

Reconversión laboral del sector agropecuario hacia el turismo. Desafíos para la Patagonia chilena

Claudio Mancilla^a, Luz María Ferrada^b y Sergio Soza-Amigo^c

RESUMEN: La actividad turística puede ayudar a diversificar la matriz productiva y reducir el despoblamiento rural. Este estudio analiza la posibilidad de participación de trabajadores agropecuarios en el sector turismo en las zonas rurales de la Patagonia Chilena. Usando la encuesta CASEN del año 2017, se realiza un proceso de emparejamiento de datos (*matching*) y la estimación de un modelo logit para evaluar la probabilidad de reconversión laboral. Los resultados indican que hay una baja proporción de trabajadores que puedan transitar hacia el sector turismo. Sin embargo, las mujeres y los individuos con estudios postsecundarios tienen mayores probabilidades de reconversión.

PALABRAS CLAVE: Empleo agrario, Patagonia chilena, reconversión laboral, turismo.

Labour reconversion of the agricultural sector towards tourism. Challenges for Chilean Patagonia

ABSTRACT: The development of tourism can help to diversify the productive matrix and reduce rural depopulation. This study analyzes the possibility of agricultural worker participation in the tourism sector in rural areas of Chilean Patagonia. Based on the 2017 CASEN survey, data matching and estimation of logit model are conducted to evaluate the probability of agricultural worker reconversion. The results indicate that the proportion of agricultural workers who can move to tourism is low. However, women and individuals with post-secondary education are more likely to be reconverted.

KEYWORDS: Agrarian employment, Chilean Patagonia, tourism, work reconversion.

Clasificación JEL/ JEL Classification: J01, L83, N56.

DOI: <https://doi.org/10.7201/earn.2019.01.09>.

^a Dpto. de Ciencias Administrativas y Económicas. Universidad de Los Lagos. E-mail: claudio.mancilla@ulagos.cl.

^b Dpto. de Ciencias Administrativas y Económicas. Universidad de Los Lagos. E-mail: lferrada@ulagos.cl.

^c Escuela de Ingeniería Comercial. Universidad Austral de Chile. E-mail: sergio.soza@uach.cl.

Agradecimientos: Este trabajo está enmarcado dentro del proyecto de investigación “La Vocación Productiva, el Nivel Educativo y la Funcionalidad del Centro Emisor y Receptor como Factores Explicativos de la Conmutación Inter e Intra regional en la Región de los Andes Australes de la Patagonia Chilena”, financiado por CONICYT (Proyecto Fondecyt Número 1160196), por lo que los autores agradecen dichos aportes.

Citar como: Mancilla, C., Ferrada, L.M. & Soza-Amigo, S. (2019). “Labour reconversion of the agricultural sector towards tourism. Challenges for Chilean Patagonia”. *Economía Agraria y Recursos Naturales - Agricultural and Resource Economics*, 19(1), 175-194. doi: <https://doi.org/10.7201/earn.2019.01.09>.

Dirigir correspondencia a: Claudio Mancilla.

Recibido en marzo de 2019. Aceptado en junio de 2019.

1. Introducción

La reconversión laboral puede tener distintas causas. Olate (1995) sugiere dos: por crisis económica de un sector productivo, y por obsolescencia de competencias profesionales; en esta última, una de sus razones es debido a una mayor tecnificación de los procesos productivos. En consecuencia, frente al constante incremento de la tecnología, los trabajadores se ven enfrentados no solo a actualizar sus competencias, sino que también, voluntaria o forzosamente, a reconvertirse a otras ocupaciones (Bustos, 2019). La producción agropecuaria históricamente se ha visto enfrentada a estos procesos. En ella se observa cada vez una mayor mecanización de la producción.

Aunque el empleo agropecuario o agrario (términos que se usarán indistintamente en el presente texto) en América Latina ha tenido una disminución (OIT, 2016), la Patagonia Chilena, como muchas otras regiones, es un territorio que se caracteriza porque parte importante de su PIB, y de su población, participa en la actividad agropecuaria (Soza-Amigo *et al.*, 2017, 2018; Soza-Amigo, 2011).

Por otra parte, los procesos de automatización han llevado a que las personas migren hacia centros urbanos. Específicamente en la Patagonia Chilena la población rural disminuyó en las últimas décadas desde un 28 % a un 24,4 % (INE, 2002; 2017). Sin embargo, existen patrones culturales, estilos de vida y aspectos económicos que hacen que todavía la proporción de población rural en este territorio sea más del doble que en el resto del país.

Los gobiernos regionales y locales de la Patagonia han visto al turismo como una actividad emergente y como una oportunidad de desarrollo económico, aspectos que se confirma en las distintas Estrategias de Desarrollo de los gobiernos regionales (Gore Los Ríos, 2009; Gore Los Lagos, 2009; Gore Aysén, 2009; Gore Magallanes, 2012). Estos antecedentes hacen pensar que el sector turismo podría ser una actividad que potencialmente incorpore a trabajadores desde otros sectores de la economía.

Conforme a lo anterior, el objetivo general del estudio que se presenta es analizar las posibilidades de reconversión laboral hacia el sector turismo de los trabajadores agropecuarios de zonas rurales de la Patagonia chilena. Es decir, se evalúa la probabilidad de que aquellos trabajadores puedan reconvertirse o sustituir sus puestos de trabajo por ocupaciones en el sector turismo. Para esto se compara las características de trabajadores en el sector agropecuario con los del turismo.

Los objetivos específicos de este trabajo son: (1) Identificar características sociodemográficas que impactan en la participación laboral en el sector turismo; (2) Estimar la probabilidad de que trabajadores del sector agropecuario participen en el sector turismo; y, (3) Analizar los efectos de características socios demográficas en la probabilidad de reconversión al sector turismo.

En el siguiente apartado se presenta una revisión de la literatura especializada que permite contextualizar la problemática de los procesos de tecnificación y reconversión, así como reconocer antecedentes que evidencian el tránsito de personas desde el sector silvoagropecuario al turismo; luego, se caracteriza el territorio que es objeto de estudio, y la metodología para desarrollar los objetivos de la investigación. Posteriormente, se presentan los resultados y conclusiones a partir de los antecedentes presentados.

2. Antecedentes bibliográficos

2.1. *Tecnificación de los procesos de producción y reconversión*

El desarrollo de la industria y las exigencias de una mayor productividad han repercutido en la tecnificación de los procesos de producción; en esta situación se encuentran las actividades productivas del sector agropecuario que han experimentado profundas transformaciones (Anlló & Salvatierra, 2010). Sin embargo, en países en desarrollo ello ha sido más lento en este sector, y en parte se explica por la menor velocidad que ha tenido el aumento en la productividad de la agricultura (Amézquita, 2018).

Las metas de mayor productividad de las empresas silvoagropecuarias ponen en riesgo la pérdida de numerosos puestos de trabajo, pues aún existen muchos lugares en que ciertas producciones del sector son intensivas en trabajo. El riesgo señalado está explicado por la robótica, la inteligencia artificial y el aprendizaje automático, que son fenómenos que están impactando en la automatización de labores que desarrollan las personas. En este sentido, Schwab (2016) plantea que estamos frente a la cuarta revolución industrial, la cual se caracteriza por cambios que ocurren a una velocidad exponencial, donde además se combinan múltiples tecnologías basadas en lo digital, las cuales impactan en la transformación de sistemas complejos. En este contexto, la organización y la existencia del trabajo humano se altera profundamente (Amézquita, 2018).

En relación al potencial de automatización de algunas ocupaciones, algunos estudios indican que hay un mayor potencial de hacerlo en actividades físicas predecibles, que tendrían una probabilidad cercana al 81 %; le siguen actividades relacionadas al procesamiento de datos (69 %) y la compilación de información (64 %). Para el caso específico de Chile, se estima que el 52 % de las ocupaciones del sector agropecuario podrían ser automatizadas (McKinsey Global, 2017).

Sin embargo, no es claro que el desarrollo de las tecnologías reemplace a la misma velocidad algunos puestos de trabajo; al menos, se requerirá un tiempo para ajustarse a las nuevas tecnologías y a las exigencias laborales (Arntz *et al.*, 2016); en cualquier caso, esta cuarta revolución industrial generará desempleo para muchas personas. Así, este fenómeno puede ser enfrentado por medio de la reconversión laboral, la que debería surgir a partir de una política pública y/o de una decisión individual (Beatriz & Argón, 1995).

Dado el hecho que los puestos de trabajo con acciones predecibles y repetitivas son altamente reemplazables, la reconversión laboral hacia sectores de servicio (como el turismo, tal como se plantea en la presente investigación) parece ser una alternativa; esto es porque se requieren otras acciones y otras competencias que hoy las máquinas no se pueden hacer cargo. Al respecto, Amézquita (2018) señala: "... el resultado hoy visible, evaluando el desarrollo de la tecnología actual para producir robots, todavía no los hay suficientemente buenos para actividades que impliquen creatividad, empatía, persuasión o toma de decisiones complejas" (p. 191).

2.2. Reconversión hacia sector turismo, antecedentes para una política pública

Las regiones chilenas que se especializan en el sector silvoagropecuario tienen una menor competitividad que el resto del país; y junto a lo anterior, la dotación de capital humano y el número de personas son los factores que tienen mayor impacto en el desempeño económico del sector (Ferrada *et al.*, 2014). También se registra que dichas actividades productivas muestran un bajo indicador de educación; concretamente en Chile, sólo el 9,5 % de los trabajadores del sector tiene estudios post secundarios, que es muy inferior al indicador a nivel nacional (36,0 %); a su vez, existe una alta segmentación por género; se observa que del total de los ocupados en el sector, solo el 27,3 % son mujeres que es un porcentaje que está muy por debajo del 43,4 % para el total del país (CASEN, 2017).

Dicho todo lo anterior, el turismo rural se presenta como una alternativa de diversificación (Ciruela, 2008) y de reconversión de industrias tradicionales (Sánchez, 2018). Lo planteado se sustenta en principios ambientales, culturales, sociales y económicos, además de que permite romper con la marcada estacionalidad que presenta el turismo tradicional o el sector silvoagropecuario. Además, el turismo rural es menos sensible a los ciclos macroeconómicos; por ejemplo, se ha observado que entre los años 2008 y 2013 los empleos en España se redujeron fuertemente producto de la crisis económica-financiera. Sin embargo, en el mismo período la población ocupada en turismo rural se mantuvo, mostrando incluso un alza significativa entre los años 2001 y 2016 (Sánchez, 2018). De esta forma, el turismo rural contribuye reduciendo la despoblación creciente que sufren las zonas rurales en España y, en consecuencia, favorece la disminución de la migración desde las zonas rurales (Paniagua, 2002).

Otras experiencias de transición de las actividades silvoagropecuarias a turísticas son las observadas por Armesto & Gómez (2018) en la cordillera pirenaica de España; los resultados son diferentes por municipio, aunque en términos globales se evidencia que la multifuncionalidad del territorio, obtenida a partir del desarrollo de actividades de turismo de montaña, tiene asociado resultados positivos, pues la diversificación les permite desestacionalizar la producción.

El sector turismo es una actividad que puede generar gran cantidad de empleo. Sin embargo, su desarrollo depende, entre otros aspectos, del incremento del capital humano, ya que mayores dotaciones contribuyen a mejorar la capacidad de adaptación, los procesos, la gestión y la calidad de los servicios. Por otra parte, se ha observado la necesidad de especialización en turismo, y no solo en un aumento exclusivo de escolaridad, ya que ésta por sí sola no resuelve el problema. De hecho, se obtuvo que el rendimiento de los salarios en el sector turístico español, dada la inversión en educación es menor que en otros sectores, evidenciándose incluso en algunos casos una sobre especialización, que de acuerdo a Lillo-Bañuls & Casado-Díaz (2011), se explicaría por una necesidad de política educativa específica en turismo.

El desarrollo del turismo ofrece también otras oportunidades para los territorios. El sector puede ser estudiado como un espacio de encuentros entre habitantes locales y visitantes, y a partir de él, atender de manera integral las necesidades de bienestar de las personas; es decir, es un lugar donde convergen diversos procesos sociales e

interacciones con la cultura, lo que permitiría avances sostenibles en el bienestar de las personas (Huaita, 2014). Asimismo, otras formas de turismo, como el ecoturismo o el turismo cultural, ponen en valor los servicios de los ecosistemas, mejorando la calidad de vida de las comunidades, y la sustentabilidad ambiental (Cabrera, 2017).

No obstante, avanzar desde el sector silvoagropecuario hacia el turismo, ya sea para diversificar o reconvertir un territorio con potencial natural y cultural, debe considerar no sólo factores objetivos, sino también subjetivos como la percepción que la comunidad tenga del atractivo turístico, su disposición e interés de participar, y su nivel de organización (Méndez *et al.*, 2016). Así, resulta relevante el compromiso de los actores institucionales, económicos, ambientales y sociales (Vinasco, 2017). En definitiva, el desarrollo del turismo en espacios rurales se sitúa en un sistema complejo de elementos que va más allá de la creación de productos, infraestructura y gestión; se requiere seleccionar productos desde una perspectiva global y recursos con enfoque territorial, pensar en forma sistémica para favorecer las economías a escala, la promoción y comercialización de productos y servicios, así como la relación con organismos públicos, considerando para ello, enfoques sobre gobernanza turística, lo que constituye la base de la gestión e innovación en el sector (Tirado, 2017).

2.3. Patagonia Chilena

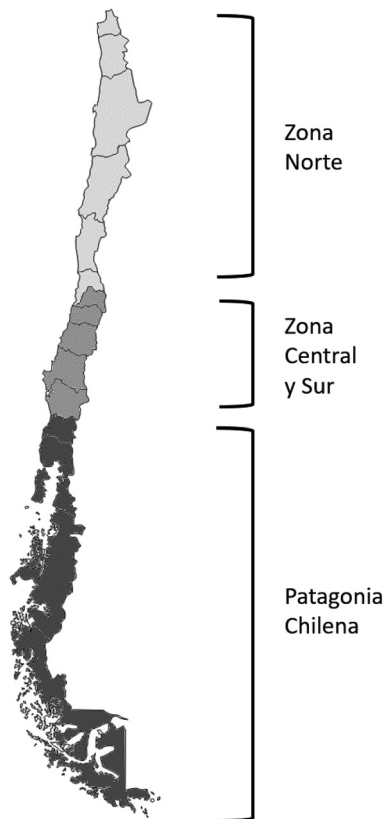
La Patagonia es un territorio de América del Sur que se divide en: Patagonia occidental, que pertenece a Argentina, y Patagonia oriental, correspondiente a Chile. Para el caso chileno, el punto más septentrional está situado al norte de la ciudad de Valdivia (Said, 2012), a partir del paralelo 39°49', y desde allí se extiende hacia el sur, dividiéndose en cuatro regiones (primera división político-administrativa de Chile) que son adyacentes y continuas, estas son: Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Magallanes. Otra característica de la Patagonia chilena es que presenta un poblamiento asimétrico, en particular en la parte austral de la Patagonia (Mapa 1).

La Patagonia chilena, tiene una superficie de 307.798,6 Km² (INE, 2008), conformada por una gran diversidad de parámetros físicos tales que en su interior se configuran muchas fricciones espaciales, con una migración desde los sectores rurales a los urbanos algo menor a la del país. Si bien la población rural intercensal (2002-2017) en el territorio ha disminuido en 3,6 puntos porcentuales (cálculos propios; INE, 2002; 2017) la proporción de población rural en la zona duplica a la del país (Gráfico 1).

Las actividades económicas dominantes en la Patagonia chilena son agricultura, ganado, silvícolas y productos pecuarios, industria manufacturera, comercio, transporte y productos del mar (Soza-Amigo *et al.*, 2018). El sector silvoagropecuario en particular, en el territorio, tiene una participación mayor al del total del país, absorbiendo mayor porcentaje de trabajo, que en promedio entre los años 2010 a 2016 alcanzó a un 13 %, mientras que en el país llega sólo a 9 % (Gráfico 2).

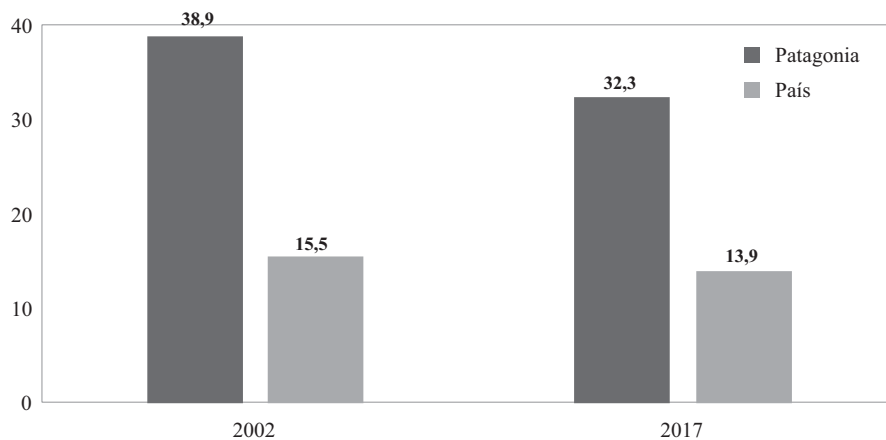
Con todo, los antecedentes antes expuestos dan cuenta que la Patagonia chilena es un territorio de interés ante la problemática planteada.

MAPA 1
División político administrativa de Chile y Patagonia Chilena



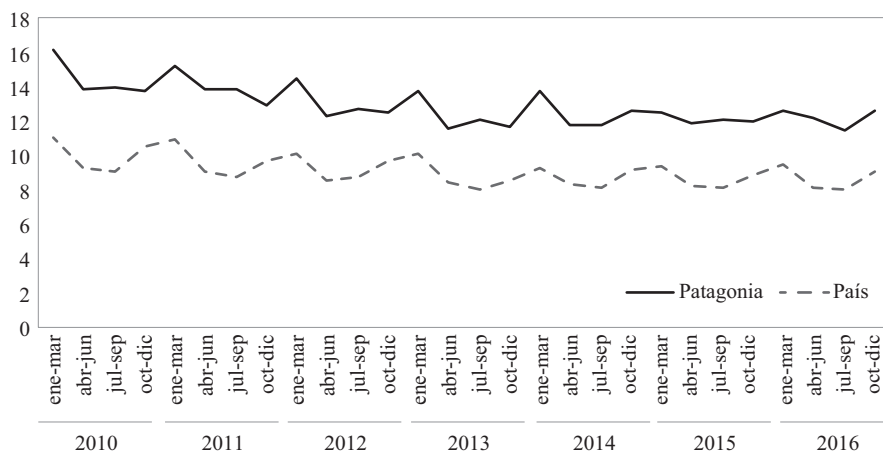
Fuente: Elaboración propia con base en datos de límites de Patagonia chilena extraídos de Said (2012).

GRÁFICO 1
Proporción (%) de población rural en la Patagonia chilena y el país.
Censos 2002 y 2017



Fuente: Elaboración propia a partir de los Censos 2002 y 2017 (INE-Chile).

GRÁFICO 2
Participación (%) en el sector Silvoagropecuario de los ocupados
entre 2010 y 2016



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Nacional de Empleo (INE-Chile).

3. Metodología y datos

Para abordar el trabajo es necesario construir una cuenta satélite del sector turismo, para lo cual se utilizan fuentes de información secundaria, y las definiciones de la Organización Mundial del Turismo (OMT, 2010). Los antecedentes corresponden a microdatos oficiales del Ministerio de Desarrollo Social de Chile (CASEN, 2017), que para la macrozona permite contar con una cantidad de observaciones para hacer el análisis y que a la fecha de este estudio es la información más reciente. En la base de datos señalada, las actividades económicas están clasificadas bajo el CIU revisión 3, y para una mejor identificación de los trabajadores del sector turismo, se utilizó la clasificación a cuatro dígitos. Así, los subsectores que componen la creación de la cuenta satélite de turismo para la Patagonia chilena se encuentran en el Cuadro 1. Se puede observar que en el cuadro que hay diferentes actividades que corresponden a parte de algunos sectores como, Hoteles, Restaurantes, Transporte, Actividades de servicio y ocio.

De acuerdo a la clasificación utilizada, es posible identificar con precisión la actividad económica que realiza y lugar donde se desempeña la persona; lo anterior permite agrupar a los trabajadores que trabajan en turismo y a los del sector agrario. Además, se identifica a aquellos trabajadores que viven en zonas rurales, su sexo, el nivel de escolaridad alcanzado y el salario neto por hora percibido.

En concordancia con lo anterior, se eliminaron las observaciones que no cumplían con los criterios establecidos, y además los casos que no contaban con información en todas las variables. El Cuadro 2 proporciona una descripción de las 1.313 observaciones seleccionadas, de las cuales el 19,95 % son trabajadores de áreas rurales que participan en el sector turismo y el 80,05 % en el sector agrario o agropecuario. Se observa además en el cuadro, que en las observaciones del sector agrario hay más hombres (82,97 %) mientras que en el sector turismo la proporción entre ambos sexos es más equitativa. Se aprecia que la edad promedio de los trabajadores del sector turismo es inferior y que el nivel de estudios alcanzado por parte de los trabajadores agrarios también es inferior; lo anterior es, presumiblemente, porque gran parte (77,45 %) no completó los estudios secundarios, mientras que la proporción de trabajadores en el sector turismo que han logrado a completar la secundaria es claramente superior. A lo anterior, se suma el hecho que el porcentaje de personas con estudios post-secundarios representa ser más de tres veces el porcentaje mostrado por los trabajadores agrarios.

Una limitación de usar un año para el análisis, y que está presente en muchos trabajos, es el hecho de que no es posible observar el comportamiento de los sujetos que trabajan en el sector agrario en el tiempo, para que de esta manera, se pueda evaluar su incorporación o reconversión al sector turismo. Además, las bases de datos disponibles no permiten identificar a los sujetos para así seguir en el tiempo su comportamiento a nivel individual. Dado lo anterior, se han adoptado, según se detalla a continuación, dos estrategias; en este sentido consideramos que lo novedoso de este trabajo es que al complementar estas dos metodologías de análisis de datos, ayudan al cumplimiento del objetivo de este estudio.

CUADRO 1
Subsectores que componen la cuenta satélite de turismo

Código CIUU	Descripción
5510	Hoteles; campamentos y otros tipos de hospedaje temporal
5520	Restaurantes, bares y cantinas
6010	Transporte por vía férrea
6021	Otros tipos de transporte regular de pasajeros por vía terrestre
6022	Otros tipos de transporte no regular de pasajeros por vía te
6110	Transporte marítimo y de cabotaje
6120	Transporte por vías de navegación interiores
6210	Transporte regular por vía aérea
6220	Transporte no regular por vía aérea
6303	Otras actividades de transporte complementarias
6304	Actividades de agencias de viajes y organizadores de viajes;
6309	Actividades de otras agencias de transporte
7111	Alquiler de equipo de transporte por vía terrestre
7112	Alquiler de equipo de transporte por vía acuática
7113	Alquiler de equipo de transporte por vía aérea
9214	Actividades teatrales y musicales y otras actividades artísticas
9219	Otras actividades de entretenimiento ncp
9231	Actividades de bibliotecas y archivos
9232	Actividades de museos y preservación de lugares y edificios
9233	Actividades de jardines botánicos y zoológicos y de parques
9241	Actividades deportivas
9249	Otras actividades de esparcimiento
9309	Otras actividades de servicios ncp

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 2
Descriptivo trabajadores de zonas rurales de la Patagonia Chile

Variables	Trabajador sector agrario	Trabajador sector turismo	***	Muestra total
Proporción hombres	0,8297	0,5115	***	0,7662
Proporción mujeres	0,1703	0,4885	***	0,2338
Edad (promedio)	49,6908	43,1489	***	48,3854
Sin completar Secundaria	0,7745	0,4007634	***	0,6999
Estudios Secundarios	0,1779	0,4198473	***	0,2261
Estudios Post-secundarios	0,0476	0,1793893	***	0,0738
Salario promedio por hora (\$, pesos chilenos-CLP)	1795,465	2151,457	***	1866,501
Número de observaciones	1051	262		1313

*** Indica diferencia significativa entre trabajador agrario y trabajador del sector turismo al 1 %.

Fuente: Elaboración propia.

Con las observaciones identificadas, se realizan principalmente dos procedimientos para analizar la probabilidad de que un trabajador del sector agrario se desempeñe en el sector turismo. En primer lugar se aplica un modelo Logit, y posteriormente, se realiza un proceso de emparejamiento de datos (*matching*) donde se evalúa cómo influye una variable condicionante para que un trabajador agropecuario se desempeñe en el sector turismo.

En el caso del modelo logit con variable dependiente binaria, se mide la probabilidad de que un trabajador pertenezca al sector turismo, dada una serie de covariables. Este resultado puede ser interpretado como la probabilidad de reconversión laboral de los trabajadores agrarios, manteniendo los otros factores constantes. El modelo de regresión logit es estimado por el método de máximo verosimilitud y puede ser expresado [1] de la siguiente manera (Greene, 2006):

$$\hat{p}_i (Y = 1, Sector turismo_i) = \frac{e^{\hat{\beta}_0 + \sum \hat{\beta}_n x_{ni}}}{1 + e^{\hat{\beta}_0 + \sum \hat{\beta}_n x_{ni}}} = \Lambda(\beta' x) \quad [1]$$

Este modelo [1] puede ser re-expresado, luego de una transformación logarítmica, como una función lineal de la probabilidad de participar en el sector turismo. Así, el resultado de la expresión es el siguiente [2]:

$$\ln \widehat{\Omega}_i = \widehat{\beta}_0 + \sum_{n=1}^N \widehat{\beta}_n x_{ni} + \varepsilon_i \quad [2]$$

Donde: $\ln \widehat{\Omega}_i$ = logaritmo neperiano del cociente de probabilidades dado por $\Lambda(\beta'x)$, esta última expresión indica la probabilidad de que una observación tome el valor 1, es decir, que pertenezca al sector turismo; $\widehat{\beta}_0$ = constante; $\widehat{\beta}_n$ = vector de parámetros que serán estimados por las n variables; X_{ni} = vector de valores observados para las n variables independientes y las i observaciones; y, ε_i = término de error distribuidos logísticamente para las i observaciones.

Así, con las variables anteriormente señaladas, el modelo a estimar es el siguiente [3]:

$$\text{Logit} [\widehat{p}_i (\text{Sector turismo}_i = 1)] = \widehat{\beta}_0 + \widehat{\beta}_1 * \text{Sexo}_i + \widehat{\beta}_2 * \text{Edad}_i + \widehat{\beta}_3 * \text{Estudios secundarios}_i + \widehat{\beta}_4 * \text{Estudios postsecundarios}_i + \widehat{\beta}_5 * (\ln) \text{Salario por hora}_i + \varepsilon_i \quad [3]$$

Aunque en el Cuadro 3, que se ubica en la siguiente sección, se proporcionan los resultados de la estimación logit y el efecto marginal para todas las observaciones, el procedimiento relevante es el cálculo de la probabilidad de trabajar en el sector turismo para cada una de las observaciones. Así, posteriormente se procede a calcular las probabilidades promedio del total de trabajadores del sector agropecuario, por género y nivel de escolaridad alcanzado. Además, se identifica la proporción de los trabajadores que tienen una probabilidad superior al 50 % y 75 %. Esto último se muestra en el Cuadro 4 de la sección resultados.

La segunda estrategia para analizar la probabilidad de pertenecer al sector turismo es por medio del proceso de emparejamiento de datos (*matching*). Aquí se evalúa cómo influye una variable condicionante para que un trabajador agropecuario se desempeñe en el sector turismo. Cabe destacar que una de las ventajas que se puede destacar de usar el proceso de emparejamiento, es que no se requiere asumir ningún tipo de función para estimar el impacto de alguna variable (Wagner, 2007).

Es decir, el interés de aplicar este método consiste en determinar el efecto promedio en la proporción de trabajadores en el sector turismo dada una covariable, por ejemplo, el nivel de estudios. Sea Y_i la variable respuesta, que en este caso es participar o no el sector turismo del individuo i ; sea para aquellos sujetos que, por ejemplo, tienen estudios superiores $T_i = 1$ y el valor respuesta bajo este valor de tratamiento es $Y_i(1)$. Por otra parte, aquellos que no poseen estudios superiores $T_i = 0$ y $Y_i(0)$. El efecto promedio (la diferencia de la proporción de quienes participan en turismo) se puede representar como [4]:

$$E(Y^1 | D = 1) - E(Y^0 | D = 0) \quad [4]$$

Sin embargo, lo indicado anteriormente, en la práctica no es posible de evaluar porque no se puede saber cómo se comportaría una persona con estudios superiores si

se los quitásemos, a menos que hubiésemos evaluado su comportamiento antes de haber alcanzado ese nivel de formación. Es por ello que es necesario utilizar variables observables, luego la diferencia de la proporción de quienes participan en turismo entre dos grupos estaría dado por [5]:

$$E(Y^1 | D = 1, X) - E(Y^0 | D = 0, X) \quad [5]$$

Así, es necesario construir grupos gemelos o similares contruidos en base a las demás covariables. Concretamente a uno de los grupos se le denominará grupo de tratamiento o contrafactual, y al otro como grupo de control, siendo ambos grupos relativamente gemelos. Para construir cada grupo, el de tratamiento, por ejemplo, sean los hombres, y del grupo de control, las mujeres, se consideran en el análisis las observaciones si es que existe una observación parecida en el otro grupo; es decir, son iguales o se parecen en las demás covariables, exceptuando el hecho de trabajar en el sector turismo, que es la variable resultado o de interés. Lo anterior corresponde a un emparejamiento exacto y se requieren muchas observaciones, por lo que la estrategia que se suele usar es calcular la probabilidad ($p_{i,j}$) de pertenecer a uno de los grupos i o j (Rosenbaum & Rubin, 1983); además, para poder aplicar el instrumento anterior es necesario que se cumpla la condición de soporte común (Arellano, 2009). Con lo anterior, se suele usar el estimador de *Matching* del vecino más cercano basado en *Propensity Score*. Así, se emparejan las observaciones de ambos grupos con la probabilidad más cercana o buscando la distancia más cercana, ya sea por medio del valor absoluto o, por medio del cálculo de una distancia vectorial como la de Mahalanobis (Rosenbaum & Rubin, 1985). Luego, para construir el grupo de “M” observaciones de vecinos más cercanos es [6]:

$$M(i) = \min_j ||p_i - p_j|| \quad [6]$$

Además, en este trabajo, en los dos tipos de emparejamiento, el del vecino más cercano basado en el Propensity Score y el de la distancia de Mahalanobis, se aplicó un procedimiento de *bootstrapping* (remuestreo) que permite determinar errores estándar e intervalos de confianza de forma más precisa (Efron & Tibshirani, 1986).

Si bien los procesos de emparejamiento basados en el *Propensity Score* son muy usados, se han desarrollado otros tipos de emparejamiento como el “*cem*” (*coarsened exact matching*), que empareja utilizando los valores de las covariables, y no una medida sintética como una distancia vectorial o el cálculo de una probabilidad. En este caso (Blackwell *et al.*, 2009) sintetizan tres ventajas del método de emparejamiento *cem*: satisface el principio de congruencia que establece que el espacio de datos y el espacio de análisis debe ser el mismo; automáticamente restringe el emparejamiento de datos a las áreas que tienen un soporte común; finalmente, es computacionalmente muy eficiente incluso con grandes bases de datos. Para el uso del *cem* se sugiere aplicar el proceso de emparejamiento y posteriormente realizar una estimación (por medio del método apropiado, como un logit en el caso de este trabajo), o la prueba estadística requerida, pero considerando los pesos o ponderadores asignados a cada

uno de las observaciones; posteriormente se calcula el impacto deseado, que en este caso será la primera diferencia o efecto marginal.

En este trabajo los grupos de tratamiento son los hombres, para analizar la proporción que trabaja en turismo en comparación a las mujeres, los trabajadores que están sobre la mediana de la edad (50 años) en comparación a quienes están por debajo, las personas que tienen estudios post-secundarios versus quienes no los tienen, y el grupo de tratamiento de quienes están por sobre la mediana del salario neto por hora versus los que están por debajo del valor de la mediana.

4. Resultados

El Cuadro 3 proporciona los resultados de la estimación logit. Dado que los estimadores calculados no pueden ser interpretados directamente, se proporciona el efecto marginal del cambio de la variable sobre la probabilidad de que un trabajador participe en el sector turismo. Se observa que todas las variables sexo, edad, estudios secundarios y postsecundarios (quedando como variable de referencia quienes no han completado la educación secundaria), y el logaritmo del salario por hora muestran ser significativas.

CUADRO 3
Resultado estimación logística, efectos marginales

Variables	Coficiente (C)	Error estándar de C	Efecto marginal (EM)	Error estándar del EM	
Sexo (hombre =1)	-1,6097	0,1660	-0,2687	0,0320	***
Edad	-0,0179	0,0057	-0,0022	0,0007	***
Estudios secundarios	1,0914	0,1789	0,1696	0,0321	***
Estudios postsecundarios	1,4505	0,2577	0,2661	0,0591	***
LN (salario por hora)	0,6022	0,1114	0,0766	0,0138	***
Constante	-5,1922	0,9578			***
Pseudo R2	0,1938				
LR CHI2	254,38				
Prob > chi2	0,0000				
Número de observaciones	1.313				

*** Indica significancia al 1 %.

Fuente: Elaboración propia.

Se desprende a partir del cuadro que el hecho de ser hombre y tener más edad disminuye la probabilidad de que las personas trabajen en el sector turismo. Por el contrario, poseer estudios secundarios o postsecundarios aumenta dicha probabilidad. Por el lado del salario por hora, su efecto es positivo sobre la probabilidad de trabajar en el sector turismo; sin embargo, se debe ser cuidadoso en su análisis ya que el efecto de la variable puede ser interpretada como un determinante que puede incentivar a las personas a trabajar (o reconvertirse) al sector turismo. De hecho, desde el Cuadro 2, en la sección de metodología, se desprende que los trabajadores en turismo ganan un 19,83 % más por hora que los trabajadores del sector agropecuario.

Para analizar cuál es la probabilidad de reconversión al turismo de los trabajadores agrarios, se calculó para cada observación la probabilidad, dada sus características actuales observables. Posteriormente, se estimó la probabilidad promedio y la proporción de observaciones que tenían una probabilidad sobre el 50 % y 75 %. Los resultados de lo anterior se pueden observar en el Cuadro 4, donde se aprecia que la probabilidad promedio de los trabajadores agrarios es relativamente baja (15,77 %); en la misma línea, la proporción de individuos que tienen una probabilidad sobre el 50 % de reconversión es del 11,89 %, y disminuye al 0,48 % el porcentaje de observaciones que tienen una probabilidad de reconversión sobre el 75 %.

Al analizar las probabilidades promedio por diferentes características, se observa que los individuos con estudios postsecundarios son quienes tienen la mayor probabilidad promedio de reconversión, un 42,79 %, y le siguen las trabajadoras agrarias con un 34,53 %. Destaca el hecho de que no existen sujetos y observaciones con probabilidad de reconversión sobre el 75 % y que posean estudios secundarios o no la hayan completado.

CUADRO 4
Probabilidades promedio de trabajadores agrarios de participar en el sector turismo

	Probabilidad promedio	Número de observaciones	Proporción de trabajadores con probabilidad ≥ 50 %	Proporción de trabajadores con probabilidad ≥ 75 %
Trabajadores agrarios	0,1577	1.051	0,1189	0,0048
Trabajadores agrarios hombres	0,1191	872	0,0046	0,0011
Trabajadoras agrarias mujeres	0,3453	179	0,2291	0,0223
Trabajadores agrarios sin finalizar educación secundaria	0,1044	814	0,0012	0,0000
Trabajadores agrarios con estudios secundarios	0,3173	187	0,1658	0,0000
Trabajadores agrarios con estudios postsecundarios	0,4279	50	0,2400	0,1000

Fuente: Elaboración propia.

El Cuadro 5 proporciona los resultados de los tres procesos de emparejamiento realizados. En la interpretación de los resultados es necesario recordar que para *Propensity Score* y la distancia de Mahalanobis, el coeficiente puede ser interpretado como la diferencia de la proporción de trabajadores que trabajan en turismo entre el grupo de los tratados y el grupo de control, esta diferencia expresada como una proporción puede ser interpretada como una probabilidad. En el caso del *cem*, recuérdese que el proceso de emparejamiento genera pesos que en esta ocasión fueron utilizados para realizar una regresión logística, por lo que el coeficiente mostrado corresponde al efecto marginal de la variable al pasar del valor 0 al 1; es decir, de pasar del grupo de control al grupo de tratamiento, y que por tanto, tal efecto se puede interpretar como una probabilidad.

CUADRO 5

Resultado emparejamiento de datos: Propensity Score, distancia de Mahalanobis, y coarsened exact matching (*cem*)

Variables (grupo) de tratamiento	Vecino más cercano Propensity Score			Distancia de Mahalanobis			Cem		
	Coeficiente	Error estándar		Coeficiente	Error estándar		Coeficiente	Error estándar	
Sexo (hombre = 1)	-0,2406	0,0404	***	-0,2157	0,0564	***	-0,2659	0,0301	***
Observaciones	1.313			1.313			1.301		
Edad (sobre 50 =1)	-0,1052	0,0377	***	-0,0950	0,0429	**	-0,0617	0,0197	***
Observaciones	1.310			1.313			1.286		
Estudios medios incompletos	-0,2018	0,0627	***	-0,1741	0,0433	***	-0,1927	0,0298	***
Observaciones	1.164			1.313			1.093		
Estudios secundarios	0,1453	0,0495	***	0,1313	0,0420	***	0,1451	0,0319	***
Observaciones	1.215			1.313			1.093		
Estudios post-secundarios	0,2680	0,0752	***	0,2371	0,0741	***	0,2779	0,0566	***
Observaciones	1.016			1.313			723		
Salario (sobre mediana =1)	0,1078	0,0380	***	0,1404	0,0336	***	0,1138	0,0216	***
Observaciones	1.313			1.313			1.286		

***, ** indican significancia al 1 % y 5 %, respectivamente

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados concuerdan con los análisis anteriores, y todos los emparejamientos muestran ser significativos. Se destaca nuevamente que los hombres tienen una menor probabilidad de reconversión en comparación con las mujeres, y que los sujetos con estudios post secundarios tienen la más alta probabilidad de transitar o participar en el turismo. En el caso de la edad, muestra ser claro que los sujetos con más edad tienden a tener menor probabilidad de reconversión; lo anterior está explicado por el ciclo de vida de las personas, ya que a medida que avanzan en edad tienden a tener menor predisposición a cambiar de actividad, ya que esto conlleva realizar una serie de esfuerzos que no todos los sujetos están dispuestos a asumir.

Esto quiere indicar que las variables nivel de formación y sexo muestran ser relevantes a la hora de intentar predecir qué sucedería con la eventual reconversión laboral de los trabajadores agrarios.

5. Conclusiones y discusión

Los hallazgos de este trabajo indican que, dada las actuales características de los trabajadores del sector agrario de la Patagonia, quienes tienen las mayores probabilidades de reconversión son las trabajadoras mujeres y los individuos que poseen estudios postsecundarios. Contrariamente, se determinó que disminuye la probabilidad de que puedan participar en el sector turismo a medida que envejecen las personas. Estos resultados son justamente contrarios a las características demográficas que se observan desde las últimas décadas en las zonas rurales, esto es, una población con una baja tasa de participación laboral femenina, en constante envejecimiento, con bajos niveles de escolaridad, y donde el empleo agrario está en constante disminución; al final, todas estas características contribuyen al despoblamiento rural.

Tal como se señala en la sección de antecedentes bibliográficos, el aumento de escolaridad no pareciera ser suficiente para desarrollar el sector turismo, pero los resultados de este trabajo indican que al menos es necesario. Por otra parte, la mejora de los niveles educacionales en población adulta no parece ser factible en el corto plazo, pero puede ser adecuado proponer que se generen programas de formación adulta para el desarrollo de actividades en turismo, o adquisición de competencias laborales para el desarrollo del sector.

Como se señaló, los resultados indicaron que las mujeres tienen una mayor probabilidad de participar en turismo, lo que puede ser interpretado como una oportunidad para potenciar el aumento de la participación laboral femenina en zonas rurales, pero también plantea el desafío para enfrentar la disminución del empleo agrario masculino. Así, parece pertinente desarrollar estrategias de empleo e incorporación al mercado del trabajo para ambos géneros.

Aunque el envejecimiento de la población muestra ser un fenómeno existente no solo en zonas rurales, este trabajo muestra que, dado este hecho, las probabilidades de reconversión serán cada vez menores sin un soporte desde la política pública. Las indicaciones de los párrafos anteriores deben incorporar esta dificultad en el análisis y diseño de políticas para el desarrollo de competencias laborales y/o de generación

de negocios en turismo. Más específicamente deben considerar que los potenciales individuos susceptibles de recibir apoyo en la línea de esta investigación son personas que por años o por décadas han desarrollado un estilo de vida que no será fácil cambiar del todo. Es decir, se debe considerar que para desarrollar el sector del turismo en zonas rurales, hay que incorporar aspectos subjetivos de los habitantes, tales como sus expectativas y sus habilidades.

En esta línea de trabajo, un desafío a futuro es la incorporación de otras variables que permitan comprender más profundamente el comportamiento laboral de los individuos rurales. La base de datos utilizada tiene por ventaja el que desde allí se pudieron seleccionar un número suficiente de observaciones, pero frente al hecho de intentar incorporar otras variables que cumplieran con los criterios de no poseer valores perdidos, el número de datos disminuye drásticamente. En contraposición, la base de datos permitió construir una cuenta satélite del turismo y que en definitiva facilitó el estudio realizado. Un segundo desafío metodológico es incorporar un análisis longitudinal para evaluar en el tiempo el desarrollo del sector turismo y agrario, y también para profundizar la comprensión de la influencia de las variables utilizadas en este trabajo.

Referencias

- Amézquita, P. (2018). “La cuarta revolución y algunas implicancias en las escuelas de negocios”. *Palermo Business Review*, 18, 183-198.
- Anlló, G. & Salvatierra, G. (2010). *Cambios estructurales en las actividades agropecuarias, de lo primario a las cadenas globales de valor*. Buenos Aires: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). Obtenido de: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/3804-cambios-estructurales-actividades-agropecuarias-lo-primario-cadenas-globales>.
- Arellano, A. (2009). “Los efectos de los servicios de recolocación en la duración del desempleo en España”. En García, J. (Ed.): *Metodología y diseño de estudios para la evaluación de Políticas Públicas* (pp. 135-162). Barcelona: Antoni Bosch.
- Armesto, X. & Gómez, M. (2018). “La transformación del mundo agrario en un territorio turístico de montaña. Las comarcas de Alta Ribagorça, Aran y Pallars Sobirà”. *Cuadernos de Geografía*, 57(3), 267-290.
- Arntz, M., Gregory, T. & Zierahn, U. (2016). *The risk of automation for jobs in OECD countries: A comparative analysis*. Paris: OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5jlz9h56dvq7-en>.
- Beatriz, M. & Argón, P. (1995). “La reconversión laboral desde una perspectiva de género”. *Boletín Cinterfor*, 132-133, 93-108. Obtenido de: https://www.oitcinterfor.org/livedupal/sites/default/files/file_articulo/boll32g.pdf.
- Blackwell, M., Iacus, S., King, G. & Porro, G. (2009). “CEM: Coarsened exact matching in Stata”. *Stata Journal*, 9(4), 524-546.

- Bustos, C. (2019). *Potencial reconversión de los trabajadores del sector agropecuario al sector turismo en la Región de los Lagos*. Tesis Carrera de Ingeniería Comercial. Osorno: Universidad de Los Lagos.
- Cabrera, V. (2017). “El turismo como factor de impulso para la inclusión del valor de los servicios ecosistémicos en la políticas públicas. El caso de la reserva de la biósfera Mariposa Monarca, Mexico”. *Turismo y Patrimonio*, 11, 53-66. <http://dx.doi.org/10.24265/turpatrim.2017.n11.05>.
- CASEN. (2017). *Base de Datos Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional, Casen 2017*. Santiago de Chile: Ministerio de Desarrollo Social.
- Ciruela, A. (2008). “Diversificación de la actividad agraria hacia el turismo rural. CI-RIEC-España.” *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 61, 205-232.
- Efron, B. & Tibshirani, R. (1986). “Bootstrap Methods for Standard Errors, Confidence Intervals, and Other Measure of Statistical Accuracy”. *Statistical Science*, 1(1), 54-77. <http://dx.doi.org/10.1214/ss/1177013815>.
- Ferrada, L., Candia, J. & Pérez, C. (2014). “Competitividad y desempeño económico del sector silvoagropecuario a nivel regional en Chile”. *Idesia*, 32(4), 83-94. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34292014000400011>.
- Gore Los Ríos. (2009). *Estrategia Regional de Desarrollo Región de Los Ríos 2009-2019*. Gobierno Regional de Los Ríos. Obtenido de: <https://www.goredelosrios.cl/directory/files/LibroERD.pdf>.
- Gore Aysén. (2009). *Estrategia Regional de Desarrollo Región de Aysén*. Gobierno Regional de Aysén. Obtenido de: https://www.goreaysen.cl/controls/neochannels/neo_ch112/appinstances/media42/EDR_AYSEN.pdf.
- Gore Los Lagos. (2009). *Estrategia Regional de Desarrollo Región de Los Lagos 2009-2020*. Gobierno Regional de Los Lagos. Obtenido de: http://www.goreloslagos.gob.cl/resources/descargas/acerca_de_gore/doc_gestion/ERD_Region_de_Los_Lagos.pdf.
- Gore Magallanes. (2012). *Estrategia Regional de Desarrollo Magallanes y Antártica chilena 2012-2020*. Chile: Gobierno Regional de Magallanes y Antártica Chilena. Obtenido de: <http://www.goremagallanes.cl/sitioweb/documentos/ERD%20Magallanes2020.pdf>.
- Greene, W. (2006). *Análisis Econométrico*. Tercera Edición. Prentice Hall, Madrid.
- Huaita, A. (2014). “Desarrollo humano en espacios turísticos”. *Turismo y Patrimonio*, 8, 63-76. <http://dx.doi.org/10.24265/turpatrim.2014.n8.05>.
- INE. (2002). *Censo de Población y Vivienda 2002*. Instituto Nacional de Estadísticas de Chile. Obtenido de: https://redatam-ine.ine.cl/redbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=CENSO_2002&lang=esp.
- INE. (2008). *División Político-Administrativa y Censal, 2007*. Instituto Nacional de Estadísticas de Chile. Obtenido de: http://historico.ine.cl/canales/chile_estadistico/territorio/division_politico_administrativa/pdf/DPA_COMPLETA.pdf.

- INE. (2017). *Censo de Población y Vivienda 2017*. Instituto Nacional de Estadísticas de Chile. Obtenido de: https://redatam-ine.ine.cl/redbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=CENSO_2017&lang=esp.
- Lillo-Bañuls, A. & Casado-Díaz, J. (2011). “Capital humano y turismo. Rendimiento educativo, desajuste y satisfacción laboral”. *Estudios de Economía Aplicada*, 3(29), 755-780.
- McKinsey Global. (2017). *Harnessing automation for a future that works*. McKinsey & Company. Obtenido de: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/digital-disruption/harnessing-automation-for-a-future-that-works>.
- Méndez, A., García, A., Serrano, M. & Ibarra, V. (2016). “Determinantes sociales de la viabilidad del turismo alternativo en Atlautla, una comunidad rural del Centro de México”. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*, 90, 119-135.
- OIT. (2016). *Panorama Temático Laboral 3: Trabajar en el campo en el siglo XXI. Realidad y Perspectivas del empleo rural en América Latina y el Caribe*. Organización Internacional del Trabajo. Obtenido de: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_530327.pdf.
- Olate, R. (1995). “Pobreza y reconversión laboral en la zona del carbón”. *Revista de Trabajo Social*, 66, 45-54. Obtenido de: <https://repositorio.uc.cl/bitstream/handle/11534/6030/000136479.pdf?sequence=1>.
- OMT. (2010). “Cuenta satélite de turismo: Recomendaciones sobre el marco conceptual. (CST:RMC 2008)”. Naciones Unidas, Madrid/Nueva York. Obtenido de: https://unstats.un.org/unsd/publication/Seriesm/SeriesM_83rev1s.pdf.
- Paniagua, A. (2002). “Urban-rural migration, tourism entrepreneurs and rural restructuring in Spain”. *Tourism Geographies*, 4(4), 349-371. <http://dx.doi.org/10.1080/14616680210158128>.
- Rosenbaum, P. & Rubin, D. (1983). “The central role of the propensity score in observational studies for casual effects”. *Biometrika*, 70(1), 41-55. <http://dx.doi.org/10.1093/biomet/70.1.41>.
- Rosenbaum, P. & Rubin, D. (1985). “Constructing a control group using multivariate matched sampling methods that incorporate the propensity”. *American Statistician*, 39(1), 33-38. <http://dx.doi.org/10.2307/2683903>.
- Said, J. (2012). *Patagonia*. Buenos Aires: Sudamericana.
- Sánchez, A. (2018). “Impacto del turismo rural sobre el empleo en España: una aproximación a escala provincial”. *Cuadernos de desarrollo rural*, 15(82), 1-19. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.cdr15-82.itre>.
- Soza-Amigo, S. (2011). “Encadenamientos y Similitudes estructurales para las Regiones de Chile”. *Revista de Análisis Económico*, 26(2), 81-110. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-88702011000200004>.

- Soza-Amigo, S., Mancilla, C. & Ferrada, L. (2017). "El Sector silvoagropecuario y su contribución al desarrollo en los principales centros nodales de la Patagonia chilena en los años 2012 y 2007". *Idesia*, 35(3), 81-92. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34292017005000402>.
- Soza-Amigo, S., Mancilla, C. & Ferrada, L. (2018). "Las especializaciones e interrelaciones productivas como factores de desarrollo en la Patagonia chilena". *Revista de Geografía Norte Grande*, 70, 153-181. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022018000200153>.
- Schwab, K. (2016). *La Cuarta revolución industrial*. México: Editorial Debate.
- Tirado, J. (2017). "La funcionalidad turística de los espacios rurales: conceptualización y factores de desarrollo". *Cuadernos Geográficos*, 3(56), 312-332.
- Vinasco, M. (2017). "Marco teórico para la construcción de una propuesta de turismo rural comunitario". *Revista de investigación agraria y ambiental*, 1(8), 95-106. <http://dx.doi.org/10.22490/21456453.1841>.
- Wagner, J. (2007). "What a Difference a Y makes-Female and Male Nascent Entrepreneurs in Germany". *Small Business Economics*, 28(1), 1-21. <http://dx.doi.org/10.1007/s11187-005-0259-x>.