

Territoires du vin

ISSN : 1760-5296

: Université de Bourgogne

15 | 2023

Inovações, património, economia e mercados da vinha e do vinho em dois grandes países produtores de vinho da América do Sul, Argentina e Brasil

Variaciones de precios en la producción vitícola y las tasas de agua para riego en la Cuenca del Río Tunuyán Superior

Price Variations in Grape Production and Irrigation Water Rates in the Upper Tunuyán River Basin

Variations des prix de la production de raisin et des tarifs de l'eau d'irrigation dans le bassin supérieur de la rivière Tunuyán

30 December 2023.

Patricia Winter, Vanina Ciardullo Romina Passini

🔗 <http://preo.u-bourgogne.fr/territoiresduvin/index.php?id=2664>

Licence CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Patricia Winter, Vanina Ciardullo Romina Passini, « Variaciones de precios en la producción vitícola y las tasas de agua para riego en la Cuenca del Río Tunuyán Superior », *Territoires du vin* [], 15 | 2023, 30 December 2023 and connection on 22 December 2024. Copyright : Licence CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). URL : <http://preo.u-bourgogne.fr/territoiresduvin/index.php?id=2664>

PREO

Variaciones de precios en la producción vitícola y las tasas de agua para riego en la Cuenca del Río Tunuyán Superior

Price Variations in Grape Production and Irrigation Water Rates in the Upper Tunuyán River Basin

Variations des prix de la production de raisin et des tarifs de l'eau d'irrigation dans le bassin supérieur de la rivière Tunuyán

Territoires du vin

30 December 2023.

15 | 2023

Inovações, património, economia e mercados da vinha e do vinho em dois grandes países produtores de vinho da América do Sul, Argentina e Brasil

Patricia Winter, Vanina Ciardullo Romina Passini

🔗 <http://preo.u-bourgogne.fr/territoiresduvin/index.php?id=2664>

Licence CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Introducción

Descripción de la Cuenca del Río Tunuyán Superior

Planteo de la problemática y objetivos

Antecedentes

Metodología

 Cálculos de elasticidad

 Cálculos de evolución de precios a valor constante

Resultados

Conclusiones

Introducción

- 1 La provincia de Mendoza se caracteriza por un clima árido, continental y templado. Actualmente cuenta con una superficie irrigada de alrededor de 350.000 ha, que representan el 3,4 % de la superficie provincial y concentran el 91 % de la actividad económica y humana. De-

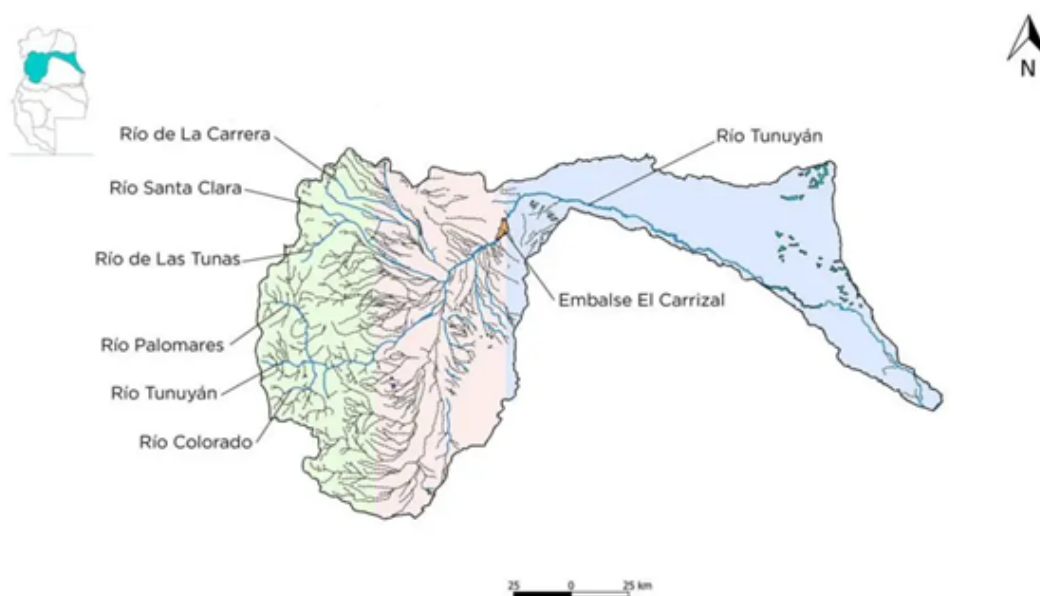
bido a que las precipitaciones en el territorio provincial alcanzan solamente los 200 mm anuales, la producción agropecuaria depende principalmente del sistema de riego, con agua captada de ríos y de acuíferos subterráneos, los cuales son alimentados por los deshielos que se producen en alta montaña.

- Desde hace casi 10 años, la región se encuentra padeciendo una disminución paulatina en el caudal de sus ríos, derivados del efecto del calentamiento global y la reducción de precipitaciones níveas. Según el Departamento General de Irrigación (DGI), esta sería la peor situación hídrica en los últimos 33 años, con una reducción mayor al 30 % del caudal promedio en comparación a los valores históricos.

Descripción de la Cuenca del Río Tunuyán Superior

- La cuenca del río Tunuyán se encuentra ubicada en la zona centro norte y centro de la provincia de Mendoza, abarcando unos 19.040 km². Al igual que los demás ríos de la provincia de Mendoza, su caudal se ha visto afectado durante los últimos años.

Figura N° 1: Cuenca del Río Tunuyán.



Fuente: Aquabook- DGI (elaboración de Santiago J. Martínez).

- 4 La cuenca de la sección superior del río comprende un área de 2.149 km², donde la longitud del río abarca 175 km. Este territorio tiene un empadronamiento de 84.005 ha. donde se encuentran unos 16.008 usuarios. Además, el territorio cuenta con una red de riego que ha alcanzado los 2.750 km. En esta subcuenca, existen aproximadamente 54.000 ha cultivadas, de las cuales más de 28.000 ha se encuentran cultivadas con vid y en su mayoría con riego presurizado (INV, 2019). Desde los años 1993/94 la industria vitivinícola comenzó a asentarse en la región. Ello fue debido a que la zona permite cosechar uvas tintas que tienen superlativamente más color que en zonas llanas de la provincia, ya que las bajas temperaturas favorecen la concentración del mismo. Se produjo una explosión de plantaciones de vid de variedades finas de vinificar, no solo de empresas locales, sino de empresas extranjeras que decidieron radicarse en la provincia¹. En la tabla N° 1 se puede observar que, justamente, los tres departamentos del Valle de Uco son los que tuvieron un crecimiento de la superficie cultivada con vid, junto con Luján de Cuyo. Actualmente el sector representa el 20 % de la superficie total de vid en Mendoza, con una producción de alrededor de 2,5 millones de quintales. Del total de exportación de vinos de la provincia, la participación de esta zona llega al 19 % en valor FOB y 12 % en volumen (INV, 2021). A nivel de la región, el 62 % del vino comercializado se exporta (INV, 2021).

Tabla N° 1: Variación de la superficie cultivada con vid para cada uno de los departamentos de la Provincia de Mendoza, comparando entre 2010 a 2021.

Departamento	Superficie (ha)		Diferencia sup (ha)	Variación %
	2010*	2021	2021/2010	2021/2010
San Martín	30.427	27.300	-3.127	-10,28%
Luján de Cuyo	13.583	15.568	1.985	14,61%
Rivadavia	15.873	14.530	-1.343	-8,46%
Lvalle	13.914	12.939	-975	-7,01%
San Rafael	14.390	12.660	-1.730	-12,02%
Junín	11.765	11.266	-499	-4,24%
Maipú	13.499	11.045	-2.454	-18,18%
Tupungato	8.703	10.414	1.711	19,66%
Tunuyán	7.907	9.817	1.910	24,16%
San Carlos	7.536	8.907	1.371	18,19%
Santa Rosa	9.612	8.732	-880	-9,16%
General Alvear	4.350	3.715	-635	-14,60%
Las Heras	1.481	1.424	-57	-3,85%
Guaymallén	772	506	-266	-34,46%
La Paz	398	173	-225	-56,53%
Godoy Cruz	1	1	0	0,00%
Malargüe	1	0	-1	-90,00%
Total Mendoza	154.212	148.997	-5.215	-3,38%

Fuente: Observatorio vitivinícola, con datos de Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV).

- 5 También es interesante notar que los departamentos del Valle de Uco, irrigados por el Río Tunuyán Superior han incrementado su superficie con sistemas de riego presurizados, dando cuenta el último Censo Nacional Agropecuario que el Valle de Uco tiene una participación bastante importante en superficie con riego localizado con goteo.

Tabla N° 2: Sistemas de riego en la Provincia de Mendoza.

Zona	tot cultivado (ha)	Riego gravitacional (ha)	Riego aspersión (ha)	Riego goteo localiz (ha)	Riego microasp localiz (ha)
Valle de Uco	43.283,4	20.088,8	1.043,7	19.182,4	1.128,2
Resto Mendoza	161.501,2	118.438,7	2.598,5	28.497,5	3.914,6
total Mendoza	204.784,6	138.527,5	3.642,2	47.679,9	5.042,8
partic V. de Uco	21%	15%	29%	40%	22%

Fuente: Elaboración propia sobre la base del CNA 2018.

Planteo de la problemática y objetivos

- Este estudio pretende esclarecer la relación entre el precio del agua de riego (a través de la boleta de pago denominada canon de riego y sus diversos ítems) y el precio del producto vitícola primario. Por un lado, se quiere comprobar la hipótesis que supone una vinculación positiva entre la valoración económica del recurso hídrico, representada en la tasa anual por hectárea pagada por el productor, con el precio de mercado del producto vitícola obtenido. Por otro lado, dadas las dificultades que acarrea el proceso inflacionario de precios que se ha dado en el país los últimos 10 años, y el atraso en la actualización de las tarifas de servicios (como es en este estudio el canon o tasa de agua de riego), se pretende comprobar la existencia de una brecha evolutiva entre ambos precios (agua de riego y producto vitícola). Los datos que se analizan podrían dar luz respecto a los precios reales que deberían ser pagados por el m³ de agua de riego, un recurso esencial y escaso a la vez, cuyo precio debería cubrir las inversiones y costos directos e indirectos vinculados a su extracción, distribución y administración, como los requeridos para el mantenimiento y sostenibilidad del sistema.

Antecedentes

- Se parte de algunos antecedentes que dan cuenta de parámetros de desempeño del metro cúbico de agua respecto a la venta de produc-

tos agrícolas. Mientras que estudios más antiguos registran que en Mendoza, la atribución de derecho de agua a una propiedad eleva hasta 1.000 veces el valor de la misma, lo que exterioriza un indubitable valor económico de la prerrogativa de uso del agua².

- 8 El monto de las boletas de agua para riego es anual, por hectárea y para cada usuario en particular. Para el año 2021, el monto del canon de riego para los usuarios del Río Tunuyán varió desde \$2.350,83 hasta alcanzar en algunos sectores, como Gualtallary en Tupungato, los \$40.376,78 anual y por hectárea (DGI, 2021). Las variaciones de cotización entre las diversas inspecciones de riego dependen de los ítems que integran la tarifa: sostenimiento (mantenimiento y funcionamiento óptimo de Sede Central y Subdelegaciones de agua), sostenimiento de Red Telemétrica Mido (Modelo de Indicadores de Distribución Operativa, un sistema con tecnología nacional que gestiona el recurso hídrico y hace eficiente su administración y uso), Dique (mantenimiento de los diques en la cuenca respectiva), TEM (trabajos de equipos y máquinas, todo lo necesario para poner en funcionamiento las máquinas de Irrigación y su respectivo mantenimiento) y el Fondo Permanente (monto destinado a la realización de obras en todas las cuencas).

Metodología

- 9 Este trabajo está dentro del marco de una investigación más amplia que busca determinar la relación de precios hedónicos que explican el precio de la tierra agrícola por un lado y el precio del producto vitícola por otro. En ambas funciones el agua está incorporada como variable explicativa independiente y desglosada en aspectos cuantitativos técnicos económicos como su precio y disponibilidad, y cualitativos como su calidad. De esta forma, se integran a la función de correlación variables de calidad del agua para las zonas de estudio (niveles de conductividad eléctrica y salinidad como también de materia orgánica), y de riesgo de granizo. En definitiva, el valor del agua estaría determinado por su contribución marginal al precio de la tierra o al precio del producto agrícola resultante.
- 10 Vicente Caballer Mellado³, en su libro Valoración económica del agua de riego, formula procedimientos de toma de decisiones bajo distin-

tos contextos, considerando el valor del agua como un precio de costo, o valorándola en función de su productividad marginal.

- 11 Sin embargo, específicamente para esta etapa de la investigación, simplemente se han realizado comparaciones de precios, por cada inspección de riego en los tres departamentos de la Provincia irrigados por el Tunuyán Superior.

Cálculos de elasticidad

- 12 En una etapa introductoria al análisis definitivo se trabajó comparando 4 puntos de muestreo del Valle de Uco para advertir posibles diferencias en cuanto a calidad del agua de riego y otras variables territoriales. Luego se hicieron cálculos de elasticidad comparando los valores numéricos de variación del precio de la uva respecto a una variación porcentual del canon de riego, y de la misma forma para el precio de la tierra

$$\text{Elasticidad} = \frac{[(Px \text{ uva dep1} - Px \text{ uva dep2})/Px \text{ uva dep2}]}{[(Px \text{ canon dep1} - Px \text{ canon dep 2})/Px \text{ canon dep2}]}$$

Siendo Px: precio; Dep1: departamento 1; dep2: departamento 2

- 13 Resultando tres combinaciones entre los tres departamentos bajo estudio: Tunuyán, Tupungato y San Carlos
- 14 Luego se utilizaría la misma relación para el precio de la tierra respecto al precio del canon de riego entre los departamentos

Cálculos de evolución de precios a valor constante

- 15 Se realizó cálculos de evolución de precios entre los años 2015 a 2021 y 2015 a 2022 entre los precios del producto vitícola (uva) y precios del canon de riego, para cada una de las inspecciones de riego de los departamentos del Valle de Uco.

- 16 Se utilizó un promedio ponderado de precio del quintal de uva (\$/q) para los distritos correspondientes de cada inspección. La ponderación es de acuerdo al peso representativo de uva común y varietal, contado y financiado, para cada categoría en el distrito. Se utilizó los datos que aporta la Bolsa de Comercio de la Provincia de Mendoza. La deflactación de los precios se realizó utilizando el índice de precios internos básicos al por mayor (IPIB)
- 17 En el caso de los precios del canon de riego se trabajó con la unidad \$/ha/año y se deflactó con el Índice de precios al consumidor para servicios básicos (IPC)
- 18 En ambos casos se utilizaron los índices que publica el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de la República Argentina (INDEC).

Resultados

- 19 Preliminarmente se puede encontrar diferenciaciones en cuanto a variables de calidad de agua y también en variables de suelo y climáticas que darán mejor consistencia a la función de correlación con el precio de la tierra y especialmente con el precio del producto vitícola.
- 20 Si se compara los puntos de muestreo seleccionados, puede apreciarse las características de cada uno en la Tabla N° 3

Tabla N° 3: Variables vinculadas a la tierra y el agua en zonas irrigadas por el Río Tunuyán Superior.

Punto de muestreo	estado propiedad	Precio tierra (U\$s/ha)	índice WQI.DGI	clasificación agua riego Riverside	índice siniestralidad granizo	canon de riego básico promedio (\$/ha/año)
Dique Valle de Uco	cultivadas	9.422	aceptable	C3-S1 salinidad medio alto y bajo peligro de sodio	1-3 y 4	4.842,32
	total	6.722				
Arroyo Aguanda	cultivadas	11.468	Buena calidad	C2-S1 salinidad moderada y bajo peligro de sodio	1	4.527,47
	total	5.241				
Dique Las Tunas	cultivadas	12.122	Buena calidad	C2-S1 salinidad moderada y bajo peligro de sodio	1-3 y 4	4.692,21
	total	8.124				
Diqu Yaucha	cultivadas	9.564	Buena calidad	C2-S1 salinidad moderada y bajo peligro de sodio	1 y 2	4.527,47
	total	5.490				

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos recopilados.

- 21 Se presenta en la tabla 4 un estudio comparativo de los Departamentos del Valle de Uco, según los valores promedios de canon de riego en \$/ha, precios promedios de uva en \$/qq y precios promedios de tierra de uso agrícola ofertada en USD/ha. Posteriormente se realiza el análisis de elasticidades por combinaciones, y efectivamente se demuestra que existen vinculaciones, de tipo inelásticas.

Tabla N°4: Departamentos del Valle de Uco. Valores promedio de canon de riego, de uva y de tierra. Relaciones de elasticidad.

departamento/valores	Precio canon	precio uva	precio tierra	Análisis de elasticidades		
	\$/ha/año	\$/q	U\$/ha	Combinaciones	var uva/var canon	var tierra/var canon
Tupungato	983,34	3.762,69	11.788,00	Tup & Tun	0,78	-0,57
Tunuyán	1.202,50	4.413,94	10.280,00	Tup & SC	0,42	-0,27
San Carlos	1.405,38	4.438,53	10.418,00	Tun & SC	0,03	0,08
				Promedio	0,41	-0,26

Fuente: Elaboración propia en base a datos recopilados e informantes claves. Los precios son todos promedios de muchos registros en los diferentes distritos y/o inspecciones de riego de cada departamento.

- 22 Entre las variaciones de los precios de canon de riego con los precios de terrenos de uso agrícola (elasticidades negativas entre 0,3 a 0,6) y con los precios del producto vitícola obtenido (elasticidad positiva de 0,4 promedio). Aún no se ha trabajado específicamente con las funciones del método de precio hedónico, con lo cual se podrá demostrar vinculaciones significativas de tipo causal entre valor y calidad del agua con los precios de tierras vitícolas.
- 23 Otro elemento que se desprende del análisis es que el precio del agua representa entre un 0,4 a 1,4 por mil del precio inmobiliario de las propiedades de uso agrícola.
- 24 En el análisis temporal, ejecutando comparaciones de los precios actualizados del quintal de producto vitícola con los precios de la tarifa de agua para riego en cada uno de los distritos irrigados por la Cuenca del Tunuyán Superior, se puede apreciar:
- 25 1) la uva ha tenido aumentos (a valor constante) en el período 2015 a 2021, que alcanzan un 25-26 % en los departamentos de San Carlos y

Tupungato, hasta un 32 % en la uva de Tunuyán, mientras que en el período 2015 a 2022 el aumento es entre 54 % a 63 %;

- 26 2) las tarifas de agua (a valor constante), en valores relativos, han disminuido un 65 % promedio en los tres departamentos. Esto permite corroborar que la uva cosechada en la zona de la cuenca del Tunuyán Superior estaría siendo más demandada y valorizada, mientras que el agua se estaría pagando a precios menores a valor constante.

Tabla N° 5: Variaciones de precios de uva y de canon de riego a valor constante. Promedio de distritos en los tres departamentos del Valle de Uco.

Departamento	precio de uva		precio del canon de riego	
	Variacion promedio Precio cte. 2015 a 2021	Variacion promedio Precio cte. 2015 a 2022	Variacion promedio Precio cte. 2015 a 2021	Variacion promedio Precio cte. 2015 a 2022
	San Carlos	25%	54%	-53%
Tunuyán	32%	63%	-56%	-58%
Tupungato	26%	57%	-53%	-60%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos otorgados por Bolsa de Comercio de Mendoza, Dirección General de Irrigación (DGI) e INDEC.

Conclusiones

- 27 Efectivamente existen vinculaciones, de tipo inelásticas, dependiendo de las zonas analizadas, entre las variaciones de los precios del canon de riego con los precios del producto vitícola obtenido. Lamentablemente, la situación de inflación configura un contexto desfavorable para llegar a conclusiones más confiables en cuanto al verdadero valor económico del agua de riego, ya que las actualizaciones tarifarias van muy atrás de los incrementos en el valor del producto vitícola analizado.
- 28 El comportamiento evolutivo decreciente a valor constante del precio del canon de riego, frente a la escasez que se está dando a nivel hídrico en toda la Provincia, no estaría mostrando un comportamiento lógico, ya que ante la falta o escasez, por la situación de sequía severa, el precio debería haber aumentado a valor constante. Si bien se puede observar que entre 2021 y 2022 se hizo un ajuste importante,

las tasas aún estarían atrasadas en un 60 %. Es sabido que se han aplicado políticas de subsidio para disminuir en cierta forma los elevados costos de producción que están afectando al sector productivo agropecuario los últimos años, frente a la crisis devaluatoria del peso frente al dólar. Sin embargo, si en el sector se está corroborando un aumento sostenido a valor constante del producto vitícola, podría señalarse que las medidas subsidiarias en el tema agua no deberían ser iguales en todo el territorio.

- 29 Si bien se ha encontrado evidencia descriptiva de vinculación positiva del precio del agua con el precio del producto vitícola obtenido, se podrá enriquecer el análisis con la incorporación de datos de calidad de agua, costos de bombeo para provisión de agua subterránea y costos de tecnología de riego en las zonas estudiadas.
- 30 La obtención de estos indicadores ofrece una herramienta de sumo interés para la aplicación de políticas de ordenamiento territorial que tiendan a proteger y potenciar la matriz productiva en estas zonas de la Provincia. También, por otro lado, en la medida que se afinen las valoraciones económicas del agua de riego, se pueden proyectar futuras inversiones en sistemas de infraestructura (canalización y distribución) para lograr mayor eficiencia en el uso del recurso que se torna cada día más vital.

CIARDULLO Vanina, WINTER Patricia, GENNARI Alejandro, “Evolución de precios de los terrenos de uso vitícola y factores que lo determinan durante el periodo 2007-2013. Provincia de Mendoza”, *Actas de XXIV Jornadas de Investigación y VI de Posgrado*, Mendoza, Ediunc, 2016, p. 88.

CIARDULLO Vanina, WINTER Patricia, PÉREZ GÁLVEZ Mariela, GONZÁLEZ Rodrigo, ELISSONDE Matías, SANTONI Leonardo, “Análisis de los factores que inciden en el precio de los terrenos agrícolas en la cuenca del río Mendoza y su contribución marginal”, *Actas de*

XXV Jornadas de Investigación Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, EdiUNC, 2018, p. 1.

CROUTER Jan P., “Hedonic Estimation Applied to a Water Rights Market”, *Land Economics*, 3, 63, 1987, p. 259-271.

CABALLER Vicente, GUADALAJARA Natividad, *Valoración económica del agua de riego*, Madrid, Mundi-Prensa, 1998, p. 198.

PINTO Mauricio, “Reconocimiento jurídico del valor económico del agua”, *LLGran Cuyo 2005 - Fallo comentado*, 2005, p. 1-4.

“Programa de Desarrollo Institucional ambiental. Estructuras institucionales para el manejo de Cuencas hidrográficas”, Bruno Ferrari Bono (coord.), *Secretaria de Recursos naturales y desarrollo sustentable*, Informe Síntesis, 147 p.

<https://www.aquabook.agua.gob.ar>

<https://www.bolsamza.com.ar>

<https://www.indec.gob.ar>

<https://www.irrigacion.gov.ar/web/2023/10/02/pronostico/>

-
- 1 CIARDULLO Vanina, WINTER Patricia, GENNARI Alejandro, “Evolución de precios de los terrenos de uso vitícola y factores que lo determinan durante el periodo 2007-2013. Provincia de Mendoza”, *Actas de XXIV Jornadas de Investigación y VI de Posgrado*, Mendoza, Ediunc, 2016, p. 88.
 - 2 PINTO Mauricio, “Reconocimiento jurídico del valor económico del agua”, *LLGran Cuyo 2005 - Fallo comentado*, 2005, p. 1-4.
 - 3 CABALLER Vicente, GUADALAJARA Natividad, *Valoración económica del agua de riego*, Madrid, Mundi-Prensa, 1998, p. 198.

Español

Frente a los desafíos que presenta el cambio climático y su impacto en cada vez más escasos volúmenes de agua en los principales ríos de la Provincia de Mendoza, y sumado a ello una crisis inflacionaria en la macroeconomía argentina, el presente trabajo se propone evaluar si la cotización del agua de riego, a través del denominado canon de riego agrícola, responde a parámetros uniformes con la evolución del precio de la uva, el producto agrícola más importante de la provincia. El estudio se centraliza en la zona irrigada por el Río Tunuyán Superior, que comprende los departamentos de San Carlos, Tunuyán y Tupungato. Se ha relevado los precios de uva y de canon de riego para los distritos correspondientes, para la serie histórica de años 2015 a 2022. Luego de uniformizar los precios a valor constante, se ha comparado la evolución de los mismos, observándose brechas significativas de precios entre las variables agua y producto

English

Faced with the challenges presented by climate change and its impact on increasingly scarce volumes of water in the main rivers of the Province of Mendoza, and added to this an inflationary crisis in the Argentine macroeconomy, the present work proposes to evaluate whether the pricing of irrigation water, through the so-called agricultural irrigation fee, responds to uniform parameters with the evolution of the price of grapes, the most

important agricultural product in the province. The study is focused on the area irrigated by the Upper Tunuyán River, which includes the departments of San Carlos, Tunuyán and Tupungato. The prices of grapes and irrigation fees have been surveyed for the corresponding districts, for the historical series from 2015 to 2022. After standardizing the prices at a constant value, their evolution has been compared, observing significant price gaps between the variables water and product

Français

Face aux défis posés par le changement climatique et son impact sur des volumes d'eau de plus en plus rares dans les principaux fleuves de la province de Mendoza, auxquels s'ajoute une crise inflationniste de la macroéconomie argentine, le présent travail propose d'évaluer si la tarification de l'eau d'irrigation, à travers ce que l'on appelle la redevance d'irrigation agricole, répond à des paramètres uniformes avec l'évolution du prix du raisin, le produit agricole le plus important de la province. L'étude se concentre sur la zone irriguée par le fleuve Tunuyán supérieur, qui comprend les départements de San Carlos, Tunuyán et Tupungato. Les prix du raisin et des redevances d'irrigation pour les districts correspondants ont été recensés, pour les séries historiques de 2015 à 2022. Après standardisation des prix à valeur constante, leur évolution a été comparée, observant des écarts de prix importants entre les variables eau et produit.

Mots-clés

prix de l'eau d'irrigation, prix du raisin, qualité, disponibilité de l'eau

Keywords

price of irrigation water, price of grapes, quality, availability of water

Palabras claves

precio del agua de riego, precio de la uva, calidad y disponibilidad hídrica

Patricia Winter

Faculty of Agricultural Sciences, National University of Cuyo, Argentina

Vanina Ciardullo

Faculty of Agricultural Sciences, National University of Cuyo, Argentina

Romina Passini

Faculty of Agricultural Sciences, National University of Cuyo, Argentina