



**Términos de referencia para la consultoría en el marco del proyecto FONTAGRO
“Plataforma para la transferencia y uso eficiente de bioinsumos en fincas de ALC”.
ATN/RF-20643-RG**

Por la presente, se hace un llamado a los interesados a participar en la siguiente licitación, enviando su propuesta técnica-económica para la realización de dos consultorías en el marco del proyecto FONTAGRO “Plataforma para la transferencia y uso eficiente de bioinsumos en fincas de ALC”, iniciativa ejecutada por el Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA).

El Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA), ubicado en La Serena y Coquimbo, Chile, es un consorcio científico establecido en 2003, que tiene como misión generar y transferir conocimiento científico y tecnológico mediante la comprensión del efecto de las oscilaciones climáticas en el ciclo hidrológico y la productividad (natural y bajo cultivo) en ecosistemas terrestres y marinos, colaborando en la educación en ciencia y tecnología, y el desarrollo sostenible de territorios áridos.

Contexto: El gran desafío de la humanidad hoy, es cómo alimentar a 820 millones de personas con hambre y 9000 millones de personas para el 2030 (FAO, 2020). Esto sólo es posible aumentando significativamente la productividad agrícola y alimentaria actual, mediante una intensificación de los sistemas productivos. Sin embargo, esto no es factible en el marco del paradigma de la Revolución Verde, basada en un uso intensivo de los recursos naturales (agua, suelo, plantas), así como de insumos agrícolas de síntesis química (agroquímicos) en los paquetes tecnológicos. Estas tecnologías impactan negativamente sobre el medioambiente y su sostenibilidad: contaminación de los cuerpos de agua superficial y subterránea con efectos colaterales como la floración de cianobacterias tóxicas, emisiones de gases de efecto invernadero, erosión del suelo, reducción de las poblaciones de insectos benéficos como los polinizadores y otros micro y macroorganismos. Además, el uso intensivo de plaguicidas ha llevado a la aparición de resistencia en fitopatógenos e insectos plaga haciendo difícil su control.

En este contexto, es imprescindible el desarrollo de nuevas tecnologías que impliquen un uso más sustentable de los recursos en la agricultura y el medio ambiente. Para esto es necesario un cambio de paradigma con una mirada holística donde la planta se piense como un ser complejo (holobionte), compuesto por todos los macro y microorganismos que viven en o sobre ella. El fenotipo de ese holobionte planta, será el resultante de la interacción de sus componentes, las prácticas agrícolas, los programas de mejoramiento genético, así como los diferentes estreses bióticos y abióticos a los cuales se ve sujeto. Uno de los componentes

claves de este holobionte es el microbioma, definido por el conjunto de microorganismos (bacterias, hongos y virus) asociados a los diferentes tejidos de la planta. Estas comunidades de microorganismos cumplen funciones fundamentales para el desempeño y la salud vegetal.

Particularmente los microorganismos promotores del crecimiento vegetal (MPCV), son un conjunto de bacterias y hongos, naturales del suelo o asociadas a las plantas, cuya función en el desarrollo y salud de las mismas ha sido ampliamente demostrado, expandiendo su potencial genético (Compant et al., 2019). En el contexto agronómico, los MPCV resultan clave para expresar rasgos deseados en las plantas, como pueden ser el número de frutos, la producción de granos, el crecimiento aéreo, o el aumento en la concentración de una molécula deseada; así como la resistencia a estreses bióticos y abióticos (Friesen et al., 2013; Chaturvedi y Singh, 2016; López et al., 2018; Pitzschke, 2018). En este sentido, el uso eficiente de bioinsumos basados en MPCV ofrece una solución viable y sustentable a los desafíos que enfrenta la agricultura a nivel global, permitiendo reducir el uso de agroquímicos y plaguicidas, así como la mitigación de estrés abiótico en los cultivos (sequía, exceso de salinidad, degradación de suelos) (Shah et al., 2021). Sin embargo la incorporación de MGPR en el manejo agrícola enfrenta hoy en día una resistencia y relativamente poca implementación debido a distintas causas. Algunos son: la baja consistencia de los resultados obtenidos en campo, la presunta complejidad de su uso y la incertidumbre ante lo desconocido (Shah et al., 2021). El desconocimiento sobre los MPCV abarca desde su correcto uso y aplicación por los productores hasta el desconocimiento de su existencia, beneficio y uso. Además el marco regulatorio respecto a la calidad y eficiencia aún está en desarrollo por parte de los tomadores de decisiones (3.4). El presente proyecto propone aportar antecedentes consistentes y robustos para abordar estas brechas identificadas y fomentar así el uso de bioinsumos basados en MPCV con efectos benéficos sobre las plantas, en los sistemas productivos de fincas latinoamericanas.

Ambas consultorías se enmarcan en el Componente 1 del proyecto: Consolidar y estandarizar herramientas metodológicas homogéneas entre los diferentes participantes de la red de cooperación técnica (Argentina, Chile, Colombia y Uruguay), para evaluar la efectividad de los bioinsumos en fincas de los países mencionados. El objetivo de este componente es fortalecer los vínculos entre los actores relevantes para el proceso de innovación en torno a bioinsumos microbianos y generar las herramientas metodológicas necesarias para uniformar la evaluación la efectividad de los bioinsumos tomando en consideración los marcos regulatorios existentes.

Requerimientos específicos

Las consultorías descritas a continuación se realizarán bajo la modalidad de teletrabajo.

Consultoría 1: Identificación de brechas tecnológicas para el uso de bioinsumos.

Se analizarán los factores limitantes transversales y específicos, que afectan la incorporación de los bioinsumos en la producción agrícola de los países participantes por medio de una revisión bibliográfica del tema, la realización de al menos tres (3) entrevistas exploratorias

con actores relevantes en cada país participante (Argentina, Chile, Colombia, Uruguay) (total al menos 12 entrevistas), y 1 taller virtual junto a actores clave. Como actores clave se entienden productores/consultores agrícolas, técnicos de empresas de bioinsumos y representantes de entidades regulatorias nacionales. Se cuenta con experiencia previa de interacción con estos actores en los diferentes países, lo que facilitará la adquisición de información.

Actividades mínimas para Consultoría Identificación de brechas tecnológicas para el uso de bioinsumos.

- a. Revisión bibliográfica.
- b. Realización de entrevistas exploratorias (12) a actores relevantes, señalados por el equipo del proyecto, en los cuatro países involucrados (3 por país).
- c. A partir de la revisión bibliográfica y la sistematización y análisis de las entrevistas exploratorias se diseñará un taller de discusión.
- d. Realización de un taller de discusión con actores relevantes, de los cuatro países, señalados por el equipo del proyecto e identificados en las entrevistas con actores clave.
- e. Procesamiento y análisis del taller.
- f. Redacción de nota técnica con una aproximación al diagnóstico de brechas tecnológicas para el desarrollo, transferencia, registro y uso eficiente de bioinsumos en los países participantes (Argentina, Chile, Colombia, Uruguay).

Producto 1: Nota técnica conteniendo (formato Fontagro) una aproximación al diagnóstico de las brechas tecnológicas para el desarrollo, transferencia, registro y uso eficiente de bioinsumos en los diferentes países. Entrega de producto: 6 meses luego de adjudicada la consultoría.

Tiempo de ejecución: 6 meses luego de adjudicada la consultoría.

Consultoría 2: Recopilación de los mecanismos legales y marco regulatorio para el registro, producción y comercialización de bioinsumos en cada país participante.

Se plantea la revisión e identificación de los marcos regulatorios y normas sobre el registro de bioinsumos vigente en cada país de la red. Los mismos serán insumos para la generación de las herramientas metodológicas homogéneas en este proyecto.

Actividades mínimas para Consultoría Recopilación de los mecanismos legales y marco regulatorio.

- a. Realización de entrevistas exploratorias (4) a actores relevantes, señalados por el

equipo del proyecto, en los cuatro países involucrados (1 por país; pueden coincidir con los de la actividad b de 1.1).

b. Consulta de bases de datos legislativos de los países involucrados y recopilación de normativa.

c. Análisis de normativa relevada y elaboración de resúmenes informativos.

d. Redacción de nota técnica sobre registro, producción y comercialización de bioinsumos, conteniendo un resumen del marco regulatorio existente por país y sus características.

Producto 2: Nota técnica (formato Fontagro) conteniendo un resumen del marco regulatorio existente por país y sus características sobre registro, producción y comercialización de bioinsumos. Entrega de productos: 6 meses luego de adjudicada la consultoría.

Tiempo de ejecución: 6 meses luego de adjudicada la consultoría.

Perfil de los consultores:

Los interesados deben ser profesionales latinoamericanos de las ciencias sociales, antropológicas y/o relacionadas con experiencia mostrada en el estudio social en el área de los bioinsumos basados en microorganismos para su aplicación en los sistemas productivos agrícolas.

Competencias mínimas y deseables

	Mínima	Deseable
Formación	Título profesional en sociología, antropología, ciencias sociales o similar	Experiencia mostrada en el estudio social en el área de los bioinsumos basados en microorganismos para su aplicación en los sistemas productivos agrícolas
Experiencia	Al menos 2 años de experiencia en desarrollo, implementación, realización y evaluación de consultorías del área social, aplicando instrumentos y métodos diseñados para estos fines.	Conocimientos nivel avanzado en herramientas metodológicas para fines de esta consultoría.
Conocimientos específicos	Revisión bibliográfica y sistematización de la información. Integración de información	Análisis de normativa relevada y elaboración de resúmenes informativos.

	bibliográfica con entrevistas. Consulta de bases de datos legislativas de los países involucrados y recopilación de normativa.	
--	--	--

Tipo de contrato

La consultoría se enmarcará en un contrato de prestación de servicios profesionales.

Postulación

La experiencia y trayectoria de los consultores postulantes debe ser comprobada mediante CV extenso para el líder del equipo y CV abreviado para los miembros del equipo, en caso que aplique. Debe enviar su currículum vitae hasta el 30 de mayo de 2025 a la Dra. Alexandra Stoll, líder del Laboratorio de Microbiología Aplicada del Centro Científico CEAZA al correo ecol.micro@ceaza.cl con el asunto “Postulación a consultoría en el marco del proyecto FONTAGRO”. Las consultas se recepcionarán hasta el 23 de mayo.

Proceso de selección

- CEAZA se reserva el derecho de seleccionar a lo/as candidato/as que considere más adecuado/as o no seleccionar a ninguno/a de lo/as candidato/as.
- Lo/as candidato/as que participen en este proceso de selección aceptan someterse a todos los instrumentos de evaluación que se consideren apropiados para verificar sus competencias y experiencia, incluidas entrevistas y pruebas psicológicas.
- CEAZA notificará por escrito el resultado de su solicitud a todos los candidatos, incluido el candidato/a seleccionado/a, quien deberá confirmar por escrito su aceptación de la oferta de empleo.
- Lo/as candidato/as deberán entregar una declaración jurada simple certificando no estar siendo investigado ni haber sido condenado por infracción a las siguientes leyes de Chile:
 - a. Ley 21.369, que regula el acoso sexual, la violencia y la discriminación de género en el ámbito de la educación superior.
 - b. Ley 20.066 que regula la violencia intrafamiliar.
 - c. Ley 21.389 que regula el pago de pensiones alimenticias.
 - d. Ley 21.643 que modifica el Código del Trabajo y otros cuerpos legales, en materia de prevención, investigación y sanción del acoso laboral, sexual o de violencia en el trabajo.
- CEAZA seguirá la Política Nacional de Igualdad de Género en CTCI del Gobierno de Chile, apoyando también los esfuerzos en calificaciones avanzadas de personas, alentando, de esta manera, a lo/as investigadores en etapas tempranas de su carrera a postular a esta posición.