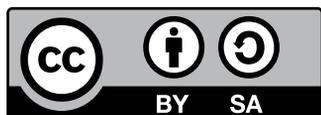


Políticas públicas e institucionalidad para la **intensificación sostenible** en los países del Cono Sur

PROCISUR
Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico
Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur

Instituto Interamericano de Cooperación para la
Agricultura (IICA), 2021



Políticas públicas e institucionalidad para la
intensificación sostenible en los países del Cono Sur por
IICA se encuentra bajo una Licencia Creative Commons
Reconocimiento-Compartir igual 3.0 IGO
(CC-BY-SA 3.0 IGO)

(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>)

Creado a partir de la obra en www.iica.int

El Instituto promueve el uso justo de este documento.
Se solicita que sea citado apropiadamente cuando
corresponda.

Esta publicación está disponible en formato electrónico
(PDF) en el sitio Web institucional en <http://www.iica.int>

Coordinación editorial: PROCISUR

Autores: Nicolás Gutiérrez, Bruno Ferraro, Mercedes
Patrouilleau, Ignacio Alonso, Crisanta Rodas,
Jorge Carrasco y Luiz Adriano Maia Cordeiro

Corrección de estilo: Máximo Araya

Diagramado: Esteban Grille

Diseño de portada: Esteban Grille

Documento digital

Políticas públicas e institucionalidad para la intensificación
sostenible en los países del Cono Sur / Instituto
Interamericano de Cooperación para la Agricultura. –
Uruguay : PROCISUR, 2020.

76 p.; 18,7 cm X 26,5 cm.

ISBN: 978-92-9248-888-8

Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico
Agroalimentario y AgroIndustrial del Cono Sur (PROCISUR)

1. Políticas de desarrollo 2. Intensificación 3.
Sostenibilidad 4. Políticas públicas 5. Política agraria
6. Política ambiental 7. Gestión del conocimiento 8.
Adopción de innovaciones 9. Cooperación internacional
10. Argentina 11. Brasil 12. Chile 13. Paraguay 14.
Uruguay I. IICA II. Título

AGRI
E14

DEWEY
338.18

Montevideo, Uruguay - 2020

Políticas públicas e institucionalidad para la intensificación sostenible en los países del Cono Sur

Nicolás Gutiérrez

INIA, Uruguay

Bruno Ferraro

INIA, Uruguay

María Mercedes Patrouilleau

INTA, Argentina

Ignacio Alonso

INTA, Argentina

Crisanta Rodas

IPTA, Paraguay

Jorge Carrasco

INIA, Chile

Luiz Adriano Maia Cordeiro

Embrapa, Brasil

Agosto de 2019

PROCISUR

Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico
Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur



Índice

PRÓLOGO	3
1. PRESENTACIÓN	5
2. RESUMEN EJECUTIVO	7
3. CONTEXTO	8
3.1. Antecedentes y marco conceptual.....	8
3.2. El rol de las políticas públicas y la investigación en la intensificación sostenible ...	9
4. DISEÑO METODOLÓGICO	13
5. RELEVAMIENTO DE POLÍTICAS	15
5.1. Introducción.....	15
5.2. Resultados	17
6. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS CASOS	25
7. REFLEXIONES FINALES	31
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
ANEXO 1. Instructivo para el relevamiento de políticas públicas	37
ANEXO 2. Guía conceptual-metodológica para el análisis de los casos de políticas	39
ANEXO 3. Relevamiento de políticas públicas de intensificación sostenible en Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay	43
ANEXO 4. Los estudios de caso	46
Argentina: Ley de Bosque y Manejo de Bosque con Ganadería Integrada.....	46
Argentina: Apoyo a la Reconversión Socioproductiva en la Vitivinicultura de San Juan	53
Brasil: Plan ABC (Agricultura de Baja Emisión de Carbono).....	60
Paraguay: Manejo, Conservación y Recuperación de Suelos	63
Uruguay: Ley de Uso y Conservación de los Suelos y de las Aguas Superficiales Destinados a Fines Agropecuarios	70

ARGENTINA: APOYO A LA RECONVERSIÓN SOCIOPRODUCTIVA EN LA VITIVINICULTURA DE SAN JUAN²²

Informe a cargo de **Juan Jesús Hernández, José Raúl Novello, Maximiliano Battistella y Juan Pablo Fili** (INTA, Estación Experimental Agropecuaria San Juan).

1. INTRODUCCIÓN

En Argentina, la vitivinicultura es la agroindustria principal en las provincias de Mendoza y San Juan. Desde la década de los 80, inició un proceso de crisis ante el cual se ensayaron políticas estatales y privadas que no han logrado solucionar algunos de las causas estructurales de los problemas.

Ante ello, desde la Estación Experimental Agropecuaria (EEA) San Juan del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), en la última década se ha trabajado en acciones de innovación tecnológica y organizacional del sector que han dado origen a diferentes políticas públicas aplicadas por el gobierno provincial que se están llevando adelante bajo la premisa que se deben lograr buenos rendimientos en la producción, pero siempre asociados a una equitativa distribución del producto generado y a la mejora de las condiciones de trabajo.

El presente estudio de caso tiene por objetivo analizar el proceso de interrelación entre la investigación, el diseño de maquinarias apropiadas y la cooperación interinstitucional en la promoción de la modernización vitivinícola en San Juan.

La conclusión a la que se arriba es que los desarrollos científico-tecnológicos solo pueden ser aplicables y provocar transformaciones en los territorios, si se combinan, difunden y perfeccionan mediante la participación de diversos agentes que posibiliten la construcción de políticas que se sostengan en el tiempo y tengan en cuenta

²² Una parte de este informe fue presentado en la XIX Jornadas Nacionales de Extensión Rural y XI del Mercosur de la Asociación Argentina De Extensión Rural, Mendoza, 2018.

el crecimiento económico y la innovación tecnológica, así como los factores sociales y ambientales que hacen a la intensificación sostenible (IS).

Para la elaboración de este informe se realizaron entrevistas a los protagonistas de los procesos y se revisaron diarios y bibliografía local.

2. EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE LA DEMANDA/PROBLEMA: LA CRISIS VITIVINÍCOLA

Desde la década de los 80, el sector vitivinícola experimentó un proceso de crisis, motivado principalmente por el descenso del consumo de vinos en el mercado interno.

Durante esa década el Estado intentó resolver la crisis con políticas de regulación del mercado: cuotas mensuales de salida de vinos; fijación de porcentajes que debían destinarse a mosto, pasas y uva de mesa; prohibición de la plantación de viñedos con variedades comunes, etc.

En la década de los 90 se promovió la desregulación de la producción eliminando las políticas anteriores. El sector privado inició una modernización mediante la implantación de variedades finas con menor productividad que podían venderse a mejor precio o que tenían demanda en el extranjero, acompañado por la incorporación de tecnologías de riego y el cambio de sistemas de conducción desde el tradicional parral cuyano a sistemas de espaldero alto.

La modernización se concentró en los agentes de mayor tamaño e integración horizontal y vertical. Pero el 78 % de los viñedos en Argentina tienen menos de 10 hectáreas y el 97,4 % menos de 25 hectáreas (INV, 2016:6), lo que marca un perfil minifundista, a pesar del proceso de concentración en la propiedad generado en los últimos años.

Una de las variables que estructuran la crisis sectorial que todavía impacta especialmente en los pequeños productores vitícolas es la permanencia del parral cuyano en el 54,1 % de la superficie total implantada con vid de

Argentina y en el 87,09 % de San Juan (INV, 2016:9). Este sistema posee una alta productividad por hectárea, pero no permite mecanizar en forma integral las tareas de poda y cosecha (que representan el 70 % de los costos anuales), lo que conlleva gran necesidad de mano de obra, tareas muy esforzadas para el trabajador y ausencia de rendimientos a escala, porque los costos aumentan a medida que se incrementa la cantidad de kilogramos a cosechar.

En la uva destinada a las industrias del mosto y vino nos encontramos ante una importante brecha tecnológica, si comparamos al sector con otros cultivos industriales de nuestro país o con las regiones vitivinícolas más competitivas del mundo (Battistella y Novello, 2013).

Los sistemas de conducción en espaldero alto recomendados en las últimas décadas por los técnicos, si bien permiten la mecanización y la reducción de costos, tienen una productividad por hectárea menor que el parral, lo que no alcanza a ser compensado por la implantación de variedades finas que, si bien suelen tener mejores precios que las comunes, ellos son fluctuantes. De manera que las propuestas tecnológicas sugeridas desde fines del siglo XX fueron ineficaces para lograr la rentabilidad indispensable, en especial en pequeños productores que no pueden comprar maquinarias individualmente porque sus escalas de producción no permiten amortizarlas, e incluso sería irracional que lo hicieran para emplearlas tan solo durante las pocas semanas del año en que se realizan las labores específicas.

Por otro lado, los pequeños productores funcionan como precio-aceptantes en los mercados oligopsónicos de la uva y el vino a granel, que dependen de las decisiones de las pocas grandes empresas y de los problemas climáticos o fitosanitarios que generan pérdidas en años específicos y manifiestan un comportamiento cíclico. En este escenario, los incrementos de precios siempre son coyunturales y no resuelven los problemas de fondo que el modelo de producción tiene. Para los productores

primarios la reducción de costos mediante estrategias asociativas es el único medio que les permite obtener ganancias y, por lo tanto, persistir en la actividad.

La problemática laboral merece un análisis aparte. A los trabajadores permanentes de las fincas, se suman durante los meses de cosecha un gran número de trabajadores temporarios que se desempeñan en condiciones muy duras: sufren las adversidades climáticas, si la vendimia es manual levantan al hombro las gamelas con 18 a 20 kilos, subiendo con ellas una escalera de 8 a 10 escalones, denominada localmente banco de cosecha que les permite descargar la uva a granel en los camiones. Es muy frecuente la contratación informal y temporal, que carece de los beneficios de la seguridad social. Los programas sociales o el empleo en la construcción, la minería u otros rubros ofrecen ingresos mayores y/o más estables. Esta escasez relativa de mano de obra, si bien es relativa en el sentido de que puede cambiar ante la falta de demanda en otros rubros, evidencia un problema estructural del sector.

La mayor parte de las políticas aplicadas para afrontar la crisis durante los últimos 30 años pusieron énfasis en factores económicos, despreciando los aspectos sociales, en especial la situación de los trabajadores, y ambientales, más allá de algunas acciones para eficientizar el uso del agua, escasa en la región. Además, no brindaron un modelo tecnológico satisfactorio que lograra reducir los costos y mantener niveles altos de productividad. Es decir, las políticas estatales y privadas principales no fueron ni de intensificación ni sostenibles.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FORMULACIÓN DE ALTERNATIVAS: PROPUESTAS DE INNOVACIÓN VITIVINÍCOLA

El conjunto de propuestas de innovación para el sector vitivinícola que se están plasmando en políticas públicas en la provincia de San Juan surgió efectivamente del diálogo entre demandas tradicionales de los

sectores y propuestas, esta vez novedosas, de un organismo estatal, en alianza estratégica con otros.

En el marco de la crisis que afecta al sector, los responsables de una bodega local solicitaron colaboración al INTA para solucionar el problema de la falta de calidad de la uva que recibían para molienda. El enfoque decidido por los investigadores fue analizar integralmente los problemas de fondo de la actividad, más allá de la dificultad puntual de esa empresa.

De este modo, relativamente ocasional, se inició un proceso de articulaciones para la construcción de políticas públicas que se valió de las estructuras institucionales. Las propuestas surgieron del INTA, en articulación con el gobierno provincial, profesionales de la Universidad Nacional de San Juan (UNSJ), productores y cámaras.

Las propuestas se fueron construyendo con el tiempo. Fueron fruto de la transferencia de tecnologías comunes aplicadas en otras partes del país y del mundo, pero también de la necesidad de crear maquinarias e innovaciones organizacionales adecuadas a las características propias de la región. Se trata de múltiples políticas, a la que vez que, de una sola, en tanto guardan coherencia entre sí y responden a un mismo modelo y objetivo de largo plazo.

Las propuestas de innovación fueron:

Cosecha asistida en parral:

Se trata de una forma de organización del trabajo e incorporación de maquinarias adecuadas al sistema de conducción predominante, que mejora la productividad de la mano de obra, disminuyendo los riesgos de accidentes, el esfuerzo del trabajador y los costos de producción al aumentar la productividad de la mano de obra.

La cosecha asistida humaniza el trabajo de vendimia, permite ampliar el perfil de quienes pueden realizar las tareas y mejora la productividad y la retribución del cosechador. Hay distintos métodos:

los tracto-elevadores con bins y los carros con auto-volcante.

Conformación de prestadores de servicios coordinados por la industria:

El costo de inversión de las máquinas y herramientas hace que solo puedan adquirir las aquellas productores que, por las escalas de trabajo, pueden amortizarlas en un tiempo razonable.

Los prestadores de servicios agrícolas podrían ser los nuevos actores en el sector. Estos, como nexo entre la industria y las fincas, facilitarían el acceso a las tecnologías que permiten aumentar la productividad del trabajo y la calidad de la uva que ingresa para molienda.

En la actual organización de la vendimia, las bodegas comunican a los productores el momento en que les deberían llevar sus uvas. Son los productores los que entonces buscan cosechadores y transportan la uva hasta la bodega, o tercerizan estas tareas en cuadrilleros que en su gran mayoría no están registrados formalmente.

La gran mayoría comienza esta actividad alrededor de las 7:00 de la mañana. Así se generan largas filas en las puertas de las bodegas que se encuentran excedidas en su capacidad de molienda, lo que acarrea riesgos de pérdida de calidad de la materia prima por el calor e impide que el vehículo vuelva a la finca para que los cosechadores completen su jornada de trabajo.

En virtud de esta situación, se propuso un nuevo esquema de organización de la vendimia coordinado por la firma bodeguera, que debe articular con uno o más prestadores de servicios la recepción de uvas de acuerdo con su capacidad de molienda. De este modo, los productores esperarían su turno de cosecha y no tendrían que salir a buscar por sí mismos a los cosechadores.

La propuesta tiene varias ventajas. Las bodegas ordenarían el ingreso de materia prima. Los productores reducirían

los costos de transacción y las pérdidas de peso por deshidratación que disminuyen sus ingresos. Si a esta propuesta de logística se le agrega el empleo, por parte de los prestadores de servicios, de métodos de cosecha asistida, el impacto en la optimización de recursos es aún mayor (Battistella *et al*, 2013).

Los prestadores de servicios podrían ser los mismos cuadrilleros que existen actualmente formalizados, emprendedores nuevos, productores o asociaciones conformados por ellos. Al estar en un esquema formal podrían recibir financiamiento para compra de equipos, trabajar en otras agroindustrias con esas maquinarias u ofrecer otros servicios, tales como poda, diseño e instalación de sistemas de riego, etc. Al trabajar en diversas fincas y durante todo el año, llegarían a contar con la escala —de la cual los productores minifundistas carecen— para invertir y dar empleo estable.

Construcción de maquinarias:

El parral cuyano demanda maquinarias específicas que no existen en otras partes del mundo y no han sido desarrolladas antes en el país. Por ello, las innovaciones tecnológicas propuestas desde el INTA en los últimos años han sido:

- La “cuyana cosechadora”: Diseñada por técnicos de la EEA San Juan y de la UNSJ es una máquina de cosecha que reduce costos y tiempos en comparación con la vendimia tradicional manual. Puede utilizarse para pasas o uvas con destino a mosto y vino.
- Prototipo de carro: A partir del acompañamiento del INTA a un grupo de productores, se encontraron necesidades específicas en las fincas que demandaban herramientas nuevas fáciles de trasladar, independientes de un tractor para funcionar, que se pudieran fabricar en la zona, trasladables en cualquier camión y más baratas que las alternativas disponibles. Con base en estas premisas se creó el prototipo “Banco Mecánico INTA”, que tiene por

finalidad reemplazar a la tradicional gamela, facilitando y eficientizando el trabajo (Dibella y Silva Furlani, 2016).

Software de logística de vendimia INTA®:

Para facilitar la organización de la cosecha y recepción de uvas, organizando el proceso desde la bodega, el INTA, en el marco de un convenio con una federación de cooperativas, desarrolló un sistema informático, que mediante la interacción simultánea de más de 25 variables, permite optimizar los tiempos en cada fase de la vendimia, devolviendo como salida una planificación horaria de inicio y fin de cosecha, de horas de ingreso y salida de fletes, asignando los recursos óptimos y evitando demoras.

Propuestas de nuevos sistemas de conducción de vid:

Poda mínima y poda en seto. Al mismo tiempo que se trabajaba en innovaciones para el parral, también el INTA propuso nuevos sistemas de conducción que permiten la mecanización integral de los viñedos y altos niveles de productividad. Ellos son el cordón libre, la poda en seto y la poda mínima. El costo de inversión es inferior al espaldero alto tradicional. El sistema en seto se muestra como el más versátil, tiene altos rendimientos y puede cosecharse manual o mecánicamente.

Formas asociativas para productores:

Recién a partir de las 12 hectáreas a un productor le conviene comprar maquinaria para las labores en general, en vez de alquilarlas (EEA San Juan INTA, 2017). Ante esta situación, para los pequeños y medianos productores, la contratación de prestadores de servicios y las estrategias asociativas son las únicas alternativas disponibles para acceder al proceso de modernización y lograr rentabilidad.

En el INTA se trabajó para facilitar esos procesos asociativos. Se analizaron los marcos legales para recomendar las formas jurídicas más adecuadas y se estudiaron experiencias internacionales. Las formas

que se han sugerido, por adecuarse más a la realidad local son las cooperativas vitícolas, las cooperativas agropecuarias y las cooperativas de provisión de servicios rurales.

Otras acciones:

Se han llevado a cabo investigaciones sobre el sistema de secado de uva en planta "DOV" que permite ahorro de costos, el impacto de la carga fiscal y las cargas sociales sobre la generación de empleo, las características del trabajo de los cuadrilleros, las relaciones sociales establecidas al momento de la vendimia, etc. En forma reciente también se están realizando ensayos sobre aprovechamiento de los residuos de fincas y bodegas para generar enmiendas de suelos, energía, etc., lo cual todavía está en una fase experimental.

4. DESCRIPCIÓN DE LA POLÍTICA Y CÓMO SE TOMÓ LA DECISIÓN: DESDE LAS PROPUESTAS DE INNOVACIÓN A LAS POLÍTICAS ESTATALES Y PRIVADAS

Los organismos de ciencia y tecnología tienen la responsabilidad de atender problemas cuyo origen y resolución son de largo plazo. Sin embargo, sus propuestas no cuentan con poder coactivo y, generalmente, carecen de la financiación necesaria para ejecutarse. Entonces, las alianzas estratégicas son claves. Las propuestas de innovación del INTA fueron construidas y difundidas en un lento proceso que hoy todavía está en marcha. Así se realizaron talleres, capacitaciones, jornadas demostrativas, etc. La recepción de la opinión de productores, trabajadores, cuadrilleros y bodegueros fue clave porque motivó la mejora de las tecnologías y permitió vislumbrar que los problemas principales no venían tanto de cuestiones agronómicas o de ingeniería, sino más bien de modelos de producción y relaciones sociales.

Las capacitaciones y la asistencia técnica estaban sustentadas en ensayos sobre los nuevos sistemas de conducción mecanizables, el derecho de obtentor vegetal (DOV) para pasas, la productividad del trabajo, etc.

La presentación en la comunidad científica de las propuestas se hizo a través de ponencias en eventos académicos. La difusión en los técnicos del sector se realizó mediante jornadas en campo. A los productores las propuestas les llegaban desde el INTA y desde otros actores que servían de factor multiplicador (municipios, profesionales del sector privado, etc.).

Desde 2012, el Ministerio de la Producción y Desarrollo Económico de San Juan dispuso fondos para impulsar la adopción de los métodos de cosecha asistida mediante la compra de maquinaria que los municipios y las cámaras prestaron a los productores. Los equipos fueron construidos en talleres locales, lo que generó también una nueva actividad productiva. El objetivo era generar un efecto que demostrara sus ventajas. Los directivos de dos bodegas privadas de la provincia que participaron de las charlas que daba el INTA decidieron acompañar el proceso comprando equipos de cosecha asistida para facilitárselos a algunos de sus proveedores.

5. DESCRIPCIÓN DE CÓMO LA POLÍTICA FORMULADA FUE PUESTA EN FUNCIONAMIENTO OPERATIVO: LA PROFUNDIZACIÓN DEL PROCESO

La profundización del proceso de innovación para la modernización vitivinícola surgió en 2016 con la firma de un convenio entre el INTA y el Ministerio de la Producción para conformar en conjunto una "Mesa Técnica Vitivinícola" que elaboró estudios sobre sistemas de conducción, uso compartido de maquinarias, conformación de cooperativas de provisión de servicios rurales, formalización de los cuadrilleros, etc. Los resultados se están publicando en variados medios de comunicación.

El gobierno de Mendoza ha lanzado recientemente una política de financiación para la compra de equipos de cosecha asistida diseñada en conjunto con una organización de productores de esa provincia, lo que demuestra que el impacto tiene carácter

expansivo y las ideas ya han sido asumidas por múltiples agentes cuyanos.

Se estima que el trabajo del INTA en los próximos años se centrará en fomentar el espíritu emprendedor de jóvenes del medio rural, colaborar en la asociación de productores y facilitar la registración de trabajadores.

Una característica del conjunto de políticas de innovación es que no dependen del actor que les está dando origen, sino de una conjunción de factores que demora el proceso, a la vez que lo profundiza. La gobernanza sobre los recursos necesarios para la implementación se ubica “más allá del INTA”; de hecho, depende en definitiva de una apertura al cambio de parte de los mismos productores (primarios e industriales). El mercado no ha generado las innovaciones en forma espontánea durante las décadas anteriores, a diferencia de otras agroindustrias, porque el bajo costo de la mano de obra había funcionado como un subsidio de los mismos trabajadores a los modelos ineficientes. Al cambiar el contexto, los actores se están mostrando más abiertos (o necesitados) de los cambios.

6. DESCRIPCIÓN DE EFECTOS O IMPACTO DE LA POLÍTICA: LOS DESAFÍOS ACTUALES

Los productores que declararon realizar cosecha mecanizada y semimecanizada entre 2014-2016 se presentan en el cuadro 1.

La tecnología DOV para pasas ha sido incorporada por alrededor de 30 productores sanjuaninos, un número muy significativo para el subsector.

Los nuevos sistemas de conducción tienen todavía escasa difusión. Hay casos aislados de empresas que en sus nuevas plantaciones los van adoptando. Una firma que tiene viñedos y bodega implantó 300 hectáreas y suele ser utilizada como espacio demostrativo. La perspectiva es que en las décadas siguientes la superficie aumente y que el gobierno provincial colabore financiando las inversiones de pequeños productores para nuevas plantaciones o para la reconversión de los sistemas actuales.

La coordinación de la vendimia por la industria mediante los prestadores de servicios es una de las propuestas que más polémica generan, porque implican un cambio cultural profundo en una tarea que tradicionalmente está a cargo de los productores y porque nos encontramos en un sector que suele desconfiar de los intermediarios. De hecho, actualmente es la propuesta que tiene menor implementación, salvo algunas experiencias piloto de emprendedores.

El nivel de impacto de las políticas entonces es todavía bajo o medio, pero con perspectivas de crecimiento. Los problemas del modelo tradicional, los bajos precios de la uva que han demostrado ser cíclicos y la propia dinámica innovadora del sector generan buenas perspectivas. El efecto multiplicador de las experiencias puntuales es probablemente un activo tan importante como las herramientas de financiación que hay o que puedan desarrollarse.

El aporte para la IS se puede ver en diversos aspectos, algunos de impacto actual y otros en potencial. En primer lugar, diseñar modelos que permitan niveles elevados de productividad permite una permanencia o

Cuadro 1. Viñedos que declararon cosecha mecanizada y semimecanizada en San Juan, 2014-2016

Año	Total de viñedos en la provincia	Cosechan en forma mecanizada	Cosecha en forma semimecanizada
2014	5258	58	149
2015	5119	74	268
2016	5121	81	285

Fuente: Elaborado con base en datos del Instituto Nacional de Vitivinicultura.

crecimiento de productores que hoy carecen de rentabilidad. En segundo lugar, las estrategias asociativas tienen buenos efectos en el aspecto económico, porque permiten reducir costos, pero también en lo social porque crean espacios de cooperación y solidaridad. Los trabajadores mejoran sus condiciones laborales con la aplicación de tecnologías, lo que evita accidentes y amplía el perfil de quienes pueden acceder a estos puestos e incluso su remuneración. Aunque es cierto que reduce el número de trabajadores necesarios con respecto a la cosecha manual tradicional, lo cual no es un problema mientras exista escasez relativa de ellos y se puedan diversificar las actividades rurales a través del surgimiento de talleres para la construcción de maquinarias, servicios de logística, etc.

La sostenibilidad ambiental es probablemente el aspecto menos tratado por el conjunto de políticas. Sin embargo, desde los primeros análisis del INTA siempre estuvo presente el aprovechamiento del agua como uno de los problemas fundamentales de los productores. La construcción de diques y canales, la gestión colectiva del recurso en las zonas rurales, los préstamos o subsidios para adoptar técnicas y equipos de riego, etc. son las herramientas que desde los organismos públicos se han recomendado u ofrecido. Sin embargo, queda mucho por hacer en este punto. Actualmente desde el INTA se trabaja en temas como el control de plagas, la zonificación agroclimática, el ordenamiento territorial, el aprovechamiento de residuos agroindustriales, etc. que pueden complementarse muy bien con las ideas de innovación vitivinícola.

En síntesis, el proceso de modernización de la actividad agroindustrial más importante de la región de Cuyo comenzó como una propuesta del INTA, como organismo científico-tecnológico nacional y se ha nutrido de los aportes de otros actores estatales, de productores y de bodegas que paulatinamente van incorporando el modelo.

La conclusión, entonces, es que los desarrollos científico-tecnológicos solo se pueden mejorar, ser aplicables y provocar

transformaciones en los territorios, si se combinan, difunden y perfeccionan mediante la participación de diversos agentes y la construcción de políticas que se sostengan en el tiempo y tengan en cuenta no solo el crecimiento económico y la innovación tecnológica, sino también factores sociales y ambientales.

BIBLIOGRAFÍA

Battistella, M; Novello, R, 2013. Impacto de los métodos de cosecha asistida sobre la productividad de la mano de obra en la vendimia de uva para vino y mosto. *Ruralis* 17:4-8.

Battistella, M; Novello, R; Miranda, O; Alós, M, 2013. Limitantes estructurales que afectan la productividad de la mano de obra durante la vendimia en el sector vitivinícola de San Juan. *In* Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria (44, San Juan, Asociación Argentina de Economía Agraria).

Dibella, E; Silva Furlani, N, 2016. Modalidades y estrategias de contratación de mano de obra para la vendimia en un contexto de cambio tecnológico. *Realidad Económica* 302.

EEA San Juan INTA, 2017. Propuesta de innovación integral en la vitivinicultura de San Juan. Primer informe del convenio entre el INTA y el Ministerio de la Producción y Desarrollo Económico. Pocito, San Juan, Argentina.

INV (Instituto Nacional de Vitivinicultura, Argentina), 2016. Registro de Viñedos y Superficies Año 2015. Mendoza, Argentina, Departamento de Estadísticas y Estudios de Mercado.