



INFORME TÉCNICO FINAL Eventos para la Innovación

RECEPCIONADO
OFICINA DE PARTES 1 FIA
FECHA: 02-09-21
HORA: 10:59
N° INGRESO 69172

Nombre de la iniciativa	Seminario-Taller en tecnologías de pulverización y riego eficiente, para mitigar los efectos al cambio climático, en la región del Maule.
Código de la iniciativa	EVR-2021-0536
N° de informe	Informe Técnico Final
Período informado (considerar todo el periodo de ejecución)	desde el 3 mayo hasta el 3 septiembre 2021
Fecha de entrega	3 septiembre 2021
Nombre Coordinador(a)	Rodrigo Quintana Loyola
Firma Coordinador(a)	

INFORME TÉCNICO FINAL

Eventos para la Innovación

Nombre de la iniciativa	Seminario-Taller en tecnologías de pulverización y riego eficiente, para mitigar los efectos al cambio climático, en la región del Maule.
Código de la iniciativa	EVR-2021-0536
Nº de informe	Informe Técnico Final
Período informado (considerar todo el periodo de ejecución)	desde el 3 mayo hasta el 3 septiembre 2021
Fecha de entrega	3 septiembre 2021
Nombre Coordinador(a)	Rodrigo Quintana Loyola
Firma Coordinador(a)	

INSTRUCCIONES PARA CONTESTAR Y PRESENTAR EL INFORME

- Todas las secciones del informe deben ser contestadas, utilizando caracteres tipo Arial, tamaño 11.
- Sobre la información presentada en el informe:
 - Debe dar cuenta de todas las actividades realizadas en el marco de la iniciativa considerando todo el período de ejecución, incluyendo los resultados finales logrados y las modificaciones que se le introdujeron; y el uso y situación presente de los recursos utilizados, especialmente de aquellos provistos por FIA.
 - Debe estar basada en la última versión de la Propuesta Definitiva aprobada por FIA.
 - Debe ser resumida y precisa. Si bien no se establecen números de caracteres por sección, no debe incluirse información en exceso, sino solo aquella información que realmente aporte a lo que se solicita informar.
 - Debe ser totalmente consistente en las distintas secciones y se deben evitar repeticiones entre ellas.
 - Debe estar directamente vinculada a la información presentada en el informe financiero final y ser totalmente consistente con ella.
- Sobre los anexos del informe:
 - Debe incluir toda la información solicitada en los anexos.
 - Deben incluir toda la información que complementa y/o respalde la información presentada en el informe.
 - En caso de que corresponda, se deben incluir el material de difusión, como diapositivas, publicaciones, manuales, folletos, fichas técnicas, entre otros.
 - También se deben incluir cuadros, gráficos y fotografías, pero presentando una descripción y/o conclusiones de los elementos señalados, lo cual facilite la interpretación de la información.
- Sobre la presentación a FIA del informe:
 - Se deben entregar dos copias iguales, una en papel y una digital en formato Word (CD o pendrive).
 - La fecha de presentación debe ser la establecida en la cláusula sexta del contrato de ejecución. El retraso en la fecha de presentación del informe generará una multa por cada día hábil de atraso equivalente al 0,2% del último aporte cancelado.
 - Debe entregarse en las oficinas de FIA, personalmente o por correo. En este último caso, la fecha válida es la de ingreso a FIA, no la fecha de envío de la correspondencia.
 - FIA se reserva el derecho de publicar una versión del Informe Final editada especialmente para estos efectos.

CONTENIDOS

1	ANTECEDENTES GENERALES.....	5
2	RESUMEN EJECUTIVO.....	6
3	OBJETIVO GENERAL.....	6
4	PÚBLICO OBJETIVO DEL EVENTO	7
5	PROGRAMA DEL EVENTO	8
6	CARACTERÍSTICAS DE LA INSCRIPCIÓN.....	12
7	ANTECEDENTES DEL EQUIPO TÉCNICO	13
8	RESULTADOS OBTENIDOS	16
9	POTENCIAL DE IMPLEMENTACIÓN.....	17
10	CONCLUSIONES.....	18
11	RECOMENDACIONES.....	18
12	ANEXOS.....	19

1 ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA

Indique los antecedentes generales de la iniciativa al momento de terminar la ejecución del evento para la innovación.		
Tipo de evento	Seminario/Congreso	
Lugar donde se transmitió el evento¹	Región:	Seleccione la región.
	Comuna (s):	Todo el país
Fecha de inicio y término (Incluye la preparación y realización del evento)	Fecha inicio²:	03-05-2021
	Fecha término³:	03-09-2021
Fecha de inicio y término del evento⁴	Fecha inicio:	13-07-2021
	Fecha término:	15-07-2021

¹ Considerando que esta versión es online, debe indicar el lugar principal desde donde se **transmitió** el evento.

² Corresponde a la fecha de emisión de la carta de aprobación de las modificaciones por parte de FIA.

³ Corresponde a la fecha después de 15 días de la última actividad del evento.

⁴ Este rango de fechas deberá incluir la duración en la cual **efectivamente se realizó el evento** según el programa del evento.

2 RESUMEN EJECUTIVO

Entregar de manera **resumida**⁵ las principales actividades realizadas y resultados obtenidos durante todo el periodo de ejecución del evento para la innovación.

(Máximo 2.000 caracteres sin espacio)

El objetivo de la propuesta es difundir y transferir dos tecnologías de gran relevancia en la actualidad, como son la “Generación de sistemas inteligentes” que permitan optimizar la aplicación de productos fitosanitarios por medios terrestres y aéreos, y el “Manejo hídrico, mediante el conocimiento de sensores y plataformas de gestión hídrica satelitales”, que son tecnologías de sustentabilidad del rubro.

Ambas tecnologías por sí solas resultan interesantes de difundir e implementar en la agricultura moderna, sin embargo, su uso combinado y complementario es una metodología que aún sigue siendo incipiente para muchos, sobre todos para las pequeñas y medianas agriculturas.

Las actividades se basaron en exponer desde el ámbito académico, científico y técnico, pero en forma lúdica para la comprensión de los desarrollos hacia la comunidad agrícola.

Se realizaron visitas a empresas del rubro de maquinarias de pulverizaciones terrestres, aéreas por drones, como también asesores en riego y fitopatólogos previo al evento, cuyo objetivo es poder recabar inquietudes, sus avances en desarrollos privados donde se desarrollan, a su vez poder obtener material técnico para el evento.

Las reuniones que se sostuvo, se permitió, en la cual la investigación debe aportar en la integración de resultados para que la empresa y asesores puedan avanzar más rápido, y con ello poder llegar a más agricultores a solucionar los problemas que les aquejan, en este sentido al manejo hídrico y aplicaciones efectivas de los fitosanitarios.

3 OBJETIVO GENERAL

Indicar el objetivo del evento para la innovación según la propuesta definitiva aprobada por FIA.

“Capacitar a productores, asesores y empresas comercializadoras de tecnologías, en el uso conjunto de sensores hídricos y pulverizadores robotizados, para el uso eficiente del riego y aplicación de agroquímicos con tecnología de precisión, a través de la realización de un seminario Online”.

⁵ Esta síntesis se debe citar las ideas más importantes, es decir, excluye datos irrelevantes y no brinda espacio a interpretaciones subjetivas.

4 PÚBLICO OBJETIVO DEL EVENTO

4.1 Indique el tipo de asistentes, sus características y el número que participaron el evento. Además, debe adjuntar el listado de asistentes en el Anexo 1.

(Máximo 2.000 caracteres sin espacio)

El público objetivo son empresas y productores frutícolas y hortícolas de la Región del Maule, profesionales y Técnicos del área agronómica, asesores de INDAP, asesores particulares, estudiantes de nivel medio y superior.

4.2 Describa y justifique si existen discrepancias entre el público objetivo esperado, con los que finalmente asistieron al evento para la innovación, considerando el tipo de asistentes, sus características y el número de asistentes.

(Máximo 2.000 caracteres sin espacio)

No existe discrepancia, ya que fue un evento en donde se abarcaron temas en relación al déficit hídrico y eficiencia de uso de agua, como también al manejo fitosanitario. Desde varios puntos de vistas y con alternativas desde lo básico hacia lo tecnológico.

5 PROGRAMA DEL EVENTO

5.1 Indique la programación del evento que efectivamente se realizó, especificando fecha, horario, tema, descripción y expositor.

Programa Martes 13 Julio		
9:00	Inicio	Palabras autoridades
9:15	“Herramientas de robotización terrestre y aérea para la automatización de aplicaciones de productos fitosanitarios”	Rodrigo Quintana. Investigador INIA Quilamapu Agricultura de precisión y mecanización agrícola.
9:45	"Reglamentación y uso de buenas prácticas de aplicación de plaguicidas"	Roxane Flores. Encargada OTEC Sociedad de Servicios AFIPA S.A
10:15	“Presente y futuro de aplicaciones aéreas con drones fumigadores en Chile”	Maud Gonzales. Presidenta de la asociación gremial de operadores RPAS de pulverización agrícola.
10:45	“Importancia de un correcto volumen de mezcla para un buen cubrimiento”	Juan José Donoso. Consultor privado en pulverización agrícola.
11:15	"Aplicaciones variables utilizando sistema robótico Waatic"	Kevin Edwards. Representante IMPAC S.A.
11:45	"Mecanización agrícola de precisión”	Nicolás Johnson Roig. Product Manager Especialista en Agricultura de precisión John Deere Chile.
12:15	“Importancia de las buenas prácticas de calibración e inspección de la maquinaria de pulverización, bajo las normativas de la Comunidad Económica Europea”	Emilio Gil. Ingeniero agrónomo, Dr. Catedrático y Director de la Unidad de Mecanización Agraria. Universidad Politécnica de Catalunya.
12:45	“Experiencias de pulverización aérea con drones XAG en Chile”	Mini Qi Fundadora de la empresa Tecmundo SpA / representante XAG en Chile.
13:45	Fin de la primera jornada	

Programa Miércoles 14 de julio		
9:00	"Importancia de la agricultura de precisión en la gestión hídrica predial y sobre los efectos del cambio climático"	Stanley Best. Investigador INIA Quilamapu, Ph.D. Director Programa Agricultura de Precisión. Líder Agricultura Digital INIA.
09:30	"Conceptos de fisiología de suelo, planta y ambiente, para la interpretación de la información, utilizando sensores meteorológicos e hídricos para la toma de decisiones".	Francisco Jara Investigador fisiología de cultivos, Dr.
10:00	"Manejo hídrico de vides viníferas y frutales, utilizando técnicas de medición de humedad del suelo y potencial hídrico de xilema".	Alejandro Acevedo. Asesor en manejo hídrico de frutales y vides, M.Sc.
10:30	"Trabajos y experiencias Nacionales e Internacionales en la implementación, de la sectorización de ambientes para el manejo hídrico de los cultivos".	Nelson Muñoz. Gerente de Operaciones Agro precisión.
11:00	"Sensores: sonda AquaSpy y estaciones de monitoreo arable Mark2, ejemplos de trabajos en Chile".	Cristian Escudero. Gerente AgroGreen SpA.
11:30	"Sensores y plataforma de Humedad de Suelos".	Nicolás Guajardo Representante Agtech, Blass Chile.
12:00	"Hongos endófitos en el manejo fitosanitario de las plantas: estrategias de aplicación para aumentar su eficacia en campo".	Lorena Barra-Bucarei Investigadora INIA Quilamapu, Dra. Líder Recursos Genéticos INIA.
12:30	"Primeros avances en el control de <i>Drosophila suzukii</i> con nuevas tecnologías de aplicación".	Karina Buzzetti. Investigadora, Dra. Agri Development
13:00	Fin de la segunda jornada	

Programa		
jueves 15 de julio		
09:00	“Taller práctico. Consideraciones técnicas en el uso de Drones fumigadores, calibraciones para las aplicaciones eficientes en campo”.	Rodrigo Quintana Investigador INIA Quilamapu Agricultura de precisión y mecanización agrícola
10:00	“Taller práctico. Calibración de pulverizadoras terrestres conceptos teóricos y prácticos para las aplicaciones eficientes de agroquímicos en campo”.	<ul style="list-style-type: none"> • Rodrigo Quintana Investigador INIA Quilamapu • Juan José Donoso Consultor privado en pulverización agrícola.
11:00	Fin del seminario taller	

5.2 En caso de que corresponda, indique y justifique los cambios entre la programación inicial del evento, respecto a la programación que efectivamente se llevó a cabo.

No hubo cambios en las fechas, pero el último día (15 julio) donde se iban a mostrar videos de calibración de maquinaria pulverizadoras terrestres y aéreas. Se ideó otra estrategia, que es poder entregar la información en forma lúdica con material que se generó en la etapa previa del evento. Con el consultor en pulverizador Juan José Donosos en conjunto a Rodrigo Quintana, prepararon material que fue explicado en el evento, además hubo interacción con el público, durante 4 horas en forma interrumpida.

5.3 Indique cómo se llevó a cabo el evento, con énfasis en el tipo de evento, técnicas, infraestructura, equipamiento, plataformas y material de apoyo que se utilizó para realizar cada actividad.

El principio de este evento fue pensado en poder entregar el máximo de conocimiento con visión práctica hacia los agricultores, asesores, y empresas a fines, con profesionales académicos, investigadores, empresas y asesores del rubro, ya que todos ellos aplican la ciencia e investigación con información que está disponible con la que ellos también generan constantemente.

En los eventos que están presentes, en general es de una misma temática, en cambio este evento, se integraron las herramientas de sensores, ciencia y asesorías, para poder entregar el conocimiento en forma integradora.

6 CARACTERÍSTICAS DE LA INSCRIPCIÓN

6.1 Indique la modalidad de inscripción, beneficios y material de apoyo que se consideró en el evento para la innovación.

La modalidad de inscripción fue en forma de plataforma WEB.

Se generó un material gráfico como apoyo para promover en las redes sociales (LinkedIn, Facebook, y páginas web en AFIPA, colegio de Ing. agrónomos, el Agro conectados, y plataforma INIA. A todos aquellos se dejó el link donde los interesados entraron a un enlace donde se inscribieron.

6.2 Indique cuál fue el costo de la inscripción del evento y la modalidad de pago. En el caso que se entregaron becas, indique en qué consistieron, el número total y los criterios con que se asignaron.

(Máximo 2.000 caracteres sin espacio)

No hubo costo por inscripción, fue gratuito para todos aquellos interesados.

7 ANTECEDENTES DEL EQUIPO TÉCNICO

7.1 Indicar los antecedentes del coordinador principal, expositores y todos los integrantes del equipo organizador (equipo técnico) que efectivamente realizaron y participaron en el evento para la innovación.

N°	Tipo de integrante	Nombre completo	Nacionalidad	Nombre de la empresa / organización donde trabaja	Cargo que desempeña en la empresa / organización donde trabaja
1	Coordinador Principal	Rodrigo Quintana Loyola	Chile	INIA	Investigador
	Equipo Técnico	Carmen Gloria Morales	Chile	INIA	Transferencia
3	Equipo Técnico	Stanley Best	Chile	INIA	Investigador
4	Expositor	Roxane Flores	Chile	AFIPA S.A	Encargada OTEC Sociedad de Servicios
5	Expositor	Juan José Donoso	Chile	InCrop	Consultor privado en pulverización agrícola
6	Expositor	Kevin Edwards	Chile	IMPAC S.A	Encargado de mecanización de precisión.
7	Expositor	Nicolás Johnson Roig	Chile	John Deere Chile.	Product Manager
8	Expositor	Emilio Gil	España	Universidad Politécnica de Catalunya.	Catedrático y Director de la Unidad de Mecanización Agraria
9	Expositor	Mini Qi	China	XAG	Gerente Tecmundo SpA
10	Expositor	Francisco Jara	Chile	Consultor privado	Consultor y asesor en riego

11	Expositor	Alejandro Acevedo	Chile	Consultor riego	Consultor y asesor en riego
12	Expositor	Nelson Muñoz	Chile	Agro precisión	Gerente de Operaciones
13	Expositor	Cristian Escudero	Chile	AgroGreen SpA	Gerente y consultor
14	Expositor	Nicolás Guajardo	Chile	Agtech, Blass Chile	Agrónomo técnico
15	Expositor	Lorena Barra-Bucarei	Chile	INIA	Investigadora
16	Expositor	Karina Buzzetti	Chile	Agri Development	Investigadora y asesor.

7.2 Indique y justifique los cambios realizados en el equipo técnico (coordinador, expositores, equipo técnico organizador) inicialmente definidos, respecto a los que efectivamente participaron durante la ejecución del evento.

(Máximo 2.000 caracteres sin espacio)

Hubo cambios en los expositores, donde se incorporaron dos especialistas:

Karina Buzzetti asesora en plagas y enfermedades, es comité miembro de la mesa de plaguicidas y Nelson Muñoz de la empresa Agro Precisión compartió espacio con CDTEC para la integración de mapas y sensores de riego. La decisión fue acertada ya que ambos pudieron expresar temáticas de importancia a nivel nacional.

8 RESULTADOS OBTENIDOS

8.1 Describa cuáles fueron los principales resultados obtenidos en la realización del evento para la innovación, según el objetivo general de la propuesta.

(Máximo 2.000 caracteres sin espacio)

A pesar de estar capacitando vía online a más de 500 personas que asistieron al seminario en los tres días, muchos de ellos estuvieron hasta el final, y es por la diversidad de expositores con temáticas atingentes que es el “Cambio climático, reducción de plaguicidas y eficiencia del uso hídrico” cuyos ejemplos fueron reales, y hacen ver al observador, herramientas que les servirán para sus manejos agronómicos.

Son temas complejos para muchos agricultores, sin importar la dimensión de ellos. Mostrar diversidad de tecnologías, que para muchos pensaban que es algo inalcanzable, pero no es así, la tecnología de la información provenientes de los sensores no es un “lujo” sino que es importante para tomar decisiones correctas.

8.2 Indique si los resultados obtenidos permitieron alcanzar el objetivo general del evento para la innovación. En caso pertinente, justifique las discrepancias entre estos.

(Máximo 2.000 caracteres sin espacio)

Se cumplieron a cabalidad, poder reunir a destacados panelistas: investigadores, asesores y empresas. Todos ellos cumplieron un rol importante en exponer en forma lúdica experiencias, desarrollos y resultados concretos en las áreas de eficiencia del recurso hídrico y aplicaciones de agroquímicos con tecnologías modernas hacia los inscritos.

Estas experiencias están ligadas a nuevas tecnologías para tomar decisiones correctas en el uso de agua de riego, como también en lo fitosanitario.

9 POTENCIAL DE IMPLEMENTACIÓN

9.1 Describa como la realización del evento para la innovación contribuyó a la difusión de la información y/o experiencias de innovación para habilitar y fortalecer procesos de innovación. Considerar en el análisis los resultados de la encuesta de satisfacción realizada a los participantes del evento (Anexo 5).

(Máximo 2.000 caracteres sin espacio)

Los penalistas en su mayoría son asesores y empresas, permitiendo difundir el evento, sumando a muchos agricultores y empresas ligados a ellos o bien homólogos. Previamente a la invitación se dialogó con ellos, cuyo fin es poder entregar formación lúdica a pesar de lo complejo que son los temas tecnológicos para toma de decisiones.

9.2 Describa clara y detalladamente cuales son las posibilidades reales de que los participantes del evento puedan aplicar y/o utilizar de la información y/o experiencias de innovación conocidas en el evento para la innovación. Considerar en el análisis los resultados de la encuesta de satisfacción realizada a los participantes del evento (Anexo 5).

Nuestro país pasa por un déficit hídrico nunca antes visto, sumado a ello exigencias por disminuir el uso de agroquímicos que afecta la salud y el medio ambiente. Años atrás las tecnologías de información y de precisión no eran consideradas porque no lograba convencer al medio por falta de información, conocimiento y empresas que prestaran el servicio. Hoy en día ha disminuido esa brecha del conocimiento, pero aún falta por llegar a la gran mayoría, es por ese motivo que estos eventos permiten acercar la tecnología hacia la comunidad agrícola integrándolos a todos. En base a lo antes expuesto las posibilidades están a la mano, solo falta por seguir educando en forma constante.

10 CONCLUSIONES

10.1 Realizar un análisis global de las principales conclusiones obtenidas luego de la ejecución del evento para la innovación.

(Máximo 2.000 caracteres sin espacio)

Este proyecto no solo permitió realizar el evento antes explicado, sino que también permitió conocer in situ, las problemáticas y avances de los desarrollos por parte de las empresas y asesores. Además de ello permitió generar el material que fue expuesto en conjunto con el asesor.

La investigación debe estar ligada con las empresas y asesores, los encuentros permitieron conocernos y además permitirá generar un proyecto con fines de bienes públicos para generar políticas en el ámbito de plaguicidas y de riego.

11 RECOMENDACIONES

11.1 Realizar un análisis global de las principales recomendaciones⁶ obtenidas luego de la ejecución del evento para la innovación.

(Máximo 2.000 caracteres sin espacio)

Las experiencias logradas en este proyecto permitieron integrar la academia, asesores y comercializadores de tecnologías, y llegar acuerdos del cómo esta integración, llegar al público objetivo.

En conclusión, los eventos son integradores y el agricultor quiere escuchar todas las variables para tomar decisiones de implementación y uso de la tecnología.

Por otro lado, un evento de estos, si bien llegamos al objetivo, no vamos a lograr cambiar o mejorar todo lo que anhelamos, se debe seguir instruyendo a la comunidad agrícola.

⁶ Se debe identificar las posibilidades de mejoras futuras en función a lo realizado en el evento, considerando aspectos técnicos, de gestión, logísticos, entre otros.

12 ANEXOS

12.1 ANEXO 1: LISTADOS DE ASISTENCIA Y/O PARTICIPACIÓN

La lista de asistencia debe contener, nombre, apellido, rut, institución, email, tipo de participante.

12.2 ANEXO 2: MATERIAL ENTREGADO EN EL EVENTO.

Se debe adjuntar el material de apoyo entregados en el evento.

12.3 ANEXO 3: PRESENTACIONES DE LOS EXPOSITORES DEL EVENTO (FORMATO DIGITAL).

Se debe adjuntar las presentaciones de los expositores realizadas en el evento.

12.4 ANEXO 4: FORMATO ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

El ejecutor debe realizar una encuesta de satisfacción a todos los participantes individuales del evento para la innovación según las siguientes características y preguntas:

CARACTERÍSTICAS ENCUESTA SATISFACCIÓN		
Público objetivo	Se le debe aplicar la encuesta de satisfacción a todos los participantes del evento.	
Momento aplicación	Se debe realizar al finalizar el evento para la innovación.	
Formato encuesta	La encuesta se debe desarrollar en uno de los siguientes formatos: -Formato digital: google forms, surveymonkey, mentimeter, google meet, entre otros. -Formato físico: papel, tecleras, entre otros.	
Rubrica a utilizar	En la encuesta se debe utilizar la siguiente rubrica para responder a las preguntas de la encuesta de satisfacción: <i>A partir de la realización del evento para la innovación, seleccione qué tan de acuerdo o en desacuerdo está con las siguientes afirmaciones:</i> 1- <i>muy en desacuerdo</i> 2- <i>en desacuerdo</i> 3- <i>neutral</i> 4- <i>de acuerdo</i> 5- <i>muy de acuerdo</i>	
Preguntas encuesta	Objetivo del evento	Se ha conseguido alcanzar el objetivo del evento <i>“ingrese el objetivo general del evento”.</i>
	Resultados del evento	La información y/o experiencia de innovación dadas a conocer en el evento serán de utilidad para habilitar y fortalecer procesos de innovación.
		La información y/o experiencia de innovación dadas a conocer en el evento podrá ser aplicada y/o utilizada en su empresa, asociación o institución.
Expositores	Los expositores fueron los adecuados para abordar las temáticas a tratar en el evento.	

		Los expositores fueron claros en la presentación del contenido del evento.
	Programa del evento	El programa del evento se realizó según lo planificado (tiempo, expositores, contenido)
		Se realizaron instancias de discusión o interacción entre los expositores y participantes del evento.
		Los contenidos de las presentaciones fueron los adecuados para los participantes del evento.
	Organización	La organización fue la adecuada antes, durante y después del evento.
	Plataformas de soporte	La plataforma digital utilizada para la realización del evento fue la adecuada.
	Pregunta abierta	Le agradecemos que nos deje sus comentarios, críticas o sugerencias respecto al evento para la innovación.

12.5 ANEXO 5: ANALISIS Y RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

Adjuntar la sistematización y el análisis de los resultados de la encuesta de satisfacción.