

Centro de Desarrollo Vitícola - Proyectos CONEX - PDTS
Noviembre 2022
EEA San Juan AER Cauce

Cálculo de la relación insumo/producto ciclo 2020-2021 para la producción de uva en diferentes destinos

Autores: Dr. Ing. Ag. Rodrigo Espíndola, Ing. Agr.
Mercedes Vargas, Ing. Agr. José Catuco Molina.

Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria
Argentina



Cálculo relación insumo/producto ciclo 2020-2021 para la producción de uva en diferentes destinos

Los productores suelen contar con parte de su producción, en kg de uva, para realizar inversiones o mejoras. En este sentido, se puede evaluar cómo varía la relación insumo/producto teniendo presente el destino de la producción, su valor y rendimiento por hectárea. Es decir, conocer con precisión la cantidad de kilogramos de uva que son necesarios para cada tipo de labor y facilitar procesos de planificación y gestión de costos. Se trabajó con 15 casos de productores de uva para diferentes destinos de Caucete, 25 de Mayo, 9 de Julio y Albardón. Se registró durante un ciclo completo los insumos consumidos por actividad-hectárea y también se registró la producción en kg/ha. Se asoció la producción a sus valores venales por destino al igual que los insumos consumidos durante un ciclo completo desde poda hasta cosecha. Se observó que siempre las variedades de menor valor (uvas comunes), se asocian a una mayor relación que las uvas de mayor valor (uvas de vinificar). Son necesarios desde 6.500 kg/ha hasta 14.500 kg/ha para alcanzar el punto de equilibrio de un viñedo. Un valor menor a 10.000 kg/ha se relaciona con pérdidas, ya que no se alcanzaría a cubrir el costo operativo.

Palabras clave: planificación – costos – uvas comunes - vinificación

Generalidades

La relación insumo/producto (I/P) muestra la cantidad de unidades de un producto X necesarias para adquirir una unidad de producto Y. A menor valor de la relación es más favorable la situación ya que se necesita menos cantidad de insumos para lograr una unidad de producto. El cálculo de la relación insumo/producto por actividad, variedad y destino de la producción, permite comparar, año a año, las fluctuaciones económicas de un determinado país o región para un determinado producto. En este caso, la relación de valores monetarios (insumo/producto), expresada en pesos, determina los kilogramos de uva de la relación.

$$R = I/P = \$/S\text{-kg} = \text{kg}$$

En el presente informe se detalla por tarea (poda, fertilización, control de malezas, cosecha, entre otras), la cantidad de kilogramos de uva equivalentes a su costo operativo durante el ciclo 2020-2021. Para el cálculo de la relación insumo/producto se determinó el costo por hectárea de las actividades realizadas en distintas parcelas o cuarteles en el ciclo productivo 2020-2021. Luego, teniendo en cuenta el precio de venta del kilogramo de uva, para la misma temporada, se determinaron los kilogramos de uva necesarios para solventar el costo de cada actividad. Finalmente, se obtuvo un promedio del kilogramo de uva por actividad para el total de los destinos.

Para esto durante una temporada completa, desde poda hasta cosecha, se registraron todas las actividades en las fincas de 15 productores de San Juan (Caucete, 25 de Mayo y Angaco), para la producción de uvas comunes para mosto, tintas finas para vinificación, uvas de mesa y pasas. Las actividades se clasificaron por insumos, mano de obra y horas tractor. Los costos operativos directos (no se incluyen costos de estructura, costos indirectos, impuestos ni amortizaciones) se calcularon según sus componentes físicos (cantidades del insumo) y monetarios (valor de cada insumo). Se registró el valor al momento de la realización de la actividad.

Los valores promedio de las tareas desde poda hasta cosecha indican que la cosecha es la tarea que demanda la mayor I/P (3.059 kg), seguida de la fertilización (2.647 kg). Al analizar la actividad poda se observa que la I/P de mayor eficiencia corresponde a la variedad Cereza y Bonarda. En el primer caso, esto se debe a un menor uso de jornales por hectárea y; en el segundo, a un mayor valor del producto sumado a un menor uso de insumos. La variedad que demanda mayor relación de uso de insumos es la Superior Seedless, siendo esta 2,31 veces mayor que la Cereza.

Las labores en verde, al igual que el control de hormigas, el riego y la fertilización son labores que denotan el uso de una mayor cantidad de insumos en relación al valor del producto para la variedad Superior Seedless, destinada a la producción de uva de mesa.

La cosecha muestra su mayor I/P en la variedad cereza (2,35 veces mayor que Bonarda), y la menor en la Bonarda. Esto se debe a que la variedad Cereza demanda mayor cantidad de jornales asociados a una alta producción de menor valor; además, se trata de un costo directo variable. El desmalezado no presenta mayores variaciones (de 538 kg a 927 kg), al igual que tareas de mantenimiento del parral y uso de fitosanitarios para control de enfermedades e insectos.

El riego muestra variaciones desde 1.618 kg (Superior Seedless), hasta 400 kg en Pedro Giménez. La alta I/P de la variedad de uva de mesa se asocia a una gran cantidad de jornales destinados a esta tarea y un mayor control; en cambio, la Pedro Giménez demandó cuatro veces menor cantidad de insumos relacionados con menor cantidad de riegos.

La fertilización si tiene variaciones que van desde 810 kg hasta 5.174 kg. En general, la fertilización representa el mayor rubro en cuanto a agroquímicos, al comparar los valores promedio con fitosanitarios (2.646/247). La relación de uso de fertilizantes/fitosanitarios es 10,7 veces mayor.

Por último, la variedad que demanda la mayor I/P es la Superior Seedless (la más ineficiente) y la más eficiente es la Bonarda. Por otra parte, un valor de referencia para poder comparar la eficiencia técnica y económica del viñedo es 10.124 kg/ha. Este valor representa un promedio de variedades y actividades y refleja la mínima cantidad de uva a cosechar para no incurrir en pérdidas o para cubrir los costos operativos. Se sugiere tener este valor como patrón de comparación, considerando que valores mayores permiten generar beneficios.

Tabla 1. Relación insumo/producto del total de los varietales y promedio por actividad.
Valores en kg/ha.

Actividad	Cereza	Superior Seedless	Pedro Giménez	Syrah	Bonarda
Poda	1220,4	2825,8	1521,7	1633,0	1266,4
Labores en verde	587,0	914,3	633,3	434,8	319,4
Hormigas control	120,1	180,9	105,5	62,5	44,0
Cosecha	4600,0	2914,3	3039,3	2788,6	1952,8
Desmalezado	538,1	630,9	553,2	927,7	651,9
Riego	831,7	1618,1	400,0	1041,0	929,9
Mantenimiento	94,0	79,1	133,3	79,1	555,6
Fitosanitarios	268,0	240,0	268,0	239,3	223,3
Fertilización	2998,5	5174,9	3098,5	1152,5	810,0
Total	10990,0	14259,1	9484,9	8119,2	6529,9

Las actividades que mayor cantidad de relación insumo producto representan, para los casos analizados, son la cosecha, fertilización y poda (hasta 3.059 kg/ha de uva). Las labores que demandan un menor consumo de factores con el mantenimiento de cuarteles y el control de hormigas con 172 y 102 kg/ha de uva por tarea.

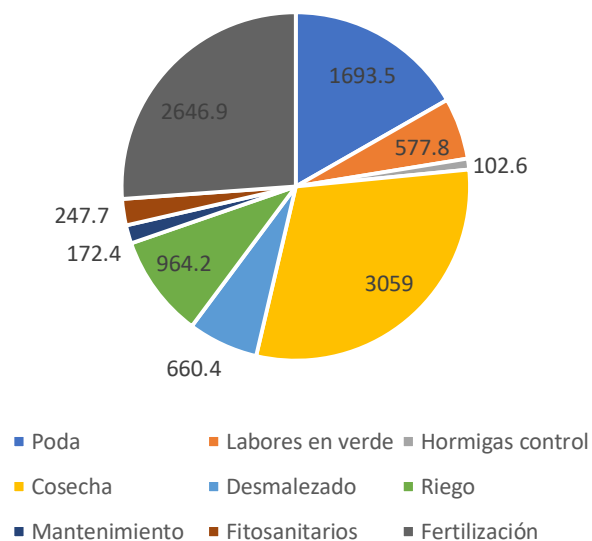


Figura 1. Promedio de kg de uva por actividad.

Análisis de la relación Insumo/Producto por destino: Variedades destinadas a mosto y vinos comunes

La relación Insumo/Producto para uvas comunes varía desde 9.484 kg hasta 12.958 kg de uva para lograr una hectárea (10.659 kg). Se sugiere que todo productor que sobrepase el promedio de estos valores contribuirá a generar un beneficio (margen bruto mayor a 0), considerando un uso de tecnología normal. Por hectárea son necesarios 4.257 kg de uva para cosechar; 3.100 kg de uva para cumplir con un plan de fertilización nitrogenado y 1.283 kg de uva para podar. La poda presenta una variación de 500 kg entre casos de mayor y menor eficiencia, siendo importante tener presente que se cita que esta tarea muestra productividad de la mano de obra negativa. Esto implica que cada nuevo operario que se contrate para realizar la labor reducirá la cantidad de producto (kg) por unidad de jornal que se agregue o; de otro modo, cada nuevo trabajador laborara menos ante un excedente de trabajadores en poda.

El riego también presenta variaciones importantes desde 300 hasta 1179 kg de uva. Esto se puede relacionar de modo directo con el método de riego, la presencia del regador, jornales adicionales por seguimiento del agua y apertura y cierre de piqueras. En el caso de 300 kg de uva, se trata de riego a manto sin apertura y cierre de piqueras durante la labor. Hasta 425 kg de uva por hectárea pueden cubrir tratamientos fitosanitarios. En los casos analizados de uvas comunes, la realización de tratamientos fitosanitarios para el control de oídio, botrytis y peronóspora se hace con un criterio de oportunidad. Para un año de buen clima, sin lluvias y con pocos accidentes climáticos, esta cantidad de uva sólo se relaciona con un tratamiento fitosanitario.

Tabla 2. Kg/ha de uva por actividad de parcelas de uva Cereza, Pedro Giménez.

Actividad	Cereza 1	Cereza 2	Pedro Giménez
Poda	1088,4	1241,4	1521,7
Labores en verde	450,0	791,7	633,3
Control hormigas	129,1	131,9	105,5
Cosecha	4100,0	5631,7	3039,3
Desmalezar	553,0	523,5	553,2
Riego	300,0	1179,9	400,0
Mantenimiento cuarteles	-	166,7	133,3
Fitosanitarios	336,6	425,0	290,0
Fertilizar	2911,7	3292,0	3098,5
Total	9532,4	12958,6	9484,9

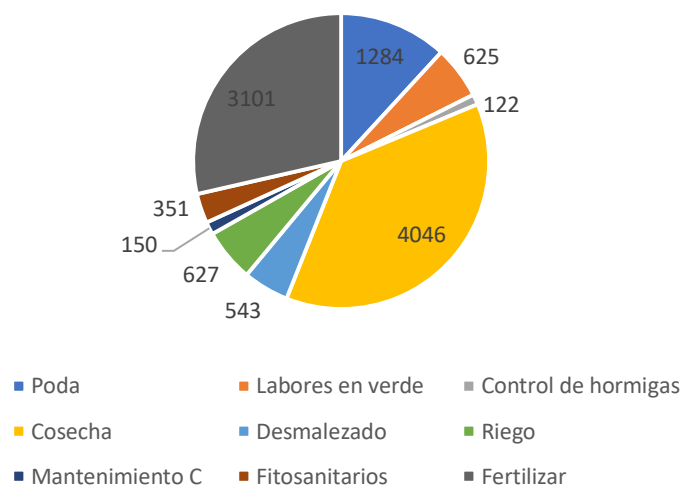


Figura 2. Promedio de kg de uva por actividad.

Variedades tintas para vinos finos

La relación por hectáreas de kilogramos de uva para hacer uvas de vinificar baja a 7.961 kg, dada una relación lógica de aumento en el precio de venta. Esta podrá variar desde 6.530kg hasta 9.233 kg de uva por hectárea. La cosecha, fertilización y poda, análogo a lo que ocurre con las uvas comunes, son las tareas que mayor cantidad de I/P consumen. Estas tres tareas, por hectárea, reflejan un volumen de 4.668 de uva. El comportamiento del uso de fitosanitarios es diferente; este duplica la cantidad de uva equivalente para la labor, pese se asocia a un mayor valor por kilogramo (es decir aumenta la relación I/P con un valor mayor por kilogramo). Esto se podría relacionar con una mayor sensibilidad a enfermedades, variedades de epidermis más fina y racimos más compactos, lo que conduce a tener mayor cuidado en la realización de tratamientos preventivos/curativos.

Tabla 3. Kg de uva por actividad de parcelas de uva Syrah, Bonarda, Ancellotta y promedio de kg por actividad.

Actividad	Syrah	Bonarda	Ancellotta	Promedio
Poda	1633	1266	400	1100
Labores en verde	435	319	130	295
Control hormigas	63	44	80	62
Cosecha	2789	1953	2000	2247
Desmalezar	928	652	360	647
Riego	1041	930	950	974
Mantenimiento c	79	556	390	342
Fitosanitarios	682	625	673	660
Fertilizar	1153	810	2000	1321
Total	8119	6530	9233	7961

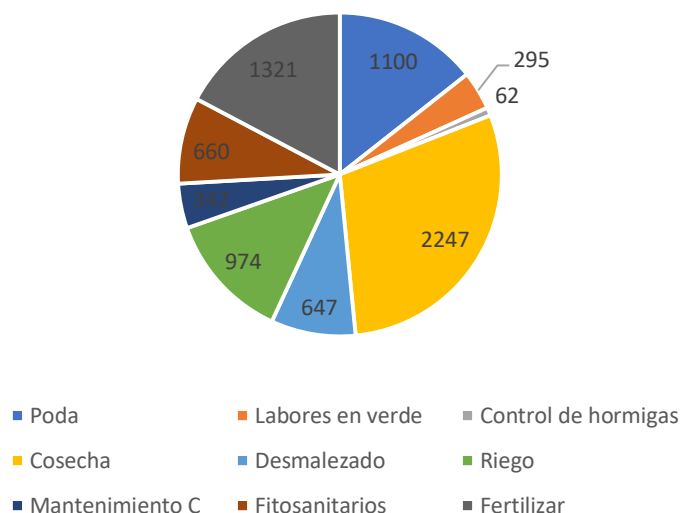


Figura 3. Promedio de kg de uva por actividad.

Variedades destinadas para la producción de pasas

La cantidad de uva para hacer una hectárea para pasas se ubica entre las uvas comunes y las de vinificar. Esto está directamente relacionado con su precio. En los años registrados el precio de venta se situó por encima de variedades comunes y por debajo de variedades tintas. Se asocia a 9.137 kg/ha y responde al mismo comportamiento en actividades que las uvas comunes y de vinificar (mayor cantidad I/P para cosecha, fertilización y poda). En cuanto a la aplicación de fitosanitarios, esta guarda una relación

mayor que las de vinificar (1.048 kg), no por un mayor uso de insumos sino por un menor valor en el precio de venta.

Tabla 4. Kg de uva por actividad de variedad Flame Seedless.

Actividad	Flame Seedless - kg
Poda	1746
Labores en verde	29
Control hormigas	29
Cosecha	4524
Desmalezar	190
Riego	143
Mantenimiento cuarteles	0
Fitosanitarios	1048
Fertilizar	1429
Total	9137

Comparación por destinos de la producción

El destino que mayor relación I/P muestra es la producción de uvas comunes, no por una alta demanda de insumos, sino por un menor precio de venta unitario (\$/kg uva). Las uvas comunes muestran una relación I/P 25% mayor que las uvas finas y 14% mayor que las uvas para hacer pasas. Este último destino muestra un 12% más en la relación I/P que las uvas de vinificar.

Tabla 5. Cantidad de kg por hectárea de uva necesarios para producir por destino.

Destino	Relación I/P – kg por hectárea
Uvas para mosto y vinos comunes	10.659
Uvas para vinos finos	7.961
Uva para pasa	9.137

Análisis de la actividad control de malezas

Se evaluó la relación insumo/producto de distintos tipos de control de malezas. Para ello se determinó el costo por hectárea de cada tipo de control y, teniendo en cuenta los precios de las variedades de uva mencionadas en el apartado anterior, se determinaron los kilogramos de uva equivalentes a los mismos. En este caso el control mecánico es el que demanda una mayor relación I/P y es el que resulta de menor conveniencia, asociado a 712 kg/ha de uva. El más eficiente es el control que combina el control de malezas químico y mecánico, asociado a una I/P de 485 kg/ha.

Tabla 6. Kg de uva para cada tipo de control de malezas por variedad y promedio.

VARIETAL	Control Químico	Control Mecánico	Control Qco-Mecánico
Cereza	547	729	496
Pedro Giménez	547	729	496
Flame Seedless	625	833	567
Bonarda	456	607	413
Syrah	497	662	451
Promedio	535	712	485

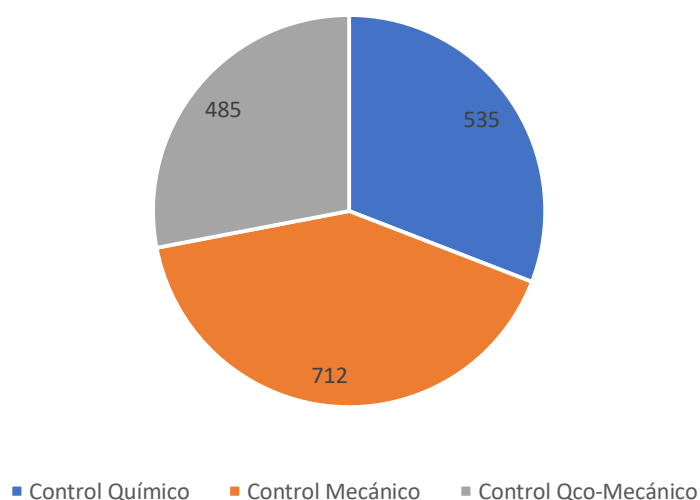


Figura 4. Promedio kg/ha de uva en tipos de control de malezas.

Análisis del tipo de riego en la relación Insumo/Producto

Se determinó el equivalente en uva al costo energético correspondiente a riego complementario con pozo y riego por goteo. Para ello se contabilizó el gasto energético del período Abr-2020 a Mar-2021, y teniendo en cuenta el precio por kilogramo de las variedades mencionadas en los apartados anteriores, se establecieron los kg de uva por tipo de riego. El riego por goteo muestra relaciones I/P desde 3.318 kg hasta 4.550 kg de uva por hectárea. Esto es una mayor relación de insumo por uso de energía eléctrica con variaciones en el valor del precio de venta de la uva. Cuando se riega con pozo, como complemento del agua de turnado esta relación aumenta a valores de 1.639 kg a 2.248 kg/ha. En ambos casos, si bien aumenta la relación I/P, se garantiza la provisión de agua y esto podría impactar en una producción positiva. Se puede esperar que ante una situación de sequía no disminuya la producción; sin regar en exceso. El riego gravitacional es el que menor relación I/P muestra, ya que en este análisis sólo se contabilizó el costo operativo la mano de obra. En los casos de riego a manto, esta relación baja a 400 kg/ha de uva; lo que no garantiza un adecuado riego ni plena producción.

Tabla. Kg de uva por tecnología de riego y variedad de uva equivalentes al costo energético anual.

Variedad	Gravitacional	Pozo	Riego por goteo
Cereza	720	1967	3981
Pedro Giménez	400	1967	3981
Flame Seedless	430	2248	4550
Bonarda	930	1639	3318
Syrah	1041	1788	3619

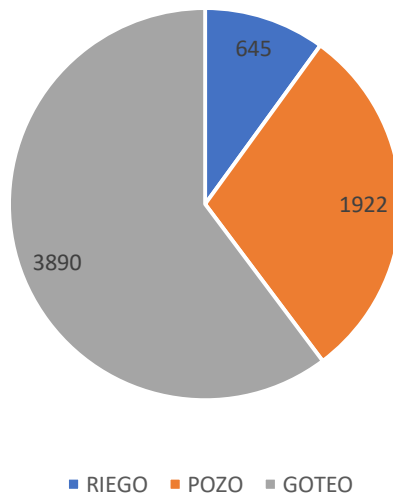


Figura 8. Promedio de kg de uva por tecnología de riego.