

Análisis sobre el Conocimiento y la Innovación en el Sector Vitivinícola en Argentina

PARA LA DIVISIÓN DE
RECURSOS NATURALES
Y MEDIOAMBIENTE
(CSD/RND)



Julio J. Elías
Alvaro García Negro
Gustavo Ferro
Carminé Paolo De Salvo

MAYO 2020



Catalogación en la fuente proporcionada por la Biblioteca Felipe Herrera del Banco Interamericano de Desarrollo

Análisis sobre el conocimiento y la innovación en el sector vitivinícola en Argentina /

Julio J. Elías, Álvaro García Negro, Gustavo Ferro, Carmine Paolo De Salvo.

p. cm. — (Monografía del BID ; 829)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Wine industry-Technological innovations-Argentina. 2. Wine and wine making-Technological innovations-Argentina. 3. Human capital-Argentina. I. Elías, Julio J. II. García Negro, Álvaro. III. Ferro, Gustavo. IV. De Salvo, Carmine Paolo. V. Banco Interamericano de Desarrollo. División de Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Administración de Riesgos por Desastres. VI. Serie.

IDB-MG-829

Palabras clave: Argentina, Innovación, Agricultura, Sector Vitivinícola.

Códigos JEL: O31, Q13.

Copyright © 2020 Banco Interamericano de Desarrollo.

Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



Banco Interamericano de Desarrollo

1300 New York Avenue, N. W.

Washington, D. C. 20577

www.iadb.org/es

Agradecemos muy especialmente, por habernos otorgado entrevistas y colaborado con el estudio, a Susana Balbo, Silvio Alberto, Carlos Tizio Mayer, Fernando Buscema, Belén Ureta, José Alberto Zuccardi, Magdalena Pesce, Mario Giordano, Iván Murciano, Virginia Furlani, Romina Palazzo, José Gudiño y Jorge Perez Peña. WofA colaboró de forma extraordinaria con la encuesta a bodegas enviando la misma a todos sus asociados. También agradecemos a Bodegas Bianchi, Bodega Catena Zapata, Susana Balbo Wines, Durigutti, Doña Paula, Familia Zuccardi, la COVIAR, el INV y al INTA.

SOBRE LOS AUTORES

Julio J. Elías

Profesor - PhD en Economía
Universidad del CEMA
je49@ucema.edu.ar

Alvaro García Negro

Especialista Senior de Desarrollo Rural
Banco Interamericano de Desarrollo
alvarog@iadb.org

Gustavo Ferro

Profesor - Doctor en Economía
Universidad del CEMA
gaf97@ucema.edu.ar

Carmine Paolo de Salvo

Especialista de Desarrollo Rural
Banco Interamericano de Desarrollo
desalvo@iadb.org

RESUMEN

La industria argentina del vino experimentó una enorme transformación durante los últimos cuarenta años. Pasó de ser una industria mayormente productora de vino de mesa común para transformarse en una centrada en vinos de calidad internacional. En este trabajo utilizamos el enfoque económico de la creatividad para entender este proceso. El enfoque está basado en el estudio de caso y parte de la idea de que para entender el proceso de innovación es necesario dedicar mucha atención a comprender cómo los innovadores producen sus descubrimientos. En el trabajo mostramos que uno de los determinantes más importantes del proceso de transformación del sector vitivinícola local fue el talento humano; es decir, los empresarios que se arriesgaron a innovar en una industria relativamente estática en ese aspecto. Los cambios se realizaron en todas las etapas de la cadena de valor, estuvieron orientados a aumentar la calidad del vino y fue un proceso dinámico que combinó innovaciones conceptuales y experimentales. Este proceso sostenido de innovación no fue fortuito; fue impulsado por incentivos de mercado. Los productores de vino buscan la calidad como un mecanismo de diferenciación que les permita apropiarse del retorno a la innovación.

ÍNDICE

Introducción	06
1. Análisis de la evolución reciente de la industria del vino en la Argentina y su inserción en el mercado mundial	08
2. Marco conceptual de los procesos de innovación y creatividad aplicada a los procesos productivos	12
2.1. El mercado de las ideas y los incentivos para innovar	13
2.2. Innovaciones conceptuales y experimentales	15
2.3. Difusión del conocimiento experimental en el sector del vino: la influencia de Robert Mondavi y la revolución del Napa Valley	16
3. Innovaciones en el sector vitivinícola argentino	18
3.1. Clasificación de las principales innovaciones en la industria vitivinícola argentina	19
3.2. Innovadores conceptuales y experimentales en el sector vitivinícola argentino	22
Susana Balbo	22
Nicolás Catena	24
Laura Catena y el Catena Institute of Wine	25
Arnaldo Etchart y Michel Rolland	27
Silvio Alberto y Bodegas Bianchi	28
José Alberto Zuccardi y Bodegas Familia Zuccardi	29
Bodega Doña Paula	30
Bodega Durigutti	30
3.3. Encuesta a bodegas sobre innovación en la industria vitivinícola argentina	31
4. Generación de conocimiento e internalización de sus beneficios: Experiencias de los Estados Unidos y Australia	34
5. Lecciones del estudio	36
Referencias	39

Introducción

“HACER UN VINO DE EXCELENCIA ES UNA COMBINACIÓN DE AGRICULTURA Y TECNOLOGÍA Y NO ES TAN LEJANO DE LO QUE PUEDE SER CREAR EL IPHONE, PORQUE EXIGE UN *KNOW-HOW* MUY IMPORTANTE.”¹



La industria argentina del vino experimentó una enorme transformación durante los últimos cuarenta años. Pasó de ser una industria mayormente productora de vino de mesa común para transformarse en una centrada en vinos de calidad internacional. **Una sucesión de innovaciones orientada a mejorar la calidad, realizada por empresarios, enólogos y otros actores del sector, fue el motor de esta transformación.** La evolución y los cambios en la industria se explican por la concepción y el desarrollo de estas innovaciones, lo que convierte a la industria del vino en un excelente laboratorio para entender el proceso creativo y de innovación.

1. Laura Catena, La Nación, 30/12/2018.

Si bien el descubrimiento del vino en tiempos ancestrales se produjo probablemente por accidente, el desarrollo del arte de la viticultura y la enología fue impulsado en gran parte por incentivos y las condiciones de mercado. En esta nota técnica utilizamos el enfoque económico de la creatividad (predictivo) para entender este proceso. Este enfoque está basado en el estudio de caso y parte de la idea de que para entender el proceso de innovación es necesario dedicar mucha atención a comprender cómo los innovadores producen sus descubrimientos: cómo los artistas crean obras maestras, cómo los ingenieros y empresarios crean nuevas tecnologías y productos. Los protagonistas en el análisis son los innovadores mismos.

El análisis parte de la caracterización de Paul Romer (1990) sobre el proceso interno de generación de ideas y distingue entre dos tipos de innovaciones e innovadores: conceptuales y experimentales (Galenson, 2007). Utilizaremos este marco de análisis para mostrar que la industria del vino de calidad es un caso en el que existen incentivos a innovar debido a la capacidad de apropiación de sus beneficios a través de la diferenciación del producto y su marca. Como la diferenciación se produce principalmente a través de la calidad, gran parte de las innovaciones en el sector están orientadas a mejorarla.

A principios de la década de 1970, la aparición de vinos de alta calidad en California demostró que era posible producirlos fuera de Francia. Las bodegas del "Nuevo Mundo" comenzaron a competir con el "Viejo Mundo del Vino". El monopolio de la denominación de origen y el *terroir* cedió lugar a los vinos varietales, más baratos que los primeros y cada vez de mejor calidad.

Una década más tarde que Chile, Argentina comenzó su incorporación a los mercados internacionales como productor del Nuevo Mundo. Utilizaremos el enfoque a la innovación Galenson-Romer para mostrar que **uno de los determinantes más importantes del proceso de transformación del sector vitivinícola local fue el talento humano**; es decir, los empresarios que se arriesgaron a innovar en una industria relativamente estática en ese aspecto. Los cambios se realizaron en todas las etapas de la cadena de valor y estuvieron orientados a aumentar la calidad del vino. Este proceso sostenido de innovación no fue fortuito; fue impulsado por incentivos de mercado. Debido a la posibilidad de exclusión que permiten las innovaciones asociadas con la calidad (la exclusividad que da una marca comercial, por ejemplo), el retorno privado a la innovación en vinos de calidad fue mayor que en vinos de mesa.

También mostramos que la revolución del vino de calidad de Argentina, concebida en la década de 1980 y consolidada en la década de 1990, fue un proceso dinámico que combinó innovaciones conceptuales y experimentales (Elias, 2018, Elias y Ferro, 2018). Las innovaciones concep-

tuales tienden a ser dramáticas y consisten normalmente en la producción de algo totalmente nuevo, que rompe las convenciones de una disciplina o actividad. Por otro lado, la innovación experimental es gradual y progresiva, y sigue un proceso de prueba y error.

Paradójicamente, el enfoque experimental a la innovación de Nicolás Catena, a través de un proceso de innovación gradual (a prueba y error) y persistente, produjo un cambio radical en la industria del vino argentina. *"Nicolás Catena es el gran precursor del cambio que se produce en la industria vitivinícola argentina: esa apertura de la industria al exterior, comenzar a exportar, traer gente que te capacitará de afuera, la posibilidad que te daba en sus empresas de salir al exterior a capacitarte y a poder hacer elaboraciones en bodegas en Estados Unidos, Europa, o a dónde él quisiera mandarte, pero siempre con el objetivo de obtener la más alta calidad,"*² señala el enólogo Silvio Alberto de Bodegas Bianchi.

En el proceso de innovación y el cambio del sector, tuvo una gran influencia Robert Mondavi y la Revolución del Napa Valley, e involucró a varios innovadores y todavía continúa. En esta nota identificamos y analizamos a algunos de estos innovadores, tanto a individuos como a empresas, entre los que se encuentran Nicolás Catena, Arnaldo Etchart, Michel Roland, Susana Balbo, José Zuccardi, Bodegas Bianchi, Laura Catena, Bodega Durigutti, Doña Paula y Silvio Alberto. También participaron del proceso organizaciones asociadas al sector, tanto del gobierno, de productores, como de investigación, como el Catena Institute of Wine, Wines of Argentina, el Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV) y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).

Tras esta introducción, en la Sección 1 realizamos un análisis de la evolución reciente de la industria del vino en la Argentina, desde los años sesenta, que se concentra en su inserción internacional en las últimas tres décadas y su importancia para la economía argentina; remitimos al apéndice un detallado estudio estadístico del mercado mundial (producción, comercio internacional, consumo y precios). En la Sección 2 presentamos el marco conceptual para el estudio de los procesos de innovación y creatividad aplicada a los procesos productivos. En la Sección 3 analizamos innovaciones caracterizándolas y mostramos los principales innovadores, destacados mediante estudios de casos de bodegueros exitosos en la Argentina. La sección cierra con los resultados de una encuesta practicada a bodegas, que permitió ponderar la importancia atribuida por ellas a las diferentes innovaciones detectadas. En la Sección 4 nos referimos a la generación de conocimiento e internalización de sus beneficios, para lo cual analizamos las experiencias de Estados Unidos y Australia. Por último, en la Sección 5 presentamos las lecciones aprendidas.

2. Entrevista personal realizada en Bodega Enzo Bianchi, Mendoza, 30 de abril de 2019.

1.

Análisis de la evolución reciente
de la industria del vino en
la Argentina y su inserción
en el mercado mundial

Según la Corporación Vitivinícola Argentina (COVIAR, 2018), la cadena vitivinícola representó en 2017 aproximadamente el **0,4% del producto bruto argentino**, desarrollado en una superficie de 218.000 hectáreas. En términos monetarios, el valor agregado de la cadena vitivinícola en 2017 fue de USD 2.543 millones*. El valor agregado vitivinícola representa el 3% de la industria manufacturera nacional y el 10% del valor agregado de la rama industrial de alimentos y bebidas. La estimación de puestos de trabajo directos generados por toda la cadena de valor es de 106.000, a los que se adicionan 279.000 puestos de trabajo indirectos.

(*) AR\$ 37.461 millones a un tipo de cambio promedio de AR\$ 13,55 = USD 1



En 2018 existían 218.000 hectáreas de viñedo, distribuidas en casi 24.000 explotaciones, con una superficie promedio de 9,5 ha por viñedo³ (INV, 2019). Tras un máximo histórico, cercano a las 350.000 hectáreas de viñedo a fines de los setenta, dicha superficie se redujo sustancialmente y en 1990 había llegado a las 210.000 hectáreas, cifra alrededor de la cual se mantiene. En tanto, la superficie media del viñedo ha crecido, como resultado de la concentración del sector: de 36.000 viñedos en 1990, pasaron a unos 24.000 (INV, 2019).

En 2018 se cosecharon 2,573 millones de toneladas de uva, 31% más que el año anterior, y se elaboraron 14,5 millones de hectolitros de vino, 4,77 millones de hectolitros de mosto y 1,6 millones de hectolitros de jugo de uva⁴ (INV, 2018 a). La exportación de vino, en volumen, fue del 9% de la producción. En tanto, la producción y exportación de mosto ha permitido en los últimos treinta años canalizar

producción que anteriormente se usaba para la elaboración de vino común.

La producción de vino ha bajado de un promedio de algo menos de 25 millones de hectolitros (2,5 millones de toneladas) desde mediados de los sesenta a mediados de los ochenta, a algo menos de 15 millones de hectolitros (1,5 millones de toneladas) desde los noventa. Con pequeñas oscilaciones, la producción se ha mantenido alrededor de ese valor hasta la actualidad. Las exportaciones fueron virtualmente inexistentes hasta mediados de los años noventa.

El valor de las exportaciones vitivinícolas en 2017 fue de USD 953 millones FOB⁵, de los cuales USD 809 millones fueron de vino y USD 88 millones de mostos. En el mismo año se exportaron USD 49 millones de pasas y USD 6,3 millones de uva fresca. El volumen exportado de vinos fue de 2,23 millones de hectolitros, 87% de los cuales de tipo varietal⁶.

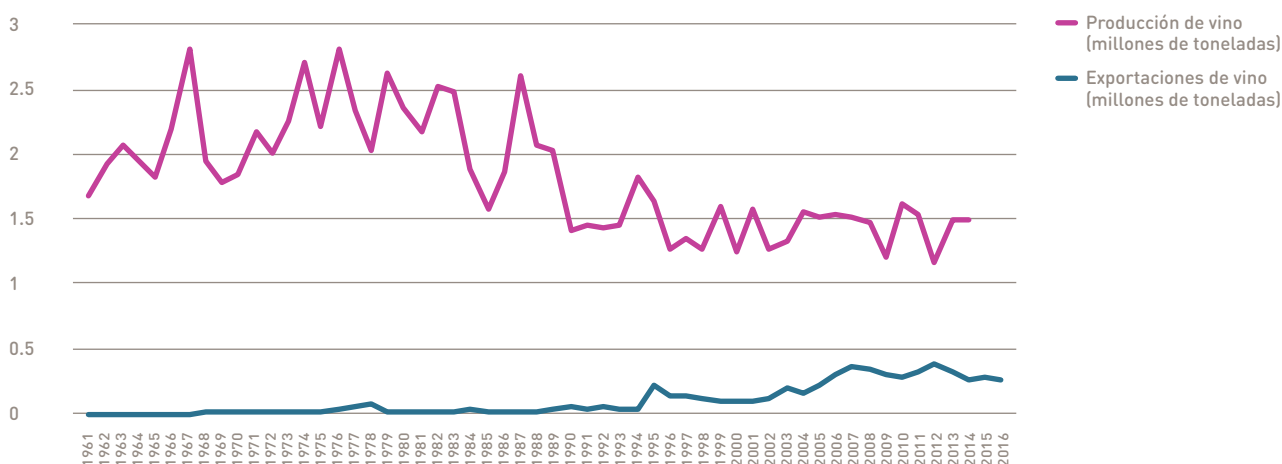
3. Dicha superficie estaba distribuida en 18 provincias argentinas, pero el 70% corresponde a Mendoza y el 21% a San Juan. El 92% de dichas hectáreas se destinó en 2018 a uva para elaborar vinos y mostos, un 6% a consumo fresco y 2% a pasas.

En las uvas para vino predominan las tintas (57%) por sobre las blancas (19%) y rosadas (24%). Predominante es la variedad Malbec con 43 mil hectáreas (INV, 2019). Los varietales “nobles” han ganado espacio en los últimos treinta años sobre la antes predominante uva rosada criolla con la que se elaboraba vino común.

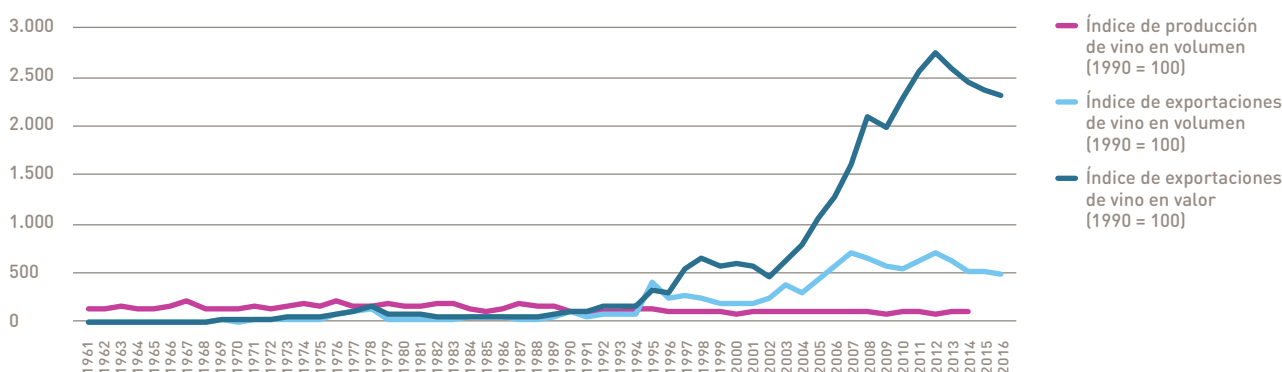
4. De la cosecha de uva, el 95% se destinó a elaboración de vino, 4% a consumo en fresco y 1% para pasas. Casi un 40% de la uva ingresada al establecimiento fue producción propia.

5. Ese año, Argentina exportó USD 57.879 millones, de modo que la participación del complejo vitivinícola en el total fue de 1,64%. En términos del valor agregado del sector (USD 2.543 millones), las exportaciones participaron en un 32,5%.

6. Del volumen, un 86% se vendió fraccionado y el resto a granel. El Malbec fue la cepa predominante de los varietales exportados (60% del total).

GRÁFICO 1. PRODUCCIÓN Y EXPORTACIONES ARGENTINAS DE VINO (MILLONES DE TONELADAS)

Fuente: elaboración propia sobre FAOSTAT.

GRÁFICO 2. EVOLUCIÓN DE PRODUCCIÓN, EXPORTACIONES EN VOLUMEN Y EXPORTACIONES ARGENTINAS DE VINO EN VALOR

Fuente: elaboración propia sobre FAOSTAT.

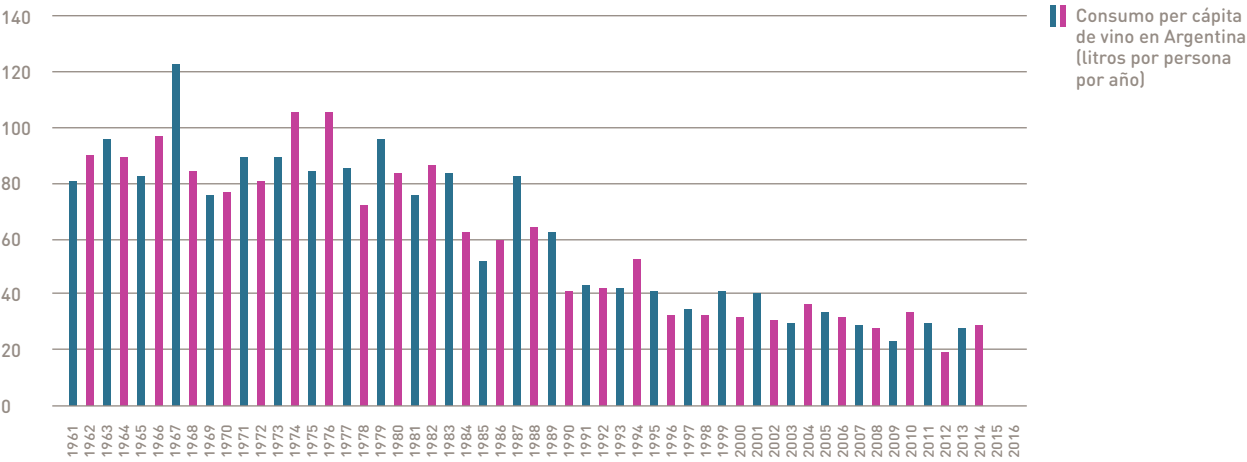
Los principales destinos de las exportaciones son Estados Unidos (un tercio del total), el Reino Unido, Canadá, Brasil, Países Bajos, China, México y Paraguay (INV, 2018 b). Desde 1990 a 2015, mientras el volumen exportado creció un 417%, su valor lo hizo en 2.259%.

El volumen destinado al mercado interno en 2017 fue de 8,9 millones de hectolitros, con una reducción del 5,2% respecto del año anterior y promediando los 20 litros al año de consumo per cápita, con una caída del 6,4% con respecto a 2016. El vino varietal (principalmente Malbec, Cabernet Sauvignon y Torrontés Riojano) representó el 21% del mercado interno, contra 74% sin mención varietal y un 5% de espumosos y otros (INV, 2018 c). El consumo per cápita viene reduciéndose tendencialmente a lo largo del tiempo: de valores cercanos a los 100 litros/persona/año en los sesenta a un quinto de ese valor en el 2015.

En paralelo, las exportaciones de vinos argentinos han aumentado en calidad. Si bien el nivel de agregación de los datos de FAO no permite discriminar entre vinos de alta o baja calidad, si se toma el precio relativo de las exportaciones argentinas contra las francesas de vino, se halla que de 0,11 en 1990 se ha pasado a un valor cercano a los 0,50 a mediados de la corriente década.

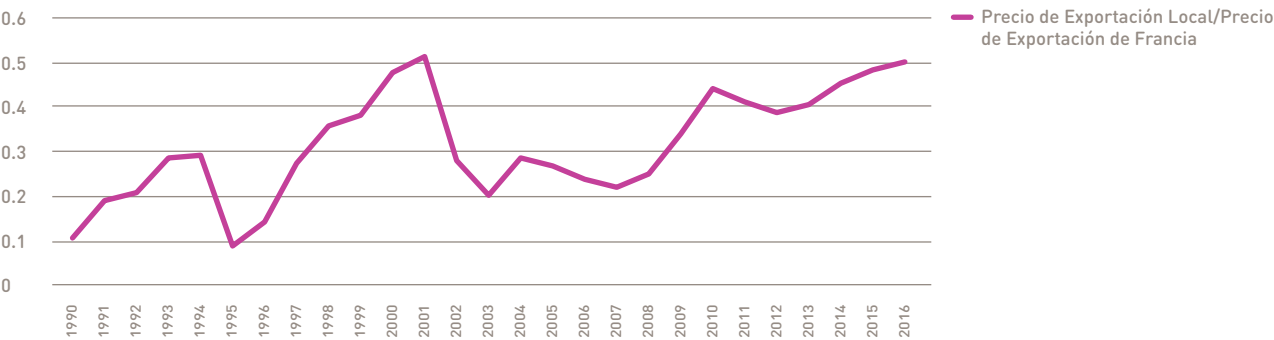
En general, todos los productores del Nuevo Mundo han reducido en alguna medida esa distancia en las últimas tres décadas, pero el caso argentino es destacable. La Tabla 1 compara las principales características de los dos grupos de países productores. En el Apéndice analizamos en detalle la evolución del mercado mundial de vinos con detalladas estadísticas consolidadas por “mundos del vino”. Un abordaje conceptual e histórico al respecto puede encontrarse en Villanueva y Ferro (2019).

GRÁFICO 3. CONSUMO PER CÁPITA DE VINO EN ARGENTINA (LITROS/PERSONA/AÑO)



Fuente: elaboración propia sobre FAOSTAT.

GRÁFICO 4. CONVERGENCIA DE LOS PRECIOS DE EXPORTACIÓN DE VINOS ARGENTINOS A LOS FRANCESES



Fuente: elaboración propia sobre FAOSTAT.

TABLA 1. ASPECTOS QUE DIFERENCIAN AL VIEJO Y AL NUEVO MUNDO DEL VINO DE CALIDAD



DIMENSIÓN

Tecnología

Producción

Mercado

Consumo

Hábitos

Forma de diferenciación

Flexibilidad de los consumidores



VIEJO MUNDO DEL VINO

Leontief

Artesanal

Local e internacional

Generalizado

Históricos

Denominaciones de origen protegidas*

Tradicionales y apegados



NUEVO MUNDO DEL VINO

Neoclásica

Industrial

Crecientemente local e internacional

Elites y generalizándose (excepto Sudamérica)

Recientemente Adquiridos (excepto Sudamérica)

Varietales (diferenciación horizontal)

Modernos y buscadores de novedades

Fuente: Elías y Ferro (2018).

(*) diferenciación vertical e idiosincrática.



2.

Marco conceptual de los procesos
de innovación y creatividad
aplicada a los procesos productivos

2.1. El mercado de las ideas y los incentivos para innovar

The question that I first asked was, why was progress [...] speeding up over time? It arises because of this special characteristic of an idea, which is if [a million people try] to discover something, if any one person finds it, everybody can use the idea.⁷



El enfoque de Romer (1990) a la innovación enfatiza el rol de las inversiones motivadas por la búsqueda de beneficios a través del descubrimiento de nuevos productos y procesos orientados a la diferenciación.

Para entender las propiedades de las innovaciones y los determinantes de los incentivos a innovar, Romer considera una clasificación para los bienes proveniente de la literatura de finanzas públicas. De acuerdo a la misma,

podemos caracterizar a un bien en dos dimensiones: de acuerdo al grado de rivalidad en su utilización y de acuerdo al grado de excluibilidad (posibilidad de cobro por su uso y goce). La rivalidad es un atributo tecnológico, mientras que la excluibilidad depende de la tecnología y del sistema legal. La Tabla 2 muestra las diferentes combinaciones de rivalidad y exclusión y ejemplos de qué tipo de bien queda configurado en cada caso por la combinación de presencia o ausencia de dichos atributos.

TABLA 2. RIVALIDAD Y EXCLUSIÓN, BIENES PÚBLICOS Y PRIVADOS

GRADO DE EXCLUSIÓN	RIVALIDAD EN EL CONSUMO	NO RIVALIDAD EN EL CONSUMO
Posibilidad de exclusión (por no pago)	Rival y excluible (bien privado puro)	No rival y excluible (de acceso limitado, semiprivado o de club)
Imposibilidad de exclusión (por no pago)	Rival y no excluible (sujeto a congestión, bienes públicos locales o semipúblicos)	No rival y no excluible (bien público puro)
EJEMPLOS		
GRADO DE EXCLUSIÓN	RIVALIDAD EN EL CONSUMO	NO RIVALIDAD EN EL CONSUMO
100%	Una lata de bebida gaseosa	Emisión televisiva satelital codificada
↑	↑	Receta secreta de una bebida sin alcohol
(grado de excluibilidad %)	Televisión	Software de computadora/ La señal de un GPS
↓	↓	Investigación y desarrollo básica
0%	Peces en aguas oceánicas profundas	El teorema de Pitágoras

Fuente (tabla superior): Elaboración propia basada en Varian (2006).

Fuente (tabla ejemplos): ©Johan Jarnestad/The Royal Swedish Academy of Sciences.

7. Paul Romer, 2018.

De acuerdo a Romer, las ideas son muy diferentes de la mayoría de los bienes económicos que son privados puros, y en particular del capital físico y el capital humano, ya que no son bienes rivales: el uso de una idea por parte de una persona no impide que otras la utilicen. Un aspecto clave que agrega su análisis es el grado o medida en que las ideas son excluibles. La exclusión parecería ser crítica para que las ideas se produzcan en el mercado, aunque no

todas las ideas lo permiten. Por ejemplo, algunas formas de investigación básica (nuevos teoremas) son difíciles, o imposibles, de excluir de su uso a terceros, lo que parecería reducir los incentivos a innovar. Sin embargo, los beneficios que no son internalizados por una firma pueden llegar a ser internalizados por la industria, como en el caso de las organizaciones Wines of Argentina y el Australian Wine Research Institute, que analizaremos más adelante.

Bienes diferenciados e incentivos a innovar: la búsqueda de “distinción” en los grandes vinos

En el caso de la industria del vino de calidad existen incentivos a la innovación desde el punto de vista privado. Por tratarse de bienes diferenciados, el bodeguero puede apropiarse del retorno a la innovación, generalmente de forma parcial, a través de su marca. Como la diferenciación en el sector se produce a través de la calidad, gran parte de las innovaciones en el sector privado están orientadas a mejorar la misma.

La diferenciación en la producción de vinos no es algo nuevo, se remonta a tiempos ancestrales. Los productores antiguos de vinos en la isla griega de Rodas, uno de los mayores productores y exportadores de vino en el Mediterráneo Antiguo, utilizaban ánforas con manijas selladas para identificar y ponerle marca a sus vinos⁸.

Las innovaciones asociadas al bodeguero y a su marca son apropiables, mientras las más generales, o conceptuales, pueden llegar a serlo sólo parcialmente, lo que permite que estas innovaciones y nuevas ideas puedan ser emuladas de forma parcial por otros productores. La distinción entre ambos tipos de innovaciones resulta fundamental para el diseño de políticas públicas. Las ganancias que genera la diferenciación son el motor de mercado para la generación de innovaciones por parte de la firma y, por esta razón, la industria del vino de calidad es tan dinámica en términos de innovación. Al mismo tiempo, la no rivalidad de algunas ideas productivas puede considerarse como un efecto derrame positivo para el sector vitivinícola.

La enóloga y bodeguera Susana Balbo destaca el concepto de la diferenciación vía la calidad del vino: *“El prestigio no nace de los productos de commodities, nace de los productos de lujo. Este es un concepto que Catena tiene clarísimo. Catena me enseñó que no hay marketing más económico que la calidad. La calidad habla por sí sola y promueve una categoría.”*⁹

La búsqueda de la calidad como mecanismo de diferenciación continúa vigente en la actualidad. El enólogo Silvio Alberto señala que *“hoy en día estamos trabajando mucho el concepto del terroir. Toda la innovación, todo el enfoque de la enología hoy en día se dirige a determinar en qué lugar vas a tener el mejor Malbec, el mejor Cabernet Franc. El terroir no es solamente la tierra donde está plantada la vid. El terroir es el conjunto de factores que hacen que la planta se desarrolle, desde factores climáticos, el factor suelo, hasta el factor humano. Este es el concepto de terroir que estamos investigando.”*¹⁰

En la misma línea, Laura Catena argumenta que *“con el viñedo Adrianna, en la zona de Tupungato Alto, estamos trabajando con la mira puesta en hacer lo que en la industria se conoce como Grand Vins, que son vinos únicos, inolvidables, que tienen algo particular y reconocible y que cuando los probás te pasa algo y por eso no lo te los olvidás por más que pase el tiempo.”*¹¹

8. “Doing Business in the Ancient World,” exhibition displayed at the University of Chicago, Booth School of Business in collaboration with the Oriental Institute, curated by Jack Green and Brittany Hayden, 2015.

9. Entrevista personal realizada en Susana Balbo Wines, Mendoza, 29 de abril de 2019.

10. Ibid., nota al pie 2.

11. Ibid., nota al pie 1.

2.2. Innovaciones conceptuales y experimentales

“No busco, encuentro”.

Pablo Picasso

“El gran vino no nace en la viña, sino en el cerebro”.

Brian Walsh, director de vinificación
Yalumba (Australia)

“Busco en la Pintura”.

Paul Cézanne

“Estamos progresando, pero lo mejor está por venir”.

Robert Mondavi, empresario considerado el padre del vino californiano



Basándose en el estudio de las carreras de más de doscientos artistas, Galenson (2007) distingue dos tipos de innovadores muy diferentes en el arte: **los conceptuales**, quienes planifican en detalle antes de realizar una obra, **y los experimentales**, quienes toman las decisiones más importantes sobre su trabajo mientras realizan la obra. En estudios posteriores, Galenson identificó el mismo patrón en la literatura, la música, los negocios y en otras disciplinas. Siguiendo la metáfora de Robert Mondavi, uno de los pioneros de los vinos de calidad del Nuevo Mundo: “Wine is art,” la aplicación del análisis de Galenson a la industria del vino parecería resultar directa.

Las innovaciones conceptuales tienden a ser dramáticas. En la mayoría de los casos, consisten en algo completamente diferente, que rompe las reglas convencionales de una disciplina o actividad. En general, los innovadores conceptuales tienen objetivos precisos por adelantado, lo que les permite planificar su trabajo y ejecutarlo de manera decisiva. Sus nuevas ideas más radicales y, en

consecuencia, sus mayores innovaciones, tienden a aparecer al principio de sus carreras.

Los innovadores experimentales proceden de manera tentativa, mediante prueba y error; construyen sus habilidades de manera gradual mientras desarrollan su trabajo, y tienden a realizar sus mayores contribuciones tarde en su carrera.

Para un innovador experimental, no existe un proyecto terminado. Sus habilidades, y por lo tanto su trabajo, mejoran con el tiempo, un trabajo se traslada a otro. Esta es la razón por la cual sus carreras se encuentran dominadas por el trabajo sobre un mismo tema o problema, por la búsqueda de un único objetivo. En contraste, para un innovador conceptual la acumulación de experiencia puede resultar un problema. La experiencia y los hábitos deterioran su capacidad para innovar, para romper las reglas existentes. El abordaje de nuevos desafíos le permite descubrir los beneficios de desviaciones extremas. La Tabla 3 resume los objetivos, métodos y la naturaleza de los resultados de cada tipo de innovador.

TABLA 3. LA TIPOLOGÍA DE INNOVACIÓN DE GALENSON

INNOVADORES	OBJETIVOS	MÉTODOS	RESULTADOS
Experimental	Impreciso y evolutivo. El objetivo es un tema o problema.	Tentativo e incremental. Prueba y error.	El desarrollo lento de habilidades lleva a un cuerpo de trabajo.
Conceptual	Específico y repentino [discontinuo]. El objetivo es preciso.	Metas establecidas de antemano. Planes preparatorios detallados.	Un trabajo final específico, desarrollado sistemáticamente.

Fuente: Fuente: Elías y Ferro (2018), elaboración propia basada en Galenson (2007).

2.3. Difusión del conocimiento experimental en el sector del vino: la influencia de Robert Mondavi y la revolución del Napa Valley

Debido a su naturaleza, la difusión de las innovaciones conceptuales es más sencilla que la de las experimentales. Una vez que una innovación conceptual sale a la luz, replicarla es relativamente sencillo. Por ejemplo, después de la irrupción de los vinos californianos de alta calidad en el escenario internacional en la década de 1970, Michel Rolland introdujo nuevas técnicas que iban contra la teoría bien establecida del *terroir* como la principal fuente de calidad de la uva y del vino; por ejemplo, mejorar la calidad del vino al concentrarse en el rendimiento del viñedo. Comenzó en Burdeos a principios de la década de 1980. Después de una excelente cosecha en 1982, pudo desarrollar un grupo bien definido de técnicas que, aplicadas de forma sistemática, le permitieron lograr una calidad uniforme de vinos (afrutados, ricos y concentrados) en diferentes regiones vinícolas.

En contraste, las innovaciones experimentales son difíciles de difundir porque son difíciles de comunicar; Polanyi (1998) las denomina *conocimiento tácito*. Las innovaciones experimentales deben experimentarse de forma personal para comprenderlas e incorporarlas.

La transformación de la industria del vino en Argentina fue influenciada por y comparte similitudes con la revolución de Napa Valley de la década de 1960, liderada por Robert Mondavi. La primera innovación de Nicolás Catena, el uso de lo que él bautizó como "Técnica Californiano-Francesa" para producir vinos de calidad en la Argentina, comenzó a desarrollarse a principios de la década de 1980 cuando fue profesor visitante de economía en la Universidad de California en Berkeley. Allí entró en contacto de forma directa con el nuevo y revolucionario concepto californiano para lograr vinos que podían competir con los franceses. Catena lo recuerda así:

"Un día paramos a visitar la bodega de Robert Mondavi. En ese entonces, todavía no conocía a Mondavi, y tomamos el tour habitual. Hasta ese momento, aún no había comprendido lo que los californianos estaban haciendo. Pero cuando vi las inversiones e investigaciones que estaban llevando a cabo, y pude apreciar lo que estaban alcanzando en términos de calidad, tuve una convicción: ¿Por qué no intentar lo mismo en Mendoza? Sabía que llevaría tiempo, pero también sabía que se podía hacer..."

Siempre pienso en aquella visita, como el momento clave que cambió toda mi visión sobre el concepto de calidad en cuanto a la elaboración de vinos (Vinos y Sabores)"

De forma similar a la experiencia de aprendizaje experimental de Catena en el Napa Valley en la década de 1980, **Robert Mondavi también aprendió sobre una forma diferente de producir vino al experimentarlo por sí mismo**. En 1962 visitó cerca de cincuenta bodegas de Europa. Allí experimentó y aprendió el concepto de producir vinos en lotes pequeños, muy lejos de la fabricación a granel, y el envejecimiento en pequeños barriles de roble. Mondavi mismo explicó: *"El contraste fue marcado: estábamos tratando el vino como un negocio; los grandes chateaux europeos trataban el vino como un gran arte"*. Mondavi regresó a California con un concepto revolucionario sobre el alcance al que el vino de California podría aspirar (Briscoe, 2018).

Robert Mondavi adquirió una obsesión por la calidad muy temprano en su carrera, cuando convenció a su padre Cesare de comprar la bodega Charles Krug Winery, ubicada en St. Helena, California, en 1943. Mondavi tenía un enfoque experimental y su búsqueda de la calidad fue a través de un largo proceso de experimentación que comenzó muy temprano en la bodega Charles Krug y continuó en la bodega Robert Mondavi, que fundó en 1966.

En palabras de Mondavi, *"No hay nadie en el mundo que haga más trabajos de investigación para vinos finos que nosotros"*. Zelma Long, quien comenzó a trabajar para Mondavi en 1970, recuerda el espíritu de experimentación constante que ocurría en la bodega: *"Preguntar muchas preguntas sobre el proceso, e intentar muchas cosas"* (Pinney, 2012).

Catena reconoce la importante influencia del enfoque experimental de Mondavi: *"descubrí (en Mondavi) lo que la inversión, la investigación y el entusiasmo podrían lograr (Goldberg, 2012)"*. Como mostramos en esta nota técnica, los principales desarrollos de Catena también se lograron mediante un proceso de prueba y error. Bodega Catena Zapata realiza más de 200 experimentos diferentes por año, donde cada uno se encuentra asociado con una hipótesis diferente.

Como los innovadores experimentales conciben su trabajo como una actividad académica y trabajan a prueba y error, **las grandes innovaciones experimentales son más difíciles de detectar y hasta en algunos casos el innovador experimental ni siquiera se da cuenta que está realmente innovando, porque los procesos son lentos.** “A fines de los sesenta todo era muy claro, yo había inventado algo [en referencia a una exitosa campaña de marketing que multiplicó las ventas de vino común sobre la base de diferenciarlo en la mente de los consumidores, y que Catena considera uno de sus mayores éxitos profesionales]. Bueno, después, digamos, ya en los noventa, fue otro fenómeno, más lento, más lento en darme cuenta de que había inventado algo,”¹² señala Catena.

Los cambios radicales, rupturistas, son usualmente producto de las innovaciones conceptuales. De acuerdo al curador Joachim Pizarro, Pablo Picasso, el arquetipo del innovador conceptual, produjo un terremoto en el mundo del arte con *Les Femmes d'Alger* (O. J. R. 1965).¹³ Paradójicamente, el experimental Nicolás Catena produjo un terremoto en la industria del vino de la Argentina.

Mientras que la transferencia del conocimiento conceptual puede darse de forma remota, a través de la transmisión de conceptos bien definidos, una parte importante de la transferencia del conocimiento experimental se realiza a través del movimiento del capital humano específico a la

industria. Susana Balbo ilustra muy bien este concepto al señalar: “Creo que he tenido dos universidades, la universidad de la formación académica y la universidad de los viajes. Creo que la que más enriquece, sin dudas es la de los viajes (para trabajar en otras regiones vitivinícolas). Porque conocer lo que pasa en otras zonas vitivinícolas es de altísimo impacto en la vida del profesional.”¹⁴

Esta forma de transmisión del conocimiento experimental fue percibida por Carlos Tizio Mayer, un ingeniero agrónomo, M.Sc. graduado de UC Davis y actual presidente del INV. En 1991, dirigió una gira organizada por el INTA y los Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (Grupos CREA) para visitar bodegas en California. Esta visita al Napa Valley representa un hito para muchos de los enólogos y viticultores que participaron en la gira. Comenzaron la visita con un almuerzo organizado por Robert Mondavi en su bodega, y visitaron Tally Vineyards, Inglenook Vineyards, Clos du Bois, Beringer Vineyards, Clos du Val, Sterling Vineyards, Simi Winery y una gran cantidad de otras bodegas y productores de uva importantes. También tomaron algunas clases magistrales en UC Davis con los mejores profesores de viticultura. Durante la visita, los estadounidenses revelaron los secretos de su repentino éxito (Mount, 2013, y entrevista personal a Carlos Tizio Mayer en el INV, 30/04/2019.).

12. Entrevista personal, 2/2/2016.

13. <https://www.youtube.com/watch?v=pngGDyLQuE>

14. Ibid., nota al pie 9.



3.

Innovaciones en el sector vitivinícola argentino

La búsqueda de calidad motivada por incentivos de mercado ha sido un inductor principal de **la innovación en la industria argentina del vino**. El proceso de mejora de la calidad del vino argentino fue reforzado por la contracción de la demanda de los vinos más caros en Estados Unidos, como consecuencia de la crisis económica de los 2000, que desplazó la demanda hacia los vinos argentinos, relativamente baratos.



3.1. Clasificación de las principales innovaciones en la industria vitivinícola argentina¹⁵

Hay tres etapas principales en el proceso de desarrollo de los vinos de calidad en Argentina: (i) el uso de nuevas técnicas y bienes de capital para producir uvas y vinos y nuevas herramientas para venderlos, (ii) el desarrollo del Malbec de altura más la introducción de nuevos varietales; y (iii) el desarrollo del *terroir*.

El proceso implicó importantes cambios a lo largo de toda la cadena de valor, incluidos el capital humano e institucional. En un análisis de la modernización del sector vitivinícola, tanto en Chile como en Argentina, Farinelli (2013) provee una taxonomía a la vez sistemática y exhaustiva de las innovaciones, que ella agrupa en tres categorías (i a iii), a las que nosotros agregamos dos (iv y v):

- i) **Producto** (la viña)
- ii) **Proceso** (la vinificación)
- iii) **Aspectos Comerciales** (el negocio)
- iv) **Capacidades incrementadas** (el capital humano)
- v) **Acción pública y colectiva** (las instituciones)

En la Tabla 4 (página siguiente) combinamos la anterior clasificación de innovaciones en el sector con nuestro enfoque que combina la taxonomía de innovadores de Galenson (experimentales y conceptuales) y de las innovaciones de Romer (referida al grado de apropiación de las innovaciones y los “derrames de información”, *spillovers* o efectos externos).

15. Esta subsección está basada en Elías et al. (2019)

TABLA 4. PRINCIPALES INNOVACIONES EN LA CADENA DE VALOR DEL VINO CLASIFICADAS DE ACUERDO A GALENSON-ROMER

CATEGORÍA DE INNOVACIÓN	INNOVACIONES MAYORMENTE EXPERIMENTALES	INNOVACIONES MAYORMENTE CONCEPTUALES	GRADO DE APROPIACIÓN PRIVADA DE LA INNOVACIÓN
Producto (nivel de la viña)			
	Terroirs y Clones		Bienes privados
	Nuevos Varietales		Bienes privados
		Riego por goteo o surco	Replicable o con derrames
		Poda	Replicable o con derrames
		Cultivo orgánico o biodinámico	Replicable o con derrames
Proceso (nivel de la vinificación)			
		Barricas de roble	Replicable o con derrames
		Tanques de acero	Replicable o con derrames
		Nueva Refrigeración	Replicable o con derrames
		Prensas Neumáticas	Replicable o con derrames
		Mecanismos de Flujo por Gravedad	Replicable o con derrames
Aspectos comerciales (nivel del negocio)			
		Marcas asociadas a denominaciones de origen	Bienes de club
	Competencias internacionales		Bienes privados
	Marketing en redes sociales		Bienes privados
		Actividades culturales y recreativas	Replicable o con derrames
		Arquitectura de bodegas	Replicable o con derrames
		Nuevas formas de envasado	Replicable o con derrames
Capacidades incrementadas (nivel del capital humano)			
		Contratación de consultores internacionales	Replicable o con derrames
		Emprendimientos conjuntos con socios internacionales de categoría mundial	Replicable o con derrames
		Nueva generación de enólogos locales	Replicable o con derrames
Acción pública y colectiva (nivel de las instituciones)			
		Colaboración público-privada	Bienes semi-públicos
	Acción pública pura		Bienes públicos puros
		Acción colectiva del sector privado	Bienes de club

Fuente: Elías et al (2019), basado en Farinelli (2013) y elaboración propia.

A nivel de la viña, identificamos una innovación puramente experimental y otra puramente conceptual: la identificación de clones y *terroirs* y el riego por goteo o surco, respectivamente. La primera es altamente apropiable privadamente, mientras la segunda es fácilmente replicable. Las restantes tres innovaciones (introducción de nuevos varietales, poda y cultivo orgánico o biodinámico) son mixtas: benefician a la bodega que inicialmente las adopta, pero son también replicables y se espera que generen “derrames”. Las nuevas tecnologías de riego permiten desplazar la producción de las zonas tradicionales (escogidas inicialmente por la disponibilidad de agua en tierras bajas a las que llegan por gravedad), a áreas más altas, donde el agua era muy escasa y el clima más extremo. Las nuevas técnicas de riego eran, en principio, muy caras; esto se compensó en parte con la incorporación de tierras inicialmente marginales y relativamente más baratas.

A nivel de la vinificación, las nuevas maquinarias (bienes de capital) tienen incorporadas las innovaciones y todas las bodegas principales compraron dichas maquinarias para reemplazar las antiguas. La peculiar macroeconomía del país influyó en tales innovaciones: Argentina pasó de ser una economía muy cerrada a abrir su cuenta corriente en los noventa, en un contexto de sobrevaluación de la moneda local. La combinación de esos factores favoreció la masiva importación de nuevos bienes de capital que cambiaron, en pocos años, el equipamiento de la industria y la modernizaron. Por su naturaleza, esas innovaciones son conceptuales y fácilmente replicables.

Con respecto a las **cuestiones comerciales**, varias tendencias convergieron: el declinante mercado local, las posibilidades abiertas en el exterior, las nuevas tecnologías de comunicación, la búsqueda de nuevos negocios. En general, esta categoría de innovaciones tiene elementos tanto conceptuales como experimentales. Las innovaciones más apropiables son la de participar (y ganar) en competencias internacionales y el marketing a través de las redes sociales para crear imagen de marca. Pero esos elementos también “derraman” al aumentar la reputación del país y de la región. La creación de denominaciones de origen pertenece a los bienes denominados “de club”: el prestigio de una región beneficia a todas las bodegas situadas en dicha área. Las actividades sociales y culturales relacionadas con el vino (turismo, espectáculos, gastronomía) y la arquitectura sofisticada de las bodegas son aspectos que benefician individual pero también colectivamente al sector, por sus “derrames” y porque son replicables con cierto nivel de inversión. Recientemente, la industria ha tratado de innovar en el envasado. Desde el comienzo de la ola de innovación en el sector, por regulación, los vinos deben ser embotellados en origen, lo cual fue visto en su momento como una forma de aumentar la integración vertical y la producción local. Sin embargo, la demanda de los consumidores y los costos de fletes han

influenciado la experimentación en nuevos envases, como latas de aluminio u otras formas de transportar y vender a menores costos el vino de calidad.

El incremento de capacidades se refiere al desarrollo del capital humano y el mismo sigue una secuencia lógica: primero, la contratación de expertos internacionales permitió cerrar la brecha con la frontera de las mejores prácticas; segundo, la sociedad de bodegas locales en emprendimientos con jugadores de clase mundial permitió el acceso a “bienes de club” y señalar prestigio y reconocimiento; tercero, ocurrió una “sustitución de importaciones” con la acumulación de conocimientos y experiencia en el capital humano local, preparado con las nuevas técnicas y prácticas. Los tres componentes son en parte apropiables privadamente y en parte replicables: otra firma puede contratar el mismo consultor, las sociedades pueden cambiar de lealtades y el capital humano local es móvil entre bodegas. De ese modo, el conocimiento se disemina.

Entre los **aspectos institucionales**, el primero es conceptual y se relaciona con la generación de una estrategia común para el país y la industria. Implica la generación de bienes públicos y externalidades para el conjunto, y combina la articulación del sector público con las necesidades reveladas por el sector privado. El segundo aspecto incluye acciones para el desarrollo científico y tecnológico de conocimiento público, innovaciones experimentales específicas en ciencia básica y aplicada (en áreas como sanidad de las plantas, genética, clima, suelo y recolección de datos estadísticos para el sector), así como normas técnicas y regulaciones sectoriales para resguardar la calidad del producto (actividades a cargo de entidades oficiales como el INTA y el INV). El tercer aspecto incluye la generación de bienes semiprivados o “de club” para los miembros del acuerdo, con potenciales “derrames”; dicho aspecto es principalmente conceptual, como la actividad desarrollada por Wines of Argentina para promover el producto local en el mundo. En el pasado, cuando la industria era una de producción de vino casi exclusivamente común, el Estado se focalizaba en regular los excedentes de producción, a veces con políticas que llevaban a más sobreproducción. Hoy en día, la acción parece más coherente, con la estrategia de centrarse en los mercados internacionales de productos de alta calidad. El consumo local de vino común continúa reduciéndose y enfrenta la competencia creciente de la cerveza y bebidas sin alcohol.

3.2. Innovadores conceptuales y experimentales en el sector vitivinícola argentino

Muchas de las grandes innovaciones son producidas en el mundo de los negocios. Ese es el caso del empresario del transporte Malcom McLean, quien desarrolló el moderno contenedor de transporte intermodal que revolucionó el transporte y el comercio internacional en la segunda mitad del siglo XX. Como señala Edmund Phelps: “[*Muchas de las grandes innovaciones*] Nacieron de las percepciones de las necesidades comerciales o de un sentido inspirado de lo que a las empresas y los consumidores les gustaría

tener, todo derivado de la experiencia y las conjeturas de los innovadores en el mundo empresarial.”

La industria vitivinícola argentina no escapa a esta regla. Armado con su enfoque experimental, Nicolás Catena desarrolló una industria completamente nueva de vinos de calidad en Argentina y resucitó el vino Malbec durante los años noventa. Muchos productores emularon posteriormente las nuevas prácticas introducidas por Catena e idearon nuevas innovaciones.

Susana Balbo

Considerada actualmente como una de las top winemakers del mundo, Balbo fue la primera licenciada en enología en Argentina cuando se graduó en 1981, y la primera en trabajar como winemaker en el país.

“No trabajo a prueba y error. Creo en la aplicación de conceptos, de conocimiento probado, para mejorar la calidad. Es por esto que los viajes son importantes,” señala con firmeza y sin dudar la conceptual Susana Balbo.

Considerada una de las pioneras en las exportaciones del vino argentino, su éxito como empresaria fue ya reconocido en el año 1997, cuando fue elegida Emprendedora del Año por la “Asociación Argentina de Mujeres de Empresa”. Su enfoque conceptual a la enología no es sorprendente: *“fue una casualidad que yo estudiara enología... Yo quería estudiar una carrera dura. Mis padres no me permitieron ir a estudiar al Balseiro. Soy la hija menor, de una familia con raíces italianas cien por ciento, y con un concepto muy conservador de la familia.”*¹⁶



Imagen: www.botequimdovinho.com.br/dominio-del-plata-susana-balbo-wines/

16. Ibid., nota al pie 9.

Su primer trabajo fue en Sucesión Michel Torino en Salta, donde trabajó por nueve años. Allí logró transformar la calidad de los vinos de mesa de la zona, en particular el Torrontés. Sobre su primera innovación conceptual, Balbo señala: “Me inspiró fundamentalmente una obsesión por la calidad”.¹⁷

*“Cuando llegué a Cafayate, el propietario de la empresa me puso un desafío: elaborar vinos de calidad internacional con lo que había en el viñedo, que tenía 70% de uvas torrontés. Así que sí o sí tenía que encontrar una forma de desarrollarlo. Ahí entró a jugar mucho la calidad respaldada por el conocimiento. Lo inusual que yo hice en ese momento fue usar unas enzimas que eran para manzanas en uvas, y que nadie había utilizado antes. La señal [de] que había sido un éxito ocurrió cuando el vino fue elegido para la primera clase de la línea aérea Pan American: entonces me di cuenta que había logrado un producto de calidad internacional ya que no se exportaban vinos de Salta en ese momento”.*¹⁸

Durante su segundo año en Salta, organizó las primeras Jornadas Vitivinícolas del Noroeste Argentino. Invitó a sus profesores y a colegas de Mendoza para que dieran unas conferencias cuyo objetivo fue difundir conocimiento científico en la búsqueda de mayor respaldo y tener con quienes dialogar. Sus colegas mendocinos quedaron impresionados con la calidad de vinos blancos que estaban produciendo en Cafayate, ya que una vez que Balbo lo hizo, empezaron a emularla todos los demás.

Años más tarde decidió traer la variedad a Mendoza, a las zonas frías de Altamira “buscando una zona en donde hubiera una muy buena exposición solar, altura y que me-

*joraran las condiciones de PH, porque Mendoza tiene más cantidad de potasio en los suelos que lo que tiene Salta. El suelo que elegí es un suelo calcáreo, que entrega en general uvas con menos PH. Buscaba replicar el balance químico que tienen las uvas en Cafayate.”*¹⁹ Y logró producir un Torrontés totalmente diferente.

Después de regresar a Mendoza a inicio de los noventa, Balbo lanzó la bodega Lovaglio-Balbo. Luego de tener serios problemas financieros, en parte por la inflación y por sufrir estafas, decidió vender la bodega en 1994. Luego trabajó algunos años en bodegas americanas.

En 1998, Susana fue contratada por Nicolás Catena para colaborar con el diseño y dirección de la nueva Bodega Catena Zapata en Agrelo, una de las más importantes y modernas obras de arquitectura vitivinícola de Argentina. La construcción finalizó en abril de 2001 y, posteriormente, Balbo se desempeñó como Directora de Exportaciones para el Grupo Catena.

En 1999 lanzó su propio emprendimiento: Susana Balbo Wines (antes Dominio del Plata), su bodega de Agrelo, en donde desde entonces produce destacados vinos finos, dentro de un selecto grupo de elaboradores de Argentina, concebidos con claro enfoque exportador y capaces de competir con los mejores vinos del mundo.

El crecimiento vertiginoso de este proyecto, la inversión en tecnología e infraestructura y el reconocimiento internacional de sus vinos han permitido el posicionamiento de la bodega en numerosos mercados, convirtiéndola en una de las más prestigiosas de Argentina.



^{17/18/19}. Ibid., nota al pie 9.

Nicolás Catena

Nicolás Catena es uno de los más importantes innovadores en la industria vitivinícola internacional y a lo largo de esta nota técnica discutimos muchas de sus innovaciones. Armado con su enfoque experimental, durante sus cincuenta, Catena desarrolló una industria completamente nueva de vinos de calidad en Argentina y resucitó el vino Malbec durante los años noventa.

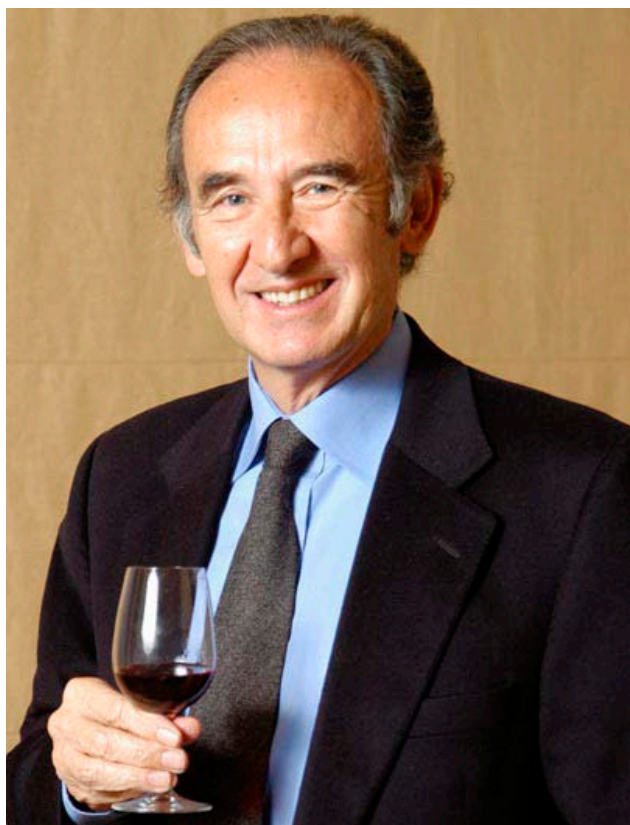


Imagen: <https://colognoisseur.com/tag/nicola-catena-zapata/>

Las principales innovaciones (o revoluciones) introducidas por Catena son tres: i) el uso del estilo de vinificación californiano-francés para producir vinos de calidad en Argentina; ii) el descubrimiento y desarrollo del vino Malbec a gran altura; iii) y el descubrimiento de que los suelos de Mendoza no son homogéneos en distancias muy cortas, lo que da como resultado lotes de viñedos

con características únicas. Este último descubrimiento aún está en desarrollo y llevó a la familia Catena a profundizar aún más en la teoría del *terroir*.

Hacer el primer vino argentino que podría competir internacionalmente llevó a Catena unos 8 años de elaboración. Descubrir que la altitud era relevante para el Malbec le llevó otros 7 u 8 años. Todos estos desarrollos fueron a través de un proceso de prueba y error.

Introducción del Riego por Goteo: Catena lanzó un proyecto de investigación, un estudio riguroso de microclimas y condiciones del suelo, para evaluar cuáles eran las mejores áreas de cultivo en Mendoza, para la plantación de Chardonnay, Cabernet Sauvignon y Malbec. Al mismo tiempo, se realizó una cuidadosa selección de clones de Italia, Francia y California para determinar cuáles eran los más apropiados para la región de Mendoza.

Durante el curso de estas investigaciones, Catena evaluó un factor fundamental: al comparar el promedio de lluvia en Mendoza con los promedios de Europa y California, se dio cuenta de que debido a la escasa lluvia en Mendoza y la estricta dependencia del riego, los productores tenían un gran control sobre la cantidad de agua que cada viñedo necesita recibir durante la temporada de crecimiento. Luego, comenzó un importante estudio sobre los efectos del control del riego. *“Lo que descubrimos es que el cuidado estricto del riego conduce a un gran salto en la obtención de uvas de calidad”*, explica Catena.²⁰ La introducción del riego por goteo fue un desarrollo clave en la industria del vino. Según Carlos Tizio Mayer, es el desarrollo más importante en la industria vitivinícola argentina porque permitió el desarrollo de viñedos en otras áreas buenas y, en particular, en zonas de gran altitud. Nicolas Catena fue el primero en introducirlo a principios de la década de 1980 como resultado de su enfoque experimental.

Malbec de Altura: En cierto punto en su búsqueda por alta calidad, Catena ofreció sus vinos a un enólogo de renombre francés. Este experto comparó los vinos de Catena con los del Languedoc en Francia, una región relativamente cálida con una calidad inferior en promedio que los mejores vinos franceses. En ese momento, Catena pensó que el problema era la alta temperatura en la que cultivaban sus viñedos. Después de elaborar esa hipótesis, en su búsqueda de temperaturas más bajas, Catena decidió trasladar todas las plantaciones futuras a las zonas del sur y más altas.

Los resultados fueron excelentes. Catena hizo pruebas con Chardonnay, Cabernet Sauvignon, Malbec y Pinot Noir. De estos variedades, el Malbec no solo se comportó mejor con el frío, sino que produjo algo nuevo, original. El Malbec fue la gran sorpresa. Estos experimentos condujeron al nacimiento del Malbec de altura, la segunda innovación experimental de Catena.

20. <http://www.vinosysabores.com/revista1-1.htm>

Laura Catena y el Catena Institute of Wine

En Francia, la calidad del vino es atribuida al *terroir*²¹. Existe una creencia que el rol del enólogo y de las técnicas que se utilizan en la elaboración es el de extraer la expresión y el carácter del *terroir* del vino. Esta teoría es la base detrás de la diferenciación del vino francés por región, viñedo, o DOC de forma más prominente que la del varietal. Sin embargo, la relación causal entre el fenómeno del clima, la composición del suelo y la calidad no es clara.

La primera ola de innovaciones en la Argentina estuvo orientada a mejorar la calidad del proceso de vinificación. Este fue un cambio muy significativo, en el que el Malbec comenzó a ser conocido internacionalmente. El descubrimiento del Malbec de Altura fue otro fenómeno muy novedoso porque es un tipo de Malbec diferente. Si bien las dos etapas produjeron secuencialmente una mejora significativa en la calidad, al mismo tiempo resaltaron las diferencias en sabores entre regiones y llevaron a la explotación de nuevas áreas (de altura). El esfuerzo por entender y explotar estas diferencias llevó eventualmente a profundizar sobre la teoría del *terroir*. Este fenómeno, completamente nuevo en la Argentina, es una forma extrema de diferenciación que provee fuerte incentivos a invertir en su desarrollo.

Las innovaciones conceptuales radicales se realizan más rápidamente que las experimentales y dependen de la habilidad del innovador para percibir y apreciar los beneficios de desviaciones extremas de las prácticas existentes, y esta habilidad tiende a declinar con la experiencia, cuando los hábitos de pensamiento se encuentran firmemente establecidos (Galenson, 2007). Laura Catena, bióloga de Harvard y médica de Stanford, con básicamente ninguna experiencia laboral en el negocio de los vinos, tuvo la idea de profundizar y aplicar la teoría del *terroir* en la Argentina a los 28 años.



Laura Catena es fundadora y managing director del Catena Institute of Wine (CIW), cuyo desarrollo fue una de sus primeras acciones cuando empezó a trabajar en la bodega familiar. El Instituto fue fundado en 1995 con el objetivo de utilizar un método científico para preservar la naturaleza y la cultura del vino. El CIW comenzó a estudiar el suelo, el clima y todos los demás aspectos de importancia para producir un Grand Vin. Comenzó a plantar vides a gran altitud y a explorar el micro-*terroir*, para lo cual estudió cada parte del terreno, sus características y su ecosistema.

En su relato de la historia del viñedo Adrianna, Laura Catena (2015) explica que desde el principio vieron una gran diferencia de sabor entre Gualtallary Alto, donde se encuentra el viñedo Adrianna, y áreas más al sur que se encontraban en áreas de menor altitud. Obtenían una calidad de fruta extraordinaria en estas otras áreas, pero los sabores eran diferentes.

Después de observar que había una gran heterogeneidad entre las vides en términos de vigor y tamaño dentro del viñedo Adrianna, Laura Catena decidió dedicar recursos para comprender la variabilidad del suelo y las diferentes parcelas dentro del viñedo Adrianna. En ese momento no entendían cómo la diversidad de orígenes geológicos del sitio mejoraría la calidad, generando incluso una forma extrema de diferenciación.

21. Esto no implica que los procesos no importan. Desde los ochenta, las inversiones en viñedos y bodegas en Bordeaux han sido enormes, desde bodegas de alta tecnología

y enólogos de primera clase, hasta las más finas barricas de roble y líneas modernas de embotellado (Balter, 2019).

Cuando comenzaron a estudiar los suelos, cavaron cinco calicatas por hectárea. Después de una década de estudio, con 70 calicatas por hectárea, tienen una comprensión mucho más profunda del viñedo. Vinifican entre 200 y 300 parcelas por separado en Adrianna y los mantienen en barriles completamente separados, para que cada parcela pueda realizar su fermentación natural.

Aunque sabía que el prestigio y la calidad de los vinos franceses provenían de varias décadas y siglos de ensayo y error, su enfoque conceptual la llevó a asumir el desafío de poder descifrar todo esto durante el transcurso de su vida (Catena, 2015). El CIW realiza más de 1000 microvinificaciones por año. Fernando Buscema, su actual director, señala que el Instituto nació para competir con los mejores, y para comprender científicamente sus procesos. Uno de los principales objetivos del CIW es proporcionar bases científicas para comprender y explicar la producción de vinos de alta calidad. Por ejemplo, al utilizar métodos experimentales para aislar el efecto de la luz solar del efecto del clima frío, se ha demostrado que la intensidad luminosa incrementa significativamente el nivel de taninos de los hollejos del Malbec plantado a gran altura (Alonso et al, 2016).

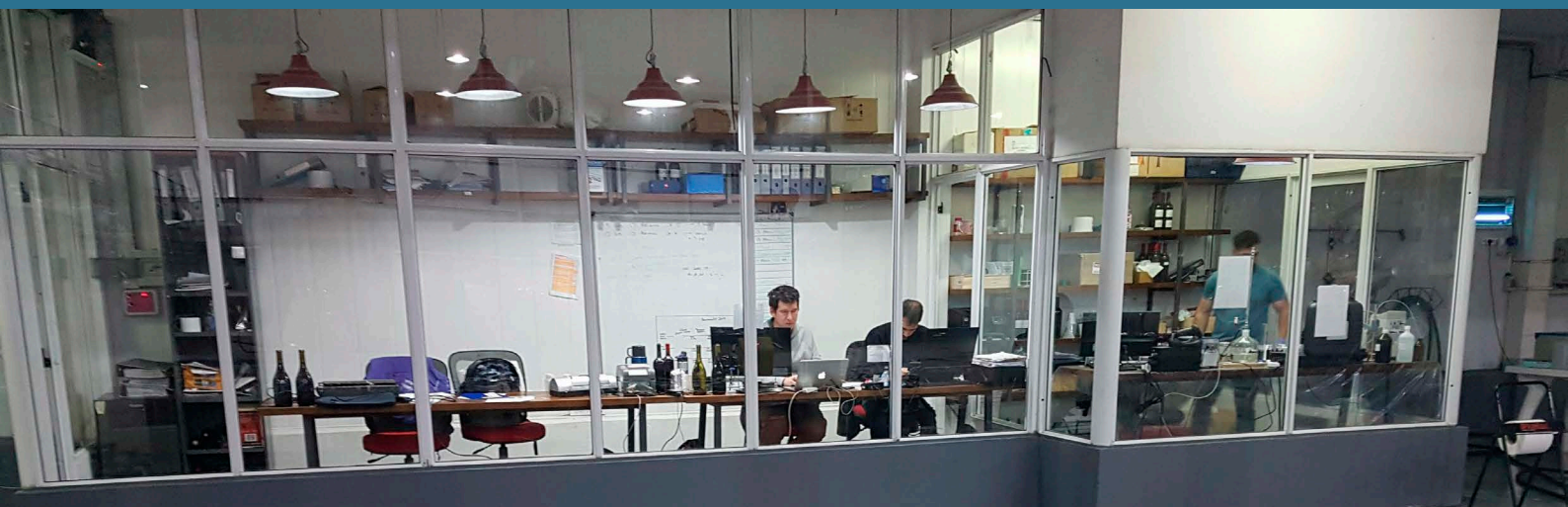
El CIW realiza colaboraciones con muchas instituciones de investigación, que incluyen la Universidad de California, Davis y la Universidad Nacional de Cuyo. Trabajar en preguntas intermedias básicas les permite construir un puente con otras instituciones como el INTA. Por ejemplo, en Argentina no se conocía en profundidad la Filoxera, una plaga de la vid comercial en todo el mundo. El CIW compartió esfuerzos con el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) para formar una experta, enviándola

a hacer un doctorado en los Estados Unidos. Ella regresó a la Argentina y continuó en el mundo académico.

La filoxera es una plaga de la vid de uva causada por un pulgón que se alimenta de raíces. En Argentina está presente desde 1878. ¿Por qué esta plaga que destruyó muchos viñedos en Europa no ha causado daños a los viñedos argentinos? En colaboración con UC Davis (EE. UU.) y el Instituto de Biología Agrícola de Mendoza (IBAM, Argentina), el CIW realizó una caracterización genética de la filoxera presente en todas las regiones vitivinícolas de Argentina. Fueron encontradas cepas relacionadas con biotipos californianos, pero no con biotipos europeos. Actualmente el CIW evalúa la agresividad de las cepas en los portainjertos más utilizados.

La ley de la Denominación de Origen, aprobada en 1999, estableció el marco para la creación de Indicaciones Geográficas (IG), el sistema de distinción de calidad para Argentina. La familia Catena Zapata cree que los IG son una herramienta clave para ayudar a los consumidores de vino a comprender las características únicas de cada una de sus regiones. El CIW, el equipo vitivinícola de Catena y el equipo del Comité Técnico del INV han trabajado para crear el IG Paraje Altamira. Actualmente se trabaja para delimitar los límites de la IG Gualtallary.

"Algunas de las cosechas de Adrianna ya llegaron a ese nivel [Grand Vins], no sé si todas. Pero uno de los problemas que tenemos hoy es que cuando encuentras el lugar ideal, como nos pasó a nosotros con Adrianna, el desafío pasa a ser cómo preservar la tierra para que no se arruine. Hoy estamos estudiando cómo cuidar ese ecosistema y en esta tarea la labor del Catena Institute of Wine es fundamental." (Catena, 2018)





Arnaldo Etchart y Michel Rolland

Arnaldo Etchart fue el viticultor que trajo al experto francés Michel Rolland a la Argentina en 1988 para romper con las prácticas locales tradicionales de producción de vino.

Tuvo la idea conceptual de que era posible producir vino de calidad para el mercado internacional en la Argentina si se combinaba el conocimiento y el capital humano adecuado con los recursos locales, pero también se dio cuenta de que nadie en el mercado local sabía cómo hacerlo. Cuando un contenedor de su vino fue devuelto de Europa porque el color se había desvanecido decidió buscar en el extranjero a alguien con el capital humano necesario para producir mejores vinos.

Las innovaciones y los nuevos conocimientos pueden ser generados por innovadores que colaboran entre sí. El trabajo en equipo puede proporcionar acceso a más conocimiento y nuevas ideas para aumentar la productividad. Sin embargo, Galenson y Pope (2013) señalan que las colaboraciones no tienen éxito en muchas situaciones. Una condición crítica para su éxito es la existencia de un conjunto de conocimientos y técnicas compartidos, que Michael Nielsen (2012) llama *praxis compartida*. Arnaldo Etchart y Michel Rolland compartieron métodos, intereses y un enfoque conceptual para innovar. La existencia de una praxis compartida entre ellos condujo a una colaboración exitosa y duradera, que continúa hoy con los hijos de Arnaldo Etchart.

Rolland llegó a Argentina en 1988, cuando los vinos locales eran en promedio de baja calidad, para desarrollar los vinos tintos de la bodega Etchart (Malbec, Cabernet Sauvignon y Tannat) y el Torrontés (Saieg, 2013). Una vez en Cafayate, Etchart apoyó firmemente las radicales nuevas ideas y propuestas de Rolland, en contra de todos los criterios de sus trabajadores, basados en las tradiciones y el conocimiento que compartían. Esta colaboración le dio a Rolland la oportunidad de probar sus nuevas ideas conceptuales sobre el cultivo, la cosecha y la producción de vino en una región vinícola fuera de Francia. Las nuevas técnicas incluían el raleo de la vid en invierno, la “cosecha en verde” para reducir la cantidad de uvas, el corte de las hojas para mantener las uvas expuestas al sol y al aire, y la cosecha tardía. Según Rolland, que es consultor de bodegas en trece países diferentes, la producción de vino se puede mejorar hasta cierto techo: el límite superior viene dado por la relación entre el suelo y el clima. Él concibe su conocimiento como la capacidad de alcanzar ese techo (Cuculiansky, 2016).

La colaboración de estos dos innovadores conceptuales tuvo resultados inmediatos. En 1990, Arnaldo Etchart y Michel Rolland lanzaron al mercado uno de los primeros vinos premium de Argentina: Arnaldo B. Etchart Harvest 1989. En 1995, los primeros vinos de San Pedro de Yacochuya se lanzaron al mercado nacional. En 2001, la bodega San Pedro de Yacochuya exportó su primer vino premium (cosecha Yacochuya M. Rolland 1999), producido a 2000 msnm., lo que lo convierte en uno de los viñedos más altos del mundo. La bodega está equipada con la tecnología más moderna. Además, Etchart es responsable de la exitosa introducción del Torrontés en los mercados internacionales.

Silvio Alberto y Bodegas Bianchi

Licenciado en Enología e Industria Frutihortícola, Silvio Alberto cuenta con una amplia experiencia en reconocidas bodegas mendocinas, en las que se desempeñó como gerente general, Chief Winemaker y responsable del manejo de viñedos.



“Empecé a estudiar enología en los ochenta, cuando ésta era una industria destinada solamente al vino común, con una calidad de vino realmente mala, solo para el mercado interno. Las bodegas contrataban a los enólogos solo para estar en el laboratorio. Esa era la enología que había, una enología más alquimista que la enología sensorial e intuitiva que hoy tenemos en la producción de los vinos de alta gama. Era una enología que no tenía nada que ver con la de hoy.”²²

Unos meses antes de recibirse con honores de Licenciado en Enología e Industria Frutihortícola, Mariano Di Paola (profesor de su carrera) lo invitó a sumarse al equipo de trabajo de Bodega Rutini en el año 1996. Pasado un tiempo se convirtió en el segundo enólogo de la firma (que dejaría en el año 2000) para luego transformarse en primer enólogo de Bodega Navarro Correas.

“Me desarrollé con una industria que era floreciente, con todas las posibilidades que daba Nicolás Catena para capacitarse y crecer. Mi promoción de la facultad, una posterior a la nuestra y, quizás, una anterior, somos las promociones bisagra en esta industria. Todo lo que aprendimos [con el cambio en la industria] hizo que seamos los técnicos más buscados por las otras bodegas para comenzar a implementar estos cambios, que Nicolás Catena ya había puesto en práctica en sus bodegas. Las otras bodegas también querían modernizarse por lo que éramos muy buscados... somos los que vimos lo que fue [la industria] y en lo que se transformó, en cuanto a la calidad de los vinos, en cuanto a la exportación. En Francia tienes 500 años de enología, en la Argentina en 30 años el esquema cambió totalmente.”²³

En el año 2003, Silvio Alberto lleva adelante el proyecto de Andeluna. Creció junto a él durante ocho años, hasta que decidió convertirse (en 2011) en enólogo primero y gerente general de Bodega Diamandes. En el transcurso de su desarrollo profesional ha recibido, entre otras menciones, el Premio Enólogo Revelación, entregado por una

importante institución y revista especializada en enología. Su trayectoria lo llevó en 2013 a tomar la dirección general de Bodega Achaval-Ferrer. Luego de desempeñarse como presidente, CEO y responsable de los viñedos y enología en Achaval-Ferrer, llegó a Bodegas Bianchi para aplicar todo su conocimiento y su experiencia como Chief Winemaker.

Con noventa años de trayectoria en el mundo del vino, la Familia Bianchi ha sido pionera en el desarrollo de la industria vitivinícola argentina. Hoy sus miembros son la cuarta generación de bodegueros. Ubicada originalmente en San Rafael, provincia de Mendoza, Casa Bianchi ha sido visionaria en la incorporación de tecnología avanzada en la elaboración de sus vinos y espumantes.

Sobre su traslado a Bodegas Bianchi, señala: *“Quería volver al trabajo de las bodegas familiares. Siempre recuerdo con mucho cariño mis inicios en Rutini y también a bodegas Andeluna, que era un proyecto personal de Ward Lay. Siempre pude interactuar con la familia y tener una relación que no fuera la relación fría de las multinacionales (...) al mismo tiempo surge el proyecto del desembarco de Bianchi en el Valle de Uco (...) Bianchi desembarca en el valle de Uco para agregar a su portfolio un nuevo terroir, que es el nuevo desafío de las bodegas. Para no quedarte donde naciste sino seguir explorando nuevos lugares y poder mostrarle al consumidor, más allá de las variedades, nuevas cosas.”* *“Hoy la enología es buscar cosas nuevas para poder brindarle cosas nuevas al consumidor.”²⁴*

Sobre el cambio que se da en Bodegas Bianchi en la revolución de los vinos de calidad argentinos en los noventa, Silvio Alberto señala: *“Paul Hobbs corroboró lo que Don Enzo Bianchi ya pensaba, y yo actualmente estoy corroborando lo que todos ellos pensaban, que San Rafael es [ideal para la producción de] Cabernet Sauvignon. La aparición de Paul Hobbs vino a traer eso y también cambios en las técnicas de vinificación, de elaboración en general.”²⁵*

José Alberto Zuccardi y Bodegas Familia Zuccardi

Director de Familia Zuccardi desde 1992, José Alberto Zuccardi lidera la tercera bodega exportadora de vino embotellado 100% familiar. En un negocio donde parecería que la tradición es la regla, Familia Zuccardi ingresó a la vitivinicultura desde la industria cementera. José Zuccardi considera esto una ventaja que les da una mayor apertura para innovar.

Personalmente considera que no existen restricciones, ni límites para innovar. Parte del proceso de innovación consiste en buscar financiamiento y conformar sociedades para innovar. Su empresa ha participado en diversos programas y ha desarrollado proyectos de investigación conjuntos con universidades y otras instituciones.

Las dos principales innovaciones de José Zuccardi son: i) la introducción de variedades no tradicionales para producir vinos argentinos, saliéndose del Malbec (una apuesta riesgosa); y ii) el desarrollo del área enoturística de la bodega, desde la arquitectura hasta los más mínimos detalles (como un comedor para choferes de los contingentes turísticos que visitan la bodega).

La innovación, uno de los valores fundamentales de la empresa, y una de sus características personales, le ha permitido a la Bodega Zuccardi generar nuevos produc-

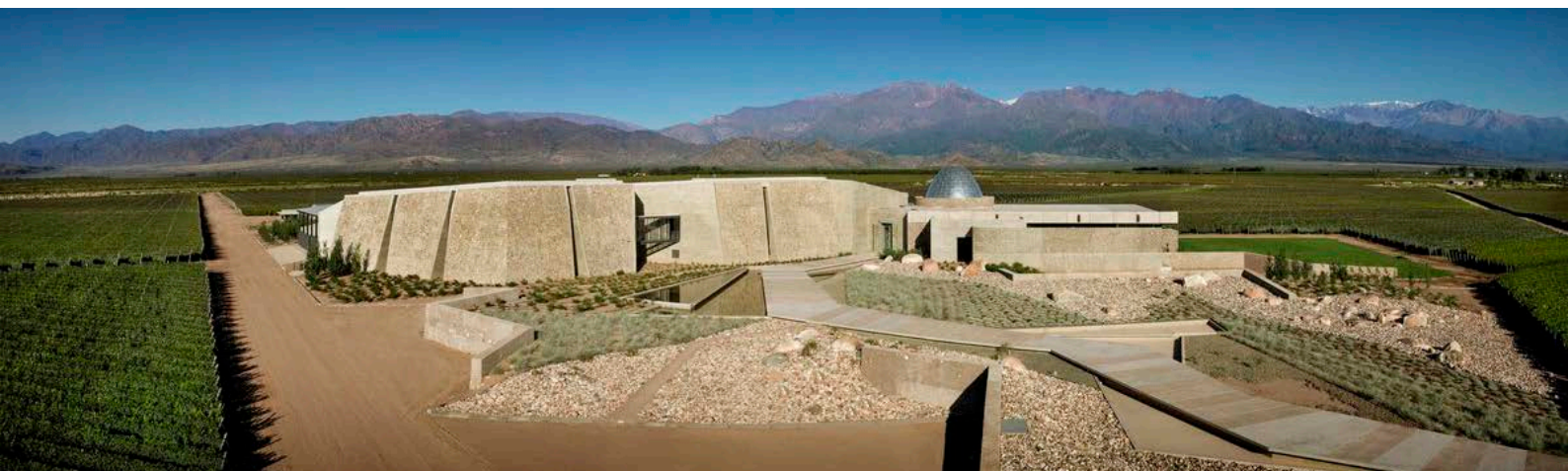
tos, experimentar con variedades no tradicionales de Argentina e investigar de manera permanente, lo que ha significado un aporte muy valioso para la industria vitivinícola argentina.

Familia Zuccardi es la única Bodega de su tipo en Argentina que posee un área experimental en la que se desarrollan 35 nuevas variedades de vinos. En 1999, con la presentación de Zuccardi Q Tempranillo, fueron la primera bodega argentina en elaborar un vino Premium a partir de una variedad no tradicional en la Argentina. Zuccardi Q tiene su origen en la práctica de marcar con una "Q" (de quality) los lotes más antiguos y uniformes de cada viñedo. Actualmente, las uvas con que se elabora Zuccardi Q provienen de reconocidas micro-regiones en el Valle de Uco y viñedos antiguos seleccionados.

Los enólogos de la bodega estudian ahora el potencial de calidad de variedades absolutamente desconocidas para el consumidor argentino, tales como Aglianico, Arinarnoa, Ekigaina, Malvasia Nera, Nero Amaro y Nero D'Avola, entre otras.

A fines de los 2000, el vino Fuzion tuvo un éxito enorme en Canadá. Un crítico de vino canadiense escribió, *"Los productores de Shiraz australiano de USD15 y los de Merlot californiano de USD20 deberían estar atemorizados por el Familia Zuccardi Fuzion Shiraz Malbec 2007... muy atemorizados."*

José Alberto ha sido merecedor de múltiples reconocimientos tanto nacionales como internacionales, dentro de los cuales se destaca el galardón otorgado en 2016, por primera vez a un argentino, por IWC Lifetime Achievement Award (UK), que reconoce la trayectoria internacional de aquellos líderes que han marcado un antes y un después en el mundo del vino. Es, además, miembro activo de diferentes organizaciones empresariales y sociales: presidente de la Unión Vitivinícola Argentina (UVA), miembro del Directorio de la Corporación Vitivinícola Argentina (COVIAR) y miembro del Directorio de Wines of Argentina (WOFA).



Bodega Doña Paula²⁶

El enfoque, la innovación y la distinción de esta bodega giran en torno a la preservación del medio ambiente. Es considerada una bodega *Estate*, ya que el 100% de las uvas utilizadas para sus vinos provienen de viñedos propios.



Bodega Doña Paula fue establecida en 1997 por Santa Rita Estates, del grupo chileno Claro. Ubicada en el Valle de Uco, practica la agricultura sustentable con el objetivo de preservar los recursos naturales. No utiliza funguicidas ni plaguicidas, y tampoco fertilizantes.

La bodega ha logrado recientemente el Protocolo de Sustentabilidad 3.0 de Bodegas de Argentina. Es una de las diez bodegas argentinas en lograr el estándar que, desarrollado originalmente por una asociación de 240 bodegas argentinas y el CIW, aborda los desafíos ambien-

tales, sociales y económicos específicos en la viticultura argentina y certifica bodegas de todos los tamaños.

*"Esta certificación también representa un desafío que impulsa a todo el equipo de Doña Paula a mejorar su desempeño social y ambiental durante todo el proceso de elaboración del vino, minimizando el impacto de nuestras operaciones en el medio ambiente y generando valor compartido con nuestros trabajadores, sus familias y las comunidades"*²⁷ señala Ana Paula Minatel, coordinadora de sostenibilidad de la bodega.

Bodega Durigutti²⁸

Los hermanos Héctor y Pablo Durigutti tuvieron la idea de combinar tradición con nuevas tecnologías y técnicas modernas.



Ubicada en Luján de Cuyo en el distrito de Las Compuertas, donde nacieron los primeros Malbec de la Argentina, la bodega desarrolla una viticultura de precisión. Los estudios de viticultura de precisión le permitieron identificar las características de los suelos en las 25 hectáreas de la Finca Victoria, se redescubrieron viñedos de más de 100 años para producir vinos de alta calidad.

En línea con la búsqueda de diferenciación, desde sus inicios dedicaron recursos para estudiar los suelos para producir conocimiento sobre el *terroir*, lo que les permitió redescubrir el potencial de diferentes microrregiones y, en particular, en sus fincas para identificar el potencial de cada una de las parcelas.

Durigutti también trabaja en la línea de innovación de varietales combinada con el conocimiento del *terroir*. Produce vinos que provienen de las principales zonas productoras mendocinas: Altamira, Gualtallary, Vista Flores y La Consulta en Valle de Uco; Agrelo, Pedriel, Vistalba y Las Compuertas en Luján de Cuyo, combinados con variedades distintivas de diferentes zonas del país, que incluyen Cafayate, Salta; Fiambalá, Catamarca; Famatina, La Rioja; Pedernal, San Juan; Alto Valle de Río Negro y San Patricio del Chañar, Neuquén.

26. Información obtenida de visita a la bodega, 29/04/2019, y <http://donapaula.com/>

27. <https://www.thedrinksbusiness.com/2019/04/dona-paula-gains-sustainability-accreditation/>

28. Información obtenida de visita a la bodega, 29/04/2019, y <https://durigutti.com/>

3.3. Encuesta a bodegas sobre innovación en la industria vitivinícola argentina

A través de **Wines of Argentina**, realizamos una encuesta estructurada online a las bodegas argentinas, con un total de 27 respuestas (4% del total de las bodegas). El 67% de las respuestas encuestadas provino de Mendoza, 18% de Salta, 4% de La Rioja y 11% de otras provincias argentinas. Un 74% de quienes respondieron eran de género masculino. De esas personas, el 81% tenía estudios universitarios completos o postgrado, 4% estudios universitarios incompletos y 15% estudios técnicos. En términos de edades, 33% tenían entre 40 y 49 años, otro tanto entre 30 y 39 años, 30 % más de 50 y 4% menos de 29.

Considerando el sector vitivinícola argentino en los últimos 30 años, preguntamos cuáles eran las innovaciones (hasta dos por grupo) más importantes dentro de las categorías viña, bodega, comercial, capital humano y acción pública o colectiva.

En la viña, 78% de las respuestas argumentaron que la innovación más importante fue **la identificación de los mejores terroirs para cada variedad y la clonación de cepas** y 70% opinó que la otra innovación más importante fue la introducción de los sistemas de riego por goteo.

En torno a las innovaciones en bodega, un 63% opinó que la más importante fue **la introducción de los nuevos dispositivos de refrigeración tanto para fermentación como para el añejamiento**, seguidos por el 44% que consideró más importante la introducción de los tanques de acero inoxidable para almacenamiento y fermentación.

En cuanto a la innovación en aspectos comerciales, el 53% de los encuestados consideró más importante **la introducción de actividades recreativas y culturales relacionadas con**

el consumo de vino, en tanto que 44% consideró importante la participación en competencias internacionales; 19% opinó que el desarrollo de denominaciones de origen era importante y hubo un importante 26% que destacó “otros” (sin detallar).

La nueva generación de enólogos argentinos fue escogida por el 59% como la innovación más importante en materia de desarrollo de capacidades del capital humano, en tanto que el 30% consideró que lo fue la contratación de expertos consultores internacionales.

En materia de acción pública y colectiva, 89% de los consultados adjudicó las innovaciones más importantes a iniciativas puramente privadas.

Los mayores esfuerzos en innovación están puestos hoy en día en mejorar la calidad y expandirse, según el 81% de los encuestados. Los mayores obstáculos a la innovación fueron la ausencia de crédito para el 96% de los encuestados y el nivel de los impuestos para el 85%.

Las innovaciones futuras requeridas se identifican mayormente en aspectos comerciales (48%), en la producción primaria de uva (26%) y en la elaboración (19%). Los encuestados consideraron que los principales mecanismos de transferencia de conocimiento son informales entre bodegas (52%), que el nivel de intercambio de conocimiento entre las mismas es alto (59%) y que la movilidad de personal entre las bodegas es media (70%).

Lo anterior da idea de un sector que tiene un diagnóstico relativamente homogéneo acerca de lo que ocurrió, o de lo que se espera a futuro de los canales de transmisión esperables del conocimiento y la innovación.



TABLA 5. RESULTADOS DE LA ENCUESTA A BODEGAS SOBRE INNOVACIÓN EN LA INDUSTRIA VITIVINÍCOLA ARGENTINA

1. ¿Cuáles considera que fueron LAS INNOVACIONES MÁS IMPORTANTES en lo que respecta a la viña en el sector vitivinícola argentino en los últimos 30 años? Escoja una o dos de las siguientes:	
La identificación de los mejores <i>terroirs</i> para cada variedad y la clonación de cepas	78%
La introducción del riego por goteo	70%
El cultivo orgánico o el biodinámico	15%
El desarrollo de nuevos varietales	7%
Los sistemas de poda en vid para mejorar la calidad de la producción	7%
Otro	4%
2. ¿Cuáles considera que fueron LAS INNOVACIONES MÁS IMPORTANTES en la etapa del proceso de elaboración del vino en el sector vitivinícola argentino en los últimos 30 años? Escoja una o dos de las siguientes:	
Los nuevos dispositivos de refrigeración tanto para fermentación como para el añejamiento	63%
La adopción de tanques de acero inoxidable para fermentación	44%
La sustitución de prensas verticales antiguas por prensas neumáticas	30%
La sustitución de barricas antiguas de gran tamaño para la fermentación y la crianza del vino, por barricas pequeñas de roble francés y americano	22%
Otro	22%
El uso de los sistemas de flujo por gravedad	0%
3. ¿Cuáles considera que fueron LOS DESARROLLOS MÁS IMPORTANTES en la etapa de comercialización del vino argentino en los últimos 30 años? Escoja una o dos de las siguientes:	
Las actividades recreativas y culturales relacionadas con el vino (turismo del vino, espectáculos, gastronomía...)	52%
La participación en competencias internacionales	44%
Otro	26%
La introducción de identificación geográfica (Denominación de Origen Controlada) para algunos vinos	19%
El marketing a través de redes sociales	11%
La idea de asociar al Malbec con el tango argentino como estrategia de promoción	7%
La arquitectura sofisticada de bodega para promoción	4%
4. ¿Cuál considera que fue EL DESARROLLO MÁS IMPORTANTE (de los siguientes) en lo relacionado al capital humano en el sector vitivinícola argentino en los últimos 30 años?	
La nueva generación de enólogos argentinos	59%
La contratación de consultores internacionales	30%
La asociación con bodegas internacionales de clase mundial	7%
Otro	4%
5. ¿Cuál considera que fue EL TIPO DE ACCIÓN COLECTIVA MÁS IMPORTANTE (de los siguientes) para la mejora del sector vitivinícola argentino en los últimos 30 años?	
Las acciones privadas-colectivas (ej. Wines of Argentina, etc.)	89%
Las acciones público-privadas (ej. COVIAR, etc.)	4%
Las acciones públicas puras (ej. INTA, INV, etc.)	4%
Otro	4%
6. ¿En dónde están puestos hoy los mayores esfuerzos de innovación de las bodegas?	
En adquirir o desarrollar tecnologías y/o nuevas orientadas a mejorar la calidad u orientadas a expandirse	81%
En adquirir o desarrollar tecnologías y/o implementar buenas prácticas orientadas a evitar pérdidas	11%
Otro	7%

TABLA 5. RESULTADOS DE LA ENCUESTA A BODEGAS SOBRE INNOVACIÓN EN LA INDUSTRIA VITIVINÍCOLA ARGENTINA

7. ¿Cuáles considera que son los mayores obstáculos para la innovación en el sector? Escoja una o dos de las siguientes:	
El acceso al crédito	96%
Los impuestos	85%
El acceso a infraestructura básica (ej. electrificación, caminería rural, riego)	4%
El acceso a servicios públicos de investigación, extensión y transferencia (ej. INTA)	4%
La disponibilidad de capital humano calificado	4%
Otro	4%
Considero que no existen obstáculos para la innovación	0%
8. ¿En qué etapa del proceso de producción del vino se requieren las innovaciones más importantes en los próximos años?	
Comercialización	48%
Producción primaria de uva	26%
Elaboración de vino	19%
Enoturismo	4%
Vivero	0%
9. ¿Cuál considera que es el principal mecanismo/canal de transferencia de tecnología y nuevas prácticas en el sector?	
Informal entre bodegas	52%
Mediante mecanismos preestablecidos (como repositorios de buenas prácticas, reuniones formales entre bodegas organizadas por instituciones)	26%
A través de la contratación de personal especializado con experiencia	22%
10. ¿Cuánto considera que se comparte el conocimiento entre las bodegas?	
Mucho	59%
Poco	41%
Nada	0%
11. ¿Cuál es el grado de movilidad entre bodegas del personal altamente calificado que se observa?	
Medio	70%
Alto	19%
Bajo	11%

Fuente: Encuesta a Bodegas sobre Innovación en la Industria Vitivinícola Argentina realizada de forma online durante el mes de julio de 2019.

4.

Generación de conocimiento
e internalización de sus beneficios:
Experiencias de Estados Unidos
y Australia

Un comentario recurrente en las entrevistas con bodegas, y que se manifestó en la encuesta, es la necesidad de mejorar la **articulación y transferencia de conocimiento** entre las instituciones dedicadas a la investigación y las empresas.

Tanto la industria del vino de calidad de Australia como la de Estados Unidos basaron su desarrollo en una fuerte inversión en investigación y desarrollo. La industria del vino de Australia se ha caracterizado por su dinamismo y su investigación vitivinícola de punta. De acuerdo a la crítica de vinos Karen MacNeill, High-Tech podría ser el segundo nombre de la industria australiana del vino. Australia es considerado por muchos productores argentinos como un modelo a seguir en lo que respecta a la investigación y desarrollo vitivinícola. Susana Balbo y Silvio Alberto destacan el trabajo y la interacción entre la industria Australiana y el Australian Wine Research Institute (AWRI).

Como señalamos en la sección 2, es difícil, o imposible, excluir a terceros del uso de algunas formas de investigación básica, lo que parecería reducir los incentivos a innovar. Sin embargo, los beneficios que son difíciles de internalizar para un bodeguero o productor pueden llegar a ser internalizados por la industria a través de la creación de instituciones. Dos ejemplos de esto son los casos del **Mondavi Institute of Wine de UC Davis**, una alianza público-privada, y el **AWRI**, que cuenta con el apoyo de los principales productores de uva y de vino de Australia. Ambas instituciones surgieron como un mecanismo para internalizar los beneficios de la investigación y desarrollo que resultan difíciles de internalizar para el productor individual. Wines of Argentina es un ejemplo local exitoso de internalización del beneficio al nivel de la industria del cuidado y el desarrollo de la marca país.

El Instituto Robert Mondavi para el Vino y la Ciencia de los Alimentos se estableció en 2001 con una donación de USD 25 millones de Robert Mondavi a la UC Davis, y permitió que los Departamentos de Viticultura y Enología (VEN) y Ciencia y Tecnología de los Alimentos (FST) se reubicaran en un complejo de enseñanza e investigación de vanguardia. El Instituto posee una bodega, cervecería y laboratorio de procesamiento de alimentos y leche.

El rol del Instituto como articulador entre los distintos actores de la industria es clave. El Instituto sirve como puerta de entrada entre UC Davis y una amplia comunidad de científicos, ingenieros, empresarios, formuladores de políticas, profesionales de la industria y técnicos dedicados a todas las dimensiones de las actividades relacionadas con el vino, la elaboración de cerveza y la ciencia de los alimentos.

Las últimas décadas fueron un período de gran crecimiento en la industria del vino australiano. Durante los últimos veinticinco años, la cantidad de bodegas se duplicó, alcanzando las 2.468 bodegas en 2018. El AWRI apoya a la industria a través de investigación de clase mundial, soluciones prácticas y transferencia de conocimiento. Establecido en 1955, el AWRI se rige por un Industry-Led, Skills-Based Board y es miembro del Wine Innovation Cluster, ubicado en el Waite Research Precinct en Adelaida. Sus actividades están guiadas por un plan de investigación, desarrollo y extensión respaldado por la industria y un plan de negocios interno. AWRI Commercial Services es el brazo comercial de la organización y proporciona servicios analíticos y de consultoría avanzados a cambio de una tarifa.

El AWRI apoya a los productores y bodegas al desarrollar investigación enfocada en las prioridades de los mismos, proveer un servicio de asistencia técnica para responder consultas de los productores y realizar actividades de extensión y transferencia. Entre sus actividades se incluyen presentación de talleres y seminarios en las regiones vinícolas de Australia, entrega de información técnica a través de su biblioteca, el sitio web de AWRI y boletines de correo electrónico regulares. Dichas publicaciones incluyen un Informe Anual, una Revisión Técnica de AWRI y el "Dog Book" de Agroquímicos. También realizan eventos, que incluyen la Conferencia Técnica Trienal de la industria del vino australiana, un curso avanzado de evaluación del vino y módulos de investigación para practicar, proporcionar análisis acreditados por la National Association of Testing Authorities (NATA) y asistencia con la exportación de vinos, supervisar estudiantes de posgrado y dar conferencias a estudiantes de pregrado.

El trabajo de investigación se desarrolla de forma articulada con la industria, a través de reuniones con productores y bodegas. Por ejemplo, el Plan de Investigación, Desarrollo y Extensión (RD&E) para el período 2013-2017 se desarrolló durante 36 reuniones celebradas en Australia con productores de uva y vino y otras partes interesadas, y se alineó con el Plan Estratégico 2012-2017 del Grape and Wine Research and Development Corporation (GWRDC) y otras direcciones estratégicas de la industria y el gobierno. Su último plan, para el período 2017-2025, incluye cinco grandes temáticas: i) Clientes, consumidores y mercados; ii) Extensión, adopción y educación; iii) Rendimiento, productos y procesos; iv) Medio ambiente, sostenibilidad y capital natural, y v) Datos fundamentales y servicios de soporte.



5.

Lecciones del estudio

En el marco teórico, Romer apunta a la intensidad de la rivalidad (o apropiación) en contraste con la naturaleza de un bien público de una idea y los incentivos para producirla, mientras que Galenson se ocupa de cómo las ideas son concebidas, cómo adquirirlas y cómo difundirlas. Si combinamos los criterios de ambos autores, resultan algunos hechos estilizados:

1/

Los incentivos que brinda el mercado para la innovación y su interacción con el enfoque que utiliza el innovador para el desarrollo de nuevas ideas resultan fundamentales para entender el proceso de innovación y el diseño de políticas públicas.

Los esfuerzos privados en investigación y desarrollo se focalizan en conocimiento parcial o totalmente apropiable, como por ejemplo la identificación y exploración del micro-terroir desarrollada por Laura Catena y el CIW.

2/

Las innovaciones experimentales son probablemente más apropiables en forma privada por la forma en que este conocimiento es almacenado y comunicado.

Algunas innovaciones apropiables privadamente tienen ese carácter de apropiabilidad solo transitoriamente y después se transformarán en conocimiento común, como ser el uso del estilo de vinificación californiano-francés para producir vinos de calidad en Argentina, el descubrimiento del Malbec de Altura y la introducción de nuevos varietales. Durante ese lapso, brindan ventajas económicas a quienes las poseen. Otras innovaciones son susceptibles de ser protegidas por más tiempo mediante patentes y marcas, por lo que puede esperarse que los beneficios privados duren más tiempo. El conocimiento puede ser un bien público o de club, por su naturaleza conceptual, que implica mayor probabilidad de difusión y réplica, como puede ser la introducción del riego por goteo.

3/

Los beneficios de la generación de conocimiento público que no son internalizados a nivel individual pueden ser internalizados por organizaciones que agrupan a los mismos.

Innovaciones semiprivadas (de club) pueden ser producidas por el sector privado si éste logra asociar miembros con intereses comunes para acciones de carácter colectivo. Un gran ejemplo de esto es la actividad desarrollada por Wines of Argentina para promover la marca y la imagen país de los vinos argentinos por el mundo. También hay espacio para la colaboración entre los sectores privado y público en algunas estrategias sectoriales para producir innovaciones semipúblicas, como puede ser la creación de Indicaciones Geográficas (IG),

4/

El salto de calidad que se percibe en la industria vitivinícola argentina podemos resumirlo en los siguientes hechos:

- Hasta 1995, las exportaciones eran prácticamente inexistentes; hoy la industria argentina del vino exporta un tercio de su valor agregado.
- Las exportaciones, en valor, han aumentado muchísimo más en porcentaje que las exportaciones en volumen.
- El país tiene ahora el 5% de la producción mundial de vino, el 2% de las exportaciones mundiales en volumen y el 3% en valor.

5/

La identificación de las innovaciones y su clasificación fue corroborada por las entrevistas personales que realizamos a informantes calificados y por la encuesta administrada por WofA a sus asociados.

Las respuestas están altamente concentradas en algunas categorías de innovación propuestas. Es destacable la cohesión sectorial en el sentido de la importancia que da a la acción colectiva privada, a compartir conocimiento informalmente entre bodegas y a la importancia del capital humano local e importado en la innovación.

6/

El enfoque Galenson-Romer, que desarrollamos en esta nota técnica, brinda un marco económico para analizar el mercado de innovación y conocimiento en el sector vitivinícola.

La clasificación de Galenson combinada con la idea de Romer de que los incentivos importan para la innovación, brinda una guía para el diseño de políticas públicas. Las principales lecciones de política que surgen del análisis son las siguientes:

- **Favorecer la articulación y la colaboración entre organismos de investigación y el sector privado:** Parecería conveniente el desarrollo de programas que requieran la participación conjunta de organismos de investigación y el sector privado, con el propósito que la investigación se enfoque en los problemas y desafíos que enfrentan las bodegas. El Catena Institute of Wine y Familia Zuccardi, en conjunto con el INTA, la Universidad Nacional de Cuyo y el IBAM son ejemplos locales, en los que para algunas líneas de investigación se ha trabajado de esta manera de forma exitosa.
- **Favorecer (o no obstaculizar) la acción colectiva privada:** El Estado no debería apuntar a reemplazar al sector privado en donde éste tiene ventajas comparativas, pero sí de complementarlo en donde la acción colectiva pueda resultar difícil por altos costos de transacción para alcanzar acuerdos provechosos.

Las experiencias del Robert Mondavi Institute for Wine and Food Science y el AWRI pueden servir de modelo para el desarrollo exitoso de este tipo de instituciones colectivas abocadas a la investigación y desarrollo, que logran internalizar beneficios externos a los actores individuales.

Un ejemplo exitoso local de este tipo de instituciones colectivas es Wines of Argentina. La encuesta reveló una muy alta ponderación por parte de las bodegas que respondieron a la actividad de acción colectiva empresarial por la vía de Wines of Argentina. Entendemos pertinente apoyar a dicha institución en la creación de bienes “de club” referidos al conocimiento y la reputación de los vinos argentinos en el mercado internacional, y en el desarrollo y difusión de las indicaciones geográficas de origen.

- **Desarrollar acuerdos de apertura comercial con otros países y mejorar los acuerdos existentes:** Existe una complementariedad entre la innovación y el comercio internacional. La innovación ha probado ser el camino para la inserción internacional, a través de la diferenciación del producto mediante el desarrollo de la calidad. Hay en el sector un convencimiento de que el mercado del vino de calidad está en el exterior, dado que el mercado interno se sigue achicando en volumen y encuentra un techo a los precios que puede pagar.
- **Favorecer (o no desalentar) el desarrollo de programas de intercambio laboral y de investigación con otros países:** El conocimiento experimental viaja con el capital humano. El intercambio con otras regiones vinícolas ha resultado fundamental para el desarrollo de la industria local. Las experiencias exitosas de Nicolás Catena, Susana Balbo, Laura Catena, Silvio Alberto, el viaje al Napa Valley organizado por Tizio Mayer a principios de los noventa, muestran la gran importancia de la experimentación para aprender y adquirir el conocimiento experimental. La colaboración entre el Catena Institute of Wine y UC Davis es un ejemplo de la importancia y el potencial de la colaboración internacional en investigación y desarrollo.

Referencias

- Alonso, R., Berli, F., Fontana, R., Piccoli, P. y Bottini, N. 2016. "Malbec grape (*Vitis vinifera* L.) responses to the environment: Berryphenolics as influenced by solar UV-B, water deficit and sprayed abscisic acid". *Plant Physiology and Biochemistry*. Volume 109, December 2016, Pages 84-90.
- Australian Wine and Research Institute (AWRI). "Research & Development." <https://www.awri.com.au/> (Accessed July, 2019)
- Aylward, D. 2003. "A Documentary of Innovation Support among New World Wine Industries". *Journal of Wine Research*. Volume 14. N° 1: 31-43.
- Balter, E. 2019. "The ABCs of Bordeaux". *Wine Spectator*, marzo 27, 2019.
- Becker, G. 2005. "DeLamater Lectures on Economics Growth". Unpublished notes.
- Biondolillo, A. y Brandi, J. 2015. "Strengths and governance: the Argentine grape-wine industry at the crossroads". American Association of Wine Economists Working Paper 185.
- Briscoe, J. 2018. *Crush: The triumph of California Wine*. University of Nevada Press.
- Bustos, R., Peña, J. y Willington, M. 2007. "Propiedad extranjera y especialización productiva en la industria del vino en Chile". Investigación 184. Universidad Alberto Hurtado.
- Catena, L. "The Story of the Adrianna Vineyard". *Huffington Post*, septiembre 25, 2015.
- Catena, L. 2017. *Oro en los Viñedos*. Catapulta Editores.
- Colman, T. 2008. *Wine Politics: How Governments, Environmentalists, Mobsters, and Critics Influence the Wines We Drink*. University of California Press.
- Corporación Vitivinícola Argentina. 2018. *Impacto de la vitivinicultura en la economía argentina*. COVIAR y Observatorio Vitivinícola Argentina.
- Crafts, N. 1996. "Endogenous Growth Lessons for and from Economic History". Discussion Paper 1333. CEPR. London, January.
- Chazarreta, A. 2018. "Patrones recientes de las estructuras empresariales en la vitivinicultura mendocina". *RIVAR* 5 (13): 117-140.
- Church J., Ware R. 2000. *Industrial Organization: A Strategic Approach*. New York: McGraw-Hill.
- Defrancesco, E., Orrego, J. y Gennari, A. 2012. "Would "New World" wines benefit from protected geographical indications in international markets? The case of Argentinean Malbec". *Wine Economics and Policy* 1 (2012) 63-72.
- Elías, J. "Planificadores versus improvisadores." *Diario La Gaceta de Tucumán*, diciembre 14, 2014.
- Elias, J. 2018. "Nicolas Catena Zapata and the Malbec: Technology Transfer through Migration." *Critical Connections: Promoting Economic Growth and Resilience in Europe and Central Asia. Europe and Central Asia Studies*. Gould, D., Ed. Washington, DC: World Bank.
- Elías, J. y Ferro, G. 2018. "Innovators and Innovations in High Quality Wines of Argentina," CEMA Working Papers: Serie Documentos de Trabajo. 651, Universidad del CEMA.
- Elías, J, Ferro, G. y García A. 2019. "A Quest for Quality: Creativity and Innovation in Argentina's Wine Industry". American Association of Wine Economists (AAWE), 13rd Annual Conference, Vienna, julio 14-18, 2019.
- Farinelli, F. 2013. "Innovation and learning dynamics in the Chilean and Argentine Wine Industry". American Association of Wine Economists Working Paper 145.
- Ferro, G. y Benito, I. 2018. "What factors explain the price of top quality wines?" *International Journal of Wine Business Research*, Vol. 30 Issue: 1: 117-134.
- Fili, J. y Hernández, J. 2018. "Crisis vitivinícola de los 80 en Argentina". *RIVAR* 3(13): 98-116.
- Galenson, D. 2007. *Old Masters and Young Geniuses: The Two Life Cycles of Artistic Creativity*. Princeton University Press.
- Galenson, D. and Pope, C. 2013. "Collaboration in Science and Art". *Huffington Post*.

Referencias

- Gennari, A., Estrella, J. y Santoni L. 2013. *Wine market regulation in Argentina: Past and future impacts*.
- Goldberg, H. 2012. *The New York Times Book of Wine: More Than 30 Years of Vintage Writing*. Sterling Epicure.
- Hall, B. y Rosenberg, N. 2010. *Economics of Innovation*. Handbooks in Economics. North Holland.
- Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV). 2018a. *Informe Anual de Cosecha y Elaboración 2018 (Base congelada el 1/9/2018)*. Departamento de Estadísticas y Estudios de Mercado. Subgerencia de Estadística y Asuntos Técnicos Internacionales. Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV).
- ---. 2018b. *Mercado externo de productos vitivinícolas 2017*. Subgerencia de Estadística y Asuntos Técnicos Internacionales. Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV).
- ---. 2018c. *Mercado interno 2017*. Subgerencia de Estadística y Asuntos Técnicos Internacionales. Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV).
- Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV). 2019. *Informe Anual de Superficie 2018*. Subgerencia de Estadística y Asuntos Técnicos Internacionales. Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV).
- Kiernan P. y Sugden, J. 2018. "Two Top U.S. Economists Win Nobel for Work on Growth and Climate " The Wall Street Journal: octubre 8, 2018.
- Kunc, M. y Bas, T. 2009. "Innovation in the Chilean wine industry: the impact of foreign direct investments and entrepreneurship on competitiveness". American Association of Wine Economists Working Paper 46.
- Matasar, A. 2006. *Women of Wine: The Rise of Women in the Global Wine Industry*. Berkeley: University of California Press, 2006.
- Mateu, A. 2016. "La vitivinicultura mendocina de entre guerras. Herencia e innovación en las crisis productivas (1914-1940)". *RIVAR* 3(9): 75-103.
- Mount, I. 2013. *The Vineyard at the End of the World: Maverick Winemakers and the Rebirth of Malbec*. W. W. Norton & Company.
- Nielsen, M. 2012. *Reinventing discovery: The New Era of Networked Science*. Princeton University Press.
- Pinney, T. 2012. *The Makers of American Wine: A Record of Two Hundred Years*. University of California Press, 2012.
- Phelps, E. 2013. *Mass flourishing: how grassroots innovation created jobs, challenge and change*. Princeton university press.
- Polanyi, M. 1998. *Personal Knowledge. Towards a Post-Critical Philosophy*. Routledge.
- Romer, P. 1989. "Capital Accumulation in the Theory of Long Run Growth". Robert Barro, ed. *Modern Business Cycle Theory*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Romer, P. 1990. "Endogenous Technological Change". *Journal of Political Economy*. 98, issue 5, S71,-102.
- Sainz, A. 2018. "Laura Catena: La Argentina es el paraíso del vino". La Nación, diciembre 20, 2018.
- Stein, S. 2008. "Our saviors may not speak Spanish: changing markets and strategies in Argentina's wine revolution, 1990-2008". American Association of Wine Economists Working Paper 21.
- Varian, H. 2006. *Microeconomía intermedia: un enfoque actual*. Antoni Bosch (7ª edición)
- Villanueva, E. y Ferro, G. 2019. "An Update of the Worlds of Wine: The New World and Emerging Countries Influence". American Association of Wine Economists (AAWE), 13rd Annual Conference, Vienna, 14-18/07/2019.



www.iadb.org/es
