



**Bases para la presentación de ponencias**

**II Simposio internacional de agronomía y  
sustentabilidad SIAGROS**

**Chillán, 30 noviembre – 1 y 2 diciembre, 2021**

**Universidad Adventista de Chile**

## CONTENIDO

---

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>3OBJETIVOS DEL SIMPOSIO</b>
<b>4EJES TEMÁTICOS PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS CIENTÍFICOS</b>	<b>5Ejes temáticos</b>
	5
<b>MIEMBROS DEL COMITÉ CIENTÍFICO</b>	<b>7Miembros del Comité Científico</b>
	7
<b>BASES PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS CIENTÍFICOS</b>	<b>8Consideraciones generales</b>
	9
Del resumen de los trabajos científicos	9
Formato de los resúmenes	9
De los trabajos científicos en exposición oral corta (pósteres)	11
De los trabajos científicos modalidad presentación oral extendida	12
Certificación de los trabajos científicos presentados en el II SINAGROS	12
<b>LIBRO DE ACTAS DEL CONGRESO</b>	<b>12ANEXOS</b>
	<b>13ANEXO 1: EJEMPLO DE RESUMEN</b>
	<b>14ANEXO 2: EJEMPLO DE PÓSTER</b>
	17

## DESCRIPCIÓN

---

### Descripción

El II Simposio Internacional de Agronomía y Sustentabilidad, cuya presente versión, es resultado de la alianza entre, la Universidad Adventista de Chile **UnACh**, sede de este evento, con las instituciones: Universidad Estatal del Oeste de Paraná - **UNIOESTE**, Brasil; Universidad Adventista de Sao Paulo - **UNASP**, Brasil; y Universidad Federal de los Valles de Jequitinhonha y Mucuri – **UFVJM**, Brasil.

Los temas por abordar responden al desafío que nos impone la crisis ambiental en la que se encuentra nuestro planeta y la necesidad de intercambio científico y tecnológico que ayude e inspire a la generación de nuevas técnicas de producción de alimentos, remediación de zonas contaminadas y generación de tecnologías para la producción de energías renovables limpias. Todo esto con la finalidad de respetar el medio ambiente, lograr la viabilidad económica de la actividad agrícola y asegurar la capacidad productiva y la calidad de vida de las generaciones futuras.

Por tanto, extendemos una cordial invitación a todos los investigadores al **II SIMPOSIO INTERNACIONAL DE AGRONOMÍA Y SUSTENTABILIDAD (SIAGROS)**.

## OBJETIVOS DEL SIMPOSIO

---

### Objetivo general

Fortalecer el intercambio de conocimiento científico y tecnológico en el área de agronomía, ingeniería y medioambiente entre investigadores, estudiantes y profesionales del área, de instituciones nacionales y latinoamericanas.

### Objetivos específicos

1. Crear espacios de encuentro y reflexión entre investigadores, estudiantes y profesionales del área, generando intercambio y colaboración de experiencias científico-académica y profesionales.
2. Incrementar la calidad y cantidad de publicaciones científicas y transferencia tecnológica a través de convenios entre las instituciones participantes.
3. Estimular en los jóvenes investigadores la participación y divulgación científica, mediante la creación de espacios propicios para ello.
4. Promover la participación y divulgación científica de docentes e investigadores de las instituciones participantes generando espacios propicios para ello.
5. Analizar estrategias conducentes a la realización de convenios y proyectos de investigación entre instituciones participantes.

## **EJES TEMÁTICOS PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS CIENTÍFICOS**

---

### **A. Ejes temáticos**

1. Producción de cultivos, frutales y hortalizas
2. Agricultura de precisión y tecnologías asociadas
3. Gestión e innovación de empresas agropecuarias
4. Biotecnología y mejoramiento genético en agricultura
5. Recursos naturales (suelo, riego, clima y energías)

#### **1. Producción de cultivos y cambio climático**

- 1.1. Producción de frutales
- 1.2. Cultivos industriales
- 1.3. Producción de hortalizas
- 1.4. Producción bajo invernaderos
- 1.5. Diseño y construcción de invernaderos
- 1.6. Uso de cubiertas en la agricultura

#### **2. Agricultura de precisión y tecnologías asociadas**

- 2.1. Uso de TICs en agricultura
- 2.2. Internet de las cosas en la agricultura
- 2.3. Tecnologías aplicadas a la agricultura

#### **3. Gestión e innovación de empresas agropecuarias**

- 3.1. Proyectos de innovación
- 3.2. Proyectos de desarrollo
- 3.3. Proyectos de inversión
- 3.4. Emprendimiento

#### **4. Biotecnología y mejoramiento genético en agricultura**

- 4.1. Cultivo de células y tejidos vegetales
- 4.2. Mejoramiento genético de cultivos y frutales

## **5. Recursos naturales (suelo, riego, clima y energías)**

- 5.1. Producción agroecológica y orgánica
- 5.2. Manejo integrado de plagas, control biológico y bioinsumos
- 5.3. Fertilidad química y biológica de suelos
- 5.4. Nutrición vegetal
- 5.5. Bio y fitorremediación de suelos.
- 5.6. Riego y fertirrigación
- 5.7. Biodiesel a partir de productos industriales
- 5.8. Eficiencia energética: solar, eólica y otras, aplicadas a la agricultura
- 5.9. Cambio climático y medioambiente en la agricultura

## **6. Otros**

## **MIEMBROS DEL COMITÉ CIENTÍFICO**

---

Todas las instituciones participantes en la organización del simposio tendrán representación en el Comité Científico del II SIAGROS, que estará formado por los directores de Investigación y aquellos docentes que por razón de su cargo o función las universidades consideren conveniente que formen parte del Comité Científico.

Las funciones del comité serán:

Presidencia: Liderar y organizar labores de la comisión científica.

Secretaría: Recepcionar, designar la evaluación de cada uno de los resúmenes enviados para participación en exposiciones cortas y extendidas, comunicar los resultados de la evaluación a los expositores.

Miembros: Evaluar la calidad y formato de los resúmenes recibidos, de acuerdo con el eje temático asignado. Calificar trabajos para premiación.

### **B. Miembros del Comité Científico**

Presidente: Dra. Marcela Jarpa, directora de Investigación UnACh

Secretario: Dra. Yessica Rivas Tisnao, Coordinadora de investigación FAIN / UnACh

Miembros:

- Universidad Adventista de Chile (UnACh):
  - Víctor Pizarro, Docente investigador FAIN
  - Rodrigo Leiva, director de carrera de Ingeniería en electrónica y telecomunicaciones FAIN
  - Gerson Rodríguez, director centro de innovación y emprendimiento FAIN
- Centro Universitário Adventista de São Paulo (UNASP):
  - Walter Carvalho, Coordenador do curso de Engenharia Agrônômica.
  - Argus Cezar da Rocha Neto, professor e responsável técnico do campo experimental do curso de Engenharia Agrônômica.
  - Aline Azevedo Nazário, Professora Campus Engenheiro Coelho
- Universidad Estatal de Paraná Occidental - UNIOESTE

- Reginaldo Ferreira Santos, Diretor do Núcleo de Inovações Tecnológicas e Programa de Mestrado e Doutorado em Engenharia de Energia na Agricultura.
- Amauri Ghellere Garcia Miranda, Doutorando Pesquisador em Engenharia de Energia na Agricultura
- Cristiano Fernando Lewandoski - Doutorando em Engenharia de Energia na Agricultura
- Universidad Federal de Vales do Jequitinhonha y Mucuri - UFVJM.
  - Wesley Esdras Santiago, director administrativo de campus Unaí da UFVJM
- Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA Quilamapu.
  - Jorge Retamal Salgado, Investigador en manejo agronómico de frutales mayores.



## **BASES PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS CIENTÍFICOS**

---

Con respecto a los trabajos científicos, pueden presentarse en las siguientes modalidades:

- a. Comunicaciones cortas
- b. Notas científicas
- c. Artículos de revisión
- d. Artículos originales

Estos trabajos podrán ser presentados en modalidad presentación oral corta (poster) o presentación oral extendida

### **C. Consideraciones generales**

Con respecto a los trabajos científicos, un autor podrá figurar en más de un trabajo en cualquiera de sus modalidades: presentación oral corta o extendida.

Cada trabajo debe ser presentado por uno o más de los autores de este. Los autores y coautores deberán estar inscritos en el Simposio.

Todos los resúmenes de los trabajos presentados en el Simposio y aprobados por el Comité Científico serán publicados en el libro de Actas del Simposio en soporte digital.

### **D. Del resumen de los trabajos científicos**

Los resúmenes de los trabajos científicos que participen en el Simposio (en cualquiera de sus modalidades: comunicación oral corta o extendida), deberán adjuntarse al formulario de inscripción (en la página web <https://www.unach.cl/ii-siagros/> del simposio) en el formato establecido por el Simposio al Comité Científico hasta el 12 de noviembre de 2021.

#### **a. Formato de los resúmenes**

Los resúmenes deberán escribirse en el formato de resúmenes adjunto a las presentes Bases, y deberá entregarse de la siguiente manera:

- 1) **Tipo de archivo:** Word o similares.
- 2) **Idioma:** español, portugués o inglés.
- 3) **Interlineado:** sencillo.
- 4) **Letra:** Times New Roman 11 puntos.
- 5) **Extensión:** máximo 300 palabras.
- 6) **Título, autores y texto del resumen:**
  - a. Líneas 1-6: **TÍTULO**

El título del trabajo será en idioma español, portugués e inglés (el orden de las lenguas será el escogido por el autor o autores). En las líneas 1-2 se coloca el título del primer idioma en letras mayúsculas y negrita. En las líneas 3-4 y 5-6 se colocan los otros dos idiomas en minúscula y cursiva. No se utilizarán abreviaturas y no más de 15 palabras.

b. Línea 7 en blanco

c. Línea 8: Autores

En la línea 8 se colocará el nombre de los autores (primero se colocará el apellido separado de una coma de los nombres en forma completa, sin abreviaturas). La separación entre autores deberá realizarse con punto y coma. Si los autores pertenecieran a distintas instituciones, se identificarán con un número en superíndice sobre la última letra del nombre (ej.: González, Antonio<sup>1</sup>; Pérez, Francisca<sup>2</sup>) que corresponderá al número que acompañará a la afiliación. (Si la lista de autores no cupiera en una sola línea, se ocupan las siguientes.)

d. Línea 9: *Afiliación*

En la línea 9 se colocará en *cursiva* la institución o instituciones a la que pertenecen los autores. Si hubiera varios autores con afiliación en distintas instituciones, la separación entre instituciones deberá realizarse con punto y coma y la afiliación se identificará con un número en superíndice al inicio del nombre de la institución (ej.: <sup>1</sup>*Universidad Adventista del Plata, Libertador San Martín, Argentina*; <sup>2</sup>*Universidad Adventista de Bolivia, Vinto, Bolivia*). (Si la lista de instituciones no cupiera en una sola línea, se ocupan las siguientes.)

e. Línea 10: se colocará el correo electrónico del autor de contacto.

f. Línea 11 en blanco

g. Línea 12: Texto del resumen

En la línea 12 empezará el texto del resumen en el siguiente orden: Introducción, Objetivo, Metodología, Resultados, Discusión y Conclusiones (este orden es indicativo y puede obviarse alguno de los apartados en función del tipo de trabajo presentado). El texto es corrido, no deberá usarse el punto y aparte para cada apartado del texto del resumen.

h. Palabras clave

Se colocan al final del texto del resumen en la línea inmediatamente inferior al texto del resumen. Las disciplinas que dispongan de tesauros reconocidos por la comunidad científica deberán seleccionar las palabras clave de entre estos tesauros.

i. Última línea: Eje temático

Se coloca en la última línea, separado 2 líneas de las Palabras clave.

Los trabajos que se presenten estarán preferentemente enmarcados en los ejes temáticos que recogen estas bases. En el supuesto que no fuera posible clasificar el trabajo en ninguno de los ejes temáticos propuestos en este II SINAGROS se clasificará en el ítem otros.

**E. De los trabajos científicos en exposición oral corta (pósteres)**

Una vez el Comité Científico haya aprobado la presentación de una exposición oral corta, este deberá exponerse siguiendo las siguientes indicaciones:

Las sesiones de exposiciones orales cortas consistirán en presentaciones realizadas en formato Powerpoint o similar con un máximo de 5 diapositivas. La duración total de las presentaciones será de 15 minutos, 10 minutos de presentación y 5 minutos de preguntas.

Los coordinadores y secretarios de las sesiones de exposición oral corta serán designados por la Comisión Organizadora.

**F. De los trabajos científicos modalidad presentación oral extendida**

Las sesiones de presentaciones orales extendidas consistirán en presentaciones realizadas en formato Powerpoint o similar. La duración total de las presentaciones será de 20 minutos, 15 minutos de presentación y 5 minutos de preguntas.

Los coordinadores y secretarios de las sesiones de modalidad de presentación oral extendida serán designados por la Comisión Organizadora.

**G. Certificación de los trabajos científicos presentados en el II SIAGROS**

Toda participación o presentación de trabajos en el Simposio, tanto presentaciones orales cortas como extendidas, será certificada. Entregándose premios a la mejor presentación oral corta y a la mejor presentación oral extendida. Siendo además los trabajos registrados y publicados en la memoria del Simposio.

## **LIBRO DE ACTAS DEL CONGRESO**

---

Todos los resúmenes de los trabajos presentados en el II SINAGROS serán publicados en un libro de actas en formato digital.

Normas de publicación: se usarán las normas APA para unificar la presentación de todos los resúmenes.

## ANEXOS

---

## ANEXO 1: EJEMPLOS DE RESUMEN

---

### AISLADOS DE BACILLUS PROVENIENTES DE LA RIZÓSFERA DE CACTUS INCREMENTAN LA GERMINACIÓN Y LA FLORACIÓN EN *Mammillaria* spp. (CACTACEAE)

*Bacilos aislados de cacto rizosfera aumentam a germinação e florescência em Mammillaria spp. (Cactaceae).*

*Bacillus isolates from rhizosphere of cacti improve germination and bloom in Mammillaria spp. (Cactaceae)*

Chávez-Ambriz, Lluvia<sup>1</sup>; Hernández-Morales<sup>1</sup>, Alejandro<sup>2</sup>; Cabrera-Luna, José<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Plantas y Biotecnología Agrícola, Facultad de Química, Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México;

<sup>2</sup>Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Huasteca, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí, México;

<sup>3</sup>herbario Dr. Jerzy Rzedowski, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México

Correo electrónico: juanramiro29@yahoo.com.mx

**Introducción y Objetivo:** En el presente trabajo se aislaron y caracterizaron bacterias de la rizósfera de las cactáceas *Mammillaria magnimamma* Haw. y *Coryphantha radians* (DC.) Britton & Rose, para evaluar luego su efecto sobre la germinación de semillas de *M. magnimamma*. **Materiales y Métodos:** En el presente trabajo se obtuvieron 4 aislados bacterianos de la rizósfera de *Mammillaria magnimamma* y *Coryphantha radians*, los que fueron nombrados como QAP3, QAP19, QAP22 y QAP24 e identificados genéticamente como pertenecientes al género *Bacillus*. **Resultados:** Estos aislados exhibieron in vitro propiedades bioquímicas como solubilización de fosfatos, producción de ácido indolacético y actividad ACC deaminasa, que se relacionan con la promoción del crecimiento de las plantas. Dicha promoción fue ensayada inoculando semillas de *M. magnimamma* y evaluando luego algunos parámetros. Se encontró que todos los aislados incrementaron la germinación desde un 17% hasta un 34,3% (con respecto a las semillas testigo sin inocular); el aislado QAP24 fue el que presentó el mayor efecto en este sentido y permitió la germinación de todas las semillas viables (84,7%) 3 días antes que en el testigo. La inoculación de este aislado en plantas de *Mammillaria zeilmanniana* mostró un efecto positivo sobre la floración: en 2 meses dentro del período de un año se detectó un incremento en el número de plantas en floración con respecto a las plantas testigo, de hasta el 31,0% en uno de ellos. **Conclusión:** Se concluye que los aislados de *Bacillus* spp. caracterizados poseen potencial para ser empleados en programas de conservación de especies vegetales de zonas áridas.

**Palabras claves:** Inoculantes microbianos; Ácido indolacético; Antesis; *Coryphantha radians*; Zonas áridas.

**Eje temático:** Eje 1: Producción de cultivos, frutales y hortalizas

## **EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO POLIFENÓLICO Y ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DEL FRUTO DE CALAFATE (*Berberis microphylla* G. FORST) SILVESTRES EN DIFERENTES FECHAS DE COSECHA.**

*Evolution of polyphenolic content and antioxidant activity of wild Calafate fruit (*Berberis microphylla* G. Forst) at different harvest dates.*

*Evolução do conteúdo polifenólico e da atividade antioxidante de frutos silvestres de Calafate (*Berberis microphylla* G. Forst) em diferentes épocas de colheita*

Martín-Henríquez, A. I.<sup>1</sup>, Retamal-Salgado, J.<sup>1\*</sup>, Pinto-Morales, F.<sup>1</sup>, Zapata, N.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ingeniería y Negocios, Universidad Adventista de Chile, Chillán, Chile.

<sup>2</sup>Facultad de Agronomía, Universidad de Concepción, Chile.

\*Correo electrónico: jorgeretamal@unach.cl

**Introducción y Objetivo:** El calafate posee una diversidad de compuestos bioactivos los cuales pueden disminuir durante la madurez del fruto, por lo cual, el objetivo de este estudio fue evaluar la evolución de los compuestos bioactivos, productivos y de calidad del frutos de calafate en distintas fechas de cosecha.

**Materiales y Métodos:** Se seleccionaron al azar cuatro grupos de clones de la región de Ñuble (clon 1, 2, 3 y 4), con tres repeticiones. La cosecha del fruto se realizó a intervalos de 10 días, desde los 110 hasta los 140 días después de plena flor (DDPF), cuando el fruto presentó el 100% de color de cubrimiento azul. Se evaluaron: actividad antioxidante (AA); antocianinas totales (AnT); contenido total de polifenoles (CTP), peso por fruto y sólidos solubles (SS). **Resultados:** El peso de fruto disminuyó hasta en 50% desde 110 a 140 DDPF. El mayor peso por fruto se obtuvo a 110 DDPF con un promedio de 0,3 g por baya. Los sólidos solubles, aumentaron hasta en 100 %, desde los 110 a 140 DDPF, con hasta 35 ° Brix en el clon 3. El CTP fue aumentando desde 110 a 140 DDPF, desde 700 a 1750 g GAE kg<sup>-1</sup> de peso fresco (PF). Las AnT a los 110 DDPF se observaron valores cercanos a 300 mg cy-3-glu por 100 g-1 de PF, y a 150 DDPF valores cercanos a 1250 mg cy-3-glu por 100 g-1 de PF. Las AA disminuyeron hasta un 50% hasta los 140 DDPF en los distintos clones evaluados (p>0,05). **Conclusión:** El clon 3 presentó mayor peso, calibre, SS y AzT del fruto. La fecha de cosecha, que optimiza el CTP, AA y AnT en la mayoría de los clones evaluados, corresponde a los 130 DDPF, posterior esta fecha, estos niveles disminuyen hasta en 50%.

**Palabras clave:** Frutos silvestres, antocianinas, calidad del fruto.

**Eje temático:** Eje 1: Producción de cultivos, frutales y hortalizas

## **AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NA CULTURA DA SOJA (*Glycine max* (L) Merr.) PARA PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS**

*Assessment of energetic efficiency of soy culture (*Glycine max* (L) Merr.) to production of bio-combustible.  
Evaluación de la eficiencia energética en el cultivo de soja (*Glycine max* (L) Merr.) para la producción de biocombustibles*

Ferreira, R. S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Integrado - Colégio e Faculdade de Campo Mourão - Paraná Rodovia BR 158, km 207 - Cep: 87300-970.

e-mail: regina@saaradistribuidora.com.br

**Introdução e objetivo:** Os agroecossistemas na atualidade utilizam técnicas convencionais para produzir, sendo estes dependentes de insumos, defensivos e combustíveis, apresentando alto custo energético. A energia usada nestes sistemas deriva de fontes não renováveis como os minerais e o petróleo, sendo que no mundo suas reservas estão em declínio. Surge a necessidade em pesquisar fontes alternativas e renováveis de energia, avaliando sua viabilidade energética e econômica. O objetivo de estudar o balanço energético na cultura da soja (*Glycine max* Merr.) permite avaliar estas novas fontes, como o biodiesel. **Material e métodos:** Sendo assim, foi realizado um levantamento a campo conduzido no município de Rancho Alegre D'Oeste, no estado do Paraná (PR), onde nesta propriedade os aportes de energia cultural foram identificados e analisados. **Resultados:** O total de aportes de energia cultural investida foram de 7896,86 MJ ha<sup>-1</sup> sendo sua produção energética de 60595,45 MJ ha<sup>-1</sup>. Os dados obtidos foram submetidos a um índice que analisa a quantidade de energia contida na biomassa colhida em relação à quantidade de energia cultural exigida para produzi-la. **Conclusão:** Os resultados evidenciaram que para cada 1MJ de energia investida obteve-se 7,67 MJ de energia. Entretanto este agroecossistema apresenta-se energeticamente ineficiente, pois o aporte energético cultural biológico possui um percentual de 0,051% do total de energia investida, sendo esta energia proveniente de fontes renováveis.

**Palavras-chave:** agroecossistema, eficiência, energia renovável.

**Eje temático:** Eje 1: Producción de cultivos, frutales y hortalizas



Contacto **Dirección de carrera Agronomía**

e-mail: [siagros@unach.cl](mailto:siagros@unach.cl)

Fono: +56-42-2433644

Correo postal: Universidad Adventista de Chile, Casilla 7-D, Chillán - Chile

Ubicación: Camino a Tanilvoro, km 12 - Chillán - Chile

