

RENTABILIDADE COMPARATIVA ENTRE MALBEC E TORRONTÉS RIOJANO: IRRIGAÇÃO DEFICITÁRIA, CUSTOS E MARGENS

RENTABILIDAD COMPARATIVA ENTRE MALBEC Y TORRONTÉS RIOJANO: RIEGO DEFICITARIO, COSTOS Y MÁRGENES

ALEJANDRO ROGELIO CARRIZO¹
ELSA DANIELA DE LA VEGA²
MARÍA DE FÁTIMA GUIMARÃES³

Fecha de recepción: 9 de febrero de 2025 | Fecha de aprobación: 3 de junio de 2025

Resumo

A tomada de decisão nas empresas agrícolas ocorre sob condições de incerteza e risco. A Análise Marginal é uma ferramenta útil nesse processo permitindo avaliar a influência entre volume, preço e custo de produção sobre os resultados operacionais. No setor vitivinícola, poucos estudos relacionam a Análise Marginal à irrigação deficitária controlada (IDC). Organizações como CoViAr e INTA fornecem análises baseadas em custos médios do setor, mas sem abordar diretamente os efeitos das estratégias de irrigação. Neste estudo, os custos contábeis foram determinados segundo o custeio variável histórico para as cultivares Malbec e Torrontés Riojano, submetidas à IDC a 50% desde o início da maturação até a colheita, no Vale Antinaco-Los Colorados, Argentina. Os cálculos da Análise Marginal permitiram comparar a rentabilidade das duas variedades conjuntamente. O objetivo é analisar a produção total das uvas para conhecer os lucros operacionais obtidos e compara-los entre tratamento e determinar qual é mais rentável. Os resultados mostraram que a IDC reduziu a produção e impactou negativamente nos custos e na margem de contribuição total. Apesar dos preços mais altos da Malbec, a maior produtividade da Torrontés Riojano compensou a diferença, tornando-a a variedade mais vantajosa economicamente.

Palavras-chave: videiras, custos, relação CVL, irrigação, Chilecito.

JEL: M41.

1 Universidad Nacional de Chilecito, Argentina. Universidade Estadual de Londrina, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-4855-5553>. dnalejo71@gmail.com

2 Universidad Nacional de Chilecito, Argentina. <https://orcid.org/0000-0001-5803-9061>. edelavega@undec.edu.ar

3 Universidade Estadual de Londrina, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-5983-661X>. mfatima@uel.br

RENTABILIDAD COMPARATIVA ENTRE MALBEC Y TORRONTÉS RIOJANO: RIEGO DEFICITARIO, COSTOS Y MÁRGENES

Resumen

La toma de decisiones en empresas agrícolas ocurre en condiciones de incertidumbre y riesgo. El Análisis Marginal es una herramienta clave en esto ya que permite evaluar la influencia del volumen, precio y costo de producción en los resultados operacionales. En el sector vitivinícola, pocos estudios vincularon el Análisis Marginal con la irrigación deficitaria controlada (IDC). Organizaciones como CoViAr e INTA ofrecen análisis basados en costos promedio del sector, sin abordar específicamente los efectos de las estrategias de riego. Este estudio determinó los costos contables mediante el método de costeo variable histórico para las variedades Malbec y Torrontés Riojano, cultivadas en el Valle Antinaco-Los Colorados, Argentina, bajo un régimen de IDC al 50% desde el envero hasta la cosecha. A través del Análisis Marginal, se comparó la rentabilidad de ambas variedades en conjunto. El objetivo fue analizar la producción total para determinar los beneficios operacionales obtenidos y comparar los tratamientos para identificar la opción más rentable. Los resultados mostraron que la IDC redujo la producción y afectó negativamente los costos y el margen de contribución total. Aunque el Malbec obtuvo mejores precios, la mayor productividad del Torrontés Riojano la convirtió en la opción más rentable.

Palabras clave: viñas, costos, relación CVU, riego, Chilecito.

JEL: M41.

COMPARATIVE PROFITABILITY BETWEEN MALBEC AND TORRONTÉS RIOJANO: DEFICIT IRRIGATION, COSTS AND MARGINS

Abstract

Decision-making in agricultural enterprises occurs under conditions of uncertainty and risk. Marginal Analysis is a key tool in this process, as it evaluates the relationship between production volume, price, and cost structure on operating results. Few studies have linked Marginal Analysis to Regulated Deficit Irrigation (RDI). Organizations such as CoViAr and INTA provide analyses based on sectoral average costs but do not specifically address the effects of irrigation strategies. This study applied historical variable costing to determine accounting costs for Malbec and Torrontés Riojano grape varieties grown in the Antinaco-Los Colorados Valley, Argentina, under an RDI regime at 50% from veraison to harvest. Through Marginal Analysis, the joint profitability of both varieties was compared. The objective was to analyze the total grape production to determine the operational profit generated and compare treatments to identify the most profitable option. The results showed that RDI reduced yield and negatively impacted variable costs and total contribution margin. Although Malbec achieved higher market prices, the greater productivity of Torrontés Riojano offset this difference, making it the most economically advantageous variety.

Keywords: vines, costs, CVL ratio, irrigation, Chilecito.

JEL: M41.

RENTABILITÉ COMPARÉE DU MALBEC ET DU TORRONTE RIOJANO: IRRIGATION DÉFICITAIRE, COÛTS ET MARGES

Résumé

La prise de décision dans les entreprises agricoles se fait dans des conditions d'incertitude et risque. L'analyse marginale est un outil essentiel à cet égard, car elle permet d'évaluer l'influence du volume, du prix et du coût de production sur les résultats de l'exploitation. Dans le secteur vitivinicole, peu d'étude ont établi un lien entre l'analyse marginale et l'irrigation déficitaire contrôlée (IDC). Des organisations telles que CoViAr et INTA proposent des analyses basées sur les coût moyens du secteur, sans aborder spécifiquement les effets des stratégies d'irrigation. Cette étude a déterminé les coûts comptables en utilisant la méthode de coûts variables historiques pour les variétés Malbec et Torrontés Riojano cultivées dans la vallée d'Antinaco-Los Colorados, en Argentine, sous un régime d'IDC de 50 % de la véraison à la récolte. L'analyse marginale a permis de comparer la rentabilité des deux variétés dans leur ensemble. L'objectif était d'analyser la production totale afin de déterminer les avantages opérationnels obtenus et de comparer les traitements pour identifier l'option la plus rentable. Les résultats ont montré que l'IDC a réduit la production et a eu un impact négatif sur les coût et la marge contributive totale. Bien que le Malbec ait obtenu de meilleurs prix, la productivité plus élevée du Torrontés Riojano en a fait l'option la plus rentable.

Mots clés : vignobles, coût, ratio CVU, irrigation, Chilecito.

JEL: M41.

1. Introdução

A contabilidade de custos quando usada para propósitos internos, oferece informações sobre custos dos produtos, clientes, serviços, atividades, processos e outros detalhes de interesse para a administração. Tanto a contabilidade de custos quanto a contabilidade financeira são parte do mesmo sistema de informação da empresa (Hansen & Mowen, 2003).

O que é empregado por uma empresa para produzir bens, recebe o nome de fatores de produção e, os custos dessa empresa são definidos como as despesas totais na produção dos bens. Isto é, os custos representam simplesmente a soma das expressões monetárias quantitativas do sacrifício, esforço ou uso daqueles fatores (Instituto Argentino de Profesores Universitarios de Costos, 1993). Quando relacionamos a quantidade de fatores empregados para produzir com o nível de produção temos a função de produção. Esta função é importante porque os fatores que representa determinam os custos de produção (Stiglitz, 2003). A utilidade dos custos é permitir verificar o valor dos fatores produtivos empregados por unidade produzida e compará-lo com o preço do produto. A partir da comparação desses dois valores é possível inferir sobre a rentabilidade da atividade e, conseqüentemente, sobre a viabilidade econômica (Guiducci et al., 2012). A Análise Marginal (também denominada CVL), dentro da dinâmica da Contabilidade de Custos, faz parte de um sistema de informações que ministra orientações para medir o comportamento dos custos

frente às mudanças do nível de atividade; permite calcular o custo de cada decisão; e, em conjunto com outras ferramentas contábeis, permite, entre outras, orçar custos e projetar cenários futuros (Lavalpe, 2005).

Os estudos sobre análise marginal em custos vitivinícolas podem ser considerados incipientes e pouco padronizados, principalmente pela grande diversificação dos processos de cultivo das videiras. Na Argentina, a região produtora de uvas estende-se por grande parte do território (Andina, Serras, Puna, Patagonia e Pampa Húmeda) constituindo-se em um fator que aprofunda as diferenças segundo a região geográfica, os sistemas de condução, irrigação, tamanho das empresas, destino comercial, tecnologia, inter-relação clima, solo e planta etc. Além disso, a maioria das pesquisas sobre a análise marginal encontram-se sobre culturas de cereais, oleaginosas, e até em alguns tipos de fruteiras ou em atividades e serviços agropecuários. Assim, pode-se mencionar estudos de análise marginal de Bujedo (2015); Meyer e Oro (2016) que pesquisaram em empresas produtoras de sementes híbridas; Cruz, De Castro e Sáez (2017) que trabalharam sobre custos na produção de soja; Juárez (2015) com produção de mirtilos; Pietrabueno (2020) aplicou a análise marginal em pequenos produtores frutihortícolas; também pode-se mencionar a tese de Sota, (2019) no setor citrícola no Estado de Tucumán (Argentina) e Kuster (2017) na produção de ovinos. Luján Olivo (2020); Trizoto et al. (2016) e Dalmutt Kruger et al. (2017) também fizeram análises semelhantes na indústria láctea na Argentina e no Brasil. Outras pesquisas que empregam a análise marginal referem-se à produção integrada de uvas e vinhos, podendo mencionar Billene (2020) e Mendoza Redroban (2015) que calculam ponto de equilíbrio em vinícolas. Também encontram-se publicadas pesquisas sobre a análise marginal em trabalhos de conclusão de curso, como no caso de Coronado et. al (2016); Centinio Rivera (2021) e Aysa (2013), que avaliaram a produção hortícola e poli produtores agrícolas de pequena escala (incluindo produção de uvas). Já no caso específico da produção de uvas para vinho encontrou-se alguns relatórios de Bem e Canossa para uvas Pinot Noir no Rio Grande do Sul (Brasil) e, principalmente, os resultados periódicos publicados pela COVIAR sobre “Custos de Produção e Ponto de Equilíbrio” referentes à produção padrão de uvas brancas e tintas no Estado de Mendoza, entre outros.

No Estado de La Rioja a agricultura é a segunda atividade produtiva em importância. A cultura das videiras, com 18% da superfície cultivada, segue em importância a cultura das oliveiras (64%), e fica acima das culturas das nogueiras (8%) e da jojoba (7%) (Dirección General de Estadísticas y Censos de La Rioja, 2019). A viticultura de La Rioja concentra-se principalmente em pequenos vales irrigados, localizados a oeste da província, entre as cadeias montanhosas de Velasco, a Leste, e a Serra de Famatina, a Oeste. Segundo a Dirección Estadual de Estadística e Censos (2019), a cultura da videira no Município de Chilecito, no ano de 2018, ocupava 80% (6.219,6 ha) de área. As principais variedades cultivadas no Estado são *Torrontés Riojano* (38,5 %) designada pelo INV como variedade insígnia do Estado, seguida pela variedade *Malbec* (11%), *Shiraz-Sirha* (9,6%), *Bonarda* (9%) e *Cabernet Sauvignon* (8%). Em 2018

a produção de uvas superou os 74 milhões de quilos, sendo destinadas 98 % para vinificação e 2% para uvas passas. Nesse mesmo ano, foram produzidos mais de 48 milhões de litros de vinho. As exportações de vinho representam cerca de 6% do total das vendas externas da província (Dirección General de Estadísticas y Censos de La Rioja, 2019). Nas primeiras décadas deste século, o setor produziu videiras para vinificar do tipo Torrontés Riojano, que é empregado para produzir um vinho branco de ótimas qualidades enológicas. O Torrontés Riojano, apenas produzido na Argentina, é um vinho fino branco varietal, alcançou inúmeras distinções em competições nacionais e internacionais, sendo considerado como um vinho tipicamente argentino. Os melhores são produzidos nas regiões de Chilecito (La Rioja), em Salta e Mendoza, embora com características ligeiramente diferentes (Secretaría de Política Económica, 2018). No entanto, em La Rioja a maior limitação ao crescimento do setor vitivinícola se deve à escassez de água para irrigar. Essa situação melhorou nos últimos anos do século XX, com a exploração de águas subterrâneas e a introdução de sistemas de irrigação pressurizados cujos equipamentos precisam da energia elétrica para operar e suprir a deficiência total de água para as culturas aí implantadas.

O método de irrigação localizada, principalmente empregando o sistema de gotejamento configurou o setor agrícola sob uma dependência energética para realização dessas atividades. Isso traz um alerta sobre a alta demanda e dependência de eletricidade e a vulnerabilidade do sistema agrícola e cadeias de valor do território ao suprimento de energia e flutuações em seus custos (Gareis & Miguel, 2019). Assim, a dependência energética do setor agrícola para a extração das águas subterrâneas produz uma relação interdependente no nexo água-energia-alimentação, onde as modificações em algum dos elementos desta cadeia pode impactar sistemicamente com implicações no ecossistema produtivo. Isto posto, uma diminuição dos custos energéticos para os agricultores tem dupla implicação, por um lado melhora a rentabilidade dos produtores, mas em detrimento dos recursos hídricos do aquífero. No Estado de La Rioja o incremento na superfície cultivada caracteriza-se pela intensividade nos inputs energéticos e tecnológicos e a extensividade em termos da superfície ocupada, onde o uso da energia elétrica configura-se em um eixo de um sistema produtivo complexo e interdependente com o ecossistema onde está inserto (Miguel & Gareis, 2017).

A discussão sobre a relação Custo-Volume-Lucro para os produtores vitícolas do Estado de La Rioja, no que diz respeito aos efeitos da aplicação de estratégias de cultivo no volume de produção, preço e lucro, permanece em aberto. Além disso, são escassas as publicações científicas sobre a Análise Marginal em videiras, elaboradas com enfoque contábil, para a atividade vitícola no Vale Antinaco - Los Colorados, no Estado de La Rioja, região noroeste da Argentina.

Diante disso, o propósito deste trabalho é analisar a produção das duas variedades de uvas combinadas, com o intuito de avaliar os lucros operacionais obtidos pelos

produtores, comparar os resultados entre cada tratamento e determinar qual tipo de uva é mais rentável mediante a aplicação da Irrigação Deficitária Controlada desde o início da maturação até a colheita.

Referencial teórico

Segundo pesquisadores do INTA, os sistemas de irrigação por gotejamento permitem conduzir a água mediante uma rede de tubos ou mangueiras até as culturas por meio de gotejadores que entregam pequenas quantidades de água, em forma de gotas, periodicamente. A água é conduzida por um sistema pressurizado constituído por condutos fechados que necessitam pressão. Esses sistemas são chamados de irrigação localizada porque umedecem um setor do solo, ou seja, somente o volume suficiente para o bom desenvolvimento da cultura. Também é conhecido como sistema de alta frequência por conta das vezes que permite irrigar, reduzindo o perigo de estresse hídrico, possibilitando manter a umidade do solo em níveis ótimos durante todo o ciclo da cultura (Liotta et al., 2015).

Existem economias de escala⁴ associadas ao uso da irrigação por gotejamento, indicando que seu custo por hectare diminui à medida que a área cultivada aumenta. A presença de indivisibilidades nos equipamentos de irrigação por gotejamento reduz seu custo por unidade de área, e se reflete no tamanho médio das propriedades que os adotam. A escala é um elemento importante para decidir optar por esta tecnologia. Geralmente estão localizadas em áreas sem direito à irrigação gravitacional, aproveitando grandes áreas de sequeiro onde é possível instalar equipamentos de irrigação sem limitações de tamanho (Miranda, 2008). Por consequência, uma estrutura de custos de irrigação usando equipamento de bombeamento considera os seguintes parâmetros: a) Custos de Instalação, custos dos equipamentos, custo do poço e sistema de distribuição da água (por canos); b) Custos Fixos Anuais: Depreciações de equipamentos e canos; c) Custos Variáveis Anuais: custo da energia elétrica, lubrificantes, impostos, serviços de manutenção e reparações, e; d) Custos

4 Na Argentina, o tamanho médio nacional das propriedades com irrigação por aspersão é oito vezes maior do que as com irrigação tradicional, diferença que se acentua nos territórios de clima árido. Neste último, as propriedades com irrigação gravitacional possuem um tamanho médio de 7,4 ha, enquanto as que utilizam irrigação por gotejamento possuem uma área média de 98,1 ha. O Regime de Clima Árido inclui as áreas de irrigação dos Estados de Catamarca, La Rioja, San Juan e Mendoza, localizadas no centro-oeste do país, com precipitações anuais inferiores a 400 mm. Essas áreas são extremamente áridas, tornando a agricultura impossível sem o uso de irrigação. Neste Regime de Clima Árido, os oásis irrigados do Estado de La Rioja têm a maior área do país com irrigação por gotejamento, sendo pioneiro na adoção deste tipo de tecnologia. Existem três elementos que influenciam a dinâmica da escolha tecnológica do sistema de irrigação. Primeiro, existe o nível de escassez de recursos hídricos. Em segundo lugar, há uma reestruturação produtiva dos oásis irrigados onde o pacote tecnológico associado às novas terras cultiváveis inclui irrigação por gotejamento, maior intensidade de capital e maior produtividade da força de trabalho. Finalmente, em terceiro lugar, aparece o tamanho das propriedades (Miranda, 2008).

de Mão de Obra, que podem ser fixos ou variáveis. Deve-se expressar o custo determinado por m³ de água extraída por uma unidade de tempo (Dominguez, 1998).

O período produtivo de um vinhedo está entre 30-50 anos e começa a produzir após 3-4 anos do plantio. O ciclo vegetativo da videira pode ser dividido em várias fases, com base nas mudanças morfológicas que a planta experimenta ao longo do ciclo. Sobreposto ao ciclo vegetativo há também um ciclo reprodutivo. Os dois ciclos são praticamente simultâneos, os órgãos vegetativo e reprodutivo competem entre si pela seiva. A quantidade e a qualidade da colheita do ano, bem como a vegetação e a colheita do ano seguinte, dependerão amplamente da distribuição dos glicídios (Reynier, 2012). Em termos gerais, na Argentina, o “*choro*”⁵ da videira começa em agosto, o que ocorre após a poda e indica que a planta inicia sua atividade. O surgimento das folhas ocorre em setembro, ou seja, é o momento em que a planta faz uso das reservas acumuladas na última temporada. A floração ocorre em novembro, o início da maturação⁶ acontece em janeiro⁷ e a colheita em fevereiro, dependendo das variedades. Esses meses podem ter uma pequena variação. Quando chega maio, as folhas caem, indicando o fim do ciclo vegetativo reprodutivo, dando lugar ao período de dormência da planta, que ao mesmo tempo a protege das adversidades climáticas dos meses de inverno. Isso significa que o período vegetativo ocorre de setembro a fevereiro; o período reprodutivo (floração, o início da maturação e vindima) se estende desde novembro a fevereiro e o período de acumulação de reservas ocorre entre dezembro e maio (Pugliese & Espíndola, 2013).

A irrigação deficitária controlada incorpora o foco biológico e, atende tanto a fenologia da cultura, quanto a relevância do sistema de irrigação disponível, tipo de solo e clima. As respostas da cultura ao déficit hídrico dependem da intensidade, duração e momento em que o estresse ocorre. O déficit hídrico acontece por causa da perda de água através da abertura estomática para absorver CO₂ para a fotossíntese. A perda por transpiração é substituída pela água absorvida do solo que circula pelos órgãos da planta via xilema. A irrigação deficitária é uma ferramenta de manejo das culturas que consiste na redução de água aplicada com o mínimo impacto sobre a produção. Baseia-se na aplicação deliberada de uma quantidade menor que a correspondente à evapotranspiração máxima. O déficit hídrico que ocorre próximo à antese e ao vingamento dos frutos tem o potencial de reduzir a quantidade e o tamanho das bagas, enquanto o déficit hídrico que ocorre nas fases posteriores reduz apenas seu tamanho. O período pós-início da maturação é particularmente crítico devido ao conflito entre manter o suprimento de água para garantir o crescimento das bagas, e os requisitos de composição delas, que podem-se beneficiar do IDC (Steduto et al., 2014). Em resumo, com a estratégia do IDC trata-se de manter a

5 Corresponde ao estágio B da escala de Baggiolini.

6 Também pode ser conhecida como o “pintor” em Portugal, a palavra corresponde ao “*envero*” em espanhol ou “*véraison*” em francês. É o estágio fenológico M na escala de Baggiolini.

7 No Estado de La Rioja, o início da maturação inicia no mês de dezembro.

qualidade e a quantidade de produção (a partir de um ponto de vista biológico); a eficiência no uso da água (de um ponto de vista técnico) e manter um nível aceitável de margem bruta da renda (de um ponto de vista econômico) (Santa Olalla Mañas et al., 2005).

A variedade Torrontés Riojano (*Vitis vinifera* L.) é uma cultivar autóctone da Argentina, obtida pelo cruzamento natural entre *Moscatel de Alejandría* e *Criolla Chica* e é considerada a emblemática uva branca do país (Griguol & Ontivero, 2015). A Torrontés Riojano é reconhecida por sua grande capacidade produtiva e alto vigor. Esta variedade de uvas, é empregada para elaborar um vinho que, no caso dos vinhos elaborados em La Rioja, caracterizam-se por um caráter floral e cítrico, com uma acidez marcante (Fanzone et al., 2019).

A variedade Malbec é também a variedade insígnia argentina, apesar de ser originária de Bordéus ou Bordeaux (sudoeste da França). O fruto apresenta-se com cacho médio, cônico, solto a cheio, com bagas médias, esferoides e elipsoidal, preto azulado, neutro e de polpa macia. O vinho Malbec também é emblemático do país, possui uma tremenda expressão frutada e taninos suaves, é exigente em clima, condições de solo e no manejo da cultura na hora de expressar todo seu potencial (Catania & Avagnina, 2007).

O Custeio Variável considera que os custos fixos, por serem gerados no transcorrer do tempo, com independência da atividade produtiva, devem ser considerados despesas do período contábil. E, por isto, esta alternativa considera valorizar bens e serviços produzidos somente com os custos variáveis (Cascarini, 2015). Por tanto, para apurar custos dentro do Custeio Variável só se incluem os custos variáveis, e os custos fixos devem-se levar aos custos do período, quer dizer, que não serão assignados às unidades produzidas (Backer & Jacobsen, 1998). Segundo pesquisadores do IAPUCO, os Custos variáveis são aqueles cujo acúmulo provém de fatores onde o consumo físico apresenta uma correlação forte ou altamente positiva com o nível de atividade de uma organização. Porém, os Custos fixos são aqueles cujo acúmulo é independente, dentro de certas faixas, do nível de atividade e, portanto, correspondem a fatores cujo consumo físico total apresenta uma correlação nula ou muito fraca com relação ao nível de atividade, expresso em alguma unidade que o represente adequadamente. Embora seja verdade que um custo possa ser variável em relação a outros parâmetros diferentes do nível de atividade (nível de qualidade, temperatura, número de horas diurnas etc.), é aconselhável que o termo “custo variável” seja usado exclusivamente para se referir à sua variabilidade de acordo com o nível de atividade. (IAPUCO, 2011). Mesma apreciação de Martins (2018) ao expressar que para ser classificado como custo variável, um elemento de custos, basta que haja uma forte correlação entre o volume de produção e o recurso utilizado. Esse conceito de custos variáveis e fixos também é compartilhado por Vazquez (1999); Bakcer y Jacobsen (1998) entre outros. Inclusive, o valor total da variação dos custos de acordo com as mudanças no volume de atividade segue a

mesma direção dessas mudanças, independentemente do tipo de relacionamento ou lei que rege sua ligação com ele (Barattero, 2015).

Na análise marginal, determinar a variabilidade dos custos é um requisito essencial. A vinculação entre fatores produtivos, variáveis ou fixos e custos (variáveis/fixos) sustenta-se no modelo de comportamento de custos, alinhado ao princípio da causalidade (Horngren, 2012) e à abordagem das relações de produtividade (Cascarini, 2015), em que a variabilidade do fator determina diretamente a classificação do custo associado.

Conforme estabelece este último autor, os custos variáveis originam-se de fatores produtivos que apresentam uma relação de produtividade marginal, em que cada unidade adicional produzida exige um consumo proporcionalmente maior do fator. Nesse caso, o custo total varia em função direta do volume de atividade. Em contrapartida, os custos fixos decorrem de fatores produtivos que demonstram uma relação de produtividade média, mantendo seu consumo total constante, independentemente das flutuações na produção. Esses custos distribuem-se uniformemente por todas as unidades produzidas, mantendo-se invariáveis no curto prazo.

Essa diferenciação baseia-se em dois atributos fundamentais: a divisibilidade do fator produtivo e sua capacidade de adaptação às variações de produção. Fatores que geram custos variáveis caracterizam-se por sua natureza divisível e capacidade de ajuste imediato, enquanto os associados a custos fixos apresentam limitações em sua divisibilidade e adaptabilidade.

A classificação proposta por Cascarini (2015), que associa relações de produtividade marginal a custos variáveis e relações de produtividade média a custos fixos, constitui a base para análises de custo-volume-lucro e tomadas de decisão gerenciais, permitindo o cálculo de margens de contribuição e a determinação de pontos de equilíbrio.

Em síntese, um custo é variável quando corresponde a fatores cujo consumo está baseado em taxas marginais de eficiência ao longo do processo de produção. Por sua vez, um custo é fixo quando corresponde a fatores cujo consumo total apresenta uma relação de eficiência média, sempre dentro do curto prazo (Bracalente, 2013).

No caso pontual das empresas agrícolas, a diferença principal com outros processos econômicos de geração de renda, encontra-se na combinação dos esforços homem-natureza para favorecer a atividade biológica das plantas, o que inclui a reprodução, melhoramento e crescimento em um determinado período. Isto indica que nas atividades agrícolas, não são suficientes a disponibilidade de ferramentas e meios de produção, devido a fundamental influência que a natureza exerce sobre a produção dos bens agrícolas. Ali importa diferenciar os crescimentos biológico e reprodutivo das plantas. Aproveitando o grande conhecimento que a Biologia e a

Agronomia oferecem sobre o crescimento e desenvolvimento das culturas, fica claramente exposto que os processos de atribuição de valores econômicos à produção agrícola estão condicionados pelo crescimento e desenvolvimento de seus estados fenológicos. Esses dois elementos (ciclos biológico e reprodutivo) constituem-se nos principais condicionamentos para a apuração de custos. Todavia, é possível considerar outros fatores adicionais próprios das atividades agrícolas, assim como do grau de desenvolvimento, complexidade e estruturas organizacionais (tanto produtivas quanto administrativas) adotadas pelas empresas e o setor agroindustrial (Rudi, 2019). Assim o custo de produção inclui os custos de lavoura ou trabalhos agrícolas, despesas por insumos (fertilizantes, defensivos, etc.), despesas de colheita e os custos fixos da estrutura produtiva por hectare. Também devem adicionar-se as despesas de comercialização (Pagliettin & González, 2018).

Os elementos dos custos agrícolas (terra, trabalho e capital) originam despesas por causa da ativação de uma sequência de tarefas associadas principalmente aos ciclos biológicos dos cultivos. Os procesos produtivos dependerão sobretudo da localização do fator solo em conjunto com as características do clima, mas também o gerenciamento das transformações biológicas mediante o uso de determinada tecnologia, tudo isto sob o conceito de empresa econômica. Trata-se da intervenção do homem para transformar e regenerar plantas (e animais) condicionados pelos fatores naturais baseados na capacidade empresarial de modificar alguns aspectos biológicos o que permite ordenar e orientar o crescimento vegetativo com a finalidade de transforma-los em bens negociáveis (Rudi, 2019). Cada uma dessas etapas tem custos que devem ser classificados em fixos e variáveis. A estes elementos dos custos associam-se outros fatores que originam riscos e incertezas próprias de determinadas atividades agrícolas. Assim, variações dos preços, tecnologias e níveis de produção e rendimentos atingidos, clima, solo e irrigação são fatores de grande importância. No caso específico da irrigação, constitui um fator principal, enquanto refere-se à aplicação artificial de água ao solo para fornecer às espécies vegetais a umidade necessária para o seu desenvolvimento. A distribuição e controle das vazões disponíveis, equipes e instalações envolvidas nestes processos são de grande importância na agricultura e, conseqüentemente, nos custos (Dominguez, 1998).

Segundo Rudi (2019) o modelo de custeio empregado nas empresas agrícolas sugere considerar o Custeio por Lote ou Encomenda. Osorio (1995) salienta que a alternativa de concentração de custos por “Lote”, assume especial importância para realizar um bom controle de produtividade e eficiência econômica quando se trata de lotes com diferentes aptidões produtivas, devido às variedades das culturas e à qualidade do solo, desde que o cultivo das mesmas espécies em diferentes “lotes”, possa gerar diferentes custos e níveis produtivos. O lote assume a função de centro de custos, e pode adotar diferentes especificações na prática, desde um hectare de terra, uma variedade de videira, uma atividade ou trato cultural específico etc. Importa apontar também que os custos por lote adotam como prazo de tempo o ano

agrícola, ou seja, o prazo de tempo necessário para obter a colheita, incluindo todas as tarefas e tratos culturais nos estágios vegetativos e reprodutivos.

A Análise Marginal, ou CVL, sob o enfoque contábil, mostra como as receitas totais, os custos totais e os lucros variam em função das mudanças nos volumes de atividade, nos preços de venda e nos custos. Por sua vez, o termo “análise marginal” não deve ser confundido com a análise marginal da Economia. Na Contabilidade de Custos e na Contabilidade Gerencial, a expressão marginal deve ser entendida como sinônimo de “diferencial”. Ou seja, na maioria das decisões empresariais, é necessário distinguir a diferença entre o preço de venda normal de um produto e seu preço diferencial, ou entre o custo normal e o custo de produzir um volume maior de produtos em um determinado momento (custo diferencial). A diferença está no fato de que o termo marginal refere-se a uma única unidade adicional, enquanto a palavra diferencial considera não apenas uma unidade, mas um volume adicional (Vazquez, 1999). O conceito de custo diferencial é derivado do custo marginal, tal como definido na Economia, sendo considerado um caso particular do incremento no volume de produção (Mallo et al., 2018). Segundo esses autores, seria mais apropriado considerar o conceito de “custo incremental” para diferenciá-lo do custo marginal, uma vez que este representa o acréscimo no custo total decorrente do aumento da atividade produtiva até determinado nível. Neste artigo, portanto, a análise marginal será entendida com base nas variações expressas pelos conceitos de custo diferencial e custo incremental, ainda que se mantenha o uso tradicional do termo “marginal”.

Conjuntamente, na análise CVL as relações da renda total e custo total, para um período conhecido como nível de atividade normal da empresa, não se verificam rendimentos marginais decrescentes, tal que podem ser expressas como funções constante os custos fixos totais, os custos variáveis unitários e os preços. A Análise Marginal deve ser utilizada sob um horizonte temporal de curto prazo, com os seguintes pressupostos: a) os preços unitários de venda são conhecidos e constantes; b) os custos variáveis unitários são conhecidos e constantes; c) os custos fixos totais são conhecidos e constantes, o que implica que não se prevê acréscimos nos custos fixos estruturais ou operacionais; d) a eficiência dos equipamentos e máquinas será igual à prevista, apresentando rendimentos constantes de escala; e) toda a produção é vendida, não deixando estoques de produtos acabados ou em processo; e, f) todas as receitas e custos podem ser comparadas sem considerar o valor do dinheiro no tempo, ou a existência de inflação no período de referência da análise (Rossi Baro & Lecueder, 2013).

Dentro do enfoque contributivo contábil, a Margem de Contribuição é o conceito principal. A Margem de Contribuição é o montante que resta do preço de venda depois da dedução de seus custos e despesas variáveis. Esta margem representa a parcela excedente desses custos, e contribui para suscitar lucros na empresa (Megliorini, 2011). A contribuição marginal pode ser expressa em termos unitários ou

totais para toda a empresa, isto é, Margem de Contribuição Unitária e Margem de Contribuição Total respetivamente. Mas também, Wachjaman e Wachjman (1998) salientam que cada unidade de produto vendido deveria ter capacidade para recuperar seus próprios custos de produção e comercialização; neste caso essa capacidade denominar-se-á “Taxa de Recuperação”. Seguindo esta análise, a mesma unidade vendida, também possui um segundo valor complementar chamada de “Taxa de Contribuição”, identificada como uma fração do preço de venda restante que se destina a cobrir os custos fixos totais e pode ter a capacidade de contribuir com a geração de resultados positivos para a empresa. Estes resultados positivos são conhecidos como “Resultado Operativo” da empresa, e provém de suas atividades normais, apresentando uma clara dependência da Margem de Contribuição. Em palavras de Rosi Baro e Lecueder (2013), para apuração do resultado operativo considera-se a empresa como um todo, incluindo todos os custos variáveis de produção, de comercialização, de logística e de administração. Ainda assim, exclui as receitas e despesas financeiras e o imposto de renda para manter sua concepção puramente operativa⁸. As decisões na atividade agrícola, pelas suas características próprias, são sempre gerenciadas em condições de incerteza e risco⁹ (Osorio, 1995). Nas empresas agrícolas em geral, os processos de tomada de decisão devem ser construídos sobre a interação de informações provenientes da agronomia e da contabilidade, devido que a configuração dos processos agrícolas a condiciona fortemente (Rudi, 2019).

O Ponto de Equilíbrio expressa o volume a ser comercializado a fim de que o lucro seja zero, isto é, que os custos sejam iguais à receita. De outra maneira, o objetivo é obter uma receita em que, subtraindo-se os custos, encontre-se um lucro igual a zero (Sardinha, 2013).

Último, mas não menos importante, refere-se aos mercados das uvas para vinho. Geralmente, acontece que os níveis dos preços não podem ser modificados pelos agentes econômicos, exceto em condições dos mercados de concorrência imperfeita. Isto significa que as empresas devem adaptar seus custos ou modificar seus níveis produtivos para atingir determinados padrões de ganhos. Mas, os custos quanto as porções de mercado também devem entrar nos processos de negociação em condições desiguais dos agentes econômicos. O preço (supondo que esse é igual ao ingresso marginal) de um bem, deveria ser igual a seu custo marginal (Vivas Aguero, 1996), mas as condições de concorrência imperfeita não induzem à igualdade do preço com o custo marginal e com o custo total médio (Albuquerque, 1986). Em outros termos, essa condição indica a presença de mercados de concorrência imperfeita

⁸ O autor tenta destacar as diferenças entre as estruturas operativas, financeiras e fiscais que podem gerar lucros ou perdas para a empresa, mas com dinâmicas, fontes e atividades distintas.

⁹ Entende-se que a incerteza implica em ignorar a probabilidade de um evento ocorrer; e pelo contrário, o risco se concebe a partir do conhecimento da probabilidade de ocorrência desses estados futuros (Osorio, 1995).

nos setores agrícolas. Ou seja, os mercados dos produtos agrícolas, pela presença de poderosas organizações comerciais ou industriais (intermediários atacadistas e agroindústria) foi se convertendo em oligopólios da demanda, tanto assim, que esta situação de oligopsônio levou, em alguns casos, à intervenção dos governos, com políticas que atuam sobre as variáveis determinantes dos preços ou sobre os preços mesmos (Gil Guillén, 1968). Historicamente, a configuração do espaço vitivinícola estruturou-se em torno de atividades agroindustriais, com a vitivinicultura como eixo central, formando um circuito produtivo marcado por relações assimétricas de poder. Os agentes do núcleo de acumulação exercem sua dominação por meio de uma estrutura internacional e oligopsônica, controlando segmentos estratégicos do mercado e estabelecendo mecanismos sistêmicos de subordinação sobre os viticultores. Essa dinâmica sustenta-se em uma integração vertical completa e na liderança em todos os elos da cadeia produtiva, desde vinhos básicos até premium. A concentração econômica é reforçada pela consolidação oligopsônica nos mercados das uvas e insumos, além de fatores econômicos, tecnológicos, fiscais, etc. (De la Torre & Moscheni, 2015). No setor vinícola argentino, além da oligopsônia no mercado de uva para vinho, há também uma oligopsônia na demanda por vinho engarrafado pronto para venda ao consumidor (Hernández, 2021).

O preço está intimamente relacionado com o valor econômico, apesar de não serem sinônimos. O preço é objetivo, pois define a quantidade de capital exato que será preciso para sua obtenção. A contabilidade parte deste pressuposto, e usa o preço histórico de seus bens e obrigações como uma das formas de mensuração do seu valor. A decisão de preço envolve aspectos como margem de lucro desejada, relação do preço com a demanda pelo produto, posição da empresa no mercado e fatia de mercado desejada (Hoppe et al., 2014).

É importante notar que, sobre o pressuposto básico que os preços são resultado da interação entre compradores e vendedores, a demanda por qualquer fator produtivo é uma demanda derivada, pois, esta depende da demanda dos bens finais. Isto significa que as matérias primas não são exigidas pela utilidade direta que podem fornecer a um consumidor final, mas porque servem para produzir os bens finais que os consumidores demandarão (Ledesma, 2010). Quer dizer que os preços das uvas para vinificar estarão condicionados pelos preços e quantidades de vinhos que as vinícolas elaboram e oferecem nos mercados de produtos terminados. Mas, os preços das uvas dependem também dos contratos comerciais assinados com as vinícolas bem como determinadas configurações da cadeia produtiva. Outra particularidade dos preços das uvas, está no que diz respeito à relação vinicultor-vinícola, onde a principal junção apresenta-se na elaboração de vinhos por conta de terceiros. Trata-se de uma relação de dependência e assimetria no poder de negociação, entre outros motivos, pela estrutura de mercado de oligopsônio, que confere ao industrial uma vantagem maior na determinação dos preços e nas condições de compra e venda. Mesmo quanto à elaboração de vinho seja feita por terceiros, na maioria das vezes o viticultor vende o vinho à mesma vinícola elaboradora, por um

valor também imposto pelo industrial (Moscheni Bustos, 2014). Em resumo, essas características das operações comerciais entre produtores de uvas e vinícolas, apresenta no mercado de uvas uma dinâmica que pode ser associada aos mercados de fatores e dos mercados de oligopsonio. Sob o modelo oligopsonistas, pressupõe-se que as vinícolas determinariam, antecipadamente, a quantidade a ser adquirida e o preço a ser pago aos produtores com base em expectativas estatísticas do preço ao varejo (Camargo Barros & Lobo Bittencourt, 1997).

Material e Métodos

Localização geográfica

O experimento foi conduzido em um vinhedo comercial, na localidade de Vichigasta, Município de Chilecito (localizado no vale de Antinaco - Los Colorados), no Estado de La Rioja, Argentina (29° 29' 48,51" lat. Sul; 67° 28' 27,32" long. Oeste; 831 m.s.n.m.), durante a vindima de 2019.

Esta localidade se diferencia principalmente porque está inserida na ecorregião Norandina do país, na sub-região Vales Áridos. Apresenta invernos curtos e frios e verões quentes. Tem clima árido com umidade relativa baixa, chuvas escassas (80 a 180 mm por ano) predominantes no verão sob regime torrencial, com inundações violentas e arraste de sedimentos favorecidos pela inclinação dos cones aluviais. Os Vales Áridos incluem os denominados "Bolsões Pampianos"¹⁰, mais baixos e relativamente planos com solos de textura média a grossa, arenosos, pobres em matéria orgânica, com baixa retenção de umidade e alcalinos (Bravo et al., 2008).

Desenho experimental

O experimento foi conduzido em uma propriedade agrícola com uma superfície total de 70 hectares, divididos em 14 unidades de 5 hectares. As videiras foram plantadas em 1996, com espaçamento 3 x 3 m, irrigação por gotejamento com mangueiras de 100 metros que possuem gotejadores autocompensantes de 4 Lh⁻¹, distanciados 1 metro entre eles.

O experimento foi implantado dentro de uma unidade maior de 5 hectares. Nela foram selecionadas, 18 videiras, as quais foram divididas em 3 blocos, com 6 videiras distribuídas ao acaso em cada um deles, inteiramente casualizados.

A irrigação deficitária controlada foi aplicada sobre as duas variedades de videira sem modificar outros tratos culturais do produtor. Na fazenda, cada fileira do par-

¹⁰ Bolsão é uma depressão fechada, redonda ou oval, de fundo plano e rodeada de montanhas ou serras. É uma depressão endorreica de poucos quilômetros, que recebe as águas das chuvas da bacia circundante (Instituto de Desarrollo Regional, 2020).

reiral de videiras tem o comprimento de 100 m, onde são colocados os canos emissores com bicos a cada 1 m. Os 100 bicos fornecem 400 L.h^{-1} para 33 videiras¹¹, o que significa que, no Tratamento de Controle cada planta recebeu $12,12 \text{ L.h}^{-1}$. E, sob restrição hídrica, o segundo tratamento, cada videira recebeu $6,6 \text{ L.h}^{-1}$.

O primeiro tratamento consistiu na aplicação de água equivalente a 100% da evapotranspiração da cultura (ETc) ao longo do experimento, e corresponde ao tratamento controle. No segundo tratamento aplicou-se água equivalente a 50% da ETc desde o início da maturação ou estágio M na escala de Baggiolini (03 de dezembro de 2018) até a colheita das uvas (5 de fevereiro de 2019 para a variedade Malbec e 20 de fevereiro de 2019 para Torrontés Riojano).

Se considerou o efeito bordadura da irrigação, para isto, foram trocados os canos emissores de irrigação das duas linhas contíguas à linha de videiras sob experimentação, ademais de serem trocadas as três mangueiras originais de 4 L.h^{-1} pelas de 2 L.h^{-1} . Essa troca nas três linhas de mangueiras com emissores foi realizada no tratamento controle para evitar erros ou efeitos não desejados por possível presença de sais nos bicos emissores.

Durante o período de dezembro de 2018 até fevereiro de 2019 as precipitações estiveram dentro dos limites normais, o que não representou alterações na irrigação das videiras.

Amostragem

Para avaliar os quilos totais de uvas, as amostras foram provenientes de 18 plantas, 9 delas por tratamento, e foram diferenciados tratamento e variedade de videira.

Método de Determinação de Custos

Esta pesquisa é do tipo quantitativo e exploratório. Os custos contábeis foram determinados pelo Método de Custeio Variável com Custeio ABC.

Os custos foram determinados segundo o nível normal de atividade da propriedade agrícola. Estes foram determinados originariamente em pesos argentinos, e posteriormente convertidos em dólares americanos (USD). Para isto, sobre os custos históricos em pesos argentinos procedeu-se a correção monetária para expressá-los em moeda única ou constante de 31/03/2019. A correção monetária foi realizada seguindo as Normas Contábeis Profissionais emitidas pela Federação Argentina de Conselhos Profissionais em Ciências Econômicas (FACPCE). O indexador emprega-

¹¹ Os turnos de irrigação são de 8 horas, seguindo uma programação segundo as válvulas do sistema de irrigação que fornece água a uma área de 5 hectares. Sob condições normais, cada turno de irrigação fornece 537.600 L cada 8 horas, ou seja, uma média de $96,97 \text{ L}$ por videira. Aproximadamente, uma videira recebe ao ano 900 ml por hectare durante todo ciclo fenológico.

do foi o Índice de Preços ao Consumidor (IPC), divulgado pelo Instituto Nacional de Estatísticas e Censos (INDEC). Depois da correção monetária dos custos, estes foram convertidos a USD segundo tipo de câmbio vendedor do Banco de la Nación Argentina de 31/03/2019.

No caso dos cálculos de custos de irrigação e de produção das videiras por hectare, trabalhou-se com custos históricos reais. Contudo, para determinar os níveis produtivos por hectare com IDC empregou-se dados estimados. Estas estimativas foram elaboradas a partir dos dados obtidos no experimento.

Para cada variedade de videira, considerou-se os custos por irrigação como variáveis sob estudo, e os precursores de custos são os quilos de uvas colhidas.

Os dados de quilos totais de uvas colhidas por hectare sem déficit hídrico são reais e foram informados pela Gerência da propriedade agrícola, assim como os dados de despesas e consumo de fatores produtivos. As informações sobre depreciações de equipamentos provêm dos registros contábeis e parâmetros físicos disponíveis na companhia.

Para realizar a Análise Marginal, empregou-se as seguintes fórmulas de Wachjman e Wachjman (1998):

Margem de Contribuição Unitária: $mc = p - cv$

Margem de Contribuição Total: $MC = \sum_{i=1}^n MC_i = \sum_{i=1}^n mc_i * Q_i$ onde i = representa cada bem produzido

Resultado Operativo¹²: $Ro = MC - CFT = mc * q - CFT$

Taxa de Recuperação: $tr = \frac{CVT}{V} = \frac{cv}{p}$

Taxa de Contribuição: $tc = \frac{MC}{V} = \frac{mc}{p}$

PE em unidades físicas: $Qn = \frac{CFT}{mc}$

PE em unidades monetárias: $Vn = \frac{CFT}{tc}$

¹² O Resultado Operativo surge de comparar as receitas totais com os custos totais, logo expressando-os por suas equivalências em valores unitários para cada produto vendido, a equação desenvolve-se da seguinte forma: $Ro = RT - CT = p * q - cv * q - CFT = (p - cv) * q - CFT = MC - CFT$ (Wajchman & Wajchman, 1998).

2. Desenvolvimento

Ao analisar em conjunto a produção das uvas Malbec e Torrontés Riojano os resultados serão apresentados comparativamente por tratamento de irrigação. Logo, a análise dos efeitos da IDC nos resultados contábeis totais será apresentada por médio da relação custo-volume-lucro e o gráfico do telhado.

Analisar a produção total de uvas em conjunto para conhecer os lucros operacionais obtidos pelo produtor tem o intuito de comparar os resultados da IDC a partir da combinação relativa dos volumes produzidos por cada cultivar (cv.) que constituem as vendas totais. Possivelmente, como expressa Wajchman & Wajchman (1998), este modo de analisar a produção nos permite obter respostas sobre qual tipo de uva é mais rentável, qual produto deveria incrementar sua produção, quais custos são mais relevantes etc. Esses autores sublinham a importância de conhecer as especificações técnicas da produção das videiras e mantê-las invariáveis no período sob análise. Assim, também deve-se manter fixos os preços de venda e diferenciadas as estruturas de custos para cada tipo de uva.

Neste caso, a análise da produção e vendas das uvas Malbec e Torrontés Riojano, a figura U/V expressa mediante o “Gráfico do Telhado”, apresenta grande utilidade porque detecta a importância econômica de cada linha de produtos. Logo, conclui-se qual cultivar deve ser estimulada a produção e comercialização pela sua rentabilidade ou qual deve ter suas condições de rentabilidade melhorada (Vazquez, 1999).

Importa salientar que na análise de multiprodutos não precisamos atribuir custos fixos para toda a empresa a cada um dos cultivares de videira. Pelo contrário, precisamos integrá-los. Assim, a unidade de análise será conformada por dois hectares, um de videiras cv. Malbec e o outro de cv. Torrontés Riojano. Já, no caso dos custos variáveis, são conhecidos os níveis produtivos e suas cifras totais e unitárias, as quais estão totalmente diferenciadas por tipo de uva.

Para desenhar o gráfico de telhado, precisa-se apurar os custos e receitas totais integrados das uvas. Os professores Wajchman & Wajchman (1998) oferecem um modelo algébrico para calcular a atitude potencial de cada produto para contribuir à formação dos lucros operacionais.

$Ro = MC_{Malbec} + MC_{Torrontés R} - CFT$; onde MC é margem de contribuição; CFT é custo fixo total.

A partir destas considerações teóricas, a primeira análise realizada avalia os lucros obtidos pela venda das uvas, diferenciadas segundo tenha aplicado IDC ou não. A Tabela 1 resume os principais resultados.

Note-se que os valores da coluna total de cada tratamento compreendem cifras para dois hectares produtivos, pois, como tem-se dito, resulta da soma das receitas e custos por hectare de cada tipo de uva.

Para avaliar a conveniência de produzir um ou outro cultivar, deve-se considerar as margens de contribuição. Assim sendo, a margem de contribuição unitária¹³ para um dos tratamentos de um quilo de uvas Malbec tem um valor médio de \$ 0,15 e um quilo de uva Torrontés Riojano de \$ 0,10, por exemplo. Em outros termos, estes valores indica-nos a aptidão de cada produto para contribuir na geração de lucros por hectare. Esta consideração permite-nos refletir sobre o investimento que demanda a produção de um quilo de uvas e sua capacidade para gerar resultados favoráveis para o produtor. Desta forma, uma margem de contribuição unitária menor, como é o caso das uvas Torrontés Riojano, poderia significar menor rentabilidade em comparação com as uvas Malbec. Contudo, deve-se considerar na análise, a produtividade das videiras (por tipo de cultivar) e as restrições do mercado (Wajchman & Wajchman, 1998). Isto posto, a contribuição unitária e as cifras de vendas de quilos de uvas totais, permitem concluir que a aptidão real do Torrontés Riojano contribui melhor para os lucros do produtor, devido a produtividade destas videiras, cuja produção excede em mais de seis mil quilos por hectare as uvas Malbec. Deve-se explicar que no caso o produtor considerará modificar sua estrutura produtiva a decisão mais adequada seria incrementar a superfície com videiras Malbec para assim conseguir melhor contribuição marginal unitária e maior volume de quilos de uva. Embora o objetivo deste artigo não seja tratar de aspectos da comercialização de vinhos, vamos aceitar a seguinte afirmação: nos últimos anos, o mercado de vinhos favoreceu os vinhos tintos em detrimento dos vinhos brancos. Embora não seja possível generalizar, as estatísticas mostram essa tendência. No entanto, nos últimos anos, o mercado de vinhos se diversificou e se tornou mais complexo (vinhos rosê, vinhos alaranjados, vinhos espumantes, vinhos de altitude, vinhos biodinâmicos, etc.) para manter uma fatia do mercado contra sua rival histórica, a cerveja.

¹³ Para conferir os valores da contribuição unitária das uvas Malbec e Torrontés Riojano veja os Anexos A e B.

Tabela 1. Demonstração de Resultados por Contribuição integrado, por tratamento, em USD, por hectare, Chilecito, LR, Argentina, 2019.

Conceitos	Produção sem IDC			Produção com IDC		
	Malbec	Torrontés Riojano	Total	Malbec	Torrontés Riojano	Total
Receita Total	3.849,21	4.768,85	8.618,06	3.017,39	3.772,55	6.789,94
CVT	1.642,34	1.747,95	3.390,30	1.394,94	1.479,39	2.874,33
MC	2.206,87	3.020,89	5.227,76	1.622,45	2.293,16	3.915,61
CFT			2.847,88			2.847,88
Lucro Operativo			2.379,89			1.067,73

Fonte: para a cv. Torrontés Riojano: Carrizo, de la Vega e Guimarães (2024); para a cv. Malbec: elaboração própria.

Nota: Onde, VT = valores totais e VU = valores unitários, expressos em dólares americanos (USD). Q = quilos de uvas produzido.

Com base na Demonstração de Resultados da Tabela 1, construiu-se o gráfico de telhado, diferenciando as contribuições marginais por tipo de uva. Logo depois, será necessário calcular a taxa de contribuição global ou média para a totalidade dos dois tipos de uvas. Esta taxa global também conhecida como linha U/V, permitirá apurar os valores de nivelção totais. Afinal, os produtos foram ordenados segundo as taxas de contribuição em forma decrescente, para representar os lucros de cada tipo de uva de forma cumulativa, iniciando as retas no ponto dos custos fixos totais (Vazquez, 1999). Este ordenamento, expressam Wajchman & Wajchman (1998), é um pressuposto teórico sobre a existência de um arranjo entre os produtos para contribuir ao pagamento dos custos fixos totais e gerar lucros, considerando sua rentabilidade.

Para determinar a linha U/V global, seu equivalente à taxa média de contribuição, utilizou-se o método de Wajchman & Wajchman (1998) que propuseram a seguinte equação¹⁴:

¹⁴ A taxa de contribuição ou relação U/V média pode se aproximar pela média ponderada das taxas de contribuição com as receitas parciais de cada tipo de uva, ou seja, com as receitas totais obtidas para cada situação no experimento (WAJCHMAN e WAJCHMAN, 1998).

$$Ro = \bar{tc}_i * RT_i - CFT.$$

Onde Ro é resultado operativo; tc_i é taxa de contribuição média dos produtos “i”; RT_i é a Receita Total dos produtos “i” e CFT é custo fixo total.

Nesta equação, os lucros operacionais (Ro) totais são resultado de subtrair os custos fixos totais da margem de contribuição total. Por outro lado, a taxa de contribuição média, segundo Vazquez (1999), é obtida pela divisão entre a margem de contribuição total (MC_t) e a receita total (RT_t), incluindo as pertencentes às uvas Torrontés Riojano e Malbec:

$$\bar{tc} = \frac{MC_t}{RT_t}$$

Onde tc é a taxa de contribuição; MC_t é margem de contribuição total e RT_t é receita total.

No caso aqui analisado, esta taxa global tem valores diferentes segundo tenha-se aplicado IDC ou não. Para as videiras irrigadas sem nenhum déficit, a taxa de contribuição média é 60,7%, após a IDC, essa taxa caiu para 57,7%.

Na Figura 1 está apresentada em duas partes, a 1 (a), mostra a combinação da produção de uvas Torrontés Riojano e Malbec sem aplicar IDC e na 1 (b) representa a situação produtiva das uvas com IDC.

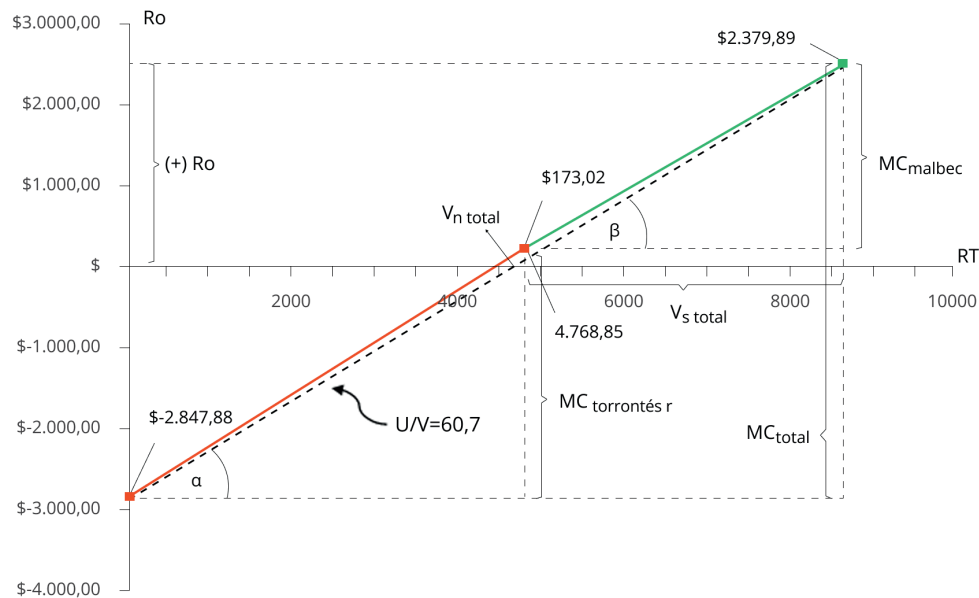
Na Figura 1 (a), a primeira linha de produto corresponde às uvas Torrontés Riojano, iniciando-se na origem de sua ordenada, nos custos fixos totais. A inclinação desta reta é a tangente do ângulo α , aproximada pela taxa de contribuição desta variedade de uvas ($\text{tg } \alpha = tc_{\text{Torrontés Riojano}} = 0,63$). Nesta linha de produto, as receitas totais de Torrontés Riojano são \$ 4.768,85 por hectare, representadas no eixo das abscissas, atingindo um lucro operacional de \$173,02, representado no primeiro segmento da reta.

Logo, a partir do valor dessas receitas, adicionam-se as próprias correspondentes às uvas Malbec \$ 3.849,21, com as quais alcança-se receitas totais de \$ 8.618,06¹⁵. Aqui a inclinação desta segunda linha de produto estimada pela $\text{tg } \beta = tc_{\text{Malbec}} = 0,57$, alcançando o lucro operacional acumulado final de \$ 2.379,89 para os dois hectares considerados.

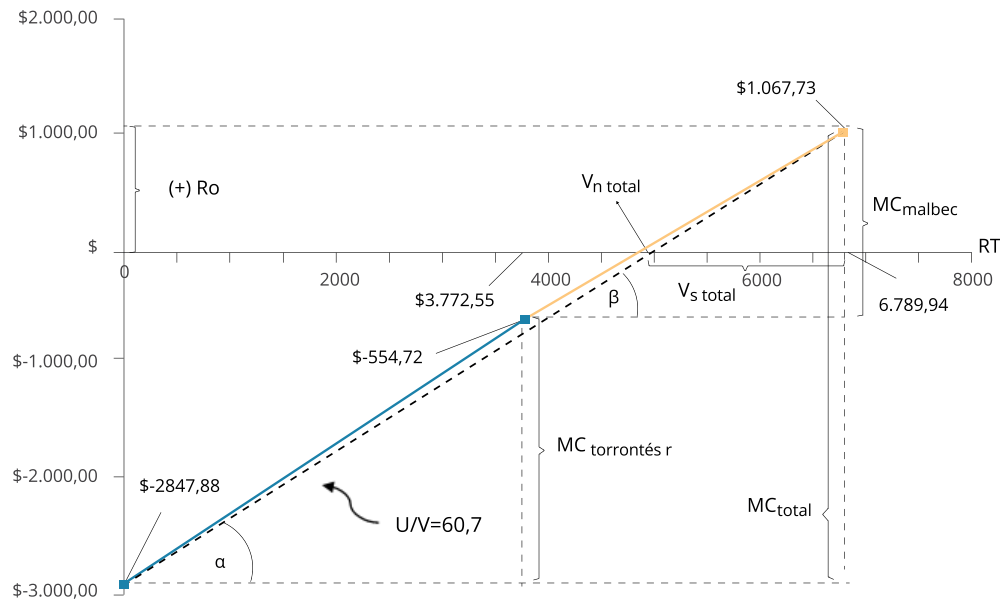
¹⁵ Confira os valores na Tabela 1.

Figura 1. Gráfico de Telhado, uvas Malbec e Torrontés Riojano, em quilos e USD, para duas hectares produtivas. Vindima 2019, Chilecito, LR, Argentina.

(a)



(b)



Fonte: o próprio autor.

Nota: A parte (a) da figura corresponde à produção sem IDC. A parte (b) corresponde à produção com IDC. Onde MC = margem de contribuição; RT = receitas totais; Vn = receitas de equilíbrio; Vs = margem de segurança em \$ e Ro = lucro operacional.

Percebe-se que, em palavras de Wajchman & Wajchman (1998), a distância entre a reta resultante U/V¹⁶ e o eixo das abscissas, identificamos os lucros operacionais desta mistura de quilos de duas distintas uvas.

Da mesma forma, essa reta U/V permite identificar o volume monetário das receitas de nivelamento (ponto de equilíbrio), localizada na intersecção com o eixo das abscissas, sublinhando que seu valor só permanece válido para as presentes condições de volume e produção das videiras em conjunto.

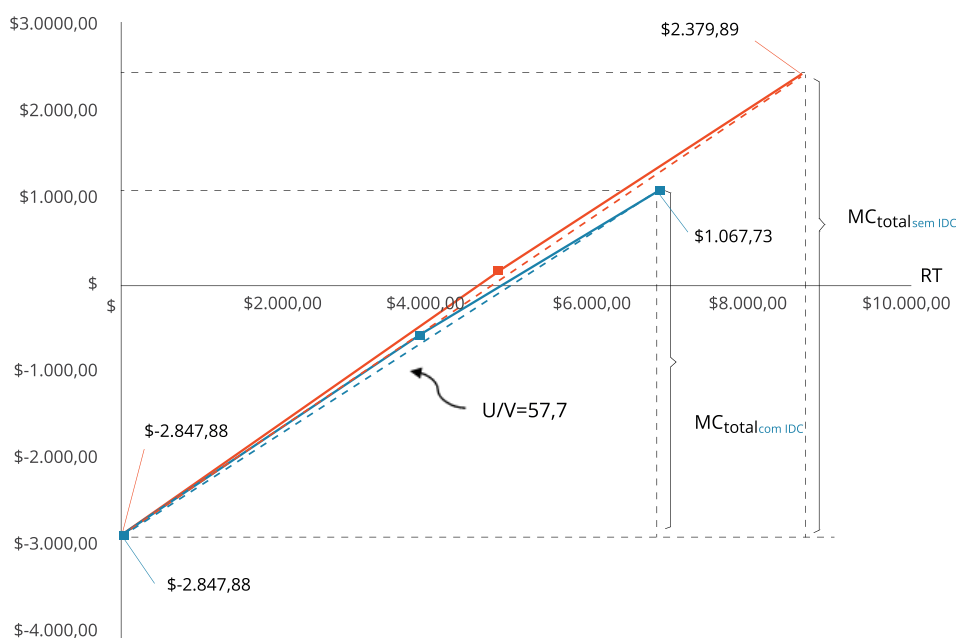
A segunda parte da figura, a 1 (b), no caso da produção combinada entre uvas Malbec e Torrontés Riojano sob a IDC, o início da reta das uvas Torrontés Riojano encontra-se a “área da empresa”, indicando os custos de capacidade, ou, os custos fixos totais, devido a que isto permanecem invariáveis para os dois tratamentos. Assim, essa linha começa no valor de \$ -2.847,88, com uma inclinação $\text{tg } \alpha = \text{rc}_{\text{Torrontés Riojano}} = 0,61$ e para receitas de \$ 3.772,55 alcançando um resultado operacional de \$ -554,72. Logo, representa-se de modo acumulado a reta das uvas Malbec, cuja pendente é a $\text{tg } \beta = \text{rc}_{\text{Malbec}} = 0,54$. Com receitas de \$ 3.017,39, somadas às anteriores, atinge o valor de \$ 6.789,94 de receitas totais, resultando lucros operacionais finais de \$ 1.067,73. O ponto de nivelamento das receitas totais corresponde à intersecção entre a reta resultante U/V (tracejada) e o eixo das abscissas.

Mas também, destaca-se que o gráfico de telhado poderia ter se desenhado considerando em qualquer ordem as uvas sem alterar o resultado. A ordem decrescente dos polígonos só pretende destacar que, sem condicionamentos produtivos ou de mercado, o produtor deveria se esforçar mais em produzir as uvas Torrontés Riojano por sua maior rentabilidade potencial. Destarte, a maior importância do Gráfico do Telhado está na comparação da posição dos lucros operacionais do produtor com relação as duas situações alternativas de produção que resultam em dois valores diferentes de receitas totais. Esta comparação pode ser observada mediante a superposição dos respectivos gráficos de telhado. Assim sendo, a comparação dos resultados obtidos antes e depois de aplicar IDC nos dois hectares de videiras está apresentada na figura 2.

¹⁶ É a linha tracejada entre os CFT (\$ -2.847,88) e Lucros Operacionais Totais (\$ 2.379,89). Tinha-se a mesma consideração na segunda parte da figura, 2 (b) para esta linha. Esta reta que vincula os extremos da figura poligonal resultante neste gráfico corresponde à função do lucro operacional, que poderíamos obter no caso em que a mistura de produtos fundem-se em um único produto. Neste caso a equação desta função dos lucros está representada como: $Ro = \bar{tc} * V_i - CFT$ onde tc é a taxa de contribuição média; V são as receitas de cada produto “i” e CFT são custos fixos totais (WAJCHMAN e WAJCHMAN, 1998).

Segundo Wajchman & Wajchman (1998), para saber qual das duas situações é melhor para o produtor, deve-se avaliar as variáveis: “tamanho” e “qualidade”. A primeira, estimada pelo volume de produção das uvas e a segunda pelas taxas de contribuição ou relação u/v. Observa-se que tanto o tamanho, quer dizer, a quantidade de quilos de uvas produzidos, quanto a qualidade, ou seja, a melhor contribuição por cada quilo de uvas para gerar lucros operacionais, são superiores na situação em que as videiras não são submetidas a déficit hídrico.

Figura 2. Gráfico de Telhado superposto por tratamento, uvas Malbec e Torrontés Riojano, em quilos e USD, para duas hectares produtivas. Vindima 2019, Chilecito, LR, Argentina.



Fonte: o próprio autor.

Nota: Onde, MC = margem de contribuição; RT = receitas totais e Ro = lucro operacional.

Vale salientar que, sob as condições de preços estabelecidas pelo mercado de uvas para vinho no Vale Antinaco - Los Colorados na vindima de 2019, sem IDC as videiras são mais produtivas e mantém maior contribuição marginal por hectare.

A única situação em que a IDC melhoraria a situação para o produtor seria no caso em que os preços pagos pelo mercado de uvas para vinho conseguiriam melhorar os lucros acima da situação sem déficit hídrico. Quer dizer, elevando a pendente da reta U/V devido a um incremento nos preços dos quilos de uvas, para o qual é preci-

so realizar uma análise de sensibilidade. Quer isto dizer, por se tratar de mercados imperfeitos e de fatores produtivos sob uma estrutura oligopsônica, fica difícil para os produtores independentes imporem maiores preços. Ainda assim, quando conseguirem melhorias significativas na qualidade enológica das uvas ou obtiveram menores custos de produção, os preços podem funcionar como um incentivo para mudar as estratégias de gestão das culturas. Entretanto, no caso de produtores de vinho integrados, os preços de transferência interna também podem ser discutidos entre as vinícolas e as fazendas que produzem uvas para vinho.

Por último, vale considerar que, além das quedas nos quilos de uvas colhidas por hectare após a IDC, ainda existem ganhos operacionais por hectare. Portanto poder-se-ia discutir as decisões do produtor considerando a economia no uso da água, sobretudo numa região semidesértica. Além disso, continua pendente analisar os efeitos que uma queda¹⁷ na oferta de uvas para vinho teria nos preços destas matérias primas, ou também a possibilidade de renegociação das condições com que este mercado de fatores avalia as uvas¹⁸. Sob esta perspectiva, vem à tona algumas considerações sobre a importância da qualidade enológica superior das uvas na indústria do vinho; os preços como incentivos para melhorar a agroindústria vinícola; etc.

As discussões entre os produtores e as vinícolas, ao abordarem os efeitos da irrigação deficitária na cultura das videiras, devem basear-se na qualidade enológica, na economia no uso da água e na lucratividade do negócio. Todas essas opções exigem a inclusão de outras variáveis econômicas, ambientais e sociais, bem como a consideração de aspectos setoriais na discussão, o que torna a análise mais complexa, indo além dos resultados contábeis.

3. Conclusão

O principal resultado desta pesquisa é a evidência da relação entre custos, volume e lucro na produção de uvas para vinho após a modificação da estratégia de irrigação das videiras das cultivares Malbec e Torrontés Riojano. Assim, a estratégia de irrigação deficitária, aplicada para melhorar a qualidade enológica das uvas e reduzir os custos de produção, mostrou-se parcialmente bem-sucedida. No entanto, embora ambos os tratamentos tenham mantido lucros operacionais, houve quedas significativas ao comparar as estratégias de irrigação.

¹⁷ Uma queda na oferta de uvas para vinho seria uma consequência dos preços baixos. Deve-se lembrar que, no Vale, a viticultura concorre por água e terra com o cultivo de oliva e nozes. As estatísticas dos últimos censos agrícolas mostram que essas duas culturas cresceram enquanto a viticultura parou de se expandir, e os preços são uma variável importante para explicar esse fenômeno.

¹⁸ Atualmente o mercado das uvas para vinho só considera os Graus Brix e alguns parâmetros de sanidade.

Por meio da Análise Marginal, evidenciou-se como a Irrigação Deficitária Controlada (IDC) afetou os pontos de equilíbrio, exigindo que o produtor necessitasse de uma maior quantidade de quilos de uvas para zerar os lucros. A análise das margens de contribuição, tanto para as uvas Malbec quanto para as Torrontés Riojano, demonstrou que a redução no volume de produção levou a uma maior porcentagem do preço de cada quilo de uva ser destinada à cobertura dos custos variáveis, liberando uma proporção menor para pagar os custos fixos e gerar lucros operacionais.

De forma semelhante, a análise conjunta da produção, por meio do gráfico do telhado, também mostrou que a IDC, considerando a estrutura de custos estudada, o nível de preços no mercado local e o volume de produção, resultou em uma queda nos lucros operacionais totais do produtor. Além disso, demonstrou-se que, embora os preços da cultivar Malbec sejam mais altos que os da Torrontés Riojano, a maior produtividade desta última conferiu-lhe melhor aptidão para contribuir para a lucratividade do produtor.

A principal limitação deste estudo reside no fato de não terem sido investigados os efeitos de longo prazo da irrigação deficitária controlada sobre o rendimento da produção, o vigor vegetativo e a qualidade enológica das uvas entre outras.

Por fim, a possibilidade de novas pesquisas permanece em aberto. A projeção de um aumento no preço das uvas, uma possível compensação da queda na produção diante de uma melhoria nas condições enológicas, o uso mais eficiente da água na irrigação, bem como o impacto nos custos associados, entre outros fatores, podem ser temas de estudo no setor vitícola local. Tais investigações, sem dúvida, impactariam positivamente a indústria de vinhos do Vale Antinaco - Los Colorados.

Agradecimentos

Este trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e com o apoio da Universidade Nacional de Chilecito, (LR), Argentina.

Referências Bibliográficas

- Albuquerque, M. C. (1986). *Microeconomia*. (A. d. Júnior, Ed.) São Paulo, Brasil: Mc Graw Hill.
- Backer, M., & Jacobsen, L. (1998). *Contabilidad de Costos. Un enfoque administrativo para la toma de decisiones* (2º ed.). (M. G. México, Ed., & D. N. Ramírez Padilla, Trad.) Bogotá: Mc Graw Hill.
- Barattero, A. M. (2015). Costos. Em C. M. Giménez, *Sistemas de Costos* (pp. 19-49). Buenos Aires, Argentina: La Ley.

- Bracalente, M. G. (2013). Determinación de rentabilidad de línea de productos aplicando el análisis marginal en una empresa productora de semillas. XXXVI Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, (p. 35). Rosario (Argentina). Obtido em ago de 2020, de <https://iapuco.org.ar/wp-content/uploads/2012/09/22.pdf>
- Bravo, G., Arzeno, J., Corvalan, E., Menendez Sevillano, M., Ferreyra, M., Piccolo, M., . . . Pais, A. (2008). Ecorregión Norandina. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Salta: INTA. Obtido em ago de 2020, de <https://inta.gob.ar/documentos/ecorregion-norandina>
- Camargo Barros, G. S., & Lobo Bittencourt, M. V. (Abril/Junio de 1997). Formação de preços sob oligopsônio: o mercado de frango em São Paulo. *Revista Brasileira de Economia* 51(2), 181-199. Obtido em ago de 2020, de <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rbe/issue/archive>
- Carrizo, A. R., de la Vega, E. D., & Guimarães, M. d. (Marzo-agosto de 2024). Análisis Marginal del efecto del riego deficitario en el cultivar Torrontés Riojano. *Costos y Gestión* (106), pp. 9-34. <https://doi.org/https://doi.org/10.56563/costosygestion.106.1>
- Cartier, E., & Yardin, A. (1988). Juicio a la Contabilidad de Costos. (P. d. Andrés, & A. Mora, Eds.) *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, XVIII (57), 603-623. Obtido em ago de 2020, de www.aeca.es/pub/refc/refc.html
- Cascarini, D. (2015). *Teoría y Práctica de los Sistemas de Costos* (2° ed.). Buenos Aires, Argentina: La Ley.
- Catania, C., & Avagnina, S. (2007). *Malbec*. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Mendoza.
- De la Torre, D., & Moscheni, M. (Enero/Junio de 2015). Acumulación y control en el circuito productivo de la vid en San Juan, Argentina. *Territorios* (32), 121-132. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.12804/territ32.2015.06>
- Dirección General de Estadísticas y Censos de La Rioja. (2019). *Reseña Estadística de la provincia de La Rioja (Argentina)*. La Rioja: DEC. Obtido em jun de 2020, de <https://estadistica.larioja.gov.ar>
- Dominguez, L. M. (1998). *Costos Especiales*. Buenos Aires, Argentina: Osmar Buyatti.
- Fanzone, M., Griguol, R., Mastropietro, M., Sari, S., Pérez, D., Catania, A., . . . Salafia, A. (2019). *Perfil químico y sensorial de vinos Torrontés Riojano provenientes de distintas zonas geográficas de Argentina*. *ICU Investigación, Ciencia y Universidad*, 3(4), 22-29.
- Gareis, M. C., & Miguel, R. E. (10 de 05 de 2019). Análisis del consumo eléctrico en el Valle Antinaco-Los Colorados. Relevancia del sector agrícola. (U. N. Dr.

- Martín Ignacio Maldonado, Ed.) *Ciencia, Docencia y Tecnología* 30(58), 182-204. <https://doi.org/https://doi.org/10.33255/3058>
- Gil Guillén, J. (1968). Los precios agrícolas y los mecanismos para su regulación. *Revista de Economía Política* (49), 5-67. Obtido em ago de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2496324.pdf>
- Griguol, R., & Ontivero, J. (2015). Torrontes Riojano: insignia argentina en vinos blancos. VII Jornadas de Investigación UMaza 2015 - I Jornadas Internacionales de Investigación, Ciencia y Universidad. Mendoza: Universidad de Mendoza. Obtido em ago de 2020, de <http://www.umaza.edu.ar/archivos/files/Jornadas%20de%20investigacion%20N7%202015%20%282%29.pdf>
- Guiducci, R. d., Alves, E., Lima, J. R., & Martins Mota, M. (2012). Aspectos metodológicos da análise de viabilidade econômica de sistemas de produção. Em EMBRAPA, R. d. Guiducci, J. R. Lima, & M. Martins Mota (Eds.), *Viabilidade Econômica de Sistemas de Produção Agropecuários* (1º ed., pp. 17-78). Brasília, Brasil: Embrapa.
- Hansen, D., & Mowen, M. (2003). *Administración de Costos. Contabilidad y Control* (3º ed.). (M. Á. Toledo Castellanos, Ed., & A. Deras Quiñones, Trad.) México: Thomson.
- Hernández, J. J. (Agosto-Noviembre de 2021). La promoción de la vitivinicultura argentina: seis décadas, una función, múltiples actores. *Mundo Agrario*, 22(50), 1-17. <https://doi.org/https://doi.org/10.24215/15155994e169>
- Hoppe, A. A., Favaron, F. L., & Takenouchi, P. I. (Jul-Dez de 2014). Discussão sobre Valor Econômico: geração, informação e distribuição na Contabilidade Gerencial. (A. d. Amaral, & E. Borelli, Eds.) *REDECA Revista Eletrônica do Departamento de Ciências Contábeis & Departamento de Atuária e Métodos Quantitativos da FEA*, 1(2), 182-215. <https://doi.org/10.23925/2446-9513.2014v1i2p182-215>
- Hornigren, C. T. (2012). *Contabilidad de costos. Un enfoque gerencial* (14º ed.). Naucalpan de Juárez, Estado de México, México: Pearson Educación de México.
- IAPUCO (Instituto Argentino de Profesores Universitarios de Costos). (1993). Costos. Terminología. (J. Marchione, Ed.) *Revista Costos y Gestión* (9º), 85-87.
- IAPUCO (Instituto Argentino de Profesores Universitarios de Costos). (12 de 2011). Información de la Comisión Técnica del IAPUCO: Definiciones Oficiales. Definición Oficial N° 1. (P. D. Farré, Ed.) *Revista Costos y Gestión*, XXI (82), 47-49. Obtido em ago de 2020, de <https://iapuco.org.ar/ojs/index.php/costos-y-gestion/index>
- Instituto de Desarrollo Regional. (2020). Diccionario de Vocablos Geográficos y Cartográficos. (F. I. Rural, Editor) Obtido em fev de 2021, de EcoAtlas Mendoza: <http://www.ecoatlas.org.ar/>

- Lavolpe, A. (2005). Los Sistemas de Costos y la Contabilidad de Gestión: pasado, presente y futuro. *Costos y Gestión* (55), 661-672. Obtido em ago de 2021, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1229492>
- Ledesma, J. (2010). Economía política: teoría microeconómica, teoría de la distribución. Documento de la cátedra, Universidad Católica Argentina Santa María de los Buenos Aires, Buenos Aires. Obtido em ago de 2020, de <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/catedra/economia-politica-teoria-distribucion.pdf>
- Liotta, M. A., Carrión, R. A., Ciancaglini, N., & Olguin Pringles, A. (2015). *Manual de Capacitación 3: El Riego por Goteo* (INTA, Ed.). San Juan, Argentina: PROSAP - INTA. Obtido em ago de 2020, de https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_manual_riego_por_goteo.pdf
- Megliorini, E. (2011). *Custos. Análise e Gestão* (3° ed.). São Paulo, Brasil: Pearson Prentice Hall.
- Miguel, R. E., & Gareis, M. C. (12 de 2017). Ampliación de la frontera agrícola e industrial en el Valle Antinaco-Los Colorados, La Rioja. Su implicancia en el recurso hídrico y la energía. (U. F. Azul, Ed.) *Revista de la Asociación Argentina de Ecología de Paisajes*, 7(2), 1-11. Obtido em jun de 2020, de <http://www.cohife.org/advf/LARIOJA/E12.pdf>
- Miranda, O. (2008). Factores que inciden en la elección de tecnología para riego en la agricultura argentina. IV Jornadas de Actualización en Riego y Fertirriego (pp. 1-11). Mendoza: Instituto Nacional del Agua. Obtido em ago de 2020, de <https://www.ina.gob.ar/legacy/pdf/CRA-IVFERTI/CRA-RYD-13-Miranda.pdf>
- Moscheni Bustos, M. (Segundo semestre de 2014). Tensiones en la relación capital-capital. El caso de los agentes de las vinícolas de San Juan. *Estudios Rurales*, 4(7), 35-60. Obtido em ago de 2020, de <http://ppct.caicyt.gov.ar/index.php/estudios-rurales/issue/view/426>
- Osorio, O. (1995). Los Costos y las decisiones en Agricultura. Una actividad olvidada. Em A. B. Custos (Ed.), II Congresso Brasileiro de Custos (pp. 1-28). Campinas, SP, Brasil: Associação Brasileira de Custos. Obtido em ago de 2020, de <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/issue/view/19>
- Pugliese, F., & Espíndola, R. (2013). Aspectos fisiológicos básicos y poda de la vid orientada hacia la producción de uva de mesa. Material de Capacitación, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, EEA San Juan AER Caucete, Caucete (Argentina). Obtido em jul de 2020, de <https://inta.gob.ar/documentos/aspectos-fisiologicos-basicos-y-poda-de-la-vid-orientada-hacia-la-produccion-de-uva-de-mesa>

- Reynier, A. (2012). *Manual de Viticultura. Guía técnica de Viticultura* (6° ed., Vol. 2°). (V. Sotés Ruiz, & J. De la Iglesia González, Trads.) Madrid, España: Mundi-Prensa.
- Rossi Baro, E., & Lecueder, M. (2013). Análisis Marginal. Levantamiento de Supuestos. XII Congresso Internacional de Custos (pp. 1-24). Alfândega do Porto, Portugal: Instituto Internacional de Custos. Obtido em ago de 2020, de https://www.occ.pt/fotos/editor2/brochuraresumos_calameo.pdf
- Rudi, E. (2019). Gestión de Empresas Agropecuarias. Em A. Yardin, *Gestión de Empresas. Sector Primario* (p. 312). Buenos Aires, Argentina: Osmar Buyatti. www.osmarbuyatti.com
- Santa Olalla Mañas, F., López Fuster, P., & Calera Blemonte, A. (2005). *Agua y Agronomía*. Madrid, España: Mundi-Prensa.
- Sardinha, J. C. (2013). *Formação de Preço*. São Paulo, Brasil: Editora Atlas.
- Secretaría de Política Económica. (05 de 2018). Informe de Cadenas de Valor: Vitivinícola. Subsecretaría de Programación Microeconómica, Ministerio de Hacienda, Buenos Aires. Obtido em jun de 2020, de <https://www.argentina.gob.ar/economia/politicaeconomica/microeconomica/informesproductivos#sectoriales>
- Steduto, P., Hsiao, T. C., Fereres, E., & Raes, D. (2014). *Respuesta del rendimiento de los cultivos al agua*. Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Obtido em set de 2020 de <https://www.fao.org/aquacrop/resources/publications/es/>
- Stiglitz, J. E. (2003). *Microeconomía* (4° ed.). (G. Gómez Hoyo, Trad.) Barcelona, España: Ariel.
- Vazquez, J. C. (1999). *Costos* (5° ed.). Buenos Aires, Argentina: Aguilar.
- Vivas Aguero, P. H. (1996). Avaliação econômica dos recursos naturais. Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, São Paulo. <https://doi.org/10.11606/T.12.1996.tde-09032004-221702>
- Wajchman, M., & Wajchman, B. (1998). *El Proceso Decisional y los Costos*. Buenos Aires: Macchi.
- Yardin, A. (2020). *El Análisis Marginal. La mejor herramienta para tomar decisiones sobre costos y precios* (4° ed.). Buenos Aires, Argentina: Osmar D. Buyatti.

© 2025 por los autores; licencia otorgada a la revista Costos y Gestión. Este artículo es de acceso abierto y distribuido bajo los términos y condiciones de una licencia Atribución- No Comercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0) de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Anexos. Composição dos Custos Totais por variedade e tratamento

Anexo A: Tabela de Composição dos Custos Variáveis e Fixos uva Malbec.

Demonstração de Resultados por Contribuição por hectare. Uva variedades Malbec, por tratamento, em USD, Chilecito, LR, Argentina, 2019.

Conceitos	Malbec sem IDC			Malbec com IDC		
	VT USD	Q	VU USD	VT USD	Q	VU USD
Receita	3.849,21	14.210	0,27	3.017,39	11.139	0,27
Custos Variáveis						
Fertilização e fungidas	350,00	14.210	0,02	350,00	11.139	0,03
Colheita	769,84	14.210	0,05	603,48	11.139	0,05
Irrigação	280,00	14.210	0,02	251,36	11.139	0,02
Asseguramento Videiras e colheita	153,97	14.210	0,01	120,70	11.139	0,01
Despesas impositivas	88,53	14.210	0,01	69,40	11.139	0,01
Total Custos Variáveis	1.642,34		0,12	1.394,94		0,13
Margem de Contribuição	2.206,87		0,16	1.622,45		0,15
Custos Fixos						
Poda	274,03	14.210	0,02	274,03	11.139	0,02
Condução	99,32	14.210	0,01	99,32	11.139	0,01
Desbrota	49,66	14.210	0,00	49,66	11.139	0,00
Atividade verde	111,74	14.210	0,01	111,74	11.139	0,01
Labores mecânicas solo	135,44	14.210	0,01	135,44	11.139	0,01
Irrigação	537,54	14.210	0,04	537,54	11.139	0,05
Administração e vendas	145,60	14.210	0,01	145,60	11.139	0,01
Direção técnica	70,60	14.210	0,00	70,60	11.139	0,01
Total Custos Fixos	1.423,94		0,10	1.423,94		0,13
Resultado Operativo	782,93		0,06	198,51		0,02

Fonte: o próprio autor.

Nota: Onde VT = valores totais e VU = valores unitários, ambos valores expressos em dólares americanos (USD). Q é quilos de uva produzidos.

Anexo B: Tabela de Composição dos Custos Variáveis e Fixos uva Torrontés Riojano.

Demonstração de Resultados por Contribuição por hectare. Uva variedades Torrontés Riojano, por tratamento, em USD, Chilecito, LR, Argentina, 2019.

Conceitos	Torrontés Riojano			Torrontés Riojano		
	sem IDC			com IDC		
	VT USD	Q	VU USD	VT USD	Q	VU USD
Receita	4.768,85	30.180	0,16	3.772,55	23.875	0,16
Custos Variáveis						
Fertilização e fungicidas	350,00	30.180	0,01	350,00	23.875	0,01
Colheita	817,52	30.180	0,03	646,72	23.875	0,03
Irrigação	280,00	30.180	0,01	245,00	23.875	0,01
Asseguramento Videiras e colheita	190,75	30.180	0,01	150,90	23.875	0,01
Despesas impositivas	109,68	30.180	0,00	86,77	23.875	0,00
Total Custos Variáveis	1.747,95		0,06	1.479,39		0,06
Margem de Contribuição	3.020,89		0,10	2.293,16		0,10
Custos Fixos						
Poda	274,03	30.180	0,01	274,03	23.875	0,01
Condução	99,32	30.180	0,00	99,32	23.875	0,00
Desbrota	49,66	30.180	0,00	49,66	23.875	0,00
Atividade verde	111,74	30.180	0,00	111,74	23.875	0,00
Labores mecânicas solo	135,44	30.180	0,00	135,44	23.875	0,01
Irrigação	537,54	30.180	0,02	537,54	23.875	0,02
Administração e vendas	145,60	30.180	0,00	145,60	23.875	0,01
Direção técnica	70,60	30.180	0,00	70,60	23.875	0,00
Total Custos Fixos	1.423,94		0,05	1.423,94	23.875	0,06
Resultado Operativo	1.596,96		0,05	869,22		0,04

Fonte: Carrizo et al., 2024.

Nota: Onde VT = valores totais e VU = valores unitários, ambos valores expressos em dólares americanos (USD). Q é quilos de uva produzidos.