



Maestría en Agricultura
Tropical Sostenible

ZAMORANO Investiga

Contribuyendo a una Agricultura Sostenible

**CATEGORIA A:
DOCENTES**

MATS

www.zamorano.edu



Noviembre
2020



Introducción

A través de la investigación aplicada y la ejecución de proyectos, Zamorano contribuye en la búsqueda de soluciones a los desafíos que enfrenta el sector agrícola de Latinoamérica, desde la producción sostenible de alimentos hasta la gestión ambiental.

La conferencia “Zamorano Investiga” fue realizada por primera vez en noviembre del 2019 para promover la investigación aplicada de Zamorano, así como aportar y difundir conocimientos al sector agrícola. En la primera edición del evento se recibieron más de 90 postulaciones en las diferentes categorías, convirtiendo a esta iniciativa en una plataforma de difusión de la investigación institucional.

La premisa de que el agro es un sector esencial, llamado a responder de forma responsable ante los efectos del cambio climático, aplicando herramientas y metodologías sostenibles y manteniendo niveles de productividad aceptables es más evidente que nunca. Esto ha sido demostrado este año 2020, al asegurar el sector agro fuentes de empleo y alimentación para la población en respuesta a la pandemia causada por el COVID-19. Un sinnúmero de investigaciones científicas adicionales podrán desarrollarse en este sector para generar adaptaciones e innovaciones al alcance de los productores latinoamericanos que contrarresten los efectos del cambio climático y les permitan enfrentar otras situaciones de emergencia.

El evento Zamorano Investiga 2020 pretende fortalecer la investigación en agricultura sostenible en Zamorano. El evento involucra una serie de actividades organizadas por el Programa de Posgrado incluyendo charlas magistrales, presentaciones y premiaciones de los trabajos de investigación realizados por estudiantes en las líneas de estrategias de la institución (categoría A), y oferta de financiamiento para equipo de investigación para los docentes en temas relacionados con el enfoque de Intensificación Agrícola Sostenible (“Sustainable Intensification”) (categoría B).



Enfoque Temático

La investigación agrícola en la Universidad Zamorano es amplia y va desde el fomento de la eficiencia en las cadenas agrícolas hasta la adaptación a los efectos del cambio climático y la seguridad alimentaria. Es así como en el 2019 a través de Zamorano Investiga se identificaron seis líneas estratégicas de investigación:

- La agro-biodiversidad y la agricultura sostenible
- Manejo integrado de los recursos naturales en la agricultura
- Sistemas de producción y nutrición animal
- Agro-ambiente y energía
- Innovaciones para el desarrollo rural y nutrición humana
- Cadenas de valor en la agricultura tropical

El objetivo de definir estas líneas es orientar estratégicamente los programas de investigación e innovación en Zamorano y los recursos humanos, logísticos y financieros disponibles para estos fines. Las líneas de investigación permiten a los estudiantes de la MATS y de las diferentes carreras de ingeniería orientarse en la selección de sus temas de investigación. Estas líneas permitirán fortalecer las capacidades innovadoras de nuestros graduados y aumentar la generación de conocimientos y tecnologías que puedan ser transferidos y adoptados por los diversos actores del sector agrícola de América Latina. Finalmente, las líneas estratégicas permitirán reforzar las sinergias entre los departamentos académicos y sus iniciativas de investigación.

Para el año 2020, con el objetivo de enriquecer la investigación generada en la institución, Zamorano Investiga incluye en su agenda el enfoque de Intensificación Agrícola Sostenible (“Sustainable Intensification”). Se invita a los docentes a preparar notas conceptuales en su área de investigación en torno a este enfoque. La Intensificación Sostenible (IS) se identifica como un nuevo paradigma para el futuro de la agricultura global que comprende “los procesos y sistemas agrícolas en los que la producción se mantiene o incrementa, mientras se logran mejoras sustanciales en los flujos de bienes y servicios ambientales. La IS incorpora estos principios sin el cultivo de más tierra, sin la pérdida de hábitats no cultivados, y con incrementos en el desempeño de los sistemas que no generan costos ambientales netos” (Pretty, 2018). Desde la primera definición propuesta en los años noventa, la IS ha sido adoptada y ampliamente promovida por los sectores académico, gubernamental, empresarial y de organismos nacionales e internacionales, incluyendo el CGIAR, FAO y la iniciativa Feed the Future de USAID (Campbell et al., 2014; FAO, 2011; Feed the Future, 2020; Pretty, 1997; Wezel et al., 2015).

Tres etapas se asocian a las transformaciones de los sistemas agroalimentarios convencionales hacia sistemas intensivos sostenibles como la IS: eficiencia, sustitución y rediseño (Pretty, 2018). Aunque estas etapas no son necesariamente lineales, el grado en el que alteran los sistemas originales es incremental. La eficiencia involucra mejorar el uso de los insumos internos e importados utilizados en los sistemas agroalimentarios, incluyendo tierra, material genético, agua, fertilizantes y pesticidas; pero también luz, trabajo, conocimiento y tecnología.



Esto con el objetivo de alcanzar el máximo de productividad frente al menor uso y desperdicio de recursos posible. La sustitución involucra reemplazar las tecnologías actuales por otras que generen más beneficios, utilicen menos insumos y/o generen menos efectos negativos. Por último, el rediseño involucra replantearse el funcionamiento de los sistemas agroalimentarios de manera que intencionalmente integren y aprovechen procesos ecológicos como las dependencias entre elementos de las cadenas tróficas, las interacciones biológicas, y los ciclos biogeoquímicos.

Diversas prácticas o tecnologías agropecuarias tienen el potencial de contribuir a la IS (Pretty, 2018; The Montpellier Panel, 2013; Wezel et al., 2015). Por ejemplo, las tecnologías asociadas a la agricultura de precisión tales como la irrigación por goteo y la aplicación de microdosis de insumos pueden aumentar la eficiencia de los sistemas agroalimentarios. Las tecnologías asociadas al mejoramiento genético, manejo integrado de plagas, agricultura orgánica y agricultura de conservación ofrecen sustitutos a los insumos convencionales. Estas tecnologías incluyen el uso de variedades mejoradas, control biológico, uso de abonos orgánicos, siembra directa, rotaciones de cultivos y la aplicación de mantillos vivos o residuales como cobertura de suelo. Por último, los sistemas agroalimentarios pueden rediseñarse a través de enfoques agrosilvopastoriles, agroecológicos, regenerativos y holísticos. Tecnologías asociadas a estos enfoques incluyen la integración de árboles, animales y plantas en los sistemas productivos, el uso de leguminosas para fijación de nitrógeno o alimentación animal y la protección de los polinizadores. Sin embargo, en lugar de promover una o varias tecnologías específicas, la IS identifica una meta o forma de producción ideal (Garnett et al., 2013).

En este sentido, la IS reconoce dos aspectos fundamentales. Primero, que los resultados de la implementación de una tecnología pueden variar de lugar a lugar. Por consiguiente, las recomendaciones sobre las tecnologías más adecuadas para iniciar un proceso de IS dependerán de un análisis detallado de cada contexto biofísico y socioeconómico (Garnett et al., 2013). La IS representa por lo tanto un reto intensivo en conocimientos en el que la investigación científica resulta esencial (The RISE Foundation, 2014; The Royal Society, 2009). Segundo, que los objetivos de productividad y sostenibilidad exigen concesiones mutuas. Consecuentemente, para desarrollar una IS integral y de base amplia es imprescindible identificar y tomar en cuenta las concesiones entre productividad y sostenibilidad asociadas a la implementación de cada tecnología (Mahon et al., 2018).

La IS puede ser concebida e implementada en diferentes escalas temporales, espaciales y éticas (Gunton et al., 2016). Éstas incluyen, respectivamente, desde el corto hasta el mediano plazo, desde una parcela a la escala mundial, y desde la búsqueda de servicios ecosistémicos que se alinean con la productividad agropecuaria a la búsqueda de servicios ecosistémicos que entran en conflicto con la productividad. De acuerdo a cómo estas escalas son combinadas, diversas iniciativas de IS podrán enfocarse en la eficiencia local, la sostenibilidad local, la eficiencia global o la sostenibilidad global (Gunton et al., 2016). Diversos enfoques de IS podrán verse reflejados en las notas conceptuales presentadas por los docentes en el marco de Zamorano Investiga 2020.



Fases

1. Inscripciones

Las inscripciones se realizarán en línea, completando el formato de inscripción donde se solicita el nombre completo del autor o autores, datos de contacto (correo electrónico y teléfono), nombre del trabajo o investigación, la categoría y la línea de investigación en la que desea participar en el evento.

Presentación de candidatura: Categoría B - docentes

FORMATO NOTA CONCEPTUAL

El autor (o autores) inscrito deberá preparar una nota conceptual en función de lo expuesto en el anexo 1.

2. Presentación final

FORMATO CONFERENCIA.

Los trabajos seleccionados en las categorías del concurso se expondrán a través de actividades virtuales en las que los autores, comunicarán su trabajo al público. En este caso las propuestas seleccionadas serán presentadas como parte del ciclo de conferencias durante la última semana del evento.

Disposiciones generales

1. Para participar en las fases 2 y 3, el autor principal deberá estar inscrito.
2. Las actividades serán evaluadas por un Comité, quien seleccionarán los trabajos más destacados para cada una de las fases.
3. Los participantes en esta categoría deberán preparar una nota conceptual acorde con el formato presentado en el anexo 1. Las propuestas seleccionadas deberán presentarse al público en general en la fecha de la conferencia. La duración de la presentación será de 30 min, más una sesión de preguntas y respuestas de 10 min. La fecha y hora de presentación será comunicada posteriormente.

El premio para esta categoría consiste en financiamiento para la investigación del docente en un tema relacionado con la Intensificación Sostenible (“Sustainable Intensification”). A través de esta iniciativa se podrán reconocer hasta tres (3) propuestas con un monto máximo de US\$50,000 cada una.

Las propuestas deberán ser ejecutadas en conjunto con la MATS al incluir a maestrantes como parte de las tesis de investigación.



4. El costo de promoción de la actividad estará a cargo de la MATS

Comité de Evaluación

1. El Comité de Evaluación está formado por Dr. Juan Carlos Rosas, Director de Investigación del Programa de Posgrado; Dr. Jesús Orozco, profesor asociado del Departamento de Ingeniería Agronómica; Dra. Denisse McLean, investigadora del Programa de Posgrado; Dr. Arie Sanders, Decano Académico del Programa de Posgrado; y Dr. Luis Osorio, Vicepresidente y Decano Académico.
2. El Comité evaluará los trabajos en cada etapa del evento.
3. Los criterios de evaluación para cada categoría de participantes, y el programa para la conferencia final y jornada de premiación será comunicado en detalle posteriormente.

Cualquier punto no estipulado en este reglamento será resuelto por el Comité Organizador.

Fechas importantes.

1. Inscripciones: 15 al 30 de septiembre
2. Recepción de pósters: 1 al 15 de octubre.
3. Recepción de notas conceptuales: 15 de octubre al 7 de noviembre.
4. Presentación de videos seleccionados (Categoría A): 10 al 26 de noviembre.
5. Ciclo de conferencias Zamorano Investiga, presentación final de notas conceptuales y jornada de premiación: 24 al 26 de noviembre.

Consultas:

Comunicarse con José Oscar Murillo, Asistente de Programas de Maestría en la dirección jmurillo@zamorano.edu.

Referencias:

- Campbell, B. M., Thornton, P [Philip], Zougmore, R., van Asten, P., & Lipper, L. (2014). Sustainable intensification: What is its role in climate smart agriculture? *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 8, 39–43. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2014.07.002>
- FAO. (2011). *Save and Grow: A Policymaker's Guide to the Sustainable Intensification of Smallholder Crop Production*. Rome. FAO. <http://www.fao.org/3/a-i2215e.pdf>
- Feed the Future. (2020). *Feed the Future Innovation Lab for Collaborative Research on Sustainable Intensification*. Kansas State University. <https://www.k-state.edu/siil/>
- Garnett, T., Appleby, M. C., Balmford, A., Bateman, I. J., Benton, T. G [T. G.], Bloomer, P., Burlingame, B., Dawkins, M., Dolan, L., Fraser, D., Herrero, M., Hoffmann, I., Smith, P [P.], Thornton, P. K., Toulmin, C [C.], Vermeulen, S. J., & Godfray, H. C. J [H. C. J.] (2013). Agriculture. Sustainable intensification in agriculture: Premises and policies. *Science (New York, N.Y.)*, 341(6141), 33–34. <https://doi.org/10.1126/science.1234485>
- Gunton, R. M., Firbank, L. G., Inman, A., & Winter, D. M. (2016). How scalable is sustainable intensification? *Nature Plants*, 2(5), 16065. <https://doi.org/10.1038/NPLANTS.2016.65>
- Mahon, N., Crute, I [I.], Di Bonito, M., Simmons, E. A., & Islam, M. M [M. M.] (2018). Towards a broad-based and holistic framework of Sustainable Intensification indicators. *Land Use Policy*, 77, 576–597. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.06.009>
- The Montpellier Panel. (2013). *Sustainable Intensification: A New Paradigm for African Agriculture*.
- Pretty, J. (1997). The sustainable intensification of agriculture. *Natural Resource Forum*, 21(4), 247–256.
- Pretty, J. (2018). Intensification for redesigned and sustainable agricultural systems. *Science (New York, N.Y.)*, 362(6417). <https://doi.org/10.1126/science.aav0294>
- The RISE Foundation. (2014). *The Sustainable Intensification of European Agriculture: A review sponsored by the RISE Foundation*. http://www.risefoundation.eu/images/files/2014/2014_%20SI_RISE_FULL_EN.pdf
- The Royal Society. (2009). *Reaping the benefits: Science and the sustainable intensification of global agriculture*.
- Wezel, A., Soboksa, G., McClelland, S., Delespesse, F., & Boissau, A. (2015). The blurred boundaries of ecological, sustainable, and agroecological intensification: a review. *Agronomy for Sustainable Development*, 35(4), 1283–1295. <https://doi.org/10.1007/s13593-015-0333-y>



Anexo 1

Bases para la elaboración de notas conceptuales para la inscripción en Zamorano Investiga

- Las notas conceptuales deberán ajustarse a una de las líneas de investigación que promueve Zamorano Investiga con un enfoque de Intensificación Sostenible (“Sustainable Intensification”).
- El docente responsable deberá estar disponible a lo largo del proceso de revisión. En el caso de que durante la revisión surjan dudas, éstas deben atenderse inmediatamente.
- Las propuestas seleccionadas se ejecutarán en conjunto con la MATS y éstas deberán incluir a los estudiantes de maestría a través de asesoría de investigación.
- Los fondos solicitados solo podrán ejecutarse en la compra de equipo. Los trámites de compra se iniciarán luego de la selección de las propuestas ganadoras.
- El monto máximo de la propuesta es de US\$50,000.
- Se deberá atender al formato facilitado que incluye:

Tipo de letra: Calibri (body) 11

Espaciado sencillo

Títulos en negrilla

Secciones:

- o Datos generales
- o Nombre de la propuesta
- o Contenido (extensión máxima de 2000 palabras)
- o Productos esperados
- o Presupuesto

ZAMORANO Investiga

Contribuyendo a una **Agricultura Sostenible**

CONSULTAS

Comunicarse con José Oscar Murillo, Asistente de Programas de Maestría en la dirección jmurillo@zamorano.edu