

Memoria anual de actividades del Área de Investigación

INTA-EEA Alto Valle 2018-2019

Andrea Rodríguez - Coordinación de Área

Darío Fernández - Director EEA Alto Valle

Centro Regional Patagonia Norte
Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle



Memoria anual de actividades del Área de Investigación

INTA-EEA Alto Valle 2018-2019

Andrea Rodríguez - Coordinación de Área
Darío Fernández - Director EEA Alto Valle



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Centro Regional Patagonia Norte
Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle
2020



CONTENIDO

- 3 GRUPO **TECNOLOGÍA EN POSCOSECHA DE FRUTOS**
- 7 GRUPO DE **SANIDAD VEGETAL**
- 13 GRUPO DE **INGENIERÍA EN BIOSISTEMAS**
- 19 GRUPO DE **FRUTICULTURA**

ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIA ALTO VALLE

Ruta Nac. 22 - km 1190, Clmte. Guerrico, Río Negro, Argentina

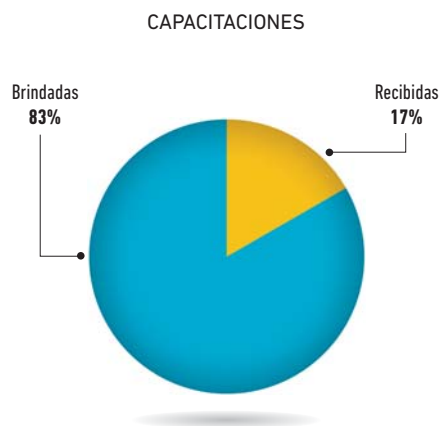
+54 298 443-9000

[www.inta.gob.ar/altovalle](http://inta.gob.ar/altovalle)

@AltoValleInta

Durante el período 2018-2019 INTA no contó con proyectos de financiación propia. Se trabajó en dicho periodo sobre la nueva cartera de proyectos para el periodo 2020-2023. Las actividades relevantes fueron aquellas que necesitan continuidad por criticidad técnica y las enmarcadas en servicios técnicos especializados y convenios de cooperación y asistencia técnica.

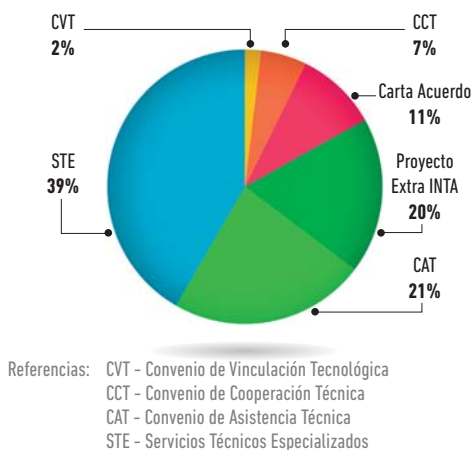
A continuación se presenta un análisis resumido en cuanto a publicaciones, capacitaciones y relaciones interinstitucionales.



CARRERAS DE POSGRADO EN CURSO CO-FINANCIADAS POR FONDOS EXTRA INTA



RELACIONES INTERINSTITUCIONALES y VINCULACIÓN TECNOLÓGICA



Seguidamente se desarrollan los ítems anteriores de acuerdo a los diferentes grupos de trabajo. Los informes técnicos correspondientes a resultados de evaluaciones de convenios y servicios no han sido contemplados como publicaciones en este documento.

GRUPO TECNOLOGÍA EN POSCOSECHA DE FRUTOS

PROFESIONALES

Especialistas

Dra. Gabriela Calvo

Dra. Ana Paula Candan

Ing. Agr. MSc. Adrián Colodner

1. TECNOLOGÍA DE CONSERVACIÓN DE FRUTAS FRESCAS

2. TECNOLOGÍA DE MANEJO SANITARIO EN EMPAQUE



PUBLICACIONES

Científicas

1. CALVO, G.; A.P. CANDAN; C. LARRIGAUDIÈRE. 2018. Looking for alternatives to control superficial scald in 'Beurré d'Anjou' pear. XIII International Pear Symposium. This volume is currently in preparation.
2. CALVO, G.; A.P. CANDAN; C. LARRIGAUDIÈRE. 2018. Optimization of the alternatives to control superficial scald in 'Beurré d'Anjou' pear avoiding detrimental effects on fruit quality. XIII International Pear Symposium. This volume is currently in preparation.
3. CALVO, G.; CANDAN, A.P.; RECASENS, I.; LARRIGAUDIÈRE, C. 2018. The role of endogenous antioxidants in scald development of 'Beurré D'Anjou' pears under different storage systems. *Acta Hort.* 1194, 411-418 / DOI: 10.17660/ActaHortic.2018.1194.59. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2018.1194.59>.
4. CALVO, G.; CANDAN, A.P.; C. LARRIGAUDIÈRE. 2019. Packham's Triumph' superficial scald susceptibility is affected by maturity at harvest. *Acta Hort.* 1256, 135-142. DOI: 10.17660/ActaHortic.2019.1256.19. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2019.1256.19>.
5. TEMPERINI, C; POSSE, G.; COLODNER, A. 2018. Especies de *Cladosporium* que causan podredumbre en peras "Bosc" en Argentina. *Revista Argentina de Microbiología* (en revisión).
6. LUTZ, C.; SOSA, C.; COLODNER, A. 2018. Effect of pre and postharvest application of fungicides on postharvest decay of Bosc pear caused by *Alternaria-Cladosporium complex* in North Patagonia, Argentina. *Scientia Horticulturae*, vol 225, pp 810-817.
7. CANDAN, A.P.; CALVO, G. 2019. Tratamiento Con 1-Mcp: Una Alternativa Para Extender El Almacenamiento En Ciruelas Cosechadas Con Madurez Avanzada. VIII Encuentro Latinoamericano *Prunus* sin fronteras. 5-8 noviembre, 2019. INIA Las Brujas - Canelones, Uruguay.
8. CANDAN, A.P.; CALVO, G. 2019. Evaluación de Distintos Tipos de Bolsas para Embalaje de Cerezas. VIII Encuentro Latinoamericano *Prunus* sin fronteras. 5-8 noviembre, 2019. INIA Las Brujas - Canelones, Uruguay XIII International Pear Symposium, Montevideo, Uruguay.

De difusión

1. CALVO, G.; COLODNER, A.; RODRÍGUEZ, A.; ARAGÓN, J. Cosecha de peras y manzanas-Temporada 2018-2019. Características y pautas de manejo poscosecha. *Boletín de Madurez*. <https://inta.gob.ar/documentos/cosecha-de-peras-y-manzanas-temporada-2018-2019>
2. COLODNER A.; ARAQUE L.; SATRAGNI, D. 2018. Productos fitosanitarios para poscosecha de peras y manzanas. Temporada 2018/2019. INTA; CIATI; CAFI *Boletín Técnico*. <https://inta.gob.ar/documentos/productos-fitosanitarios-para-poscosecha-de-peras-y-manzanas-3>
3. CALVO, G.; COLODNER, A. 2019 ¿Qué es el programa regional de madurez? <https://inta.gob.ar/documentos/%C2%BFque-es-el-programa-regional-de-madurez>
4. COLODNER A.; ARAQUE L.; SABBADINI M. 2019. Productos químicos para poscosecha de peras y manzanas. <https://inta.gob.ar/documentos/productos-quimicos-para-poscosecha-de-peras-y-manzanas-0>

5. RAFFO, D.; COLODNER, A.; CANDAN, A.P.; VILLAREAL, P. 2019. Producción de cerezas de calidad en la Patagonia Norte Argentina. Revista de Fruticultura, Especial Cerezo. Pag. 40-53.
6. BOLETINES DE MADUREZ TEMPORADA 2018-19. <https://inta.gov.ar/documentos/boletin-de-madurez>

Libros

1. CALVO G.; CANDAN A.P.; COLODNER A.; GOMILA T. 2018. Tecnología de poscosecha de fruta de pepita. 1ª edición. Río Negro: Ediciones INTA. ISBN 978-987-521-957-1 <https://inta.gov.ar/documentos/tecnologia-de-poscosecha-de-fruta-de-pepita>

PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS, CURSOS SIMPOSIOS

1. VIII Encuentro Latinoamericano Prunus sin fronteras. 5-8 noviembre, 2019. INIA Las Brujas - Canelones, Uruguay.
2. XIII International Pear Symposium. December 4-7, 2018, Montevideo, Uruguay.

CAPACITACIÓN

Brindada

1. Conferencia Efectos del 1-MCP en frutos de pepita', carrera de Ingeniería agronómica de la Facultad de Ciencias Agrarias en la Universidad del Comahue.
2. Conferencia tecnología de poscosecha en la cátedra de Fruticultura de la Pontificia Universidad Católica Argentina.
3. Buenas Prácticas Agrícolas en el manejo del agua y de los animales en los cultivos. Organizado por la Secretaria de Gobierno de Agroindustria en el marco del Curso de Implementación sobre Buenas Prácticas Frutihortícolas para la Región Patagonia. General Roca, junio de 2019.
4. Cosecha de peras y manzanas temporada 2018-2019. Características y pautas de manejo poscosecha. Villa Regina. Mayo, 2019.

Recibida

1. Curso de Buenas prácticas agrícolas (BPA) para la producción de frutas y hortalizas frescas. Modalidad on-line. 6 Módulos - 8 semanas - Organizado por SENASA - INTA - Ministerio de Agroindustria. Octubre y noviembre de 2018.

CONVENIOS Y SERVICIOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS (TEMÁTICAS ABORDADAS)

1. **Convenio de Asistencia Técnica N°26.389 con KLEPPE S.A.** Objetivo: Prestar asistencia técnica para evaluar el efecto de distintos manejos de poscosecha sobre la madurez y calidad de fruta de pepita. Responsable Técnico: Gabriela Calvo.
2. **Convenio de Asistencia Técnica N°26.037 con JANSSEN PHARMACEUTICA NV (Bélgica).** Objetivo: Evaluar productos, técnicas o procedimientos de poscosecha destinados a mantener o mejorar la calidad de frutos de pepita y de carozo. Responsable Técnico: Adrián Colodner - Participante Asignado: Gabriela Calvo.

3. **Convenio de Asistencia Técnica N° 25.845 con la empresa JANSSEN PHARMACEUTICA NV.** Objetivo: Desarrollar un protocolo de aplicaciones repetidas de 1-MCP Fysium® (Janssen) que permita el control de la madurez y el mantenimiento de la calidad de frutos de peras Williams durante del almacenamiento frigorífico en atmósfera controlada. Coordinadora Técnica: Gabriela Calvo.
4. **Convenio de Asistencia Técnica N°26.364 con FITOMAG LATINOAMERICA S.R.L.** Objetivo: Prestar asistencia técnica para evaluar la efectividad del producto Fitomag sobre la madurez y calidad de peras y manzanas cultivadas en Alto Valle. Responsable Técnico: Gabriela Calvo.
5. **Convenio de Asistencia Técnica N°26.522 con SHANDONG AOWEITE BIOTECHNOLOGY CO., LTD.** Objetivo: El INTA Alto Valle prestará asistencia técnica para evaluar la efectividad del producto 1-metilciclopropeno sobre la madurez y calidad de peras y manzanas cultivadas en Alto Valle. Responsable Técnico: Gabriela Calvo.
6. **Convenio de Asistencia Técnica N° 24.873 con TECNITERRA S.A.C.I.A.** Evaluar efecto de la aplicación de Fysium (1-MCP de Janssen) sobre la madurez y calidad de frutos de manzanas de distintos cultivares.
7. **Convenio de Cooperación Académica - Regional N° 25.651 con la FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGRARIAS DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA.** Objetivo: Promover y desarrollar actividades de docencia, capacitación que favorezcan la formación de los alumnos de la carrera de Ingeniería en Producción Agropecuaria. Esta vinculación permitirá el enriquecimiento de los alumnos mediante las clases especiales a cargo de Investigadores de INTA. Asimismo, se favorecerá el desarrollo de investigación en ámbitos de interés de INTA, mediante la dirección o co-dirección de tesis de grado, por parte de profesionales INTA. Responsable: Gabriela Calvo. Duración del convenio: 5 años.
8. **Servicio Técnico Especializado N°1.845 con KLEPPE S.A.** Objetivo: Realizar el servicio rutinario de determinación de la producción de etileno en muestras de Pera Williams, provenientes de distintos tratamientos aplicados por la empresa Kleppe. Responsable Técnico: Gabriela Calvo.
9. **Servicio Técnico Especializado N° 1.621 con KLEPPE S.A.** Objetivo: Proveer de placas estériles de agar tipo Rodac y Petri, para el monitoreo de higiene sobre las superficies y el ambiente del establecimiento de empaque, respectivamente. Responsable Técnico: Adrián Colodner.
10. **Servicio Técnico Especializado N°1.869 con CARTOCOR.** Objetivo: Evaluar el efecto adsorbente de etileno en cajas especialmente tratadas para ese fin, diseñadas y fabricadas por CARTOCOR. Responsable Técnico: Adrián Colodner. Participante Asignado: Gabriela Calvo.
11. **Servicio Técnico Especializado N° 1.510 con FUNDACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE PARA EL DESARROLLO REGIONAL (FUNYDER).** Objetivo: Servicio rutinario para determinar la producción de etileno en muestras de pera, con distintos tratamientos de fertilización. Responsable Técnico: Gabriela Calvo.
12. **Servicio Técnico Especializado N° 1.511 con FUNDACIÓN CIENCIAS EXACTAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA.** Objetivo: Servicio rutinario para determinar la producción de etileno en muestras de pera, con distintos tratamientos de fertilización. Responsable Técnico: Gabriela Calvo.

GRUPO DE SANIDAD VEGETAL

PROFESIONALES

Especialistas

Dra. Liliana Cichón

Dra. Susana Di Masi

Ing. Agr. MSc. Silvina Garrido

Ing. Agr. Jonatán Lago

En formación

Ing. Agr. Carolina Gomez Segade

Ing. Agr. Aluminé Tudela

1. TECNOLOGÍA DE MANEJO DE PLAGAS

2. TECNOLOGÍA DE MANEJO DE ENFERMEDADES



PUBLICACIONES

Científicas

1. GARRIDO, S.; CICHÓN, L.; CLAPS, L.; LAGO, J.; LEONELLI, E. 2018. Uso de *Goniozus legneri* (Hymenoptera: Bethyridae) en control biológico inundativo y su incidencia en la reducción de insecticidas en perales. Revista de la Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de la Pampa, Suplemento Semiárida, ISSN: 2362-4337 (impreso), ISSN 2408-44077 (online).
2. CICHÓN, L.; ARAQUE, L.; GARRIDO, S.; LAGO, J.; CUELLO, N. 2019. Insecticidas con posibilidad de registro en cereza en Argentina y sus implicancias para la exportación de frutas frescas. Revista RIA 45, n° 2. ISSN en línea: 1669-2314, pág. 285-291.
3. SOLEÑO, J.; PARRA-MORALES, L.; CICHÓN, L.; GARRIDO, S.; GUIÑAZÚ, N. and MONTAGNA, C. 2018. Occurrence of pyrethroid resistance mutation in *Cydia pomonella* (Lepidoptera: Tortricidae) throughout Argentina. Bulletin of Entomological Research, 1-6. doi:10.1017/S0007485319000439.
4. L.B. PARRA-MORALES; R. ALZOGARAY; J. DEL BRIO; L. CICHÓN; S. GARRIDO; F. D´HERVÉ and M. MONTAGNA. 2019. Acetamiprid-induced response of biotransformation and antioxidant parameters in the codling moth *Cydia pomonella* (Lepidoptera: Tortricidae), International Journal of Pest Management, DOI: 10.1080/09670874.2019.1698787).
5. TEMPERINI, C.; TUDELA, A.; DI MASI, S.; POSE, G. 2019. Fitotoxicidad de aislamientos de *S. Vesicarium* obtenidos de ambientes rurales y cultivos de la región del Alto Valle del río Negro. XV Congreso Argentino de Microbiología (CAM 2019). 25 al 27 de Septiembre de 2019. Buenos Aires. Pág. 304 del libro de resúmenes.
6. TEMPERINI, C.; RAMOS APABLAZA, M.F.; TUDELA, A.; PARDO, A.; POSE, G. 2019. Ecofisiología de especies de *Cladosporium* aisladas de ambientes agrícolas del Alto Valle del río Negro. XV Congreso Argentino de Microbiología (CAM 2019). 25 al 27 de Septiembre de 2019. Buenos Aires. Pág. 295 del libro de resúmenes.
7. DI MASI, S.; PISANO, L.; BENAZZI, L.; RODRIGUEZ, C.; TUDELA, A. y ROHDE E. 2018. Control de esporas de patógenos poscosecha de peras y manzanas con equipos generadores de aire ionizado. II Congreso Argentino de Biología y Tecnología Poscosecha. 11 la 13 de Septiembre de 2019. Santiago del Estero. Pág. 53 del libro de resúmenes.
8. LAMBRESE, Y.; CALVENTE, V.; SANSONE, G.; DI MASI, S.; FERNÁNDEZ, G.; BENUZZI, D.A.; RABA, J. y SANZ FERRAMOLA, M. 2018. Use of biological control agents against *Penicillium expansum*: evaluation of the mycelial growth and patulin production. XIII Congreso Argentino de Microbiología General. 8 al de 10 agosto, San Luis, Argentina Pág. 45 libro resúmenes.
9. LAMBRESE, Y.; CALVENTE, V.; SANSONE, G.; DI MASI, S.; BENUZZI, D.; RABA, J.; SANZ FERRAMOLA, M. 2018. Aplicación de mezclas de microorganismos para controlar la producción de patulina por *penicillium* sp. Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos. 1, 2 y 3 de octubre. Ciudad de Córdoba, Argentina.
10. M.E. COZZOLINO; J.S. DISTELB; P.A. GARCIB; M.L. MASCOTTIC; M. JURI AYUBC; L. BENAZZI, S. DI MASI, P.G. SILVA. 2019. Control of postharvest fungal pathogens in pome fruits by lipopeptides from a *Bacillus* sp. isolate SL-6. Scientia Horticulturae 261 (2020) 108957 pág 1-9 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S030442381930843X>

De difusión

1. DI MASI, S. 2019. Sarna del manzano y del peral, Mancha negra del peral y Corazón Mohoso. F&D. n° 83 pág 20 y 21. Ediciones INTA.
<https://inta.gob.ar/documentos/sarna-del-manzano-y-del-peral>
2. CICHÓN, L.; GARRIDO, S. 2019. Balance Fitosanitario 2018/2019. Revista F&D. n° 83, páginas 22-27. <https://inta.gob.ar/documentos/balance-fitosanitario-2018-2019>
3. LAGO J. 2018. Últimos avances en el desarrollo de Sismo Frutal®, una nueva herramienta informática para el monitoreo de plagas. En Jornadas Sanitarias en Frutales 2017.
4. SANTAGNI, A. 2018. Sismo - Alerta Sanitaria®. En Jornadas Sanitarias en Frutales 2017.
5. BOLETINES SANITARIOS TEMPORADA 2018-19. <https://inta.gob.ar/documentos/boletin-sanitario>
6. VIDEO: <https://inta.gob.ar/videos/experiencia-de-liberacion-de-biocontroladores>
7. VIDEO: <https://inta.gob.ar/videos/cemubio-fabrica-de-insectos-beneficos>
8. VIDEO: <https://inta.gob.ar/videos/nuevo-centro-de-control-biologico-de-plagas>

Libros

1. CICHÓN, L.; GARRIDO, S.; LAGO, J.; DI MASI, S.; RIAL, E.; MONGABURE, A.; STAZIONATI, C. 2019. Plagas de importancia cuarentenaria para la exportación de cerezas a China. Ediciones INTA. Libro digital ISBN 978-987-521-984-7.
https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_exportacion-de-cereza-a-china.pdf
2. CICHÓN, L.; GARRIDO, S. 2018. Memoria 1^{er} Encuentro nacional de investigadores en manejo sustentable de plagas. Libro digital, 73 pp. ISBN en trámite.
3. CICHÓN, L.; GARRIDO, S. 2018. Jornadas sanitarias en frutales. ISBN 978-987-521-951-9.
https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_-_jornada_fitosanitaria_-_ed_2017_0.pdf
4. CEFERINO R.; FRUSSO, E.; GARRÁN, S.M.; MITIDIERI, M.S.; NEUMAN, M.Á.; RODRIGUEZ ROMERA, M.C.; ROSSINI, M.; SCRIBANO, F.R.; TORRES LEAL, G.; VÁZQUEZ, D.E.; VELÁZQUEZ, P.D.; VERA MACAYA, D.L.; ZIAURRIZ, S.A. 2019. Manual de poscosecha de frutas. Manejo integrado de patógenos. INTA Ediciones 2019. 58 pág. Libro digital ISBN 978-987-8333-12-0
https://inta.gob.ar/sites/default/files/manual_poscosecha_frutas.pdf

PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS, CURSOS y SIMPOSIOS

1. Congreso ALAG 2019 .Cambios en la expresión de los genes CpCE-1 y CYP9A61 en adultos de *Cydia pomonella* expuestos a clorpirifós y acetamiprid.
2. Congreso de Microbiología Agrícola (CAM 2019).
3. Congreso Argentino de Biología y Tecnología Poscosecha.

CAPACITACIÓN

Brindada

1. Jornada Sanitaria de Control Biológico en frutales.
2. Plagas de importancia cuarentenaria para la exportación de cerezas a China. INTA-SENASA y la CAPCI (Cámara Argentina de Productores de Cerezas Integrados).
3. Manejo sanitario en montes de Producción Orgánica en frutales de la Norpatagonia Centro PYME-INTA.
4. 1º Encuentro Nacional de Investigadores en Manejo Sustentable de Plagas-INTA.
5. Cría artificial de carpocapsa. El objetivo de dicha capacitación es instalar una cría en la provincia de San Juan para iniciar las evaluaciones experimentales de su potencial para la técnica de insecto estéril en carpocapsa.
6. Jornada de trabajo con CITCA-CONICET, investigadores del CONICET pertenecientes al Centro de Investigaciones de Catamarca.
7. Uso de confusión sexual para el Manejo de *Cydia pomonella* en el Alto Valle de Río Negro Jornadas Fitosanitarias Argentinas 10 al 12 de octubre del 2018.
8. 1^{ras} Jornadas Patagónicas de Polinización Evolución en el uso de plaguicidas en frutales de pepita en la Norpatagonia 11 y 12 de julio del 2019.
9. Conferencia: Situación de la temporada 2018/19-Patógenos de campo y poscosecha.
10. Capacitación monitores de campo-identificación y cuantificación de Corazón Mohoso en manzana.
11. Capacitación personal técnico de ingreso de fruta al empaque-detección y cuantificación de Corazón Mohosos en manzanas.
12. Resistencia a Fungicidas, Conferencia Internacional.

Recibida

1. Intercambio experiencias en resistencia a fungicidas con investigadores de patología de poscosecha del IRTA-España.
2. Reunión anual proyecto CYTED Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades de fruta de carozo, pera y cítricos. Intercambios para la publicación Base de datos. Lleida, España.

TESIS DE POSGRADO

- Impacto del Incremento de la Biodiversidad sobre el Control Biológico de Plagas en Perales del Alto Valle de Río Negro, Patagonia Argentina.
- Dinámica Espacio Temporal de la Mosca Invasora *Drosophila Suzukii* en Norpatagonia. Armado de una red de trampeo para evaluar la dispersión de la plaga. Cuantificación de los niveles poblacionales y recolección de datos de bioecología.
- Epidemiología, Caracterización y Control de *Stemphylium Vesicarium*, Agente Causal de la Mancha Marrón del Peral

PROYECTOS EXTRA-INTA

1. PICT 2016-2647: Desarrollo de Estrategias de Control Biológico de Lepidópteros Plaga en Frutales de Pepita de la Norpatagonia y Viñedos de Cuyo.
2. MINCYT REDES 150152: International network for the study and development of semiochemicals for pest management in fruit crops).
3. CONICYT - CEMUBIO (Centro Multiplicador de Biocontroladores). Convenio 75/2017 (MINAGRO - INTA - Pcia. de Río Negro).
4. CYTED. Manejo integrado de plagas y enfermedades de frutas de carozo, pera y cítricos.
5. FONTAGRO. Control sustentable del vector de HLB en la AF en Argentina, Uruguay, Paraguay y Bolivia.

CONVENIOS Y SERVICIOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS (TEMÁTICAS ABORDADAS)

1. **Convenio de Vinculación Tecnológica N° 26.417.** Efecto de la lluvia sobre la eficacia del producto Dipel DF (Summit-Agro) para el control de Carpocapsa (*Cydia pomonella*) en montes de manzana cv Red Delicious, en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén.
2. **Convenio de Asistencia Técnica - Regional N° 26.417, SUMMIT AGRO S.A.** Prestar asistencia técnica para determinar la eficacia de control del insecticida biológico Dipel DF para el control de Carpocapsa con y sin el efecto de lavado por lluvia.
3. **Convenio de Asistencia Técnica - Regional N° 25.434, EXPFRUT ARGENTINA S.A.** - El INTA prestará asistencia técnica para el manejo sustentable de montes orgánicos, brindando capacitación en el monitoreo de plagas y asistencia técnica.
4. **Convenio de Asistencia Técnica SUNCOR ENERGY INC.**
5. **Servicio Técnico Especializado N° 1.629, SUMMIT AGRO S.A.** Evaluación de la eficacia de Dipel DF para el control de Carpocapsa (*Cydia pomonella*) en Manzanas cv. Red Delicious, en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén.
6. **Servicio Técnico Especializado N° 1.710, ADAMA ARGENTINA.** Evaluación de la eficacia del producto Trivor para el Control de Carpocapsa (*Cydia pomonella*) en Manzanas cv. Red Delicious, en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén. Temporada 2018/19.
7. **Servicio Técnico Especializado N° 1.633, TISER S.R.L.** Eficacia de la aplicación invernal de Aceites ECOT para el control de plagas secundarias en montes de manzana, en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén.
8. **Servicio Técnico Especializado N° 1.492, ANDO S.A.** Evaluación de la eficacia de los productos Nitrur Frutagen y Bacthur para el Control de Carpocapsa (*Cydia pomonella*).
9. **Servicio Técnico Especializado N° 1.551, YPF S.A.** Eficacia de las aplicaciones invernales de Aceites minerales y vegetales YPF para el control de plagas secundarias en montes de manzana, en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén.
10. **Servicio Técnico Especializado N° 1.773, KLEPPE S.A.** Evaluar la eficacia de *Goniozus legneri* (GL) en el control biológico de lepidópteros plaga en cultivos de manzano y perales con maya anti carpocapsa en montes orgánicos y de producción de bajos residuos o residuo cero.

11. **Servicio Técnico Especializado N° 1.630, SUMMIT AGRO S.A.** Evaluación de la eficacia de Dipel DF para el control de Grafolita (*Cydia molesta*) en duraznos, en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén.
12. **Servicio Técnico Especializado N° 1.632.** Evaluación de la eficacia del insecticida IKI 3106 SL5% y Assail 70WP para el Control de Carpocapsa (*Cydia pomonella*) en Manzanos cv. Red Delicious, en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén.
13. **Servicio Técnico Especializado N° 1.549, BASF ARGENTINA S.A.** Eficacia de BAS 752 01F y BAS 750 02 F en el control de patologías de campo en peras y manzanas.
14. **Servicio Técnico Especializado N° 1.404, MIELE S.A.** Ensayo evaluación de fungicidas para el control de podredumbres en peras y cerezas.
15. **Servicio Técnico Especializado N° 1.640, CARONTIS.** Evaluación de Ospovi55 para el control de oídio en Manzana.
16. **Servicio Técnico Especializado N° 1.446, R Y R PATAGONIA.** Evaluación de los equipos OXYION para el control de patologías en la conservación de peras y manzanas.
17. **Servicio Técnico Especializado N° 1.403, STOCKTON S.A.** Evaluación del producto Timorex Gold en el control de *Botrytis cinérea* en pera con aplicaciones de campo.

GRUPO DE INGENIERÍA EN BIOSISTEMAS

PROFESIONALES

Especialistas

Ing. Agr. MSc. Andrea Rodriguez
Ing. Agr. MSc. Rosa de Lima Holzmann
Ing. Agr. Lucía Mañueco
Ing. Elec. Edgardo Benítez Piccini
Ing. Agr. Ingrid Kaufmann

En formación

Lic. Ayelén Montenegro
Ing. Agr. Dolores Del Brío

**1. AGRICULTURA DE PRECISIÓN, DIGITALIZACIÓN DE INFORMACIÓN
PARA EL SOPORTE DE DECISIONES.**

2. RECURSOS NATURALES, CLIMA, SUELO Y AGUA.



PUBLICACIONES

Científicas

1. MAÑUECO, M.L.; RODRÍGUEZ, A.; MONTENEGRO, A.; GALEAZZI, J.; DEL BRIO, D.; CURETTI, M.; MUÑOZ, A.; ARUANI, M.C.; RAFFO, M.D. 2018. Quantification of capillary water input to the root zone from shallow water table and determinación of the associated bartlett pear water status. XIII International Pear Symposium. Montevideo, Uruguay, 4 - 7 diciembre 2018.
2. CURETTI, M.; RODRIGUEZ, A.; GIMENEZ, G. & REEB, P. 2018. Effect of environmental factors and application time on benzyladenine thinner efficacy in `Bartlett` pear. ISHS International Pear Symposium. 2018. Uruguay.
3. BENITEZ PICCINI, E.; ROMITELLI, M.; MUÑOZ, A.; MUÑOZ, M.; FERNANDEZ, D.; CURETTI, M.; FONOVICH, P.; CABEZAS, F.; and MAGDALENA, C. 2018. Yield maps in tree fruit production: An automatic system for implementing precision agriculture. Acta horticulturae (en prensa).
4. FERNÁNDEZ, D.; BENITEZ PICCINI, E.; ROMITELLI, M.; CURETTI, M.; DEL BRÍO, D.; OCAMPO, S.; BRAMARDI, S.; MAGDALENA, C. 2018. Yield Maps in Tree Fruit Production: Analysis of spatial and temporal variability to stablish homogeneous zones. Acta horticulturae (en prensa).
5. RODRIGUEZ, A.; E. BENITEZ PICCINI; A. MUÑOZ. 2018. Tolerancia a las Heladas por Superenfriamiento en cultivares de Nogal (*Juglans Regia*) y Almendro (*Prunus Amygdalus*). Revista de Investigaciones Agropecuarias Vol 44, 101-110.
<http://ppct.caicyt.gov.ar/index.php/ria/issue/view/715>
6. RODRÍGUEZ, A.; CURETTI, M.; MUÑOZ, A.; RAFFO, M.D. 2019. Impacto de la Variabilidad Climática Estacional en la Fenología de Pera (*Pyrus Communis* L.) Cv Williams en Río Negro-Argentina. Revista AgroCiencia-en prensa.
7. RAFFO, D.; RODRIGUEZ, A. y GALLINA, M. 2019. Evaluación del comportamiento de crío-protectores sobre la sensibilidad a heladas primaverales en cereza, almendros y vid. VIII Encuentro Latinoamericano Prunus sin fronteras. 5-8 noviembre, 2019. INIA Las Brujas - Canelones, Uruguay.
8. GALEAZZI, J.; MAÑUECO, M.L.; MONTENEGRO, A.; STORTI, C.; SHERIDAN, M. 2018. Gestión Consorciada del Agua de Riego en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén. I Jornadas Patagónicas de Acceso y Gestión del Agua en la Agricultura Familiar. Plottier, Neuquén. Noviembre, 2018.
9. DEL BRÍO, D.; REEB, P.; RODRÍGUEZ, A.; CURETTI, M. 2019. Prediction of fruit drop on `Bartlett` pear by a fruit growth model. Acta Horticulturae (ISHS) In edition.
10. DEL BRIO, D.; ILLESCAS, J.; FERNÁNDEZ, D. y REEB, P. 2019. Estimación del número de flores y frutos de manzana a partir de imágenes digitales con ImageJ. Presentado en XXIV Reunión Científica del grupo argentino de Biometría, Mendoza, Argentina. Octubre 2019.
11. DEL BRIO, D., ILLESCAS, J.; RAVERTA-CAPUA, F.; FERNÁNDEZ, D. y REEB, P. 2019. Detección de manzanas en imágenes digitales a partir de rasgos de color utilizando Python. Presentado en XXIV Reunión Científica del grupo argentino de Biometría, Mendoza, Argentina. Octubre 2019.

12. DEL BRIO, D.; FERNÁNDEZ, D.; MAÑUECOS, L.; MONTENEGRO, A.; REEB, P.D. 2019. Estimación del Tamaño de manzanas mediante análisis de imágenes digitales para pronósticos de producción. Presentado en el 11° Congreso argentino de agroinformática, Salta, Argentina. Septiembre 2019.
13. DEL BRIO, D.; OCAMPO, S.; REEB, P. 2018. Estimación del número de ramilletes florales en perales Williams mediante análisis de imagen para pronósticos de producción. Presentado en la XXIII Reunión Científica del grupo de Biometría - II Encuentro Argentino- Chileno de Biometría. Octubre, 2018. Neuquén Capital, Argentina.
14. MONTENEGRO, A.; MUÑOZ, A.; RODRIGUEZ, A.B. y MUÑOZ, M. (2019). KAIROS: transformando datos en herramientas para la toma de decisiones en el territorio de la provincia de Río Negro. 48° Jornadas Argentinas de Informática (48° JAIIO). 11° Congreso de Agroinformática. 16 al 20 de septiembre. Salta, Argentina.
15. DELGADO, J.L.; ZANARDI, C.; PAPONI, F.; SANCHEZ, G.; TOSONI MERINO, M.P; MONTENEGRO, A.; MUÑIZ, J. 2018. Elaboración de un Sistema de Información Territorial como herramienta de planificación: experiencia participativa en el consorcio de regantes de Allen – Fernández Oro. Trabajo completo presentado en: I Jornadas Patagónicas de Acceso y Gestión del Agua en la Agricultura Familiar. Plottier, Neuquén. 27 y 28 de noviembre de 2018.
16. GALEAZZI, J.O; MUÑIZ, J.; MELIDEO C.; MONTENEGRO, A. 2018. Puente la S: Experiencia de participación de los regantes en la implementación de prácticas racionales de manejo del agua. Trabajo completo presentado en: I Jornadas Patagónicas de Acceso y Gestión del Agua en la Agricultura Familiar. Plottier, Neuquén. 27 y 28 de noviembre de 2018.
17. MONTENEGRO, A.; FERNANDEZ, E.; CICCIOI, J.J.; VETTORI, O.; STARKLOFF, H. 2018. Cartografía colaborativa – proceso de aprendizaje y comprensión del territorio del distrito de riego de Villa Regina. I Jornadas Patagónicas de Acceso y Gestión del Agua en la Agricultura Familiar. Plottier, Neuquén. 27 y 28 de noviembre de 2018.
18. MONTENEGRO, A.; GALEAZZI, J.O.; MIGUELISSE, N. 2018. Sistematización, análisis y mapeo para el soporte digital de toma de decisiones en el consorcio de regantes de Cipolletti. I Jornadas Patagónicas de Acceso y Gestión del Agua en la Agricultura Familiar. Plottier, Neuquén. 27 y 28 de noviembre de 2018.
19. GONZALEZ, D.A.; BRIZZIO, J.J.; CASTILLO, B.; IGNACIO, D.; MAÑUECO, M.L.; MONTENEGRO, A.; STORTI, C.; TETTI, J. 2018. Diagnóstico y propuesta de saneamiento del desagüe colector D10 - Cinco Saltos, Río Negro. I Jornadas Patagónicas de Acceso y Gestión del Agua en la Agricultura Familiar. Plottier, Neuquen. Noviembre, 2018.
20. FUNES, V.; MAÑUECO, L.; MERINO TOSONI, M.P; MONTENEGRO, A.; PONCE, V.; STORTI, C.; ZÚÑIGA, H. 2018. Vinculaciones interinstitucionales para la mejora de la operación del riego en el distrito de General Roca. I Jornadas Patagónicas de Acceso y Gestión del Agua en la Agricultura Familiar. Plottier, Neuquen. Noviembre, 2018.
21. HOLZMANN, R.; SHERIDAN, M.; DE GERÓNIMO, E.; APARICIO, V. y COSTA, J.L. 2018. Presencia de Glifosato en suelos y aguas del Alto Valle de Río Negro y Neuquén. Jornadas Patagónicas de acceso y gestión del agua en la agricultura familiar. 27 y 28 de noviembre de 2018.

22. AGUILAR, N.; DI MASI, S.; HOLZMANN, R. 2018. Paradojas valletanas ¿del desierto a mallín y del mallín al desierto? I Jornadas Patagónicas de acceso y gestión del agua en la agricultura familiar. 27 y 28 de Noviembre de 2018. Plottier, Neuquén.
23. COSTA, J.L.; DE GERÓNIMO, E.; VIDAL, C.; HOLZMANN, R.; PORTOCARRERO, R.; MAS, L.; OKADA, E.; PEREZ, D.; CAPRILE, A.C.; MONTOYA, T.; OYESQUI, L.; ROLDAN, M.F.; ARANGUREN, C.; APARICIO, V. 2019. Pesticides in productive sub-basins of Argentina. EGU 2019.

De difusión

1. RODRÍGUEZ, A.; MUÑOZ, A.; ZIAURRIZ, S.; KIESSLING, J.; CURETTI, M.; SEGATORI, A.; SANGREGORIO, S.; DI MASI, S. 2018. Efectos de temperaturas y lluvias sobre el ciclo de crecimiento de frutales de pepita e intervenciones de manejo - Boletín Agroclimático n° 44. Balance agroclimático temporada 2018-2019. <https://inta.gob.ar/documentos/frutales-ciclo-productivo-2018-2019>
2. FERNANDEZ, D.; RODRÍGUEZ, A. 2019. Fruticultura de precisión: futuro probable o inevitable. AGROPOST 161.CPIA. Mayo 2019.
3. RODRÍGUEZ, A.; MUÑOZ, A. 2018. Condiciones climáticas ciclo 2018-2019. Fruticultura & Diversificación ISSN 1669-7057. Año 24- N° 82. <https://inta.gob.ar/documentos/condiciones-climaticas-ciclo-2018-2019>
4. DE ROSSI, R.; FERNANDEZ, D.; RODRÍGUEZ, A. 2018. Los veinte puntos clave de los riegos por aspersión y subarbóreo contra las heladas. Publicaciones INTA-EEA Alto Valle. <https://inta.gob.ar/documentos/los-veinte-puntos-clave-de-los-riegos-por-aspersion-y-subarboreo-contra-las-heladas>
5. RODRÍGUEZ, A.; MUÑOZ, A. 2018. Requerimiento de frío en frutales. Boletín agrometeorológico n° 45. <https://inta.gob.ar/documentos/requerimiento-de-frio-invernal-2019>
6. RODRÍGUEZ, A.; MUÑOZ, A. 2018. Análisis de la distribución e intensidad de lluvias primaverales. Boletín agrometeorológico n° 43. <https://inta.gob.ar/documentos/distribucion-del-acumulado-de-lluvias>
7. RODRIGUEZ, A. 2018. Cambio climático y producción en los valles irrigados de Río Negro. <https://inta.gob.ar/documentos/el-cambio-climatico-y-su-incidencia-en-la-produccion>
8. RODRÍGUEZ, A.; MUÑOZ, A. 2018. Temperaturas Críticas de yemas de Vitís vinífera. <https://inta.gob.ar/documentos/temperaturas-criticas-de-yemas-de-vitis-vinifera-a-distintos-estados-de-desarrollo>
9. RAFFO, D.; MUÑOZ, A. y RODRÍGUEZ, A. 2019. Estimación de la superficie cubierta con mallas para la prevención de adversidades climáticas, a través de imágenes satelitales. <https://inta.gob.ar/documentos/superficie-cubierta-con-mallas-doble-proposito-en-la-patagonia-norte>
10. MONTENEGRO, A.; MAÑUECO, M.L. 2019. Hacia una mejor gestión del recurso hídrico. Suplemento Pulso, Diario Río Negro. 18 de febrero de 2019. <https://www.rionegro.com.ar/hacia-una-mejor-gestion-del-recurso-hidrico-896749/>
11. MUÑOZ, A.; RODRÍGUEZ, A. 2019. Índice meteorológico de peligrosidad de incendio <https://inta.gob.ar/documentos/indice-meteorologico-de-peligrosidad-de-incendio>

12. KAUFMANN, I. 2019. Superficie forrajera implantada en el Alto Valle: análisis de imágenes. <https://inta.gob.ar/documentos/superficie-forrajera-implantada-en-el-alto-valle>
13. VIDEOS: <https://inta.gob.ar/videos/indice-meteorologico-de-incendios>
14. BOLETINES AGROMETEOROLÓGICOS TEMPORADA 2018-2019. <https://inta.gob.ar/documentos/boletin-agrometeorologico>

Libros

1. I JORNADAS PATAGÓNICAS DE ACCESO Y GESTIÓN DEL AGUA EN LA AGRICULTURA FAMILIAR - 1ª ed. Neuquén: EDUCO – Universidad Nacional del Comahue. EDUCO – Editorial Universitaria del Comahue, 2018. ISBN 978-987-604-519-3-compilado por Maira Guiñazú [et al]. https://inta.gob.ar/sites/default/files/i_jornadas_patagonicas_noviembre.pdf
2. RODRÍGUEZ, A.; MUÑOZ, A. 2019. Análisis climático de Valle Medio y Río Colorado: Caracterización agrometeorológica y cartografía de suelos. <https://inta.gob.ar/documentos/analisis-climatico-de-valle-medio-y-rio-colorado>

PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS, CURSOS SIMPOSIOS

1. XIII International Pear Symposium. Montevideo, Uruguay, 4 - 7 diciembre 2018.
2. Congreso Internacional Congreso FUNAF. Mayo 2019. Cinco Saltos, Río Negro.
3. Congreso Argentino de Agro-Informática (CAI-2019).
4. XXIII Reunión Científica del GAB. II Encuentro Argentino-Chileno de Biometría.

CAPACITACIÓN

Brindada

1. Taller-Prevención de Heladas Primaverales en Viñedos.
2. Difusión de índices agrometeorológicos y alertas locales de adversidades climáticas.
3. VI Jornada Nogalera en Valle Medio. Heladas en nogales, resultados de investigaciones locales y análisis de cambio climático en la región.
4. Balance hídrico suelo-planta-atmosfera- Hidráulica e Hidrología Agrícola, 4º año de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad del Comahue.
5. Jornada técnica sobre aforos. INTA-DPA-Consorcio General Roca de Riego y Drenaje.
6. Sistemas de riego y gestión del agua". INTA-DPA-Consorcio General Roca de Riego y Drenaje. Convenio INTA-RENATRE.
7. Calidad de agua de uso agrícola en el marco del grupo regional de GLOBAL GAP. Reunión 45.
8. Diagnostico Desagüe colector D10. INTA-DPA- FCA7UNCO - Consorcio de Riego y Drenaje de Cinco Saltos y Cte. Cordero, en el marco del programa de saneamiento del Colector D10.

9. Calidad de agua de uso agrícola en el marco del grupo regional de GLOBAL GAP Reunión 45.
10. Diagnostico Desagüe colector D10. INTA-DPA-FCA7UNCO - Consorcio de Riego y Drenaje de Cinco Saltos y Cte. Cordero, en el marco del programa de saneamiento del Colector D10.
11. Jornadas Patagónicas de Acceso y Gestión del Agua en la Agricultura Familiar.
12. Jornadas de Producción Forrajera - Gestión del agua de riego.

TESIS DE POSGRADO

- Modelación e Información Geoespacial: Herramientas para el Análisis de Eventos Climáticos y/o Antrópicos en la Dinámica del Acuífero en el Distrito de Riego de Villa Regina.
- Comportamiento de Niveles Freáticos y Efecto de su Variación Estacional sobre el Desarrollo y Manejo Agronómico de Cerezos (*Prunus Avium* L.).
- Estimación Temprana de Producción en Frutales mediante el escaneo de la Canopia con un Sensor Lidar.
- Modelización de Sistemas Biológicos para Manejo de Frutales mediante Sensores Remotos y Proximales.

PROYECTOS EXTRA INTA

1. PDTS-CIN-CONICET. "Sistemas de asistencia al operario y automatización de máquinas para la fruticultura de la norpatagonia."
2. CIN-CONICET X PFIP-ESPRO 2009 - "Nuevas tecnologías para la mejora de la eficiencia productiva de frutales de pepita".
3. FONTAGRO. "Plataforma de colaboración para el uso de nuevas tecnologías en la gestión del agua para la agricultura 2030".
4. Planificación los Recursos Hidráulicos para el Desarrollo de la Región Comahue bajo Escenarios de Cambio Climático". FCA – UNCo.

CONVENIOS Y SERVICIOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS (TEMÁTICAS ABORDADAS)

1. **Convenio Marco Institucional-Regional N° 25.927, DPA** (Departamento Provincial de Aguas de Río Negro).
2. **Convenio de Cooperación Técnica-Regional N° 24.701, ITAMA** (Instituto de Tierra, Agua y Medio Ambiente - UNCo). 2017-2022.
3. **Convenio Comisión de Estudios (Regional) N° 24.699, EPEA N° 3** (Escuela Provincial de Enseñanza Agro técnica) San Patricio del Chañar. Coordinación de actividades de los alumnos de 6° año. 2016-2021.
4. **Servicio Técnico Especializado N° 1.806**, Evaluación de la infiltración por el método del anillo simple y carga constante.

GRUPO DE FRUTICULTURA

PROFESIONALES

Especialistas

Dra. Dolores Raffo

Dra. Paula Calvo

Dra. Patricia Villarreal

Ing. Agr. MSc. Mariela Curetti

Ing. Agr. MSc. Verónica De Angelis

Ing. Agr. MSc. Mario Gallina

Lic. MSc. Fernanda Menni

CPN Adalberto Santagni

1. EVALUACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍA DE MANEJO FRUTÍCOLA

2. EVALUACIÓN DE MATERIAL VEGETAL

3. SOCIO ECONOMÍA Y PROSPECTIVA

4. VITICULTURA



PUBLICACIONES

Científicas

1. CURETTI, M.; RAFFO, D.; CALVO, G.; CANDAN, A.P.; ROSSI, J.; MESTRE, J.P.; SÁNCHEZ, E.E. 2018. Monitoreo nutricional de hojas y frutos en cultivares de manzanos en el Alto Valle de Río Negro. 40° Congreso Argentino de Horticultura, 2 al 5 de octubre 2018, Córdoba, Argentina.
2. RAFFO, M.D.; RODRÍGUEZ, A.; CURETTI, M.; CALVO, G.; MAÑUECO, L. 2019. Experiencias en el uso de mallas antigranizo para la protección de manzanos en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén, Argentina. Seminario de actualización técnica Frutales de pepita. 3 - 4 de octubre 2019, INIA Las Brujas - Canelones, Uruguay.
3. RAFFO, M.D.; CURETTI, M.; ROMA, F.; ROMITELLI, M.; MAGDALENA, C. 2018. Poda mecanizada en verde y sistemas de conducción planos en manzanos del Alto Valle de Río Negro. 40° Congreso Argentino de Horticultura, 2 al 5 de octubre 2018, Córdoba, Argentina.
4. CURETTI, M.; RAFFO, D. 2019. Metamitron, a Photosynthesis Inhibitor, is an Effective Thinner for `Bartlett` Pears. Acta Horticulturae (en prensa).
5. CURETTI, M.; ROMA, F.; MUÑOZ, S.; RAFFO, D. 2018. Estrategias de aplicación de un nuevo raleador químico, Brevis® (Metamitrona 15%), en manzanos del Alto Valle. 40° Congreso Argentino de Horticultura, 2 al 5 de octubre 2018, Córdoba, Argentina.
6. FAGOTTI, P.; SOSA, D.; MIGNONE, C.; CURETTI, M.; MEO, A.; CORIA, I.; LOZANO, N.; HERRERA, M.B.; RAFFO, D. 2018. Efectos de la intensidad y momento de raleo en Cerezo (*Prunus avium*) cv Lapins. 40° Congreso Argentino de Horticultura, 2 al 5 de octubre 2018, Córdoba, Argentina.
7. CURETTI, M.; DEL BRIO, D.; RODRÍGUEZ, A.B.; REEB, P.D. 2018. Prediction of fruit drop on `Bartlett` pear by a fruit growth model. Simposio Internacional de Pera, Montevideo, Uruguay. Diciembre de 2018.

De difusión

1. VILLARREAL, P.; RAFFO, D.; MOSCHINI, S. 2018. Experiencias sobre el uso de mallas antigranizo en fruticultura y Análisis económico de la inversión. Documento INTA. <https://inta.gob.ar/documentos/simulador-para-evaluar-la-instalacion-de-malla-antigranizo>
2. DE ANGELIS, V.; CALI, M.J. 2018. La sidra puesta nuevamente en valor. <https://inta.gob.ar/documentos/la-sidra-puesta-nuevamente-en-valor>
3. VILLARREAL, P.; PEDRESCHI, R.; REISSIG, J.; MALASPINA, M. y COLAVITA, C. 2019. La oferta regional e internacional de sidra: factores culturales, institucionales y socio económicos. <https://inta.gob.ar/documentos/la-oferta-regional-e-internacional-de-sidra-factores-culturales-institucionales-y-socio-economicos>
4. DE ANGELIS, V.; CALVO, P. 2018. Portainjertos de manzano. <https://inta.gob.ar/documentos/portainjertos-de-manzano>
5. GITTINS, C.; CALVO, P. 2018. Ficha Varietal Peral: Beurré Brown. Revista F&D N°82 <https://inta.gob.ar/documentos/pera-beurre-brown>

6. GITTINS C.; CALVO P. 2019. Ficha Varietal Manzana: Catshead. Revista F&D N°83. <https://inta.gob.ar/documentos/manzana-catshead>
7. GITTINS C.; CALVO P. 2019. Ficha Varietal Peral: Beurré Capiaumont Revista F&D N°83. <https://inta.gob.ar/documentos/pera-beurre-capiaumont>
8. CALVO P. 2019. Implantación de nuevos montes frutales. Revista F&D N°83. <https://inta.gob.ar/documentos/implantacion-de-nuevos-montes-frutales>
9. GITTINS C.; CALVO P. 2018. Ficha Varietal Manzano: Camoesa de Lobregat. Revista F&D N°82. <https://inta.gob.ar/documentos/manzana-camoesa-de-llobregat>
10. CURETTI, M.; SEGATORI, A.; DE ROSSI, R.; KIESSLING, J. 2019. Raleo químico en manzanos y perales. Ediciones INTA. <https://inta.gob.ar/documentos/raleo-quimico-en-manzanos-y-perales>
11. CURETTI M. 2018. Análisis foliares. Estándar nutricional para frutales. <https://inta.gob.ar/documentos/analisis-foliares-estandar-nutricional-para-frutales>
12. SANTAGNI, A. 2019. Estimación del costo de poda manual en frutales de pepita para la temporada 2019-2020. Informe Técnico.
13. SANTAGNI, A. 2019. Evaluación del impacto de deducciones establecidas por el decreto 128/2019 sobre el costo de producción. Informe Técnico.
14. SANTAGNI, A. 2019. Costos Referenciales de producción-temporada 2018-2019. Informe Técnico.
15. SANTAGNI, A.; PALMIERI, A. 2019 Análisis económico de la incorporación de nuevas tecnologías de producción de frutales de pepita. Informe Técnico.
16. SANTAGNI, A. 2019. Desarrollo e implementación de un modelo para la determinación de costos referenciales de producción de manzanas y peras. Informe Técnico.
17. SANTAGNI, A. 2019. Boletines trimestrales de margen bruto para frutales. Informe Técnico.
18. VILLARREAL, P. 2019. "Evaluar el impacto: Programas de intervención sanitarios" <https://inta.gob.ar/documentos/evaluar-el-impacto-programas-de-intervencion-sanitarios>
19. MENNI, F.; NIEVAS, W. 2018. Prospectiva en Río Colorado y Valle Medio al 2030. La construcción de escenarios futuros junto a los intendentes y otros actores del territorio'. XIX Jornadas Nacionales de Extensión Rural y XI del Mercosur. Luján de Cuyo Mendoza. del 19 al 21 de septiembre 2018.

Libros

1. GALLINA, M.; BARDA, N.; MUZAS, G.; MIRANDA, M.J.; SUÁREZ, P. 2018. Variedades no tradicionales de *Vitis vinífera*. Ediciones INTA. <https://inta.gob.ar/documentos/variedades-no-tradicionales-de-vitis-vinifera>
2. RAFFO, D.; CURETTI, M. 2019. Chapter on Apples. Fruits: Production, Processing and marketing: Volumen 3: Major Temperate Fruits.
3. VILLARREAL, P., MONGABURE.; BORGES.; GÓMEZ SEGAGE, C. Evaluación del Impacto Económico del Programa Nacional de Control y Erradicación de Mosca de los Frutos. PROCEN PATAGONIA. ISBN 978-987-26243-1-6.

PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS, CURSOS SIMPOSIOS

1. Simposio Internacional de Peras. Montevideo, Uruguay. Organizado por la ISHS e INIA.
2. 40° Congreso Argentino de Horticultura, 2-5 de octubre de 2018, Córdoba, Argentina.
3. Seminario de actualización técnica Frutales de pepita. 3 y 4 de octubre de 2019, INIA Las Brujas - Canelones, Uruguay.
4. XIX Jornadas Nacionales de Extensión Rural y XI del Mercosur.

CAPACITACIÓN

Brindada

1. Charla Técnica: Nuevas plantaciones-Decisiones y puntos críticos. AER V. Regina.
2. Charla Técnica alumnos de Fac. Agronomía UNRN.
3. Curso de Capacitación RENATRE. Plantaciones del monte frutal.
4. Taller de evaluación de la calidad global de caldos y espumantes de manzanas.
5. Desbrote en vid de vinificar y mesa (INTA-RENATRE) Valle Medio y Alto Valle.
6. Panel de Degustación pública de vinos de variedades no tradicionales y clones de tradicionales.
7. Ampelografía con alumnos del CET 14 de Allen.
8. Técnicas de Manejo de vid para vinificar, Centro Formación Profesional N°1 de Plot-tier.
9. Poda en vid vinificar y mesa, INTA-RENATRE.
10. Heladas en viticultura.
11. Poda en vid mesa y vinificar CET 17.
12. Concurso de vinos de la Norpatagonia. Centro Pyme, Adeneu, Neuquén.
13. Taller de prospectiva Frutícola Alto Valle al 2035, con productores NO frutícolas.
14. Taller de prospectiva Frutícola Alto Valle al 2035 con dirigentes del agro.
15. Taller de prospectiva Frutícola Alto Valle al 2035 con profesionales de la actividad privada –agrónomos.
16. Taller de prospectiva Frutícola Alto Valle al 2035 con referentes de las agronomías locales y productores frutícolas.
17. Taller de prospectiva Frutícola Alto Valle al 2035 con comercializadores.
18. Talleres prospectiva AV al 2035 con referentes ambientales
19. CNA 2018-Capacitación presencial a censistas y coordinadores de área.
20. Jornada en parcela de manzanos de alta tecnología con productores de la Primera Cooperativa. Sistemas de conducción y uso de mallas.
21. Experiencias en el uso de mallas anti granizo en manzanas en el Alto Valle. Jornada sobre Mallas Antigranizo en Fruticultura.
22. Evaluación de sistemas de colocación de mallas y colores con productores de Villa Regina.

23. Experiências no uso de redes anti-granizo para a proteção de macieiras no Alto Vale do Río Negro e Neuquén, na Argentina. I Workshop Cultivo de Maceiras sob Telas Antigranizo, Vacaria 23 Mayo 2019. Jornada Internacional.
24. Poda mecanizada en verde y sistemas de conducción planos en manzanos del Alto Valle de Río Negro.
25. Metamitron, a Photosynthesis Inhibitor, is an Effective Thinner for `Bartlett` Pears. Simposio Internacional de Pera.
26. Seminario CITAAC FACA-Raleo químico con Metamitrona en manzanos Red delicious de crecimiento dardífero.
27. Raleo químico con Brevis en manzanos y perales - ADAMA.
28. Herramientas de planificación estratégica en Universidad Nacional de Río Negro.
29. Costos de referencia 2018-2019-frutales de pepita.
30. Modelo de simulación de inversiones y nuevas tecnologías de producción frutícola.
31. Taller de implementación del Sismo frutal.
32. Taller de implementación de Sismo Alerta.
33. Costos de producción para productores frutícolas.
34. Análisis financiero de instalación de mallas en Secretaria de Fruticultura y Rio Negro Fiduciaria.
35. Simposio Bioeconomía Patagónica 2018: Región en movimiento. La oferta regional e internacional de sidra: factores culturales, institucionales y socioeconómicos.
36. Reunión con productores Cambio Rural tema registro de información y cálculo de costos frutícola.

Recibida

1. Economía Social Solidaria, evento virtual –CEPAL.
2. Curso Bio-Economía II on-line organizado por la Bolsa de Cereales, el Ministerio de Agroindustria, el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva.
3. Jornada Técnica sobre Protección en Cerezos. Organizada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Río Negro y la CAPCI.
4. Jornadas Nacionales de Cereza, Organizadas por Centro Pyme, COPADE, CFI, CAPCI.
5. Impuesto a las ganancias persona no humana y ajuste por inflación-CPCEPRN-Sistema federal de actualización profesional.
6. Reforma tributaria-CPCEPRN.
7. Responsabilidad social y políticas de inclusión.
8. Economía social solidaria.
9. Análisis de Componentes Principales a Conjuntos de Datos Múltiples Universidad Nacional de Comahue-Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos.
10. Modelos lineales generales y Mixtos Universidad Nacional de Comahue - Facultad de economía y administración.

TESIS DE POSGRADO

- Estrategias de Raleo Químico para ajustar la Carga Frutal en Manzano y su Efecto en la Calidad de Fruta a Cosecha

PROYECTOS EXTRA-INTA

1. Proyecto de investigación "La oferta regional e internacional de sidra. Factores culturales, institucionales y socioeconómicos". Código PIA141. Ordenanza UNCO 0067/2018.
2. Proyecto de extensión "Complejos productivos y economías urbanas en la Norpatagonia". Código PIE114. Ordenanza UNCO 0067/2018.

CONVENIOS Y SERVICIOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS (TEMÁTICAS ABORDADAS)

1. **Convenio de Cooperación Técnica con el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)-Nacional N° 25.354**, Caracterización sensorial de peras y manzanas de Banco de Germoplasma de la Estación Experimental Alto Valle y de distintas variedades de interés comercial. Desarrollo de nuevas actividades tecnológicas para la viticultura regional.
2. **Acuerdo de prueba de materiales: INTA -Universidad de Bologna (Italia) y Acuerdo prueba de materiales Universidad de Cornell- INTA.**
3. **Acuerdo de prueba de materiales CIV (Consorcio italiano de viveros)- INTA.**
4. **Acuerdo de Prueba de Materiales: INTA-Moño Azul/IFO (Francia).**
5. **Convenio de Cooperación Técnica N° 25.700, entre la UNRN, el centro de formación profesional agropecuaria N°1, el centro de formación profesional agropecuaria N°2, Sidra Alto Vuelo, David Saenz y el INTA.**
6. **Convenio de Asistencia Técnica - Regional N° 25.382, empresa ADAMA, evaluación de Metamitron como raleador en frutales de pepita.**
7. **Convenio de Asistencia Técnica - Regional N° 26.222, Expofrut, para el desarrollo de estrategias para la estimación de fertilidad, rendimientos y manejo de la poda y nutricional en manzanos.**
8. **Memorando de Entendimiento entre Universidad de Concepción, Chile y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina.** Intercambio de personal técnico e investigadores; Actividades conjuntas de investigación; Participación en seminarios y reuniones científicas y técnicas; Elaboración de proyectos en conjunto.
9. **Servicio Técnico Especializado Regional N° 1.550, empresa AGRO-RED VIVA, evaluación del producto Antifresh (combinación de acholes, glicoles, fungicida y colorante) para el control de heladas en cerezos (Sweetheart) y vid (Chardonnay).**
10. **Servicio Técnico Especializado Regional N° 1.370, SUMMIT AGRO ARGENTINA S.A., para evaluación del producto Maxcel® (Benciladenina 1,9%) para el raleo de frutos en manzanos (Chañar 28, Galaxy y Pink Lady).**

11. **Servicio Técnico Especializado N°1.817 con S. ANDO Y CIA. S.A.C.I.I.F.** Objetivo: Evaluar el efecto de aplicaciones pre-cosecha del producto comercial Blush® sobre el color y la calidad de frutos de manzanos cv. Red Delicious, Galaxy y Cripp's Pink producidos en el Alto Valle de Río Negro. Responsable Técnico: Raffo Benegas; Dolores. Participantes Asignados: Gabriela Calvo.
12. **Servicio Técnico Especializado N°1.755 con Fmc QUIMICA S.A.** Objetivo: Evaluar el efecto de un plan de fertilización foliar con Carnival en perales cv. Beurre D'Anjou sobre el rendimiento y la calidad de frutos en cosecha y conservación y de un plan de fertilizaciones con ManZinc y Zinc700 en manzanos cv Washington Spur/MI793 sobre calidad del follaje, crecimiento y calidad de frutos. Responsable Técnico: Curretti; Mariela.
13. **Acuerdo de Cooperación Técnica-Secretaría de Fruticultura de Río Negro.** Costos de referencia.
14. **Servicio Técnico Especializado N°1.447 con BEEFLOW S.A.** Objetivo: Evaluar el efecto de la polinización con tecnología Bee Flow sobre la productividad y calidad de los frutos en manzanas Gala y Cripps Pink (Pink Lady®). Responsable Técnico: Raffo Benegas; Dolores.
15. **Servicio Técnico Especializado N° 1.493 con la empresa S. ANDO Y CIA. S.A.C.I.I.F.** Objetivo: Evaluar el efecto de aplicaciones del producto comercial Blush® sobre el color y calidad de frutos de manzano. Responsable Técnico: Raffo Benegas, Dolores.

MEMORIA ANUAL DE ACTIVIDADES DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN

INTA-EEA ALTO VALLE 2018-2019

ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIA ALTO VALLE

Ruta Nac. 22 - km 1190, Cmte. Guerrico, Río Negro

+54 298 443-9000

www.inta.gov.ar/altovalle

@AltoValleInta



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina