

SEMINARIO VIRTUAL: CREACIÓN DEL BANCO DE VINOS

Dr. Aldo Biondolillo

**SOCIAL COST OF
PRODUCTION INSTABILITY
IN THE GRAPE - WINE
INDUSTRY: ARGENTINA**

A THESIS SUBMITTED TO THE FACULTY
OF THE GRADUATE SCHOOL OF THE UNIVERSITY
OF MINNESOTA

BY
ALDO LUIS BIONDOLILLO

IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE O DOCTOR OF PHILOSOPHY

August 1972

LA COMPLEJIDAD DEL TEMA EXIGE UN ANÁLISIS
SISTÉMICO DE LA VITIVINICULTURA NACIONAL
EN EL MARCO DE UNA PROPUESTA DE
DESARROLLO SUSTENTABLE DEL SECTOR EN SU
ACEPCIÓN MAS AMPLIA; ESTO ES AMBIENTAL,
ECONÓMICA Y SOCIAL.



EL DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE PUEDE DEFINIRSE COMO UN ESTADÍO DEL PROCESO DE **CRECIMIENTO ECONÓMICO** EN EL QUE SE HA ALCANZADO PLENAMENTE LA EFICIENCIA PRODUCTIVA Y LA **EQUIDAD**, ENTENDIDA ESTA ÚLTIMA COMO LA IGUALDAD DE OPORTUNIDAD DE ACCESO DE LA POBLACIÓN RURAL A LA VIVIENDA, LA SALUD, LA EDUCACIÓN, A LOS RECURSOS PRODUCTIVOS Y A LOS MERCADOS



LA TEORÍA DE LAS FINANZAS PÚBLICAS FACILITA
EL DISEÑO DE LA POLÍTICA ECONÓMICA AL
DEFINIR EL **ROL DEL ESTADO** COMO
PROVEEDOR DE BIENES PÚBLICOS Y AL
OTORGARLE LA RESPONSABILIDAD DE ARBITRAR
Y CORREGIR LAS FALENCIAS DEL MERCADO



**EL ESTADO AL MOMENTO DE INTERVENIR LO
HARA EN FUNCION DE OBJETIVOS ESPECÍFICOS
Y MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE
INSTRUMENTOS QUE ASEGUREN LA
COHERENCIA ENTRE LAS NECESIDADES DE LA
COYUNTURA Y LAS METAS DEL CRECIMIENTO
SOSTENIDO A ALCANZAR EN EL LARGO PLAZO**



NUESTRA VITIVINICULTURA NECESITA UN ESTADO PRESENTE QUE COMPLEMENTE EL ACCIONAR DEL MERCADO CUANDO ÉSTE NO SATISFAGA LOS OBJETIVOS DE EQUIDAD PROPIOS DE UNA ACTIVIDAD COMPETITIVA, CON RENTABILIDAD Y SOCIALMENTE INCLUSIVA.



EN SÍNTESIS, ASPIRAMOS A UNA VITIVINICULTURA CON MAYOR PRODUCTIVIDAD Y CRECIENTES NIVELES DE CALIDAD, **CON RENTABILIDAD PARA EL PRODUCTOR, COMPETITIVA A NIVEL GLOBAL Y SOCIALMENTE INCLUSIVA A NIVEL LOCAL.** SOLO ASÍ SE GARANTIZARÁ UNA JUSTA DISTRIBUCIÓN DE LA RENTA A LO LARGO DE TODA LA CADENA DE VALOR.



LA POLÍTICA PÚBLICA SECTORIAL DEBERÁ ANTICIPARSE A LAS RECURRENTES CRISIS POR FALTA DE RENTABILIDAD DEL PRODUCTOR E INTERVENIR EN EL MOMENTO OPORTUNO PARA TRANSPARENTEAR EL **MECANISMO DE FORMACIÓN DE LOS PRECIOS DE LA UVA Y DEL VINO DE TRASLADO.**



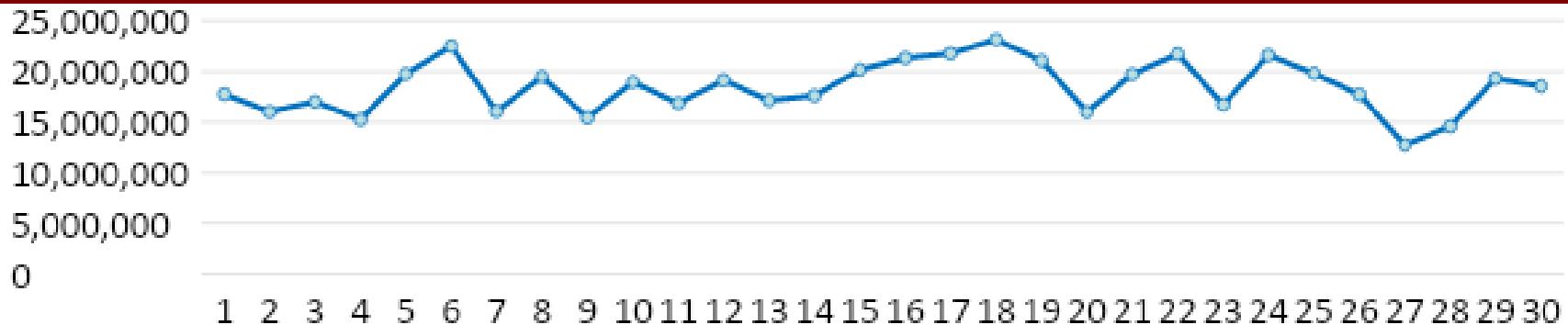
**UNA POLÍTICA DE INTERVENCION NO
NECESARIAMENTE IMPLICA IMPONER MEDIDAS
COMPULSIVAS YA QUE LA APLICACIÓN DE
INCENTIVOS ECONÓMICOS PUEDE SER
IGUALMENTE EFICAZ PARA INDUCIR
COMPORTAMIENTOS INDIVIDUALES
ALINEADOS CON EL INTERÉS GENERAL**



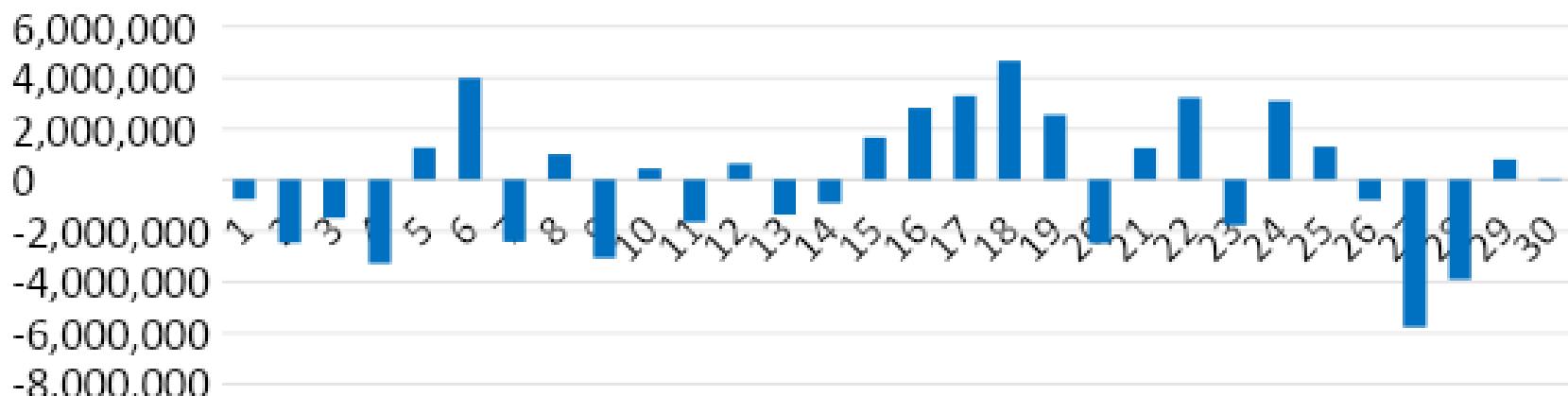
LA FUERTE DEPENDENCIA DE LA PRODUCCION RESPECTO DE LAS VARIABLES CLIMÁTICAS DA LUGAR A UNA OFERTA ANUAL ALTAMENTE INESTABLE QUE GENERA CONDICIONES DE INCERTIDUMBRE Y DISTORSIONA EL PROCESO DE FORMACIÓN DE LOS PRECIOS, ACENTUANDO ASÍ LAS ASIMETRÍAS EXISTENTES EN EL PODER DE NEGOCIACIÓN ENTRE PRODUCTORES E INDUSTRIALES.



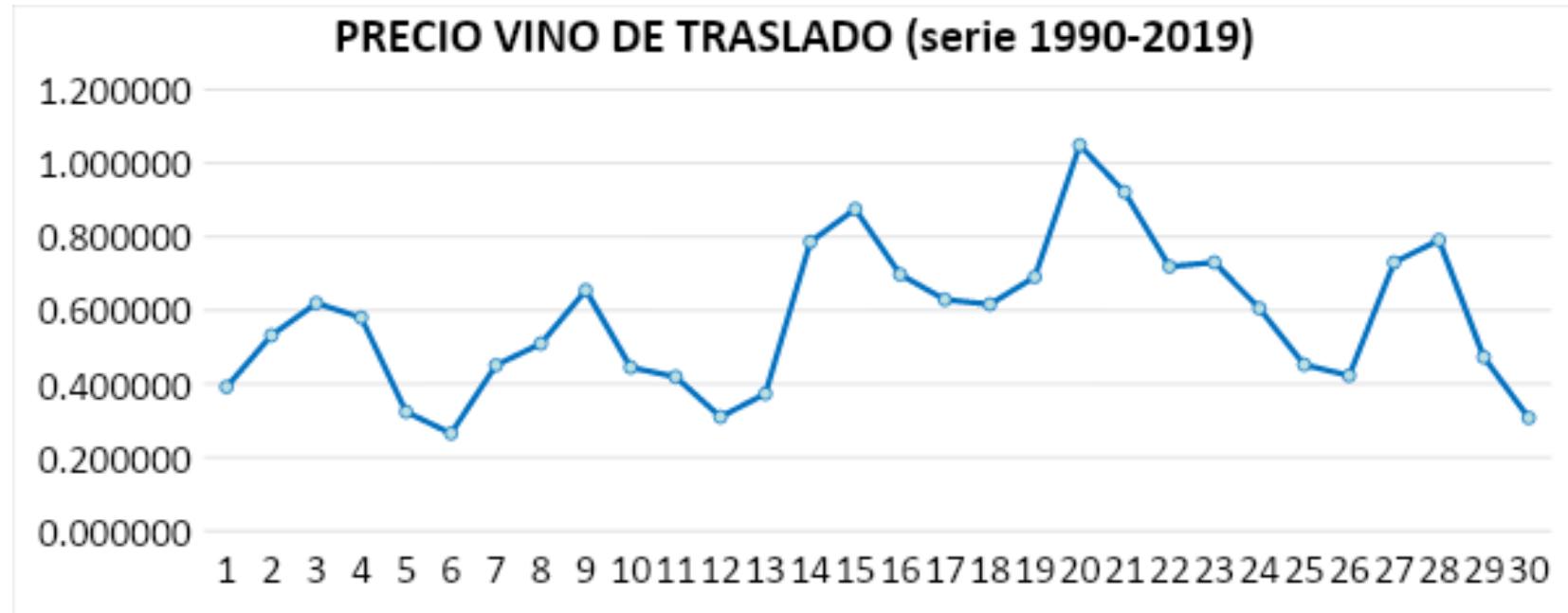
ELABORACIÓN TOTAL VINO (Serie 1990-2019)



DESVIOS PRODUCCION TOTAL (Serie 1990 -2019)



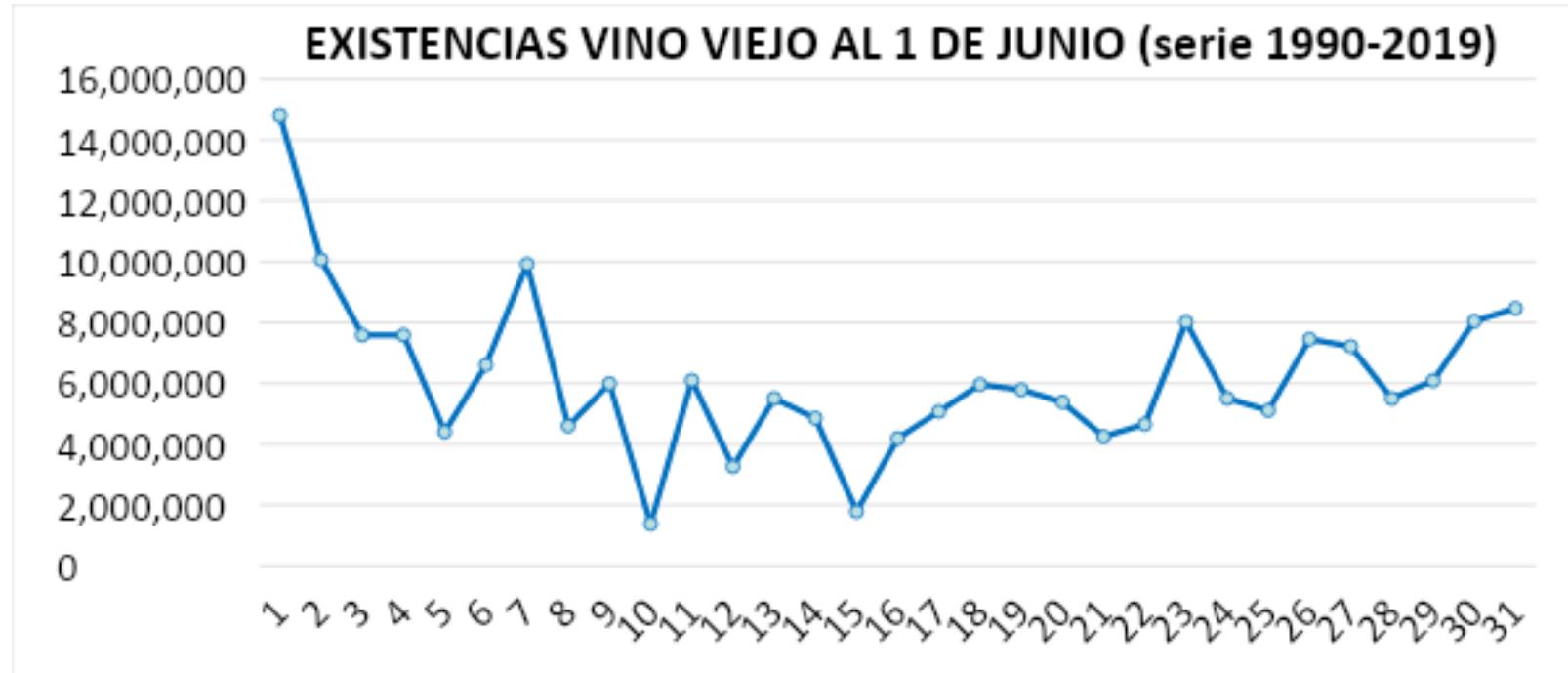
PRECIO VINO DE TRASLADO (Serie 1990-2019)



TAN ALTA VOLATILIDAD DE PRECIOS E INGRESOS, ESPECIALMENTE EN LAS PARTES MÁS BAJAS DEL CICLO PONE EN SERIO RIESGO LA CONTINUIDAD DEL VIÑATERO Y DEL BODEGUERO TRASLADISTA EN LA ACTIVIDAD



EXISTENCIAS VINO VIEJO AL 1 DE JUNIO (Serie 1990-2019)

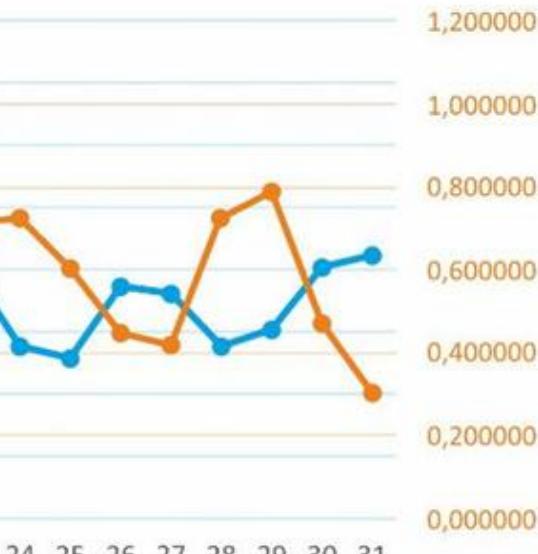


EXISTENCIA DE VINOS VS PRECIOS DE VINOS (Serie 1990-2019)

EXISTENCIAS VINO VIEJO AL 1 DE JUNIO



PRECIO VINO DE TRASLADO



**LA PERSISTENTE CAIDA DEL CONSUMO
INTERNO AGUDIZA EL PROBLEMA DE LOS
DESEQUILIBRIOS ENTRE OFERTA Y DEMANDA Y
LA FALTA DE UN MECANISMO DE
ESTABILIZACIÓN DEL MERCADO INTERNO
IMPIIDE DESARROLLAR UN PROGRAMA
EXPORTADOR DE LARGO PLAZO CAPAZ DE
TRACCIONAR AL SECTOR Y COLOCARLO EN UN
SENDERO DE DESARROLLO SOSTENIBLE**

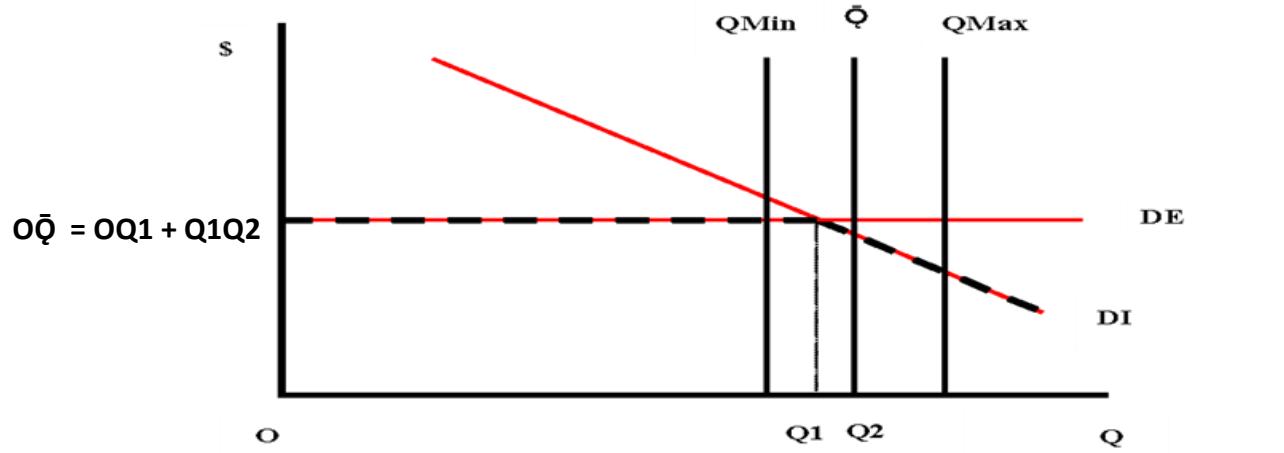


**LA ESTABILIZACIÓN DEL MERCADO INTERNO ES
LA BASE DE UNA POLÍTICA SECTORIAL DE LARGO
PLAZO Y UN PRERREQUISITO INSOSLAYABLE
PARA UNA EXITOSA POLÍTICA EXPORTADORA.**



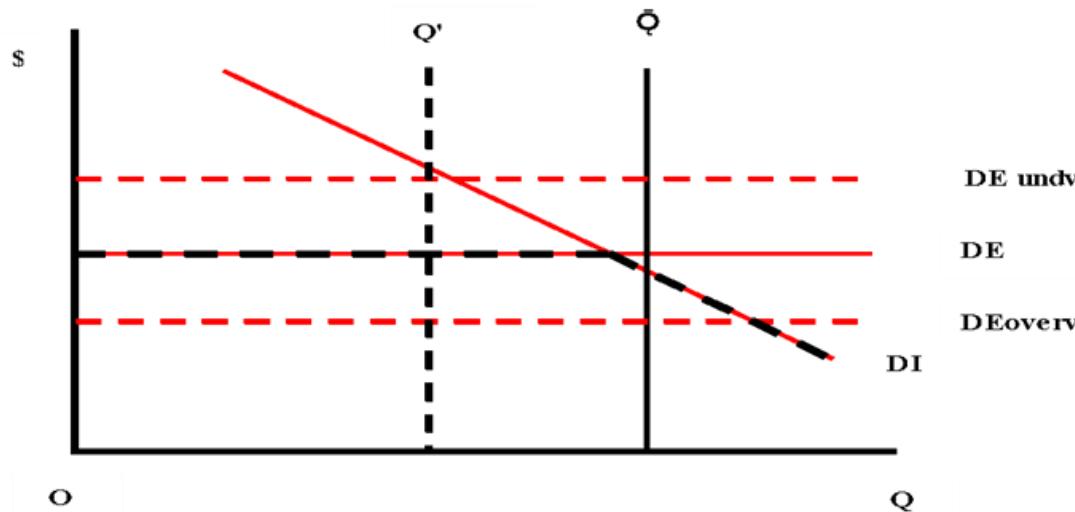
PAST PERFORMANCE OF WINE EXPORTS (adverse factors)

1) La alta volatilidad de los precios internos consecuencia de la variabilidad de la producción anual.



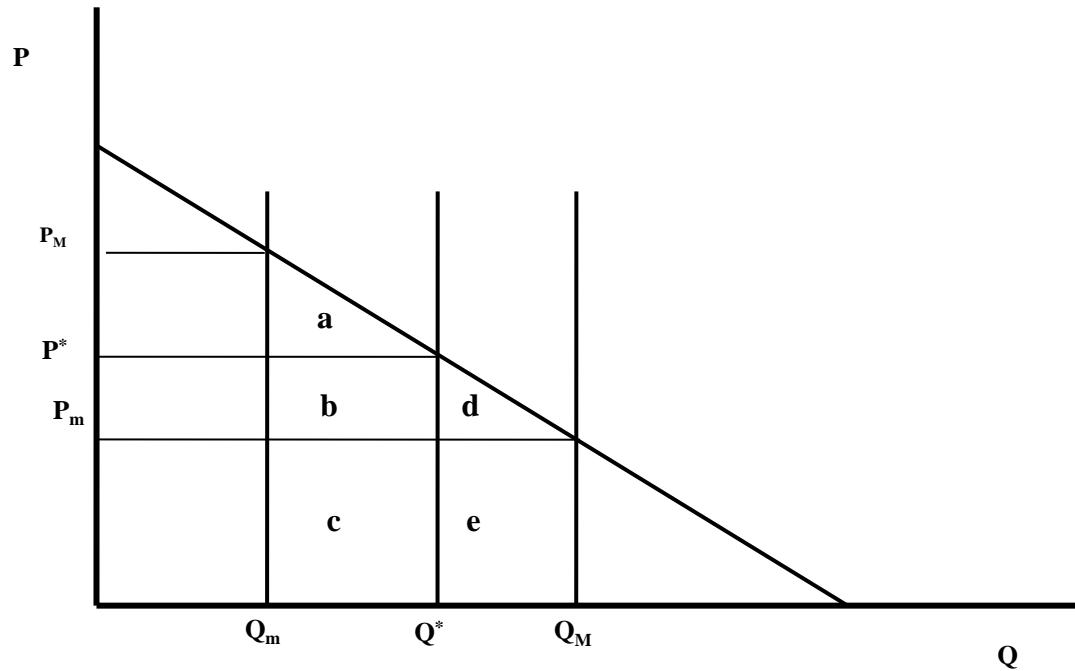
PAST PERFORMANCE OF WINE EXPORTS (adverse factors)

2) La inestabilidad del tipo de cambio

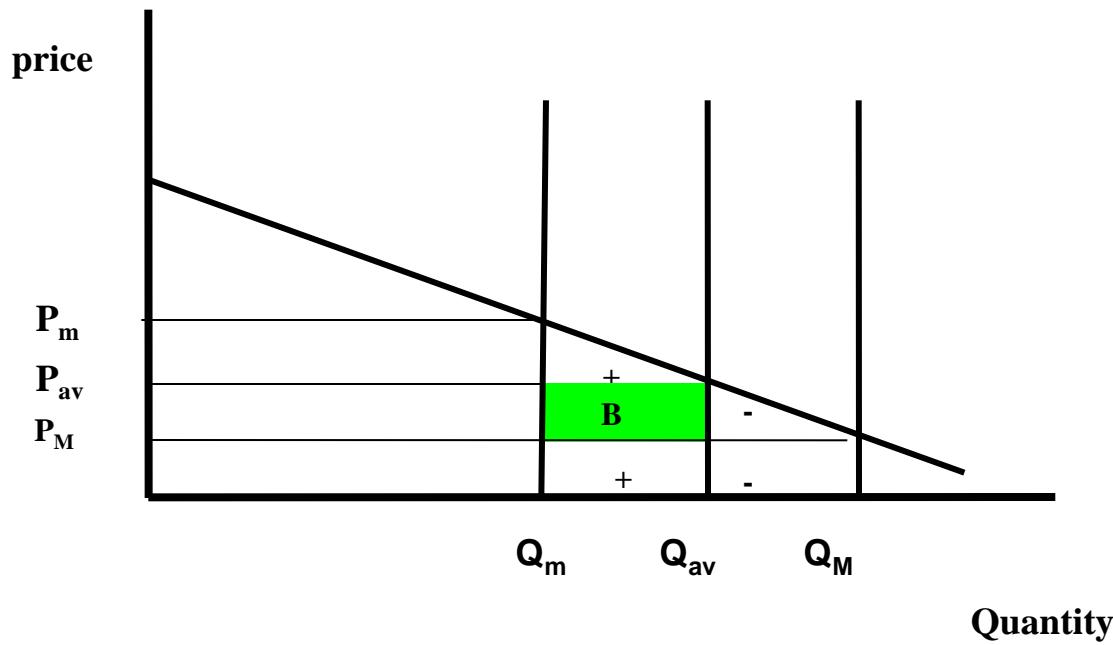


THE SOCIAL COST OF PRODUCTION INSTABILITY

(PH D THESIS UMN - 1972)



THE SOCIAL BENEFITS OF PRICE STABILIZATION



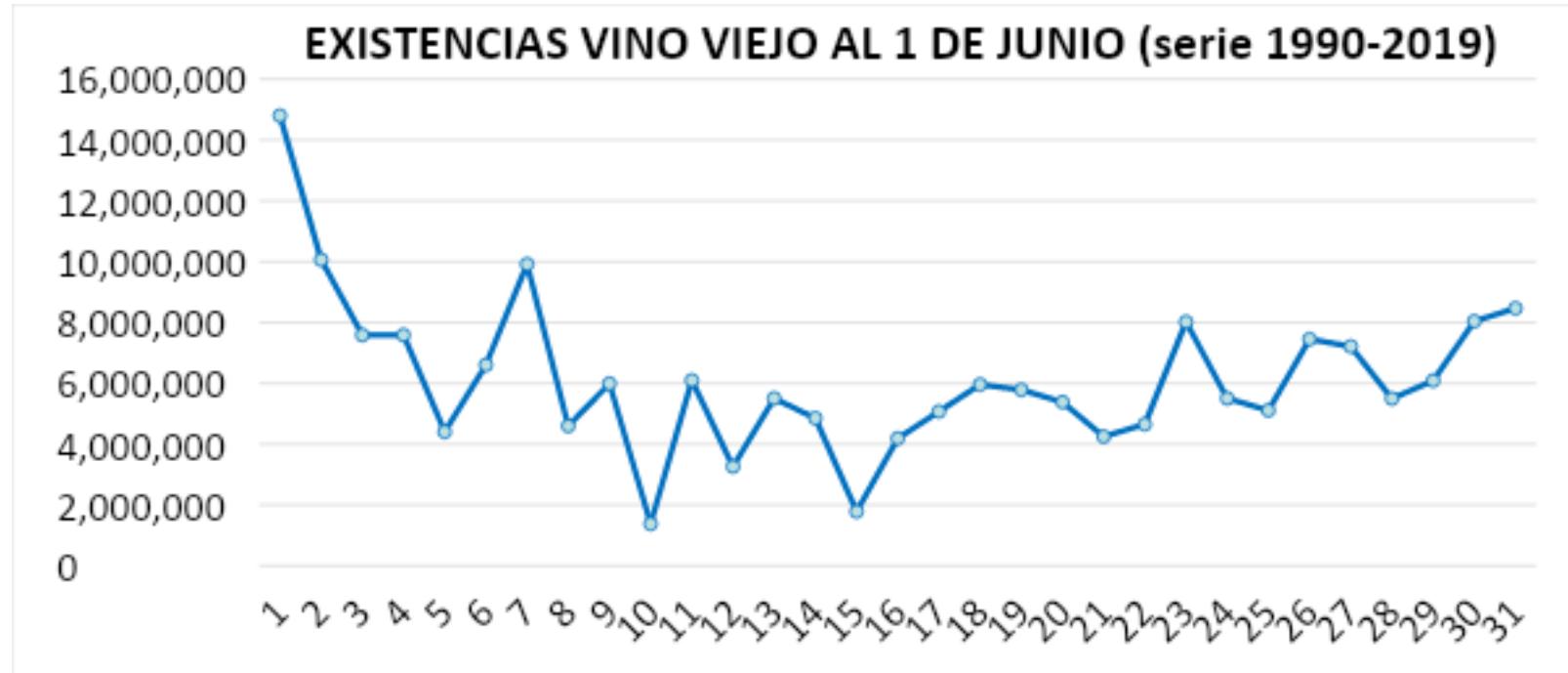
**DEBEMOS ACTUAR PARA
CONTRARRESTAR LA GRAN
VARIABILIDAD INTERANUAL DE LA
PRODUCCIÓN DE UVAS**



A TAL FIN ES NECESARIO IMPLEMENTAR UN
PROGRAMA DE **GESTIÓN DE LAS EXISTENCIAS**
DE VINOS Y/O MOSTO SULFITADO QUE
CONTRARRESTE LA VARIABILIDAD INTERANUAL
DE LA PRODUCCIÓN DE UVAS.



EXISTENCIAS VINO VIEJO AL 1 DE JUNIO (Serie 1990-2019)



EN ESTE CONTEXTO EL EJECUTIVO PROVINCIAL ENVIÓ A LA LEGISLATURA UN PROYECTO DE LEY PROPICIANDO LA CREACIÓN DE UN BANCO DE VINOS, ADVIRTIENDO AL MISMO TIEMPO QUE PARA SU MAYOR EFECTIVIDAD, DICHO INSTRUMENTO DEBERÁ COMPLEMENTARSE CON UNA FUTURA NORMA QUE VERSARÁ SOBRE LA FACTIBILIDAD AGRÍCOLA DE LAS NUEVAS PLANTACIONES DE VIÑEDOS.



EN REALIDAD SE TRATA DE DOS MEDIDAS CONCURRENTES QUE DEBEN CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE COHERENCIA, INTEGRALIDAD Y COMPLEMENTARIEDAD DE LAS MISMAS PARA EVITAR CUALQUIER CONFLICTO ENTRE LA ESTABILIZACIÓN DE LOS PRECIOS Y EL ORDENAMIENTO DE LA FUTURA EXPANSIÓN DEL VIÑEDO.



LA FORMA EN QUE FUERON ANUNCIADAS GENERA UNA CONFUSIÓN QUE HA LLEVADO EN ALGUNOS CASOS A UNA ERRÓNEA INTERPRETACIÓN ACERCA DE QUE TAL ORDENAMIENTO PRODUCTIVO ES EN REALIDAD UNA **PROHIBICIÓN DE NUEVAS PLANTACIONES**, LO QUE PROVOCA UN JUSTIFICADO RECHAZO DEBIDO A QUE UNA MEDIDA COMPULSIVA DE ESE TIPO NO SOLO AUMENTARÍA LA BRECHA TECNOLÓGICA CON NUESTROS COMPETIDORES, SINO QUE ATENTARÍA CONTRA EL DESARROLLO DE NUEVAS OPORTUNIDADES DE INVERSIÓN ASOCIADAS CON LA REESTRUCTURACIÓN DE VIÑEDOS OBSOLETOS Y/O DE BAJA PRODUCTIVIDAD, PUDIENDO INCLUSO LLEGAR A EXCLUIR A MAS PRODUCTORES DE LA CADENA DE VALOR.



**ADVERTIDOS DE ESTA DUDOSA
INTERPRETACIÓN, LA INSTRUMENTACIÓN DE LA
NORMA DEBERÍA PRIORITARIZAR EL LARGO
PLAZO Y ATAR LOS BENEFICIOS DEL PROGRAMA
DE ESTABILIZACIÓN AL FINANCIAMIENTO DE
LOS CAMBIOS ESTRUCTURALES NECESARIOS
PARA EL CRECIMIENTO SOSTENIDO DEL SECTOR.**



EN LO QUE RESPECTA AL “BANCO DE VINOS” TAMBIÉN DEBEMOS ADVERTIR QUE CON FRECUENCIA SE CONFUNDE UNA POLÍTICA DE ESTABILIZACIÓN DE PRECIOS CON UN PROGRAMA DE PRECIO SOSTEN EL QUE COMO SABEMOS, A LO LARGO DE LA HISTORIA DE NUESTRA VITIVINICULTURA, FRACASÓ POR SU PERVERSA REGRESIVIDAD AL PERJUDICAR MAS FUERTEMENTE A LOS PRODUCTORES MAS VULNERABLES, QUE ERAN A QUIENES SE BUSCABA FORTALECER.



POR OTRA PARTE EL MAYOR INCONVENIENTE DE LOS PROGRAMAS DE PRECIO SOSTEN ES QUE UNA VEZ ESTABLECIDOS SON **POLÍTICAMENTE MUY DIFÍCILES DE DESMANTELAR** Y COMO EJEMPLO DE ESTO LA EXPERIENCIA DE GIOL ES EL CASO MÁS PARADIGMÁTICO.



¿QUE PASÓ CON GIOL?

LA LEY PROVINCIAL 3134/64 QUE DISPUSO QUE ADQUIRIERA EL ESTATUS JURÍDICO DE **EMPRESA ESTATAL**, LE FIJABA AL MISMO TIEMPO UN PLAZO NO MAYOR A TRES AÑOS PARA VENDER EL 49% DE LAS ACCIONES ORDINARIAS Y EL 100 % DE LAS PREFERIDAS A SUS OBREROS Y EMPLEADOS, PEQUEÑOS VIÑATEROS, CONTRATISTAS DE VIÑAS Y COOPERATIVAS. ESTO NO SOLO NO SE CUMPLIÓ SINO QUE PASARON **24 AÑOS** HASTA QUE EL GOBERNADOR JOSÉ OCTAVIO BORDON DECIDIERA SU **PRIVATIZACIÓN**.



EN EL TIEMPO TRANSCURRIDO, LA EMPRESA NO SOLO **FRACASÓ COMERCIALMENTE**, SINO QUE NO LOGRÓ ALCANZAR EL OBJETIVO SOCIAL PARA EL QUE FUE CREADA, PERPETUANDO AL PEQUEÑO PRODUCTOR EN LA POBREZA Y EXCLUSIÓN, Y GENERANDO UNA IMPORTANTE **RENTA ECONÓMICA** PARA LOS GRANDES PRODUCTORES Y BODEGAS INTEGRADAS VERTICALMENTE.



VOLVIENDO AL PROGRAMA DE ESTABILIZACIÓN
DE PRECIOS ES NECESARIO EXPLICITAR CUÁL
SERÁ LA CLÁUSULA GATILLO QUE DISPARE EL
MECANISMO DE REGULACIÓN DE LA OFERTA



Dicho disparador no debe referenciarse con el llamado stock técnico de equilibrio (meses de consumo interno y exportaciones) que surge de un balance ex post de las existencias vínicas, sino con el “**NIVEL ÓPTIMO DE STOCKS**” calculado ex ante en función de la dinámica del mercado.



PARA ACCIONAR EL **DISPARADOR** DEL
MECANISMO DE REGULACIÓN DE LA OFERTA
PODEMOS TOMAR UN **ATAJO** CON REGLAS
COMO LAS QUE SUSTENTA LA PROPUESTA QUE
ESTÁ RECIBIENDO TRATAMIENTO LEGISLATIVO O
TRANSITAR UN **CAMINO DE CORNIZA** MAS
LARGO PERO DE MAYOR RIGUROSIDAD
METODOLÓGICA Y CONFIABILIDAD DE LOS
RESULTADOS.

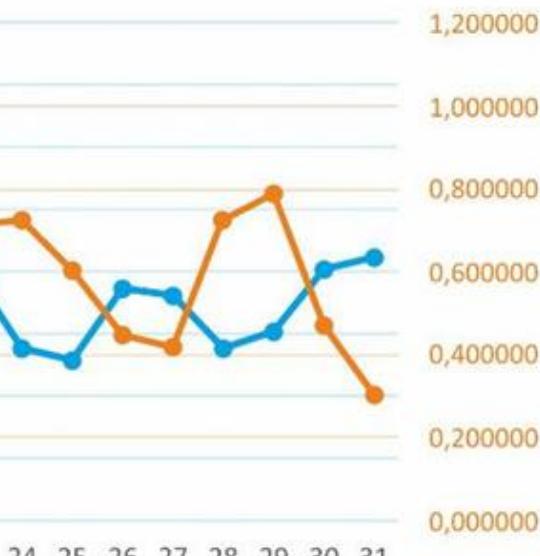


EXISTENCIA DE VINOS VS PRECIOS DE VINOS (Serie 1990-2019)

EXISTENCIAS VINO VIEJO AL 1 DE JUNIO



PRECIO VINO DE TRASLADO



PREGUNTAS SIN RESPUESTAS

¿Qué pasa si tenemos dos años seguidos de mínima producción?

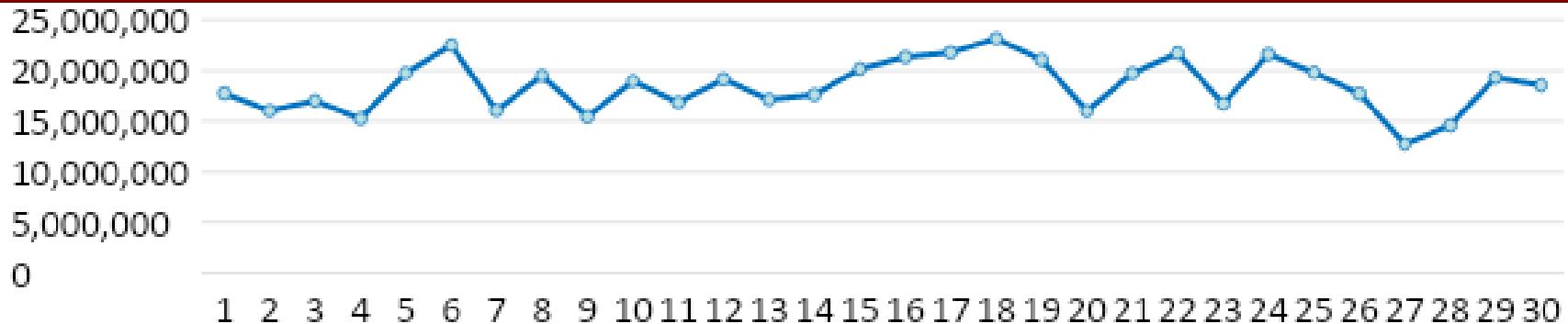
¿Qué pasa si una bodega beneficiaria del programa autobloquea un vino de calidad no apta para la exportación?

¿Qué pasa si una bodega beneficiaria utiliza la renta del programa para comprar vino en el mercado en condiciones desfavorables para el productor?

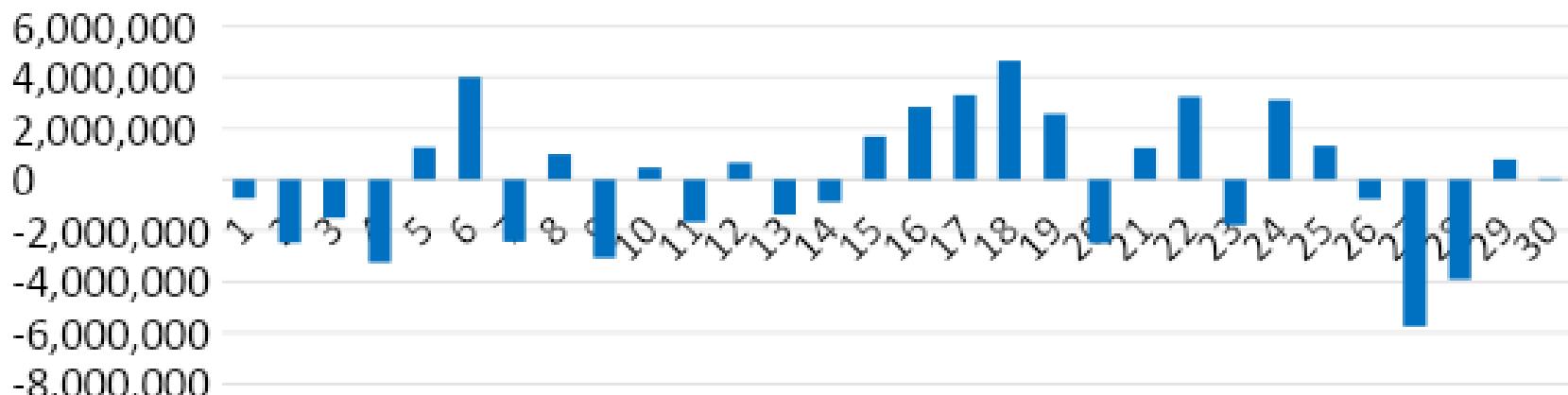
PARA EL CÁLCULO DEL NIVEL ÓPTIMO DE STOCK ES NECESARIO TENER EN CUENTA EL CARÁCTER ALEATORIO DE LA PRODUCCIÓN DE UVA Y SU DISTRIBUCIÓN PROBABILÍSTICA, LA EVOLUCIÓN DE LA TENDENCIA DE LA DEMANDA INTERNA Y LAS METAS DE LAS EXPORTACIÓN.



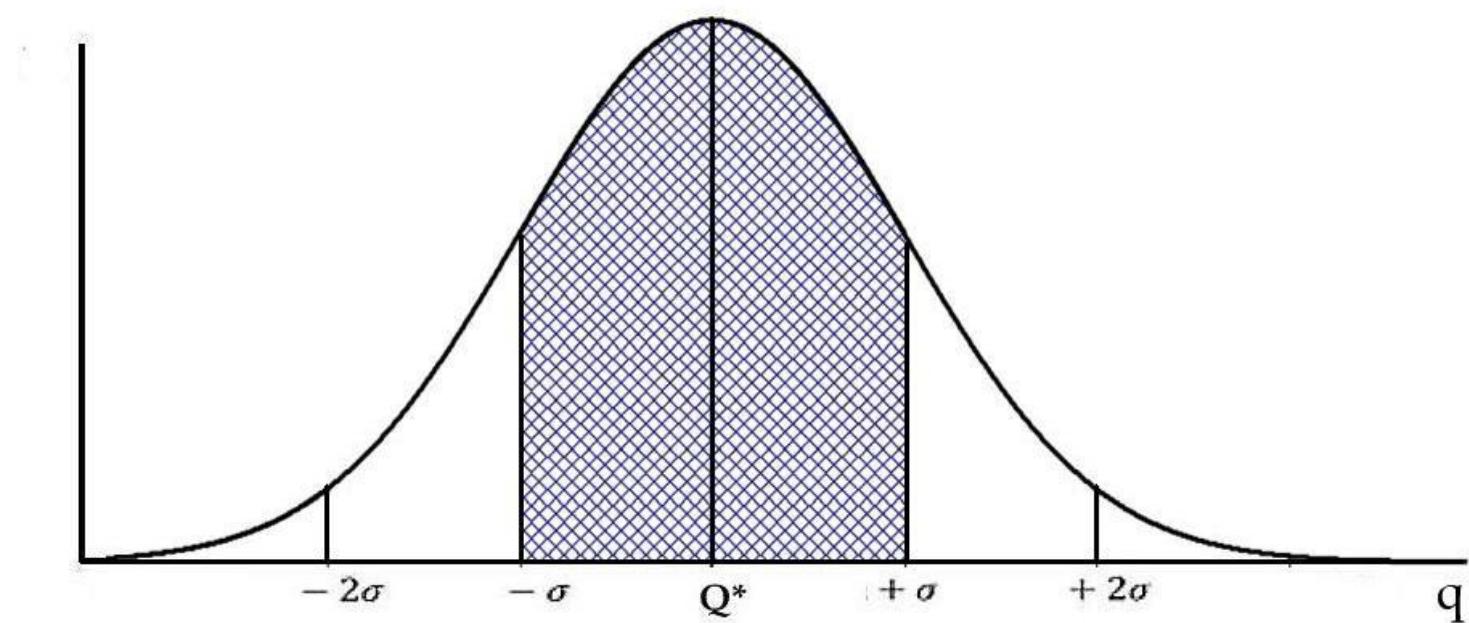
ELABORACIÓN TOTAL VINO (Serie 1990-2019)



DESVIOS PRODUCCION TOTAL (Serie 1990 -2019)



KOLMOGOROV-SIRNOV STATISTIC



EL NIVEL ÓPTIMO DE STOCK PARA UN AÑO DADO (S^*_i), SURGE DE UNA FÓRMULA MATEMÁTICA QUE LO RELACIONA POSITIVAMENTE CON EL PRECIO DE EQUILIBRIO DE LARGO PLAZO (P^*) Y NEGATIVAMENTE CON EL PRECIO CORRIENTE DEL AÑO EN CUESTIÓN (P_i).



CÁLCULO DEL NIVEL ÓPTIMO DE STOCKS PARA UN AÑO DETERMINADO

$$S^* = \frac{P^* + P^*/r - [1 + (\alpha + \beta + \varepsilon)] P_i}{2b [1 + (\alpha + \beta + \varepsilon)]}$$

Donde:

S^* = es el nivel óptimo de stocks para un año determinado.

P_i = precio que surge de resolver la ecuación de demanda para el año “i”.

P^* = precio que surge de resolver la ecuación de demanda para el nivel de producción media (Q^*).

b = es la pendiente de la función de demanda cuyo valor se calcula en el estudio econométrico.

r = es la tasa de interés de mercado o promocional ofrecida

α = es el factor de aversión al riesgo.

β = es el factor de beneficio de disponer de stocks en el momento oportuno.

ε = son las mermas y costos operativos para el mantenimiento del vino en stock.

EXISTE TAMBIÉN UNA RELACIÓN INVERSA ENTRE (S^*_i) Y EL COSTO DE ALMACENAMIENTO, CUYO COMPONENTE PRINCIPAL ES LA TASA DE INTERÉS.

COMO ES DE ESPERAR UN AUMENTO DE LA TASA DE INTERÉS PROVOCARÁ UNA CAÍDA EN EL VOLUMEN ÓPTIMO DE STOCKS.



ESTA ÚLTIMA RELACIÓN ES DE GRAN IMPORTANCIA YA QUE PERMITE MANEJAR LA TASA DE INTERÉS COMO UN INSTRUMENTO DE INTERVENCIÓN PARA INDUCIR UN DETERMINADO VOLUMEN DE STOCK.



POR OTRA PARTE, EXISTE UNA RELACIÓN DIRECTA ENTRE EL COSTO ASOCIADO CON LOS CAMBIOS ESTRUCTURALES DEL VIÑEDO Y LA **TASA DE INTERÉS**, SIENDO ESTA ÚLTIMA LA VINCULACIÓN ENTRE LOS DOS OBJETIVOS BUSCADOS.

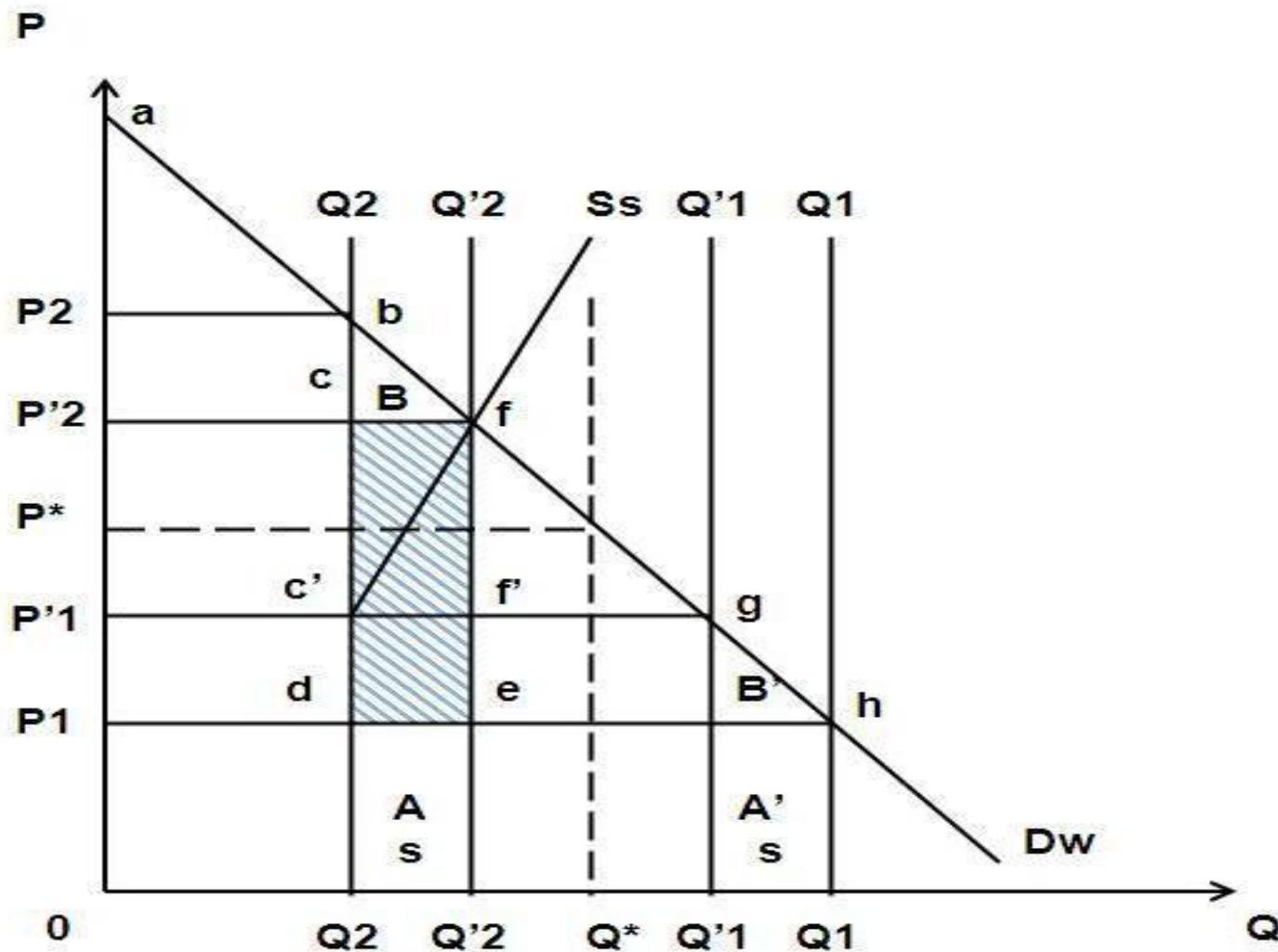


AÚN CUANDO EL PROGRAMA DE ESTABILIZACIÓN SEA DEL DOMINIO PÚBLICO, LA OPERATORIA PUEDE RESOLVERSE EN EL ÁMBITO PRIVADO A TRAVÉS DEL OTORGAMIENTO DE UN CRÉDITO DE LARGO PLAZO CON UNA TASA DE INTERÉS PROMOCIONAL CUYO VALOR HAGA COMPATIBLE EL VOLUMEN ÓPTIMO DE STOCK CON LAS INVERSIONES COMPROMETIDAS POR EL PRODUCTOR.



**¿CUÁL ES EL RAZONAMIENTO ECONÓMICO
QUE ESTÁ DETRÁS DEL CALCULO DEL STOCK
ÓPTIMO DE EQUILIBRIO?**





IMPACTO DE LA TASA DE INTERÉS SOBRE EL NIVEL ÓPTIMO DE STOCKS

$$\delta S^*/\delta r = \frac{-1/r^2 P^* \{ 2b[1 + (\alpha+\beta+\varepsilon)] \}}{\{2b [1+ (\alpha+\beta+\varepsilon)]\}^2} < 0$$

$$\frac{\delta S^* / \delta r}{-P^*} = \frac{r^2 2b [1 + (\alpha + \beta + \varepsilon)]}{< 0}$$

Esto implica que un aumento en la tasa de interés, resultará en una disminución del nivel óptimo de stocks. Esto genera un espacio de intervención interesante ya que permite utilizar la tasa de interés como un instrumento de política sectorial para incentivar la acumulación de stocks con tasas de interés promocionadas.

**COMO CONCLUSIÓN SUGERIMOS DIRECCIONAR
EL FINANCIAMIENTO PROMOCIONAL, VIA UNA
TASA DE INTERÉS BONIFICADA, Y DESTINARLO A
SOLVENTAR LAS INVERSIONES COMPROMETIDAS
POR EL PRODUCTOR PARA IMPLEMENTAR
MEJoras DE LARGO PLAZO EN EL VIÑEDO QUE
CONTRIBUYAN A LA CORRECCIÓN DE LOS
DESEQUILIBRIOS ESTRUCTURALES ENTRE
OFERTA Y DEMANDA Y QUE ESTÉN ALINEADAS
CON LAS POSIBILIDADES DE EXPORTACIÓN DE
CUALQUIERA DE LAS CINCO SUBCADENAS DEL
SECTOR.**



CON EL PROPÓSITO DE GARANTIZAR LA OPERACIÓN COMERCIAL SE LE REQUERIRÁ A CADA BENEFICIARIO EL AUTOBLOQUEO DEL CORRESPONDIENTE VOLUMEN EQUIVALENTE DE VINO Y/O MOSTO SULFITADO LOS CUALES DEBERÁN SER DE CALIDAD ENOLÓGICA APTA PARA LA EXPORTACIÓN.



ANEXOS



TABLE NO.1: REDUCED FROM AND STRUCTURAL EQUATIONS

Dependent Variable	Estimate Method	Constant Term	Price t	Price t-1	Total Income	Mine Production	Stocks t-1	R ²	D.W.
Price of Wine (P_t)	O.L.S.	776.70*** (158.95)		.246* (.120)	.00063*** (.00018)	-.00082*** (.000008)	-.000042***	.83	1.85 ⁱ
Dependent Variable	Estimate Method	Constant Term	Price t	Price t-1	Total Income Y	Per-Capita Income Y ^{1/11}	Stocks t-1	R ²	D.W.
Total Consumpt	O.L.S.	5,947,403*** (1,120,688)	-5359.7*** (690.8)		.00039*** (.000035)			.94	1.48 ⁱ
	T.S.L.S.	5,798,100*** (1,168,100)	-5231.3*** (745.9)		.00091*** (.000097)				
Per-Capita Cons.	O.L.S.	36.86*** (8.88)	-.025*** (.0033)		.00069*** (.00017)			.84	1.56
	T.S.L.S.	35.91** (12.13)	-.024*** (.0048)		.00070*** (.00023)				
Total Stocks	O.L.S.	3,461,918 (2,101,165)	-5667.9*** (1751.4)	2776.5 (2032.7)			.48* (.229)	.52	1.59 ⁱ
	T.S.L.S.	4,966,360*** (2,295,900)	-8,168.7*** (2,010.2)	3,428.2* (2,182.5)			.395* (.247)		

The level of Statistical Significance is * .95, ** .99, *** .995.

Price and Income Elasticities for the Consumption Demand Function based on the 2SLS Estimated Equations
 total consumption: $E_p = -5,231.3 \frac{(.647.05)}{11,393,457} = -.297$

$$E_y = .00091 \frac{(9,912,322,000)}{11,393,457} = .791$$

$$\text{Per-Capita Consumption: } E_p = -.024 \frac{(.647.05)}{52.73} = -.294$$

$$E_{y/n} = .0007 \frac{(45943)}{52.73} = .609$$

IMPACTO DEL PRECIO CORRIENTE SOBRE EL NIVEL ÓPTIMO DE STOCKS

$$[1 + (\alpha + \beta + \varepsilon)]$$

$$\frac{\delta S^* / \delta P_i}{2b [1 + (\alpha + \beta + \varepsilon)]} < 0$$

$$\frac{\delta S^* / \delta P_i}{P_i / S^*} = E_{ps^*}$$

$$\delta S^*/\delta P_i = - \frac{Eps^*}{2b [1 + (\alpha + \beta + \varepsilon)] P_i} < 0$$

$$\frac{\delta S^*}{\delta P_i} = -\frac{1}{2} b < 0$$

Esto implica que un aumento en el precio del vino para un período determinado, si el resto de los valores permanece constante, provocará una disminución en el nivel óptimo de stocks.

De la misma ecuación se desprende que *un aumento en la producción en un año determinado*, cuando el resto de los valores permanece constante, traerá aparejado un incremento en el nivel óptimo de stocks.

IMPACTO DE LA ELASTICIDAD DE LA DEMANDA SOBRE EL NIVEL ÓPTIMO DE STOCKS

$$\frac{\delta S^*}{\delta b} = \frac{-[1 + (\alpha + \beta + \varepsilon)] \delta P_i / \delta b \{2b[1 + (\alpha + \beta + \varepsilon)]\}}{\{2b[1 + (\alpha + \beta + \varepsilon)]\}^2} -$$
$$\frac{2[1 + \alpha + \beta + \varepsilon] \{P^* + P^*/r - [1 + (\alpha + \beta + \varepsilon)]\} P_i}{\{2b[1 + (\alpha + \beta + \varepsilon)]\}^2}$$

De la función de demanda:

$$P_i = a - b Q_i$$

$$\delta P_i / \delta b = -Q_i$$

$$\frac{\delta S^*}{\delta b} = \frac{-[1 + (\alpha + \beta + \varepsilon)] \delta P_i / \delta b \{2b[1 + (\alpha + \beta + \varepsilon)]\}}{\{2b[1 + (\alpha + \beta + \varepsilon)]\}^2} -$$

$$\frac{2[1 + \alpha + \beta + \varepsilon] \{P^* + P^*/r - [1 + (\alpha + \beta + \varepsilon)]\} P_i}{\{2b[1 + (\alpha + \beta + \varepsilon)]\}^2} > 0$$

El signo positivo de la expresión anterior indica que mientras mas inelástica sea la curva de demanda, manteniendo el resto de los valores constantes, mayor será el volumen óptimo de stock a ser almacenado.

¡MUCHAS GRACIAS!



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE
CIENCIAS
ECONÓMICAS

GRAMDE²⁰⁵⁰
SUBGRUPO VITIVINICOLA

