



INFORME TÉCNICO FINAL

Eventos para la Innovación

Nombre de la iniciativa	Efecto del cambio climático en el manejo sustentable de plagas invasoras: avances, desafíos e innovaciones
Código de la iniciativa	EVR-2022-0010
Nº de informe	Informe Técnico Final
Período informado (considerar todo el periodo de ejecución)	desde el 28-06-2022 hasta el 14-09-2022
Fecha de entrega	29 de septiembre de 2022
Nombre Coordinador(a)	Armando Alfaro Tapia
Firma Coordinador(a)	

INSTRUCCIONES PARA COMPLETAR Y PRESENTAR EL INFORME

I. Todas las secciones del informe deben ser contestadas, utilizando caracteres tipo Arial, tamaño 11.

II. Sobre la información presentada en el informe

- Debe completar todas las secciones del documento según corresponda.
- Debe estar basada en la última versión del Plan Operativo 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 y ser totalmente consistente con ella.

III. Sobre los anexos adjuntos al informe

- Deben enumerar y nombrar los documentos adjuntados en la tabla de la sección 15 del informe.
- Deben incluir toda la información que complementa y/o respalde la información presentada en el informe, especialmente a nivel de los resultados alcanzados.
- Se deben incluir materiales 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.

IV. Sobre la presentación a FIA del informe

- La presentación de los informes técnicos se realizará mediante la entrega de 2 copias digitales idénticas y sus anexos, en la siguiente forma:
 - a) Un documento "Informe técnico final", en formato word.
 - b) Un documento "Informe técnico final", en formato pdf.
 - c) Los anexos identificando el número y nombre, en formato que corresponda.
- La entrega de los documentos antes mencionados debe hacerse mediante correo electrónico dirigido al correo electrónico de la Oficina de Partes de FIA (oficina.partes@fia.cl). La fecha válida de ingreso corresponderá al día, mes y año en que es recepcionado el correo electrónico en Oficina de partes de FIA. Es responsabilidad del Ejecutor asegurarse que FIA haya recepcionado oportunamente los informes presentados.

- Para facilitar los procesos administrativos, se sugiere indicar en el "Asunto" del correo de envío: **"Presentación de Informe Técnico Final Iniciativa Código EVR-XXXX-YYYY"**.
- La fecha de presentación debe ser la establecida en la sección detalle administrativo del Plan Operativo del proyecto o en el contrato de ejecución respectivo.
- 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.

CONTENIDOS

1	ANTECEDENTES GENERALES.....	5
2	RESUMEN EJECUTIVO.....	6
3	OBJETIVO GENERAL.....	6
4	PÚBLICO OBJETIVO DEL EVENTO	7
5	PROGRAMA DEL EVENTO	11
6	CARACTERÍSTICAS DE LA INSCRIPCIÓN	17
7	ANTECEDENTES DEL EQUIPO TÉCNICO	18
8	RESULTADOS OBTENIDOS	19
9	POTENCIAL DE IMPLEMENTACIÓN	21
10	CONCLUSIONES	23
11	RECOMENDACIONES.....	24
12	ANEXOS.....	25

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):	Quillota
Fecha de inicio y término del evento²	Fecha inicio:	06-09-2022
	Fecha término:	07-09-2022

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

² 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**³ las principales actividades realizadas y resultados obtenidos durante todo el periodo de ejecución del evento para la innovación.

El cambio climático es uno de los grandes desafíos a la que nos enfrentamos en la actualidad, tiene gran impacto en la producción de diferentes cultivos, así como en las plagas insectiles que las atacan. Reconociendo la necesidad de comprender estos impactos e implementar estrategias para mitigarlos, el Centro Ceres en conjunto con la Fundación para la Innovación Agraria FIA, desarrollaron el seminario: *Efecto del cambio climático en el manejo sustentable de plagas invasoras: avances, desafíos e innovaciones*. Dicho evento, ofreció la oportunidad de realizar un intercambio de experiencias de investigación que en la actualidad tanto la academia, así como la empresa privada viene desarrollando para mitigar los efectos del cambio climático en la agricultura con énfasis en el control sustentable de plagas. El seminario contó con una gran convocatoria que incluyó participantes de diferentes ámbitos de la cadena productiva (agricultores/as, asesores/as agrícolas, profesionales, estudiantes y academia). Durante dos días de trabajo, investigadores de las Universidad de Talca, Universidad Austral, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Universidad de Winnipeg (Canadá), INIA, representantes de las empresas Ager consultores y ControlBest y la participación de investigadores del Centro Ceres lograron compartir sus experiencias en el manejo sustentable de plagas. Estas presentaciones hicieron énfasis en diversos enfoques que en la actualidad se vienen trabajando y dejando como paradoja que existen numerosos interrogantes generadas a partir del nuevo conocimiento, existiendo una acreciente necesidad de realizar acciones prácticas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en nuestros sistemas productivos. La discusión final aportó la necesidad de incorporar enfoques multidisciplinarios e interinstitucionales en estos procesos de adaptación, indispensable como insumo para la toma de decisiones.

3 OBJETIVO GENERAL

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

Colocar a disposición de los diferentes actores del sector agro productivo los conocimientos, avances e innovaciones sobre el manejo sustentable de plagas invasoras en un escenario de cambio climático en Chile.

³ 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.

El seminario realizado conto con la inscripción de 415 personas distribuidas en diferentes sectores de la cadena productiva. La mayor cantidad de inscritos correspondían a académicos y estudiantes de Universidades, seguido por personas que se identificaron como trabajadores del sector privado empresarial (que incluyen productores) y una gran cantidad de consultores independientes y personas relacionadas a la producción (agricultores). También se registró la inscripción de personas relacionadas a Institutos técnicos (Docentes y estudiantes) y personas que laboran en el sector público en especial de trabajadores de INDAP, INIA y del Servicio Agrícola Ganadero -SAG. También se contó con la inscripción de trabajadores municipales en especial de PRODESAL del país: En un porcentaje menor se observó la inscripción de personas relacionas a ONGs y organizaciones ambientales, Centros de Investigación Regional, Instituciones educativas escolares y en menor porcentaje de prensa relacionada al agro y trabajadores del Gobierno Regional (Fig. 1A). Por otra parte, del total de inscritos se tuvo la participación activa de 181 personas durante el evento a través de la plataforma ZOOM. Estas, se distribuyeron en su mayoría como representantes de Universidades, trabajador de empresas, consultores independientes y personas que se identificaron como trabajadores del sector agrario público (Ministerio de Agricultura) y municipalidades. En menor porcentaje se tuvo la participación de personas que se identificaron con Instituciones Técnicas, Instituciones educativas, ONGs y organizaciones ambientales, Centros de Investigación y hubo un porcentaje no menor que no brindo la información requerida (Fig. 1B).

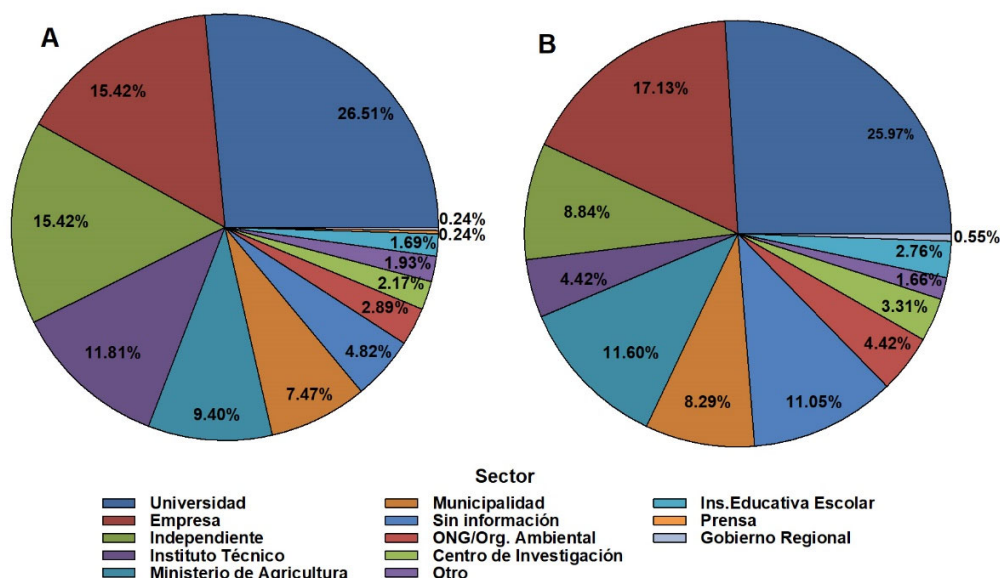


Figura 1. Porcentaje de personas inscritas y asistentes al seminario caracterizados por el sector al que pertenecen.

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.

Durante el desarrollo del evento no existió discrepancias entre el público objetivo al cual fue dirigido el seminario. El grupo mayoritario de asistencia al seminario fue correspondiente a la academia que incluye docentes, y estudiantes de pre y post grado de diferentes universidades del país (Tabla 1).

Tabla 1. Identificación de participantes de empresas y particulares del sector privado que asistieron al Seminario.

Universidad	País	Num. de asistentes
Universidad Austral de Chile	Chile	8
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	Chile	4
Universidad de Talca	Chile	4
Universidad Arturo Prat	Chile	3
Universidad Católica de la Santísima Concepción	Chile	2
Universidad de Antofagasta	Chile	2
Universidad de Los Lagos	Chile	2
Universidad de Tarapaca	Chile	2
Universidad Mayor	Chile	2
Universidad Católica del Maule	Chile	1
Universidad de Aconcagua	Chile	1
Universidad de Concepción	Chile	1
Universidad de Ohiggins	Chile	1
Universidad de Santiago de Chile	Chile	1
Universidad de Valparaíso	Chile	1
Universidad San Sebastián	Chile	1
Universidad Santo Tomas	Chile	1
Universidad Tecnológica Metropolitana	Chile	1
Universidad Nacional de la Plata	Argentina	1
Universidad Nacional de Lujan	Argentina	1
Universidad Nacional de Villa Mercedes	Argentina	1
Universidad Técnica del Norte	Ecuador	1
Universidad Veracruzana México	México	1
Universidad de California Davis	EE. UU	1
Universidad Nacional Agraria La Molina	Perú	1

Se puede destacar la participación de personas involucradas en del sector privado en especial perteneciente a empresas, productores y agricultores. Para un mejor detalle de los participantes incluimos en este segmento a consultores independientes como el segundo y tercer grupo de personas con más asistencia al seminario. En la Tabla 2, se muestra el número de asistentes de este sector.

Tabla 2. Identificación de participantes de empresas y particulares del sector privado que asistieron al Seminario.

Empresa	Núm. de participantes
Agrícola Los FranSe Limitada	1
Agrícola Ñancul	1
AGRIGANT Ltda	1
Agroingeniería	1
Agromov	1
Aguas el Boldo	1
Andisoil SpA / Cooperativa Semilla Austral	1
Biophytech	1
Claudia Silva	1
Copramar	1
Frusan	1
Fumiterra	1
GeoRaices Spa	1
HSEC Consultores SpA	1
LBS Control Biológico	1
MAG	1
Pantano Simbiótico	1
Rareplants	1
RG Asesorías Frutícolas	1
Soberano huerto / huerta agroecologica	1
Sociedad Agrícola Ltda.	1
Sociedad Agrícola Malaga Limitada	1
Sociedad Tierra Verde	1
Syngenta	1
Viña Montes	1
Viña San Esteban	1
Viña San Pedro	1
ZERA	1
Exportadora y Comercializadora Rosales	2
BIOCEA	3
Particular	14
Total	47

En el seminario era de gran importancia contar con la participación del sector perteneciente a instituciones públicas del ministerio de agricultura y municipal, debido a que muchas de las instituciones, están encargadas de resguardar el ingreso de material vegetal y animal al país (SAG), realizar investigación (INIA) y otros son importantes para apoyar a un sistema de extensión y apoyo a la innovación de la agricultura familiar campesina. (INDAP, PRODESAL y Municipalidades) (Tabla 3).

Tabla 3. Identificación de participantes de instituciones públicas del sector agrario.

Institución	Núm. de asistentes
Servicio Agrícola Ganadero - SAG	10
Municipalidad	9
PRODESAL	6
INDAP	4
INIA	3
Fundación para la Innovación Agraria - FIA	2
CONAF	1
Seremi Agricultura RMS	1
Total	36

Finalmente, el resto de participantes, se identificó como estudiantes de Institutos técnicos, pertenecientes principalmente al INACAP y al Duoc UC. Otra participación interesante fue la de personas pertenecientes a Centros de investigación regional, ONGs, organizaciones ambientales, Instituciones educativas y personas del ámbito del gobierno regional. Sin embargo, algunas personas no brindaron ninguna información que fueron categorizados en nuestro análisis como “sin información”. De acuerdo a todos nuestros asistentes se puede concluir que nuestro público objetivo fue el que se presentó en la propuesta inicial sin encontrar discrepancias.

5 PROGRAMA DEL EVENTO

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

N°	Fecha y horario	Tema	Descripción	Expositor
Modulo 1: Invasiones Biológicas: Cambio climático y plagas agrícolas				
1	06-09-2022 9:00 – 9:30	Bienvenida: Sistemas agrícolas sostenibles	El Dr. Huenchuleo, brindó una visión del Ceres como Instituto de investigación en los sistemas agrícolas, agricultura sostenible y que servicios ecosistémicos podemos encontrar en estos sistemas.	Carlos Huenchuleo Centro Ceres, PUCV
2	06-09-2022 9:30 – 10:00	Invasiones biológicas y cambio climático: evidencia y expectativas	Armando Alfaro Tapia, realizó una presentación de como las invasiones biológicas afectan los sistemas agrícolas y como estas se acrecientan a consecuencia del cambio climático.	Armando Alfaro-Tapia Centro Ceres, PUCV
3	06-09-2022 10:00 -10:30	Invasiones Biológicas en Chile: contexto histórico	En esta presentación se realizó un contexto histórico de las invasiones biológicas en el país. Se observó la importancia de los efectos que causan desequilibrios en los sistemas agrícolas.	Eugenio López Laport Ager Consultores & PUCV
4	06-09-2022 10:40 – 11:20	Manejo de plagas en un escenario de cambio climático: Entendiendo la interacción plaga-enemigos naturales	El Dr. Fuentes-Contreras, mostró como las interacciones entre los cultivos, plagas y enemigos naturales son complejas. La presentación incluyó ejemplos de la Región Mediterránea de Chile Central con énfasis en frutales y vides y como los cambios en el ambiente (temperatura y precipitación) afectan las interacciones entre plagas y sus enemigos naturales	Eduardo Fuentes-Contreras UTalca
5	06-09-2022 11:20 – 11:30	Receso		
	06-09-2022 11:30 – 12:10	Cambio climático y estrés hídrico: implicancias para el manejo de plagas	El Dr. Avila-Sakar nos presentó una mirada acerca del efecto del incremento en los promedios de temperatura y CO ₂ sobre las sequías prolongadas y sus efectos en los ecosistemas agrícolas, principalmente en las interacciones planta-herbívoro y sus implicancias para el manejo de plagas en un escenario de cambio climático. A través de experiencias en tomate en el centro de Chile, nos mostró como ciertas características de	Germán Avila-Sakar U de Winnipeg, Canadá

			las plantas pueden servir como protección frente a la radiación excesiva y como pueden actuar como barreras anti herbívoros. Sin embargo, aún falta entender estos mecanismos frente a la tolerancia a la herbívora.	
Modulo 2. Innovaciones para el manejo sustentable				
	06-09-2022 12:10 – 12:50	Manejo sustentable de <i>Drosophila suzukii</i> : perspectivas en un escenario de cambio climático	En esta presentación, el Dr. Devotto, nos dio una mirada amplia de la llegada, establecimiento, distribución y presión de <i>D. suzukii</i> en el país. Además, se enfocó en como variables climáticas nos sirven para modelar y predecir la presión de una plaga y que tipo de acciones se pueden usar con énfasis en la zona centro-sur de Chile.	Luis Devotto INIA, Chile
	06-09-2022 12:50 – 13:30	Desafíos e innovaciones en la producción de controladores biológicos	El Blgo. Dennis Navea se enfocó en la problemática de la producción de controladores macro biológicos con énfasis en ácaros e insectos en un escenario de cambio climático. Nos mostró que la producción debe de cumplir con estándares de calidad y cuidado ambiental como parte de las exigencias de mercados internacionales. Para un sistema sostenible en el país contamos con una producción principalmente artesanal con escasas líneas productivas de insectos benéficos.	Dennis Navea Control Best, Chile
Continuación módulo 2: Innovaciones para el manejo sustentable				
	07-09-2022 9:00 – 9:40	Uso de semioquímicos para el control de polillas en frutales	El excesivo uso de insecticidas junto a los impactos del cambio climático viene presionando a todos los sectores de producción de alimentos para desarrollar herramientas más sostenibles para control de plagas. En este sentido, nuevas tecnologías basadas en semioquímicos (feromonas, kairomonas) para el monitoreo y control de plagas se hacen necesarias con el objetivo de proporcionar métodos de control de plagas más sostenibles y menos costosos para los agricultores.	Esteban Basoalto UACH
	07-09-2022 9:40 - 10:20	Nuevas tecnologías para el monitoreo de <i>Lobesia botrana</i> en la región de Valparaíso	En esta presentación el Dr. Barros-Parada nos dio un contexto de la actualidad de la uva en Chile y las consecuencias de <i>L. botrana</i> como plaga agrícola invasora. Como una	Wilson Barros-Parada PUCV

			alternativa sustentable de manejo, nos brindó las ventajas del uso de feromonas y como la confusión sexual disminuye la frecuencia de apareamiento, así como el uso de kairomonas. Estas alternativas de manejo son importantes para el monitoreo y control en un proceso de sinergia entre ambas alternativas	
	07-09-2022 10:20 – 10:50	Herramientas sustentables para el manejo de <i>Bagrada hilaris</i> .	La M. Sc. González-Santander, nos otorgó un panorama de herramientas sustentables para el manejo de <i>B. hilaris</i> , una plaga recientemente introducida haciendo uso de la actividad repelente de compuestos volátiles de plantas y aceites esenciales. Plantas con capacidad repelente podrían ser usadas como agentes de manejo. Sin embargo, aún falta estudios acerca del uso de aceites esenciales y la determinación de compuestos específicos que generen repelencia.	Camila González-Santander Centro Ceres, PUCV
	07-09-2022 10:50 - 11:05	Receso		
	07-09-2022 11:05 - 11:45	Agricultura y el diseño de sistemas sustentables resilientes al cambio climático	El Dr. Lavandero, inicio su presentación mostrándonos como el cambio global es una amenaza latente de la seguridad alimentaria, donde el cambio climático es uno de los principales promotores. En consecuencia, se hace necesario un rediseño agrícola basado en procesos ecológicos, tales como interacciones directas e indirectas, recursos tróficos y el contexto del paisaje. En este contexto, la línea de base es aún débil para el país. Más información sobre interacciones tróficas y los efectos indirectos en las redes de enemigos naturales son necesarios. Además, se, debe de considerar la transferencia de conocimiento a los agricultores.	Blas Lavandero UTalca
Taller de discusión				
	07-09-2022 11:45 – 12:30	Taller de discusión mediante mesas de trabajo	En este taller, se estableció 6 mesas de discusión las cuales fueron distribuidas de la siguiente manera: (1). Impacto del cambio climático sobre las plagas de insectos agrícolas; (2). Políticas Públicas con relación al manejo	Todos los asistentes al evento

			sustentable de plagas; (3). Tecnología e Innovaciones para el manejo sustentable de plagas; (4). Pérdida de la biodiversidad y su efecto sobre las plagas; (5). Dificultades para la instalación del control biológico de plagas en Chile; y (6). Implicancias y consecuencias uso de agroquímicos sintéticos en el control de plagas agrícolas.	
	07-09-2022 12:30 – 13:15	Conclusiones del taller por mesas de trabajo	En esta discusión final se llegó a la conclusión de que claramente existe un impacto negativo de los cambios ambientales en la agricultura y principalmente en el control de plagas agrícolas. Uno de los aspectos importantes señalados, es que el establecimiento de plagas insectiles que recientemente han llegado al país es difícil de predecir. Por consiguiente, se nota un gran vacío en investigación, sin embargo, existen muchas dificultades para implementar nuevas herramientas de manejo y control. Uno de los mayores problemas es la pérdida de la diversidad, donde el manejo del hábitat podría ser una alternativa importante para el manejo de plagas en un escenario de cambio climático, donde el excesivo uso de agroquímicos puede conducir a la destrucción de la biodiversidad. Además, se concluye que el rol del estado debería ser de garante y asegurar la creación de investigación en sustentabilidad para asegurar la soberanía alimentaria.	Representante por mesa de trabajo
	07-09-2022 13:15 – 13:30	Conclusiones finales del seminario	Claramente se tiene un enfoque de los impactos negativos del cambio climático en la producción agrícola. El seminario nos mostró que investigaciones recientes han explorado prácticas que conservan las comunidades de enemigos naturales y reducen las poblaciones de plagas, revelando que los diferentes componentes de los agroecosistemas pueden influir en las poblaciones de enemigos naturales. Además, otras herramientas sustentables como el uso de aleloquímicos pueden ser usados	Armando Alfaro-Tapia y Marta Albornoz Centro Ceres, PUCV

		como herramientas importantes en el manejo de plagas en un escenario de cambio climático	
--	--	--	--

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.

Con respecto a los cambios realizados al programa original, el horario planteado inicialmente de 9:00-13:00 h., se incrementó en 30 minutos más, es decir de 9:00 a 13:30 h. Esta modificación se dio principalmente para establecer un rango propicio para que los expositores y participantes puedan interactuar con preguntas y respuesta del tema en cuestión.

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 evento se inició con el desarrollo del programa final del evento. Posteriormente se realizó la difusión del evento a través de diferentes plataformas web, así como redes sociales. Paralelamente, se realizó una difusión presencial en los diferentes Núcleos de Aprendizaje Participativo con que el Ceres trabaja (NAPs), Municipalidades a través de los PRODESALES y algunos profesionales de diferentes empresas particulares. Para esto, se preparó un banner de difusión, así como una invitación que fue enviada junto al programa del evento (Fig. 2).



Figura 2. Invitación e inicio del programa con expositores del evento.

Cada persona interesada, hizo su inscripción a través del formulario de postulación que estuvo disponible en la página web del Centro Ceres. Una semana antes del inicio del evento, el centro de comunicaciones del Centro Ceres hizo el envío del link de reunión ZOOM para el evento. Un día antes, este mismo link fue enviado nuevamente como recordatorio del seminario. A través de dicha plataforma, los participantes tuvieron la posibilidad de interactuar con los expositores del evento. Paralelamente el evento se difundió a través de las redes sociales del Centro Ceres (Facebook watch) y YouTube (Fig. 3).

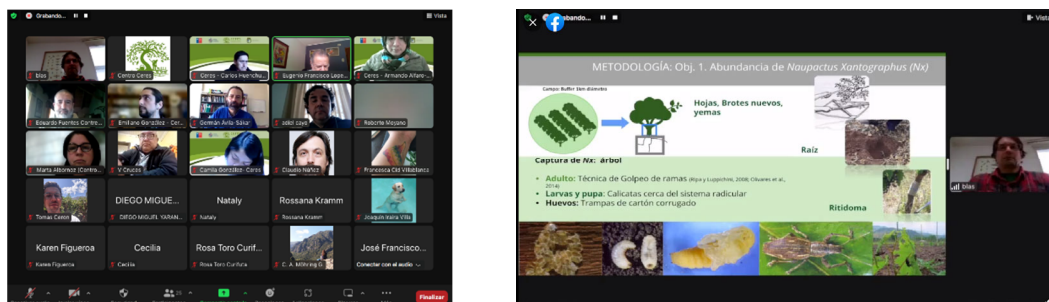


Figura 3. Participación a través de la plataforma ZOOM, así como transmisión online del seminario realizado el 06 y 07 de septiembre.

Finalmente, al término de las exposiciones se realizó un taller de discusión donde los participantes fueron divididos en 6 mesas de trabajo a través de la plataforma ZOOM y se tuvo que responder a una pequeña encuesta que nos permitió identificar brechas y oportunidades en el tema a tratar.

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 de manera virtual a través del llenado de un formulario virtual. En dicho formulario se les solicitó, el nombre completo, la institución, correo electrónico y que detallaran el interés que tenían respecto al evento de difusión (https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe83Ueoqx49_Jjdr8ZDhoMQQ0kRxDN88L-wKzKy-FNkQDqv1Q/viewform), las personas interesadas tuvieron la oportunidad de ver el objetivo del evento y público objetivo (Fig. 2). También se les brindó un enlace donde se podía acceder al programa general del evento (<https://tinyurl.com/2l3dcroa>). A la vez, se generó material gráfico como apoyo para promover el evento en las redes sociales (Facebook, Instagram Twitter) y otras páginas web (<https://opia.fia.cl/601/w3-article-121102.html>, <https://www.pucv.cl/pucv/evento/institucional/centro-ceres-y-fia-invitan-a-seminario-sobre-manejo-sustentable-de->; <https://www.centrocerec.cl/2022/08/30/centro-ceres-y-fia-te-invitan-a-seminario-con-foco-en-el-manejo-sustentable-de-plagas-invasoras/>; etc.) que nos sirvió para difundir la realización del evento.



Figura 4. Formulario de inscripción y flyer de difusión en redes sociales.

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.

El evento no tuvo costo de inscripción. Fue gratuito para todos los 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	Armando Alfaro Tapia	Peruana	Centro Ceres	Investigador
2	Equipo Técnico	Marta Verónica Albornoz Albornoz	Chilena	Centro Ceres	Coordinadora Científica Ceres Directora del Programa Manejo Territorial de Insectos
3	Equipo Técnico	Camila Cecilia González Santander	Chilena	Centro Ceres	Investigadora
4	Equipo Técnico	Emiliano Alonso González Ovalle	Chilena	Centro Ceres	Extensionista
5	Equipo Técnico	Danny Rubén Ramírez Orellana	Chilena	Centro Ceres	Encargado de Comunicaciones
6	Expositor	Blas Exequiel Lavandero Icaza	Chilena	Universidad de Talca	Académico
7	Expositor	Wilson Ángel Barros Parada	Chilena	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	Académico
8	Expositor	Luis Osvaldo Devotto Moreno	Chilena	INIA Quillamapu	Investigador
9	Expositor	José Eduardo Fuentes Contreras	Chilena	Universidad de Talca	Académico
10	Expositor	Armando Alfaro Tapia	Peruana	Centro Ceres	Investigador
11	Expositor	Eugenio Francisco López Laport	Chilena	Ager Consultores & Pontificia Universidad Católica de Chile	Consultor/Académico
12	Expositor	Camila Cecilia González Santander	Chilena	Centro Ceres	Investigadora
13	Expositor	German Avila Sákar	Canadiense	Universidad de Winnipeg	Académico
14	Expositor	Esteban Rodrigo Basoalto Venegas	Chilena	Universidad Austral de Chile	Académico
15	Expositor	Carlos Alberto Huenchuleo Pedreros	Chilena	Centro Ceres	Académico
16	Expositor	Dennis Mauricio Navea Ogaz	Chilena	ControlBets	Gerente

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)

No existió cambios ni en el equipo técnico ni en los expositores respecto a la propuesta inicial.

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.

El objetivo general del evento fue colocar a disposición de los diferentes actores del sector agro productivo los conocimientos, avances e innovaciones sobre el manejo sustentable de plagas invasoras en un escenario de cambio climático. Durante el evento, se destaca la información relevante sobre los impactos del cambio climático en el establecimiento de plagas agrícolas en el país, teniendo en consideración las bases teóricas-conceptuales y el contexto histórico. Posteriormente a través de diferentes presentaciones se dio a conocer que en el contexto del cambio climático las variaciones principalmente de temperatura afectan la actividad, dinámica y distribución de los insectos plaga (p.ej. *B. hiliaris* y *D. suzukii*). Estos impactos tienen consecuencias directas e indirectas en el control biológico de plagas desarrollándose una asincronía y desajuste entre enemigos naturales y sus plagas en el espacio y tiempo. Este desajuste, se agrava por las estrategias de control adoptadas por los agricultores, principalmente por el uso de insecticidas de origen sistémico.

El uso de herramientas sustentables tales como el uso de semioquímicos (feromonas, kairomonas, repelentes) y el manejo del hábitat en los agroecosistemas, se identifican como herramientas y tecnologías adecuadas para mitigar los efectos del cambio climático. Se puede señalar que, en la actualidad, la mayor parte del uso de semioquímicos se implementa para el monitoreo de plagas. Sin embargo, su implementación en áreas grandes no es una tarea fácil debido a su dificultad de colocar trampas y por el elevado uso de costos de implementación. Cabe señalar que un futuro próximo el desarrollo de nuevas tecnologías para liberar semioquímicos en campo puede convertir a esta herramienta más accesible para los agricultores. Por otra parte, maximizar los servicios ecosistémicos como el control biológico a través del manejo del hábitat nos ayuda a comprender el rol de plantas adyacentes (sembradas junto o alrededor del cultivo) como herramienta para mejorar el control de plagas. Finalmente, en un contexto de agricultura sostenible como herramienta para mitigar los efectos del cambio climático, las medidas preventivas y políticas públicas claras para la protección de los cultivos están llamadas a desempeñar un papel preponderante.

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.

De acuerdo al objetivo planteado en nuestra propuesta, consideramos que los resultados obtenidos en el seminario alcanzaron lo planteado y planificado. Primeramente, se alcanzó el público objetivo a la que iba dirigida la propuesta, con un gran interés mostrado por personas que se encuentran involucradas en el sector agrario tales como trabajadores de empresas, agricultores, extensionistas, estudiantes y académicos. Los participantes tuvieron la oportunidad de conocer las herramientas y nuevas tecnologías sustentables que se viene trabajando respecto al control de plagas en un escenario de cambio climático y que pueden ser aplicadas al sector productivo en el país. Por otra parte, el taller de discusión final nos dio un panorama más global acerca del conocimiento del manejo de plagas y cuáles son las brechas y acciones que se vienen

desarrollando cada sector. Se puede indicar que a pesar de que existe gran evidencia y se concuerda en los impactos del cambio climático en nuestros sistemas agrícolas, uno de los grandes problemas que enfrentamos es que la investigación es aún insipiente y que muchas personas involucradas no conocen del acceso a fondos para enfrentar estos desafíos. Además, un problema central en la implementación de cualquier práctica de manejo es que los agricultores desean un resultado a corto plazo y esto ha demostrado ser un estándar difícil de lograr para el manejo sustentable de plagas.

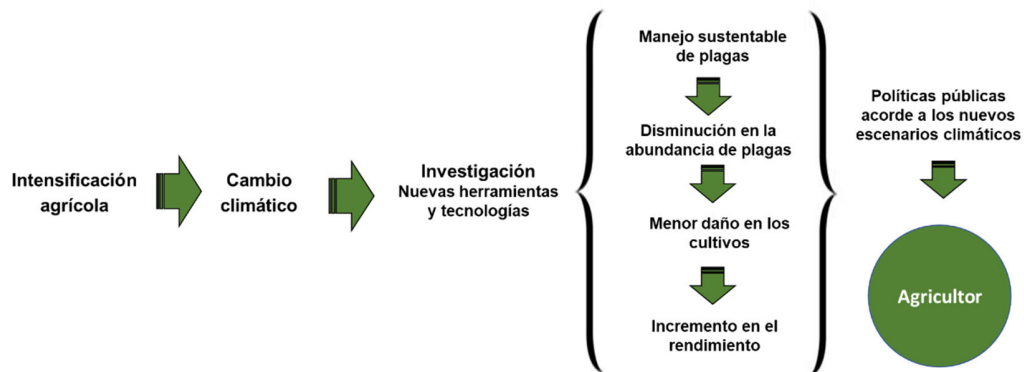


Figura 5. Diagrama de flujo que muestra la importancia de la implementación de nuevas herramientas y tecnologías que se traduzcan en insumos de políticas públicas en bien de los agricultores

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).

Los desafíos de los aumentos en la producción de alimentos cada vez se incrementan a una frecuencia rápida y se tornan difíciles de manejar si no se aborda el cambio climático como una amenaza global. El seminario, difundió diferentes estrategias que permitan la adaptación al cambio climático como un proceso continuo de implementación de estrategias de manejo y reducción de los potenciales riesgos del impacto del cambio climático sobre las plagas agrícolas y su interacción con enemigos naturales. El control biológico de plagas, es un servicio ecosistémico clave que sustenta los enfoques sostenibles, proporcionando importantes beneficios que nos permitan incrementar los procesos de innovación frente a plagas establecidas y en especial a plagas invasoras. Se han identificado diversas experiencias de innovación que nos permita reducir los riesgos de expansión de las plagas recientemente introducidas y mitigar los impactos negativos de las plagas existentes. Estas innovaciones están basadas el monitoreo de los factores climáticos y las poblaciones de plagas de insectos y el uso de herramientas de predicción de modelos.

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).

Consideramos que todos los asistentes al seminario pueden aplicar y/o utilizar toda la información detallada en el seminario:

- **Academia:** Se requiere investigación sobre los efectos del incremento de las variables climáticas, en especial temperatura y precipitación sobre diferentes rasgos de plagas y enemigos naturales. De la misma manera, se hace necesario seguir estudiando estrategias de manejo que incluyan manejar la diversidad de los agroecosistemas a través de la modificación del hábitat (para incrementar el número de controladores biológicos) así como el uso de aleloquímicos.
- **Empresa/Agricultores/Consultores independientes:** Se hace necesario la implementación estrategias de manejo adaptativo para reducir el impacto de las plagas agrícolas en los cultivos en un clima cambiante.
- **Ministerio de agricultura/Municipalidades:** Las estrategias de manejo de plagas deben centrarse el cambio climático regional y sus impactos. Este conocimiento debería de ser transferido a través de todas las instancias involucradas hacia los agricultores. Contribuir a la detección temprana de amenazas cambiantes de plagas, requiere que los trabajadores de extensión

estén capacitados y conectados a sistemas y servicios de diagnóstico e informes basados en tecnologías de monitoreo apropiados

- **Todos los participantes:** A través de las experiencias mostradas, reducir el impacto de las plagas es un paso importante para garantizar la seguridad alimentaria regional y de país, así como la reducción de la aplicación de insecticidas. Esto requiere la implementación inmediata de estrategias de adaptación a nivel del agroecosistema y paisaje en general, además de políticas públicas.

10 CONCLUSIONES

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

Consideramos que el seminario cumplió las expectativas de la propuesta planteada, donde el público objetivo estuvo ampliamente representada durante la inscripción y asistencia al evento. De los contenidos del evento, podemos concluir que los sistemas agrícolas son vulnerables al cambio climático y sus impactos (positivos y negativos) generan grandes incertidumbres para sociedad. Los aumentos de temperatura, las variaciones en los patrones de precipitación y el aumento de las concentraciones de CO₂ tienen un impacto significativo en los agroecosistemas. Los impactos directos son principalmente sobre la reproducción, el desarrollo, la supervivencia y la dispersión de las plagas, mientras que indirectamente el cambio climático afecta las interacciones entre cultivo-plaga-enemigo natural. Principalmente se espera ampliamente que el cambio climático haga que las infestaciones de plagas sean más impredecibles e incrementen su rango geográfico.

El uso de aleloquímicos es un método importante para el monitoreo de plagas y juegan un rol importante como herramienta sustentable. Por otra parte, el control biológico, principalmente el control biológico de conservación surge como una herramienta prometedora hacia plagas establecidas e invasoras. Sin embargo, para su implementación se hace necesario establecer una red de articulación entre la academia-extensionistas, empresa y agricultores, que permitan adoptar ciertas prácticas de manera preventiva con el fin de reducir la aparición y el aumento de plagas insectiles. Finalmente, nuestro taller de discusión nos mostró la necesidad de desarrollar políticas apropiadas (p. ej., incentivos) que recompensen la implementación de prácticas sustentables por parte de los agricultores ya que el probar nuevas alternativas siempre constituye un riesgo. Todo el evento se encuentra alojado en la pagina web del centro Ceres y en sus redes sociales Facebook y YouTube y también se desarrollaron notas periodísticas que dieron cuenta del evento.

<https://www.elmostrador.cl/agenda-pais/2022/09/27/un-manejo-sustentable-de-plagas-invasoras-para-frenar-el-cambio-climatico/>
<https://laquintaemprende.cl/2022/09/seminario-ceres-manejo-sustentable-de-plagas-invasoras/>
https://www.youtube.com/watch?v=pwDSuBSLEo0&t=1907s&ab_channel=LaQuintaEmprende

11 RECOMENDACIONES

11.1 Realizar un análisis global de las principales recomendaciones⁴ obtenidas luego de la ejecución del evento para la innovación.

De las exposiciones

- De las presentaciones dadas durante el evento, existe la necesidad de generar información sobre los posibles efectos del cambio climático sobre los enemigos naturales para desarrollar tecnologías sólidas que sean efectivas en futuras estrategias de manejo de plagas.
- Existe una gran necesidad de planificar y formular estrategias de adaptación y mitigación, monitoreo del clima y plagas y sus interacciones con enemigos naturales.

Del taller de discusión

- Establecer un monitoreo previo que permita adelantarnos a una invasión de plagas
- Se destaca la necesidad de un diálogo entre agricultores e investigadores para desarrollar nuevas estrategias, para compensar los impactos negativos esperados por el cambio climático y la producción agraria.
- Considerar una mayor cooperación entre agricultores y organizaciones del agro, ya que el manejo eficaz de plagas en un área/rango determinado puede replicarse en otros lugares.

De la organización

- Se recomienda considerar la participación de expositores pertenecientes a instituciones públicas y gubernamentales para otros eventos de similar característica.

⁴ 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.

ID	Nombre y Apellidos	Sector	Institución/Empresa/Organización	País	Correo electrónico
1	Jenny Calderón Tapia	Municipalidad	PRODESAL Olmué	Chile	
2	Ximena Caballero Moore	Municipalidad	PRODESAL Panqueque	Chile	
3	Anyel Palacios	Gobierno Regional	Gobierno Regional Valparaíso	Chile	
4	Leonardo maureira	Municipalidad	PRODESAL algarrobo	Chile	
5	Gustavo Adolfo Martinez Cornejo	Institución educativa escolar	Departamento de Educación Santo Domingo	Chile	
6	Valentina Torres Huechucura	Municipalidad	PRODESAL El Carmen	Chile	
7	Elizabeth Foronda Limachi	ONG	Organización Corazón del Bosque Bolivia	Bolivia	
8	Roberto Moyano Alvarado	Universidad	Universidad Nacional de Villa Mercedes	Argentina	
9	Catalina Rodríguez Rojas	Universidad	Estudiante	Chile	
10	Roxana Lebuy	Centro de Investigación	Centro Ceres	Chile	
11	Carlos Iván bonilla	Empresa	Agromov	Chile	
12	Adrian Humberto Silva Rojas	Municipalidad	PRODESAL Llay Llay	Chile	
13	Rodrigo Barria	Empresa	Viña Montes	Chile	
14	Cinthya Villegas	Universidad	Universidad de Talca	Chile	
15	Angélica González	Universidad	Universidad de Talca	Chile	
16	Sania Ortega	Universidad	Universidad Técnica del Norte	Ecuador	
17	Sofia Pineda	Universidad	Universidad Mayor	Chile	
18	Enrique David Montes de Oca Torres	Universidad	Universidad Veracruzana México	Mexico	
19	Pablo Perry	Ministerio de Agricultura	INDAP	Chile	
20	Karen Figueroa	Ministerio de Agricultura	Servicio Agrícola y Ganadero - SAG	Chile	
21	Naomi Kato Larral	Empresa	BIOCEA	Chile	
22	Rocío Rojas Gálvez	Universidad	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	Chile	
23	Maria Fernanda Torres	Municipalidad	Municipalidad de Zapallar	Chile	

24	Maureen Muñoz Chávez	Empresa	BIOCEA	Chile
25	Francisca Sandoval Castillo	Empresa	Agrícola Los FranSe Limitada	Chile
26	Juan Pablo Vallejo	Institución educativa escolar	San Gabriel	Chile
27	Anibal Gomez	Universidad	Universidad de Talca	Chile
28	Giselle Soto	Universidad	Universidad de O'Higgins	Chile
29	Jorge Salinas Elgueta	Institución educativa escolar	Liceo Cordillera Chincolco	Chile
30	Luis Negron	Universidad	Universidad Ana G Méndez	Chile
31	Paulina Gallardo	Empresa	Exportadora y comercializadora rosales	Chile
32	Nataly Godoy	Universidad	Universidad de Tarapacá	Chile
33	Ximena Gutiérrez	Centro de Investigación	Ciachi	Chile
34	Rossana Kramm	Universidad	Universidad de Los Lagos	Chile
35	Tomas Ceron novoa	Empresa	Rareplants	Chile
36	Luis Araya Rodríguez	Empresa	Soberano huerto / huerta agroecológica	Chile
37	Pablo Brito Osses	Empresa	Agroingeniería	Chile
38	José Miguel Contreras Fernández	Universidad	Universidad de Valparaíso	Chile
39	Paula Peralta	Instituto de capacitación tecnica	Duoc UC	Chile
40	Oscar Leandro Pozo Guzmán	Empresa	Pantano Simbiótico	Chile
41	Rosario Belén Aníñir Alarcón	Particular	Particular	Chile
42	Carolina Fuentes	Ministerio de Agricultura	Fundación para la Innovación Agraria	Chile
43	Natalia Sepulveda González	Particular	Particular	Chile
44	Loreto Cavieres Sena	Universidad	Universidad de Antofagasta	Chile
45	Maria Pinelopi Klatsidi	Universidad	Universidad de Antofagasta	Chile
46	Laura Sánchez	Universidad	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	Chile
47	Carolina Fuentes	Empresa	GeoRaíces Spa	Chile
48	Miguel Patiño Maldonado	Municipalidad	Municipalidad de El Quisco	Chile
49	Hans Aguilar Klenner	Municipalidad	Municipalidad de Puerto Montt	Chile
50	Franco Mutis Meza	Instituto de capacitación tecnica	Duoc UC	Chile
51	Nicolás Mera Uribe	Universidad	Universidad de Los Lagos	Chile
52	Cecilia rosales godoy	Municipalidad	Ilustre Municipalidad de Santiago	Chile
53	Hector Sierra	Empresa	HSEC Consultores SpA	Chile

54	Mario Melita	Universidad	Universidad Católica de la Santísima Concepción	Chile
55	Fabián Sánchez	Instituto de capacitación tecnica	INACAP	Chile
56	María Jesús Díaz Miranda	Universidad	Universidad de Santiago de Chile	Chile
57	Erika Faundez	Organización ambiental	Asamblea medio. Ambiental Biobío	Chile
58	Paula Márquez	Instituto de capacitación técnica	Inacap	Chile
59	Jhonattan Nieto Cortés	Universidad	Universidad Arturo Prat	Chile
60	Erwin Ignacio Villalobos Sepúlveda	Instituto de capacitación técnica	Duoc UC	Chile
61	Camila CT	Universidad	Universidad Austral de Chile	Chile
62	Sergio Zapata Martínez	Institución educativa escolar	El Colegio de la Frontera Sur	Chile
63	Iván Silva	Empresa	Fumitterra	Chile
64	Ignacio Tapia Arcos	Particular	Particular	Chile
65	Martina Gajardo Rojas	Universidad	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	Chile
66	Camila Salazar	Particular	Particular	Chile
67	Joaquín Alonso Carlos Ignacio Iraira Villa	Particular	Particular	Chile
68	Carlos cifuentes	Empresa	Biophytech	Chile
69	Jorge Antonio Jofré Navarrete	Ministerio de Agricultura	INDAP	Chile
70	cristian Muñoz avalos	Ministerio de Agricultura	INDAP	Chile
71	Claudia Silva	Particular	Claudia Silva	Chile
72	Victor Cruces Saez	Municipalidad	Municipalidad de Quillota	Chile
73	Sebastian Rivas Sepulveda	Universidad	Universidad San Sebastián	Chile
74	David Davagnino	Empresa	Syngenta	Chile
75	Caterina Vivero	Organización ambiental	Fundacion Keule	Chile
76	Victoria Espinoza	Ministerio de Agricultura	INIA	Chile
77	Carlos Quiroz Escobar	Particular	Particular	Chile
78	José Torres	Empresa	Vspt	Chile
79	Andres cabalin Correa	Empresa	Sociedad Agrícola Malaga Limitada	Chile
80	Valentina Mujica	Ministerio de Agricultura	INIA	Chile
81	Fiorella Zambelli Salinas	Instituto de capacitación tecnica	Duoc UC	Chile
82	Ramon Galdames	Empresa	RG Asesorías Frutícolas	Chile
83	Hernan Vidal	Universidad	Universidad de Aconcagua	Chile

84	Eleonora Pizarro	Universidad	Universidad de California Davis	Chile
85	Francisca Poblete Raschey	Empresa	Frusan	Chile
86	José Francisco Muñoz Contardo	Empresa	AGRIGANT Ltda	Chile
87	Hipólito Pérez López	Particular	Particular	Chile
88	Vania Concha	Ministerio de Agricultura	Seremi Agricultura RMS	Chile
89	Viviana Pavez Moyano	ONG	FDF	Chile
90	Luis Bustamante	Empresa	LBS Control Biológico	Chile
91	Cristian Mendez Fonseca	Universidad	Universidad Santo Tomás	Chile
92	Jeniffer Katherine Álvarez Baca	Universidad	Universidad de Talca	Chile
93	Francisca Correa	Universidad	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	Chile
94	Mauricio Henríquez	Empresa	Copramar	Chile
95	Claudio Moscoso Oñate	Universidad	Universidad Católica de la Santísima Concepción	Chile
96	María Antonela Dettler	Universidad	Universidad Nacional de Luján	Argentina
97	Francisca Seguy	Universidad	Universidad Tecnológica Metropolitana	Chile
98	Lidia Álvarez	Universidad	Universidad de Concepción	Chile
99	Renato Ripa	Empresa	BioCea Ltda	Chile
100	Brenda Valenzuela	Otro	Particular	Chile
101	Isidora Huici	Empresa	Andisoil SpA / Cooperativa Semilla Austral	Chile
102	Gabriela Guala	Otro	Prodemu	Chile
103	Marcela Rojas	Universidad	Universidad Católica del Maule	Chile
104	Camilo Jeria Llano	Organización ambiental	Cft del medioambiente (IDMA)	Chile
105	Andrés Cisternas Lange	Particular	Particular	Chile
106	Claudia Mardones	Particular	Particular	Chile
107	Constanza Acevedo Gallardo	Empresa	Aguas el Bordo	Chile
108	Camila Castillo	Particular	Particular	Chile
109	Alirio Hermosilla Cofré	Ministerio de Agricultura	INDAP	Chile
110	Miguel Valencia Vasquez	Institución educativa escolar	SNA Educa	Chile
111	Cristian Astudillo	Empresa	Vina San Esteban	Chile
112	Juan César Llanos Silva	Municipalidad	Municipalidad de Ninhue	Chile
113	Leticia Fernández Fernández	Municipalidad	PRODESAL Santa Juana	Chile

114	Olivia Matamala	Ministerio de Agricultura	CONAF	Chile
115	Oscar Gonzalez	Empresa	Sociedad Agrícola Ltda.	Chile
116	Camila Mena	Organización ambiental	Águila Puquios	Chile
117	Leticia Silvestre Rivera	Universidad	Universidad Austral de Chile	Chile
118	Juan Maita	Otro	Agro	Chile
119	Magno Rodríguez Cantero	Municipalidad	Municipalidad de Victoria	Chile
120	Rosa Ester Toro Curifuta	Organización ambiental	Comunidad Indígena León Nahuelpán	Chile
121	Vanessa Schmidt	Empresa	Agrícola Ñancul	Chile
122	Tamara Vera	Instituto de capacitación técnica	Instituto Profesional Agrario Adolfo Matthei	Chile
123	Vanessa González	Universidad	Universidad Austral de Chile	Chile
124	Carlos Ramírez	Municipalidad	Municipalidad de Loncoche	Chile
125	Catalina Möhring González	Universidad	Universidad Arturo Prat	Chile
126	Karina Buzzetti	Particular	Particular	Chile
127	Natalia Álvarez	Universidad	Universidad Austral de Chile	Chile
128	Sandra Carolina Toro Toro	Organización ambiental	Comunidad Indígena León Nahuelpán	Chile
129	Diego Aragón Vera	Ministerio de Agricultura	Servicio Agrícola Ganadero - SAG	Chile
130	Araceli Francisca Aguirre Martinez	Universidad	Universidad de Tarapacá	Chile
131	Jose Manuel Rebolledo Alvarez	Ministerio de Agricultura	Servicio Agrícola Ganadero - SAG	Chile
132	Constanza Carrasco Hermosilla	Universidad	Universidad Austral de Chile	Chile
133	Emerzon Odilio Funez Garcia	Universidad	Universidad Nacional de la Plata	Argentina
134	Adiel Cayo León	Ministerio de Agricultura	Servicio Agrícola Ganadero - SAG	Chile
135	Roberto Tapia	Ministerio de Agricultura	Servicio Agrícola y Ganadero	Chile
136	Maira López Haro	Universidad	Universidad Austral de Chile	Chile
137	Ana Campusano	Ministerio de Agricultura	Servicio Agrícola Ganadero - SAG	Chile
138	Aart Osman	Ministerio de Agricultura	INIA	Chile
139	Claudio Núñez Contardo	Ministerio de Agricultura	Servicio Agrícola Ganadero - SAG	Chile
140	Diego Miguel Yarango Gutierrez	Universidad	Universidad Nacional Agraria La Molina	Perú
141	Maricel Vera Ceballos	Particular	Particular	Chile
142	William Ircañaupa Huamani	Particular	Particular	Chile
143	Maurice Streit	Ministerio de Agricultura	Fundación para la Innovación Agraria	Chile

144	Aracely Cardozo	Empresa	MAG	Chile	
145	Isidora Cortes Cuevas	Universidad	Universidad Arturo Prat	Chile	
146	Claudio Huaiquil ellado	Municipalidad	Municipalidad Padre Las Casas	Chile	
147	Olga Marín Cousiño	Empresa	ZERA	Chile	
148	Pamela Ibañez	Ministerio de Agricultura	Servicio Agrícola Ganadero - SAG	Chile	
149	eduardo monreal brauning	Ministerio de Agricultura	Servicio Agrícola Ganadero - SAG	Chile	
150	Miriam Torres	Empresa	Sociedad Tierra Verde	Chile	
151	Gonzalo Iván García	Centro de Investigación	Itanoa	Chile	
152	María José Gatica Cruz	Universidad	Universidad Austral de Chile	Chile	
153	Juan Fajardo	Particular	Particular	Chile	
154	Abraham Charcas	Ministerio de Agricultura	Servicio Agrícola Ganadero - SAG	Chile	
155	Christian Araya	Particular	Particular	Chile	
156	Andreas Sebastián Dättwyler Prevot	Universidad	Universidad Austral de Chile	Chile	
157	Jhony Navat Enriquez Vara	Centro de Investigación	CI y Asistencia en Tecnología y Diseño de Jalisco	Mexico	
158	Emiliano Gonzalez Ovalle	Centro de Investigación	Centro Ceres	Chile	
159	Diego Schifferli	Universidad	Universidad Mayor	Chile	
160	Francesca Cid	Centro de Investigación	Centro Ceres	Chile	
161	Karina Bahamondez	Instituto de capacitación tecnica	Duoc UC	Chile	
162	Eduardo Lopez	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
163	Ignacio Gonzalez	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
164	Jose Rebolledo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
165	Alexandra Espina Cisternas	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
166	Debora Oyanedel	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
167	Franco Barbieri	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
168	Josefa Alarcon	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
169	Nathaniel Aguilera	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
170	Nombre	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
171	Oficina Campesina- Zona Sur	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
172	Panttera Rossa	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
173	PGA	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información

174	Ricardo (Prodesal de Olmué)	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
175	Usuario de Zoom	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
176	Usuario de Zoom	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
177	Usuario de Zoom	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
178	Usuario de Zoom	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
179	Vítu	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
180	EF	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
181	Informática	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información

12.2 ANEXO 2: MATERIAL ENTREGADO EN EL EVENTO.

No se otorgó material de apoyo durante el evento

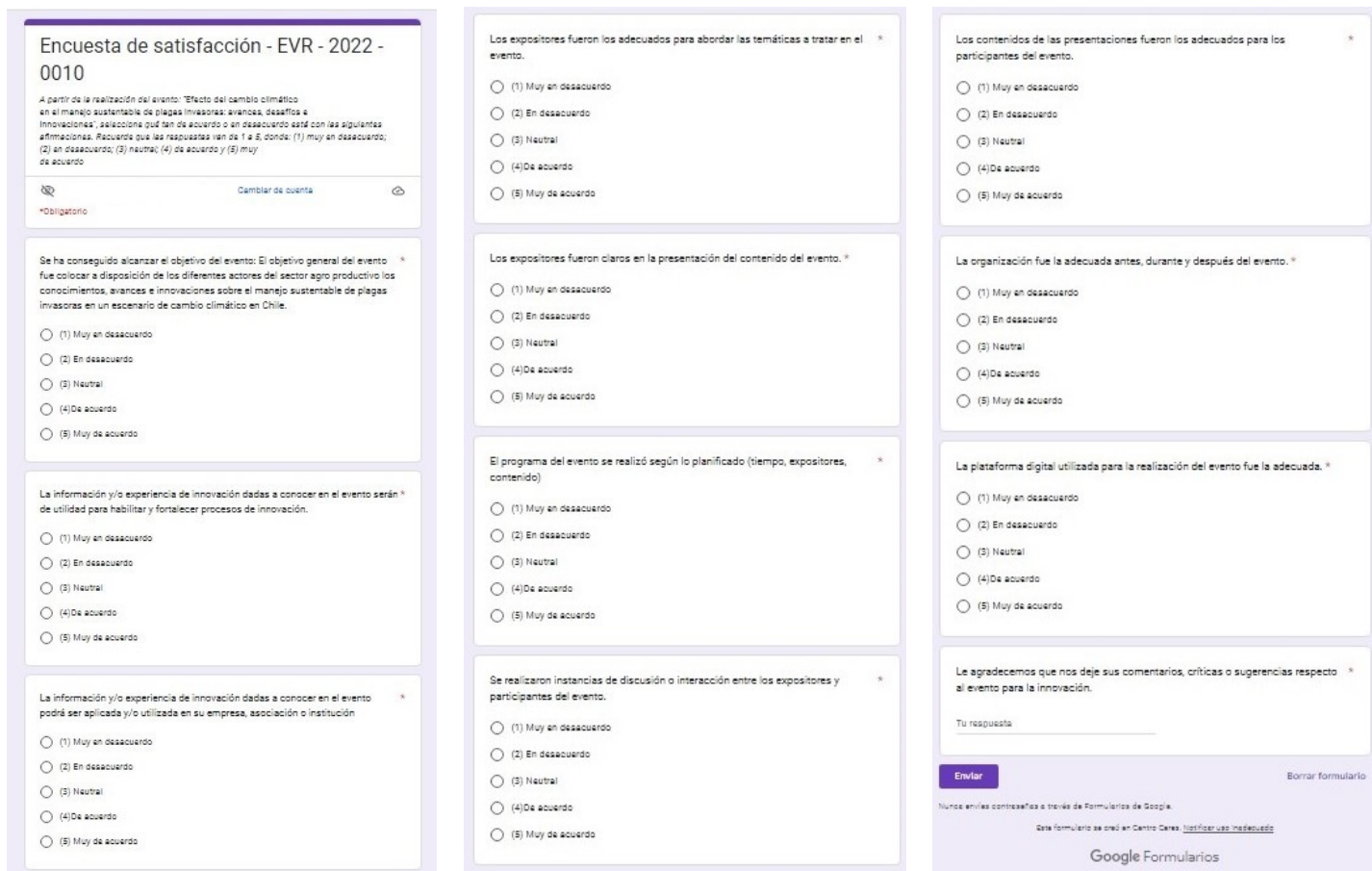
12.3 ANEXO 3: PRESENTACIONES DE LOS EXPOSITORES DEL EVENTO

Las presentaciones de los expositores están disponibles en el siguiente enlace y están divididos por la fecha en que se llevó a cabo el evento.

https://drive.google.com/drive/folders/113VHocMBDqqlchzqh_NY3MHPXOCjzUk?usp=sharing

12.4 ANEXO 4: FORMATO ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

Para la realización de la encuesta se siguió el modelo entregado por FIA y se usó el software de administración de encuestas “Google Forms”. EN la figura



Encuesta de satisfacción - EVR - 2022 - 0010

A partir de la realización del evento: "Efecto del cambio climático en el manejo sustentable de plagas invasoras: avances, desafíos e innovaciones", seleccione qué tan de acuerdo o en desacuerdo está con las siguientes afirmaciones. Recuerde que las respuestas van de 1 a 5, donde: (1) muy en desacuerdo; (2) en desacuerdo; (3) neutral; (4) de acuerdo y (5) muy de acuerdo

*Obligatorio

Se ha conseguido alcanzar el objetivo del evento: El objetivo general del evento fue colocar a disposición de los diferentes actores del sector agro productivo los conocimientos, avances e innovaciones sobre el manejo sustentable de plagas invasoras en un escenario de cambio climático en Chile.

☐ (1) Muy en desacuerdo
☐ (2) En desacuerdo
☐ (3) Neutral
☐ (4) De acuerdo
☐ (5) Muy de acuerdo

La información y/o experiencia de innovación dadas a conocer en el evento serán de utilidad para habilitar y fortalecer procesos de innovación.

☐ (1) Muy en desacuerdo
☐ (2) En desacuerdo
☐ (3) Neutral
☐ (4) De acuerdo
☐ (5) Muy de acuerdo

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

☐ (1) Muy en desacuerdo
☐ (2) En desacuerdo
☐ (3) Neutral
☐ (4) De acuerdo
☐ (5) Muy de acuerdo

Los expositores fueron los adecuados para abordar las temáticas a tratar en el evento.

☐ (1) Muy en desacuerdo
☐ (2) En desacuerdo
☐ (3) Neutral
☐ (4) De acuerdo
☐ (5) Muy de acuerdo

Los expositores fueron claros en la presentación del contenido del evento.

☐ (1) Muy en desacuerdo
☐ (2) En desacuerdo
☐ (3) Neutral
☐ (4) De acuerdo
☐ (5) Muy de acuerdo

El programa del evento se realizó según lo planificado (tiempo, expositores, contenido)

☐ (1) Muy en desacuerdo
☐ (2) En desacuerdo
☐ (3) Neutral
☐ (4) De acuerdo
☐ (5) Muy de acuerdo

Se realizaron instancias de discusión o interacción entre los expositores y participantes del evento.

☐ (1) Muy en desacuerdo
☐ (2) En desacuerdo
☐ (3) Neutral
☐ (4) De acuerdo
☐ (5) Muy de acuerdo

Los contenidos de las presentaciones fueron los adecuados para los participantes del evento.

☐ (1) Muy en desacuerdo
☐ (2) En desacuerdo
☐ (3) Neutral
☐ (4) De acuerdo
☐ (5) Muy de acuerdo

La organización fue la adecuada antes, durante y después del evento.

☐ (1) Muy en desacuerdo
☐ (2) En desacuerdo
☐ (3) Neutral
☐ (4) De acuerdo
☐ (5) Muy de acuerdo

La plataforma digital utilizada para la realización del evento fue la adecuada.

☐ (1) Muy en desacuerdo
☐ (2) En desacuerdo
☐ (3) Neutral
☐ (4) De acuerdo
☐ (5) Muy de acuerdo

Le agradecemos que nos deje sus comentarios, críticas o sugerencias respecto al evento para la innovación.

Tu respuesta

Enviar [Borrar formulario](#)

¡Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google!

Este formulario se creó en Centro Datos. [Verificar uso responsable](#)

Google Formularios

Figura 6. Encuesta online enviada a los participantes del seminario EVR-2022-0010

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

La encuesta de satisfacción fue enviada a todos los asistentes que participaron del seminario a través de la plataforma ZOOM. Dado que 22 personas ingresaron en forma anónima o con el nombre de “Usuario” o “User”, la encuesta fue enviada a 169 personas y fue respondida por 71 de ellas que equivalen al 44% de los participantes. Principalmente, la encuesta tuvo relación con el cumplimiento del evento, por lo que el análisis se realizó de acuerdo a todas las preguntas propuestas y las que estuvieron estrechamente relacionadas. Cada pregunta tuvo un rango de respuestas de 1 a 5, donde: (1) muy en desacuerdo; (2) en desacuerdo; (3) neutral; (4) de acuerdo y (5) muy de acuerdo

La primera afirmación señala si se ha conseguido alcanzar el objetivo del evento: El objetivo, fue colocar a disposición de los diferentes actores del sector agro productivo los conocimientos, avances e innovaciones sobre el manejo sustentable de plagas invasoras en un escenario de cambio climático en Chile. En esta afirmación, del total de participantes que respondieron la encuesta, más del 97 % de los encuestados respondieron que el objetivo del evento se había alcanzado durante los dos días de seminario (entre de acuerdo y muy de acuerdo). Sin embargo, hubo un 2.8% que equivalen a 2 personas que respondieron de manera negativa esta pregunta (Fig. 6).

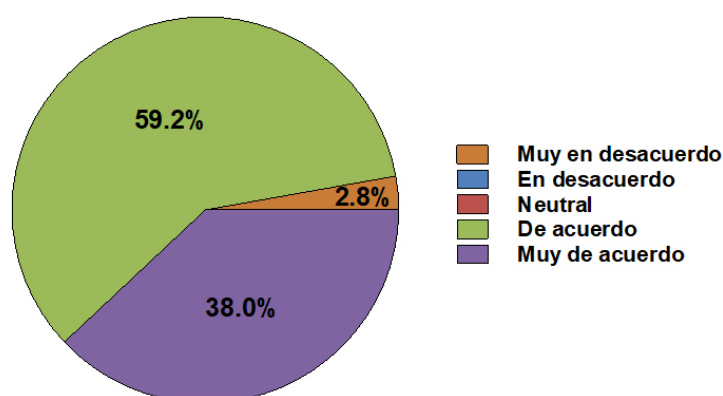


Figura 7. Resultados de la pregunta si se consiguió alcanzar el objetivo del evento

Las siguientes preguntas estuvieron relacionadas con la información y/o experiencias de innovación que se dio a conocer en el evento. Para la pregunta si estos serán de utilidad para habilitar y fortalecer procesos de innovación, aproximadamente el 96% de las personas respondieron de manera positiva, 1 persona que equivale al 1.4% respondió de manera neutral y 2 personas que equivalen al 2.8% respondieron de manera negativa (Fig. 8A). De manera similar, a la consulta de que si la información y/o experiencias podrían ser aplicadas en la organización de donde provienen, el 88.7% respondieron de manera positiva. Interesantemente un 15.5% respondió de manera neutral y un 2.8% (2 personas), señalaron que estaba muy en desacuerdo con esta afirmación (Fig. 8B)

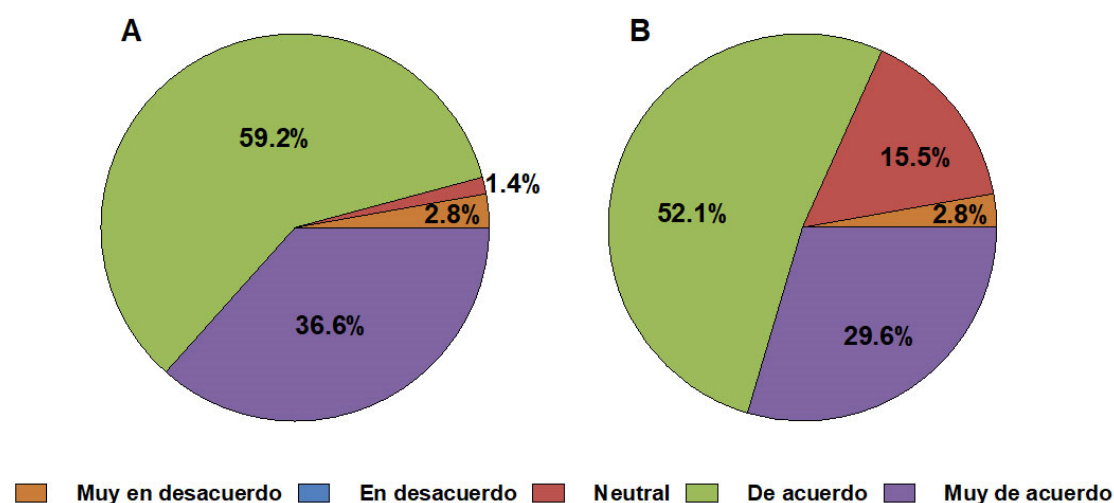


Figura 7. Resultados de las preguntas si la información y/o experiencias de innovación que se dio a conocer en el evento serán de utilidad para habilitar y fortalecer procesos de innovación (A) y si estas pueden ser aplicadas en la organización de donde provienen (B).

En relación a los expositores, el 90% de las personas que respondieron la encuesta consideraron que los expositores fueron los adecuados en las temáticas que se trataron durante el seminario. 3 personas que equivalen al 4.2% respondieron que los expositores no fueron los adecuados y 2 personas (2.8%) respondieron de manera neutral (Fig. 8A). De manera similar, el 94.4% de las personas que respondieron la encuesta, señalaron que los expositores fueron claros en los contenidos presentados, sin embargo 2 personas señalaron esta afirmación de forma neutral y 2 personas estuvieron muy en desacuerdo (2.8%) (Fig. 8B)

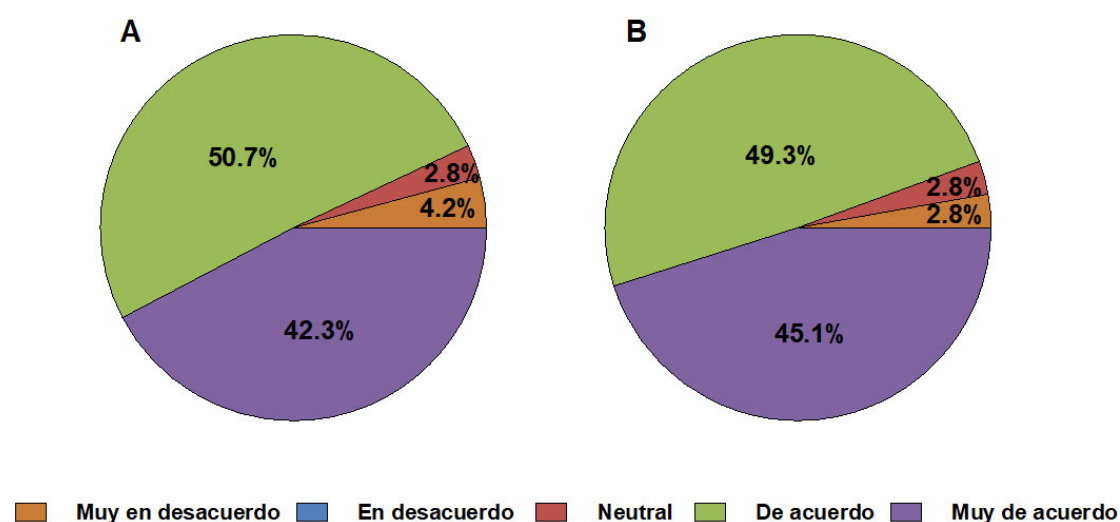


Figura 8. Resultados a las preguntas si los expositores fueron los adecuados para abordar las temáticas (A) y si fueron claros en la presentación del contenido del evento (B).

A la pregunta si el evento se realizó según lo planificado en tiempo, expositores y contenido, los participantes de las encuestas respondieron de manera positiva (91.6%), señalando que estuvieron muy de acuerdo un 28.2% y de acuerdo un 63.4%. Por otra parte, 4 personas que equivalen al 5.6% respondió de manera neutral y 2 personas respondieron de manera negativa (2.8%), es decir muy en desacuerdo (Fig.9).

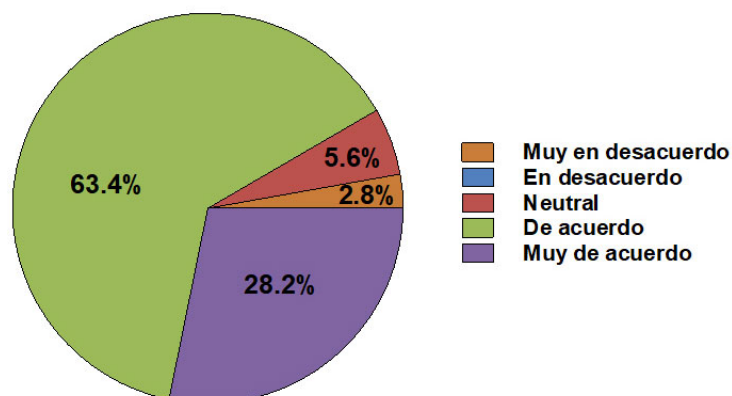


Figura 9. Resultados de la encuesta a la pregunta si el evento se realizó según lo planificado

En cuanto a si los participantes pudieron interactuar y realizar una discusión con los expositores, los encuestados percibieron que esta instancia se dio de manera favorable para un 92.9%. Sin embargo, existieron 2 personas (2.8%) que percibieron de manera neutral esta afirmación y 3 personas percibieron de forma negativa esta instancia (Fig. 10A). Por otra parte, los participantes señalaron que estuvieron de acuerdo y muy de acuerdo (91.6%) con los contenidos de las presentaciones. Sin embargo, unas 4 personas que equivalen al 5.6% respondieron de manera neutral y 2 personas evaluaron de manera negativa esta afirmación (Fig. 10B)

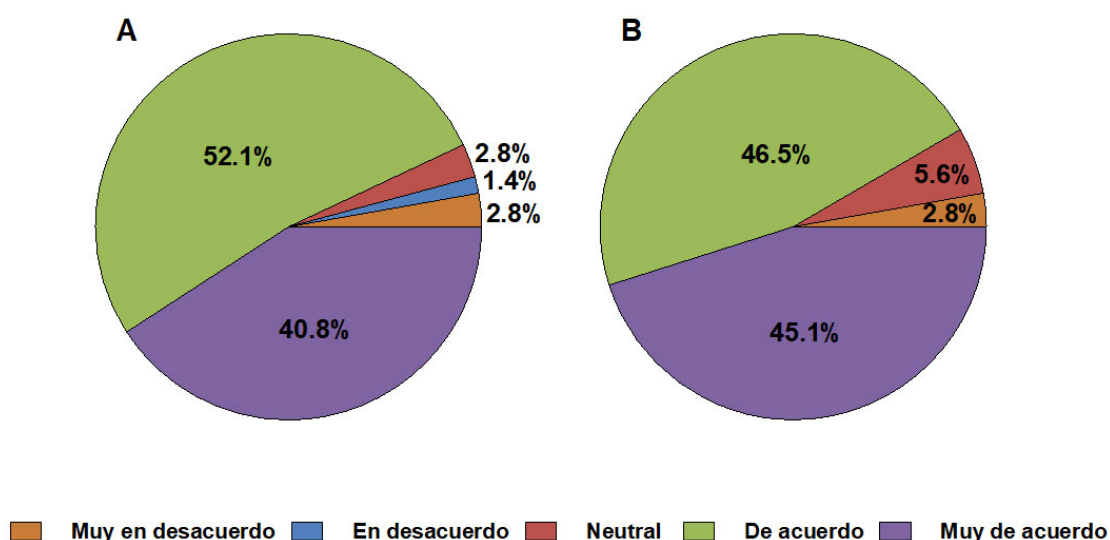


Figura 10. Resultados de la encuesta a la pregunta si se realizaron instancias de discusión /interacción entre expositores y participantes del evento (A) y si las presentaciones fueron las adecuadas.

Concerniente a la organización del evento, las personas que respondieron la encuesta señalaron mayoritariamente que la organización fue la adecuada durante todo el proceso del evento, donde un 95.7% respondieron positivamente a esta pregunta. Sin embargo, se observó que 1 encuestado (1.4%) respondió de manera neutral y 2 personas respondieron de manera negativa (2.8%) (Fig. 11A). Por otra parte, los encuestados respondieron que la plataforma utilizada para el evento fue la adecuada (95.7), 1 persona estuvo en desacuerdo y 2 personas estuvieron muy en desacuerdo con el uso de la plataforma (Fig. 11B).

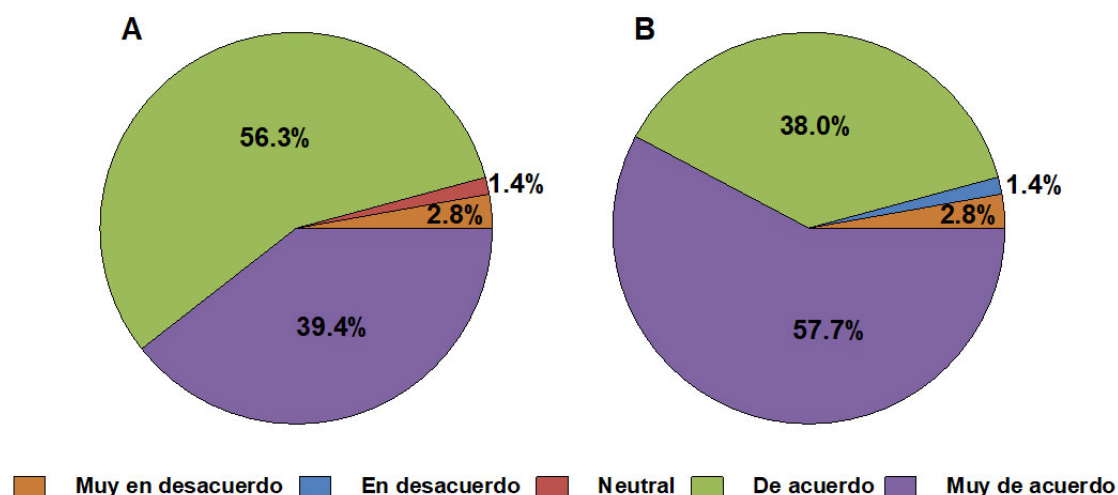


Figura 11. Resultados de la encuesta a la pregunta si la organización (A) y si la plataforma utilizada (B) fue la adecuada.

Finalmente, se les solicitó a los participantes que dejaran libremente un comentario, crítica o sugerencia. Para esto realizamos una nube de palabras para ver cuál es la idea/palabra que más se repetía. Gran cantidad de los encuestados señalaron que los expositores estuvieron a la altura del evento y los temas a tratar fueron importantes. Además, también señalaron que la calidad del evento fue buena y nos dieron muchas felicitaciones por la organización. Una de las sugerencias que nació de las sugerencias de los participantes es que sería bueno incorporar la presencia de expositores de organizaciones gubernamentales en otros eventos similares. También se señaló la necesidad de crear un documento y que se les otorgará una certificación de asistencia. Además, se argumentó la necesidad de ampliar este tipo de eventos a otras áreas como la sequía y su efecto en praderas y que sería interesante realizar estos eventos de manera presencial.

