Gwynne (2002), ofrecen perspectivas de análisis sobre los contextos en los cuales operan las grandes corporaciones y su rol en el desarrollo local. Al Attrach, por su parte, analiza el papel de la asociatividad gremial en el desarrollo de las exportaciones de vino y uva de mesa (Al Attrach, 2015), mientras que instituciones adscritas al Gobierno, como la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias de Chile (ODEPA), el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) del Ministerio de Agricultura, la Dirección de Planeamiento del Ministerio de Obras Públicas, entre otros, consolidan informes, diagnósticos y agendas de competitividad, donde describen el valor de la diversificación económica que provoca el desarrollo de la agroindustria vitivinícola, centrándose en factores como el empleo, el desarrollo rural, el análisis de clúster productivos, caracterizaciones de las cadenas de comercialización y producción, entre otros factores.

Variables geofísicas: suelo, temperatura y pendiente

De acuerdo con lo expuesto por Coe *et al.* (2007), las dinámicas espaciales generadas por los procesos de producción agrícola han sido determinadas por el grupo de relaciones e interacciones que seres humanos realizan entre ellos y el medio natural en el que se establecen, por lo cual el interés para comprender las lógicas que regulan el desempeño espacial de los agricultores y las formas industriales de producción de alimentos se sitúan como problemáticas de importancia dentro de la geografía. De este modo, al estudiar los patrones espaciales que produce la agricultura se deberán analizar dos aspectos fundamentales: (i) de su dimensión geofísica y (ii) de su dimensión económica. Bajo la primera dimensión, se reconoce la importancia de la estructura física y morfológica del espacio rural para el desarrollo de actividades productivas; la dimensión económica, por su parte, contempla aspectos como la localización y sus ventajas y desventajas. Por lo tanto, implica que la presencia de agentes está provocada por factores económicos y territoriales, es decir, que el espacio se concibe como un hecho económico en el que las interacciones están definidas por las relaciones. En consecuencia, el trabajo desarrollado integra ambas dimensiones; por un lado, los condicionantes de temperatura, pendiente y suelo, y por otro, el grado de conectividad que presenta el territorio a través de su infraestructura vial.

Suelo

De acuerdo con Sotomayor y Ruiz, la vid prospera en los más variados tipos de suelos, los que pueden ir de arenosos a pedregosos hasta los suelos con alto contenido de arcilla (suelos pesados) y desde alta a baja fertilidad (Sotomayor y Ruiz, 2000: 14).

Temperatura

Las vides requieren de un clima caracterizado por la presencia de veranos relativamente largos, secos y temperados, con una buena amplitud térmica diaria (diferencia entre la temperatura máxima y mínima de cada día), lo que favorece la generación de colores y sabores de la fruta. Las temperaturas de entre 25°C a 35°C son las más favorables para desarrollar fruta de buena calidad (INIA, 2017).

Pendiente

El cultivo de la vid se puede ver afectado por la topografía. Si bien no presenta problemas desde el punto de vista de la plantación, la pendiente condiciona el sistema de conducción y riego a implementar; por tanto, las áreas con pendiente ligeramente inclinadas son las más adecuadas para su plantación (Sotomayor y Ruiz, 2000).

Conectividad territorial rural

Desde el enfoque del desarrollo territorial rural planteado por Schejtam y Berdegué, la conectividad es uno de los factores más importantes para favorecer el crecimiento económico de los sectores productivos anclados al ámbito rural (Schejtam y Berdegué, 2004). Los territorios rurales que presentan mayor proximidad a infraestructuras viales de orden uno y dos (vías primarias y secundarias) pueden trasladar sus productos agrícolas para la distribución a distintos mercados de exportación internacionales, ya que se considera la distancia como un factor que disminuye costos de producción (Babilonia, 2018).

Área de estudio

Valle del Maule se encuentra localizado en la zona central de Chile y se sitúa entre los 34°41' y los 36°33' de latitud sur (Figura 1). Está conformado por las provincias de Cauquenes, Curicó, Linares, Talca y Ñuble; cuenta con una extensión de 2.114.052,6 hectáreas, de las cuales 356.205,15 corresponden a superficies agrícolas (INE, 2007).

Figura 1. Localización de la zona de estudio: Valle del Maule, Chile
Figure 1. Location of the study zone: Maule Valley, Chile



Fuente: elaboración propia.
Source: own elaboration.

Metodología

Material y métodos

Los datos base empleados en la definición de zonas aptas para la plantación de vides en el Valle del Maule provienen de distintas fuentes de información. La capa espacial correspondiente a la variable “suelo” fue obtenida a través de la plataforma online de la Infraestructura de Datos Geoespaciales Chile (IDE), al igual que la infraestructura vial. El shapefile de suelos obtenido representa la capacidad agrológica de los mismos para el año 2011 (CC BY 4.0 CIREN). La capa “temperatura” fue conseguida de Albers mediante un portal web especializado,¹ ya que contenía los registros de temperatura máxima y mínima en diferentes puntos de la región estudiada (Albers, 2012). Es importante señalar que tanto los datos de temperatura como suelo e infraestructura vial empleados se encuentran en formato vectorial.

La información sobre “pendiente” proviene del modelo digital de elevaciones (DEM) provisto de forma gratuita por METI y la NASA a través de USGS. El DEM capturado se localiza entre S35 y W072, y al igual que la capa de suelos es del año 2011.

Tabla 1. Criterios para definir zonas aptas para plantación de vides en el Valle del Maule, Chile
Table 1. Selection criteria to define suitable areas for grapevine plantation in Maule Valley, Chile

VARIABLE	CONDICIONES FAVORABLES PARA LA APTITUD PRODUCTIVA	PONDERACIÓN
Suelo	Capacidad agrológica I, II	1
	Capacidad agrológica III, IV	4
	Capacidad agrológica V, VI	1
	Capacidad agrológica VIII	0
Temperatura	< De 10°C	0
	De 10 a 16°C	1
	De 16 a 24°C	2
	De 25 a 35°C	4
	De 36 a 41°C	1
	> De 41°C	0
Pendiente	0-1 % Plano	1
	1-3 % Ligeramente inclinado	4
	3-10% Suavemente inclinado	3
	10-20% Moderadamente inclinado	2
	20-30% Fuertemente inclinado	1
	30-45% Moderadamente escarpado	0
	45-60% Escarpado	0
	> 60% Muy escarpado	0
Conectividad vial	Áreas a menos de 2 km de una vía primaria	4
	Áreas a menos de 1 km de una vía secundaria	4
	Áreas entre 2 de 2,5 km de una vía primaria	2
	Áreas a menos de 0,5 km de una vía terciaria	2
	Áreas que conforman los perímetros de los centros poblados	3
	Áreas sin cercanía a la infraestructura vial	0

Fuente: elaboración propia a partir de consulta a expertos.

Source: own elaboration from consultation with experts.

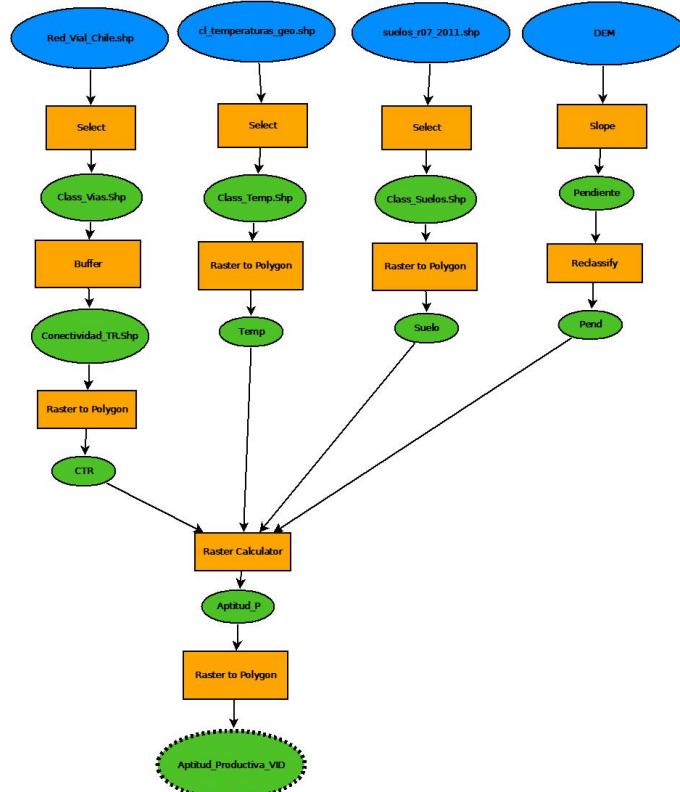
¹ Véase http://labgeo.ufro.cl/fichas/chile_utm19/ficha07utm19.html

Al definir las zonas óptimas para el desarrollo de plantaciones de viñas en el Valle del Maule fue necesario atribuir ponderaciones a cada variable de acuerdo con el grado de importancia que tuviesen. A partir de una consulta a expertos de la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la Pontificia Universidad Católica de Chile² se definieron los criterios descritos en la Tabla 1, en donde se asignaron valores en una escala continua de 0 a 4, donde 0 es menos favorable y 4 es muy favorable.

Dentro del análisis espacial no se incluye la zona cordillerana, puesto que corresponde a zonas con pendientes mayores al 20%, las cuales por definición no se recomiendan para la plantación de uva pues el sistema de conducción del cultivo se complejiza; de igual forma, las fuentes cartográficas institucionales no disponen de información a nivel regional para la variable suelo.

Figura 2. Flujo de análisis metodológico para obtener zonas de aptitud productiva

Figure 2. Flow of methodological analysis to obtain areas of productive aptitud



Fuente: elaboración propia.

Source: own elaboration.

² Consulta a Víctor A. García Gutiérrez en noviembre de 2018. Tesista Doctoral, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal. Proyecto de Tesis “Improving the Estimation of Net Primary Production and Water Consumption by Data Assimilation of Remote Sensing and Crop Simulation Models in Vineyards”, adscrito al Proyecto FONDECYT N° 1170429 “Integrating Crop Simulation Models, Ground Observations and Remote Sensing Data to Improve the Estimation of Actual Evapotranspiration”.

Para el procesamiento cartográfico se utilizó el software ArcGIS versión 10.5. En función de las herramientas provistas por este programa se realizaron procedimientos de selección de información, reclasificación, transformación de datos en formato raster a vector y generación de áreas de influencia mediante la herramienta buffer. La estructura de los procedimientos efectuados para definir la capa de zonas de aptitud productiva se ilustra en la Figura 2.

Resultados y discusión

La infraestructura vial del Valle del Maule se caracteriza por la presencia de 5.357 km de vías, las cuales configuran y articulan a todo el territorio del valle. 325 km son vías primarias, 1.855 km vías secundarias y 3.176 km vías tercearias, compuestas por una red de caminos pavimentados de doble calzada y pavimento básico, vías con grava tratada, ripio y suelo natural (Figura 3).

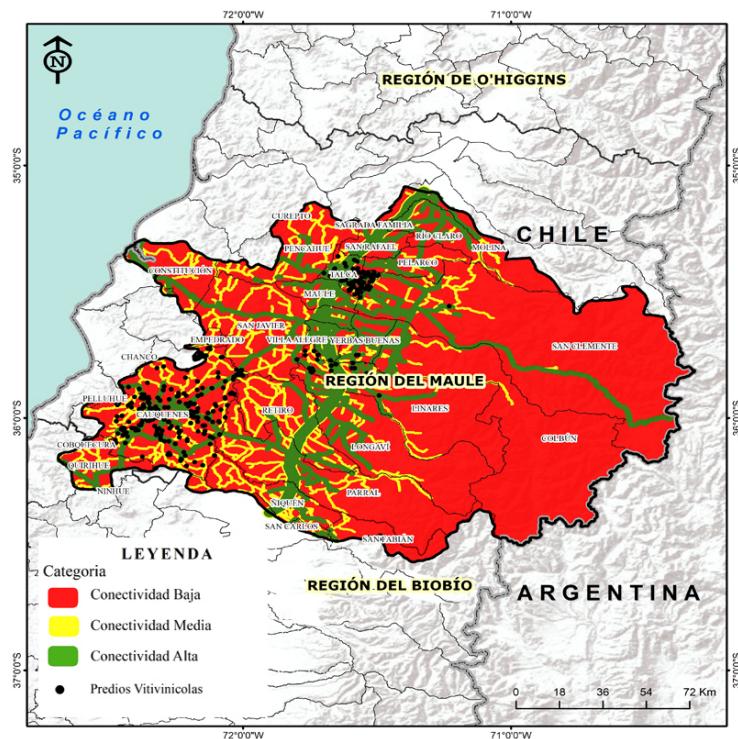
Figura 3. Red vial del Valle del Maule
Figure 3. Road network of the Maule Valley



Fuente: elaboración propia
Source: *own elaboration*.

A partir de la caracterización de la infraestructura vial se determina el grado de conectividad territorial rural presente en la zona de estudio. De esta forma se define que las áreas con presencia de vías pavimentadas de doble calzada y pavimento básico presentan el mejor grado de conectividad (Figura 4). El 18% del área en el valle presenta conectividad alta, asociada directamente a la infraestructura vial en buenas condiciones, las cuales facilitan el flujo vehicular y la articulación del territorio; a esto se le suma el 11% de conectividad media, relacionando la infraestructura de segundo orden, con vías que conectan pequeños centros poblados a los grandes núcleos urbanos. Por último, se observa que el 71% del valle se encuentra con una conectividad vial baja, debido a que hay zonas en las que no existe una infraestructura vial, principalmente como consecuencia de las condiciones topográficas del valle.

Figura 4. Conectividad territorial rural
Figure 4. Rural territorial connectivity



Fuente: elaboración propia

Source: own elaboration.

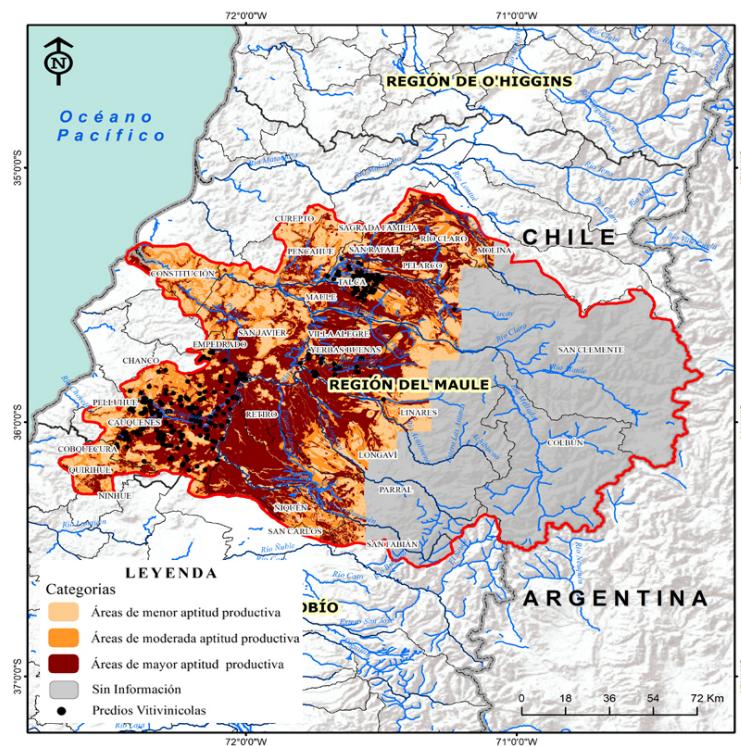
Una vez identificado el grado de conectividad territorial rural, se calcula el mapa de aptitud productiva (Figura 5), obteniendo un área total de 1.200.184,49 hectáreas consideradas como adecuadas para el cultivo.

Los suelos aptos para la plantación de vid en el Valle del Maule corresponden a los de capacidad agrológica III y IV, ya que refieren a suelos cuya topografía varía de plana a

moderadamente inclinada; por tanto, también cumplen con el condicionante de la pendiente descrito en la Tabla 1.

Si bien la Región del Maule presenta condiciones ambientables propicias para el desarrollo de la agroindustria frutícola (CONICYT, 2007), existen variaciones de temperatura que son relevantes al momento de establecer las zonas más adecuadas para plantar vides; en el caso particular del Valle del Maule se pudo determinar que, aunque existe una amplitud térmica provocada por las variaciones estacionales, solo en áreas cuya temperatura media anual oscila entre los 25°C y 35°C se puede plantar uva, tanto de mesa como para producción de vino y pisco. En este sentido, los condicionantes geofísicos inciden considerablemente en la localización de la actividad agroindustrial.

Figura 5. Zonas de aptitud productiva para la plantación de viñas en el Valle del Maule
Figure 5. Areas of productive aptitude for vineyard planting in Maule Valley

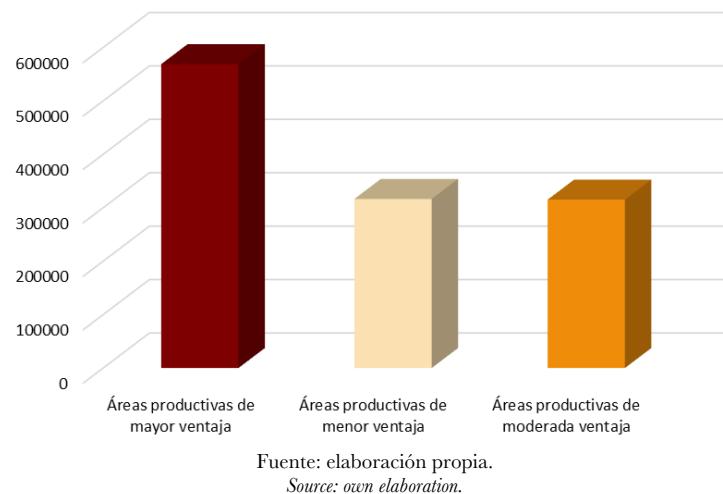


Fuente: elaboración propia.
 Source: own elaboration.

Al considerar la conectividad territorial rural como un determinante clave para definir las áreas óptimas para la plantación de cultivos de uva, es posible señalar que las comunas de Cauquenes, Retiro, Yerbas Buenas, Maule y Talca, además de cumplir con los condicionantes geofísicos, presentan la mejor infraestructura vial del valle, como son las rutas

5 Sur, 126N y 128. Por otra parte, se estimó que solo 568.666,61 hectáreas son las que mejor ventaja productiva presentan en el valle, mientras 316.413,26 hectáreas se consideran con menor ventaja y 315.104,61 hectáreas con ventaja moderada (Figura 6). La definición de esta clasificación simplemente hace hincapié en las áreas que cumplen en mayor proporción con todos los condicionantes descritos en la metodología.

Figura 6. Áreas de aptitud productiva para plantación de vid en el Valle del Maule
Figure 6. Areas of productive aptitude for vineyard planting in Maule Valley



Conclusiones

El uso de herramientas avanzadas de geomática y análisis espacial facilita la descripción y representación de variables físicas y económicas de un territorio. Al identificar conceptualmente los factores que facilitan el desarrollo de la actividad agroindustrial en el Valle del Maule se pudo determinar que las zonas más adecuadas corresponden a las de mayor conectividad territorial rural, las cuales de forma singular se sitúan en las mismas áreas en las que actualmente se localizan los predios vitivinícolas, es decir en el centro y suroeste de la región, tal como fue proyectado por el Plan Director de Infraestructura MOP para región en el año 2009, donde las determinadas rutas fueron calificadas como vialidad “estratégico-productivo”, considerando que mejorar la ruta 126 (del Conquistador) “Permitiría tener una vía expedita para sacar agricultura de exportación por puertos de la Región, asumiendo crecimiento del sector en la zona de Cauquenes producto de nuevas obras de riego” (MOP, 2009: 9). Es decir, que las dimensiones geofísicas y económicas —en este caso solo la variable infraestructura vial, impulsada por el Estado—, condicionan la ubicación de las actividades agroindustriales.

Bibliografía

- Albers, C. (2012). *Coberturas SIG para la enseñanza de la Geografía en Chile*. Temuco, Universidad de La Frontera, www.rulamahue.cl/mapoteca.
- Al Attrach, F. (2015). *Exportación del vino Chileno. La estrategia de la Asociación Gremial Vinos - Chile A.G.* Tesis de Maestría en Estrategia Internacional y Política Internacional. Santiago de Chile, Instituto de Relaciones Internacionales, Universidad de Chile.
- Babilonia, R. (2018). “Agricultura y alimentación. Introducción a una geografía agraria y rural”. En Williams Montoya, J. (ed.). *Temas y problemas de la geografía humana contemporánea*. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia: 181-193.
- Banco Central de Chile. (2017). *Cuentas nacionales de Chile. PIB Regional 2017*, <https://www.bcentral.cl/web/guest/pib-regional> (consultado 31/05/2019).
- Bendini, M. y Steimbreger, N. (2005). “The Penetration of Lead Firms in Regional Agri-Food Chains: Evidence From the Argentinean Fresh Fruit and Vegetable Sector”. En Fold, N. y Pritchard, B. (eds.). *Cross-Continental Food Chains*. Londres, Routledge.
- Calderón, B. y Ruiz-Valdepeñas, H. (2011). “Política de innovación y estrategia de desarrollo territorial en Castilla y León”. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* 55: 231-249.
- Coe, N., Kelly, P. y Yeung, H. (2007). *Economic Geography. A Contemporany Introduction*. Hong Kong, Blackwell Publishing.
- Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT). (2007). *El sector vitivinícola en Chile. Capacidades de investigación y áreas de desarrollo científico-tecnológico*. Santiago de Chile, Salvat Impresores S.A.
- Gwynne, R. (2002). “Transnational Capitalism and Local Transformation in Chile”. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 94(3): 310-321. DOI <https://doi.org/10.1111/1467-9663.00259>.
- Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) (2017). “Manual del cultivo de uva de mesa. Convenio INIA- INDAP”. *Boletín INIA N°48*. Santiago de Chile.
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2007). *II Censo Nacional Agropecuario y Forestal*, <http://www.ine.cl/estadisticas/censos/censo-agropecuario-y-forestal-2007> (consultado 22/11/2018).
- Ministerio de Obras Públicas (MOP). (2009). *Actualización Plan Director de Infraestructura MOP. Informe Final. Región del Maule*. Santiago de Chile, Ministerio de Obras Públicas.
- Muñoz, L., Romero, H. y Vásquez, A. (2004). *La vitivinicultura moderna en Chile: caracterización de su evolución reciente y dificultades para el desarrollo local*. Ponencia presentada en el XXV Congreso

Nacional y X Internacional de Geografía. Territorio y Desarrollo. Valdivia, Universidad Austral de Chile.

Lacoste, P., Castro, A. y Yuri, J.A. (2015). “La fruta chilena en el mundo”. En Lacoste, P. y Yuri, J.A. (comps). *Frutales, cultura y sociedad. Un recorrido histórico de la fruticultura universa, y los orígenes de la fruticultura chilena hasta nuestros días*. Talca, Editorial Universidad de Talca: 381-460.

Lima, J. (2015). *Estudio de caracterización de la cadena de producción y comercialización de la agroindustria vitivinícola: estructura, agentes y prácticas*. Santiago de Chile, Oficina de Estudios y Política Agraria.

Oficina de Estudios y Política Agraria (ODEPA). (2017). *Agricultura chilena. Reflexiones y desafíos al 2030*. Santiago de Chile, Ministerio de Agricultura, Oficina de Planificación Agrícola.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2009). *OECD Territorial Reviews: Chile*. OCDE, Santiago de Chile.

Rehner, J., Baeza, S. y Barton, J. (2015). *En hombros de gigantes. Una geografía económica del comercio Chile-Asia*. Santiago de Chile, Serie GEolibros N°22, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Schejtam, A. y Berdegué, J. (2004). *Desarrollo territorial rural*. Santiago de Chile, Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.

Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). (2017). *Informe ejecutivo. Producción de vinos 2017*. Santiago de Chile, Ministerio de Agricultura.

Sotomayor, J. y Ruiz, C. (2000). “Establecimiento y manejo de vides en el Secano Interior Centro Sur de Chile”. *Boletín INIA N°43*.

* * *

RECIBIDO: 30/11/2018

APROBADO: 07/05/2019

VERSIÓN FINAL RECIBIDA: 04/06/2019