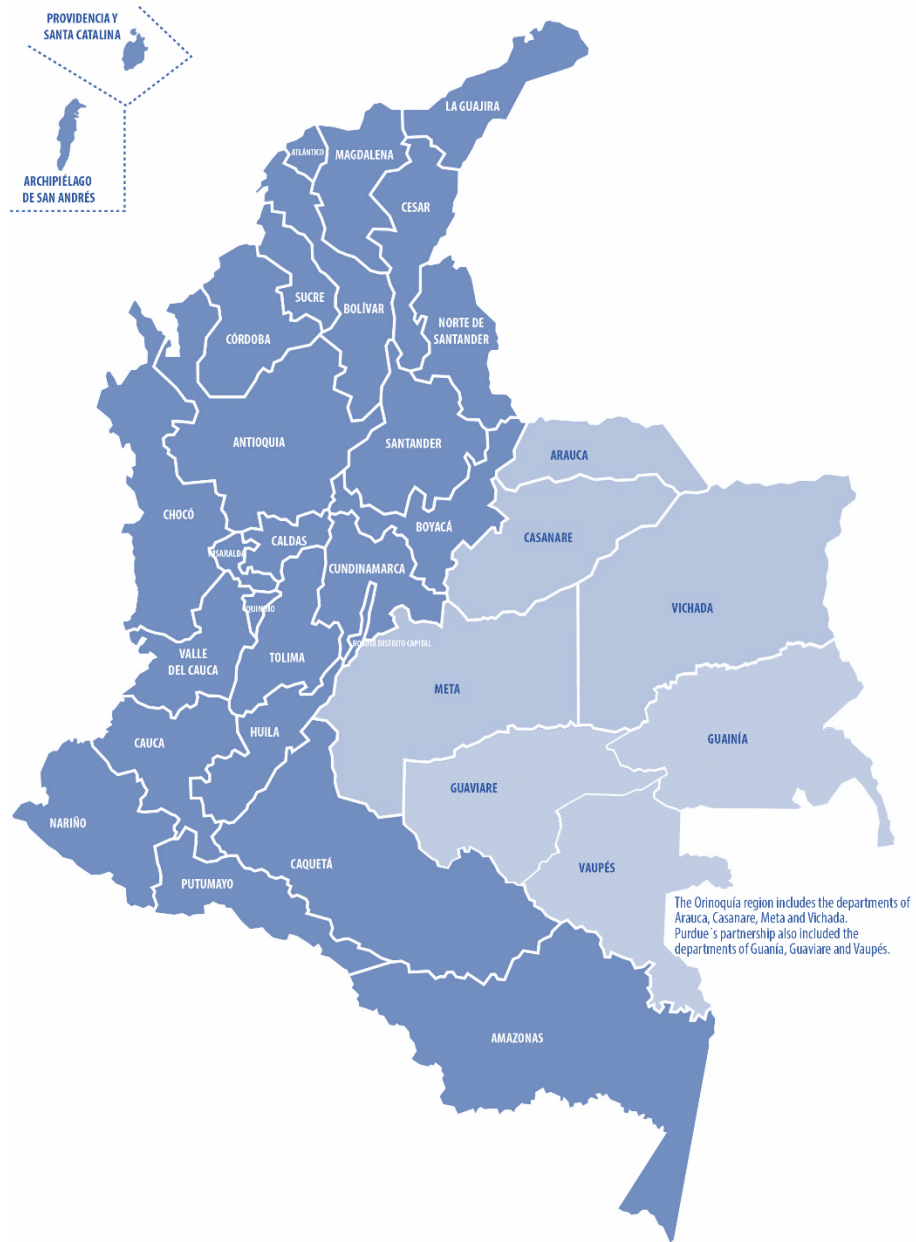


La Iniciativa Orinoquía



Un enfoque científico dirigido al desarrollo sostenible de la región de la Orinoquía Colombiana

Nuestra visión colectiva: una Orinoquía con una agricultura próspera, ambientalmente sostenible y orientada al mercado con amplias áreas para el desarrollo de actividades turísticas ecológicas y de turismo cultural.

Miembros del equipo de Purdue

Suresh Garimella, Principal Investigator, Vicepresidente Ejecutivo de Investigación y Asociaciones y Profesor Distinguido Goodson de Ingeniería Mecánica

Investigadores: Jess Lowenberg-Deboer, Profesor Emérito, Departamento de Economía Agrícola (Team Leader)

Jonathon Day, Profesor Asociado, Escuela de Hostelería y Gestión del Turismo

Paul Preckel, Profesor, Departamento de Economía Agrícola

John Sanders, Profesor, Departamento de Economía Agrícola

Carlos Fontanilla, Estudiante de doctorado en Purdue University

Emiliano Lopez Barrera, Estudiante de doctorado en Purdue University

Y los equipos de investigación asociados:

Kenneth Foster, President's Fellow para Colombia Purdue Partnerships, Oficina del Vicepresidente de Investigación y Profesor, Departamento de Economía Agrícola

Indrajeet Chaubey, Decano Asociado y Director de Programas Internacionales en Agricultura y Profesor de Ingeniería Agrícola y Biológica

Liliana Gómez Díaz, Directora de la Oficina Colombia Purdue Partnership en Colombia

Juan Diego Velazquez, Managing Director, Colombia Purdue Partnership



RESUMEN

La Iniciativa Orinoquía

Es un esfuerzo orientado por la ciencia para el desarrollo sostenible de la región de la Orinoquía de Colombia.

Nuestra visión colectiva: una Orinoquía con una agricultura próspera, ambientalmente sostenible y orientada al mercado con amplias áreas para actividades turísticas, ecológicas y culturales distintivas.

Antecedentes

La Universidad de Purdue y la Escuela Superior de Administración Pública (ESAP) firmaron un convenio especial de cooperación en donde Purdue desarrolló herramientas de investigación analítica de vanguardia que apoyan el proceso de toma de decisiones de la región y promueven la comprensión de las oportunidades económicas para la agricultura y el turismo en la región.

Los investigadores de Purdue lideraron la Iniciativa Orinoquía en colaboración con la ESAP, la Universidad de los Llanos (UNILLANOS), la Universidad de los Andes (UNIANDES), la Universidad Nacional de Colombia (UNAL), Agrosavia (anteriormente la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, CORPOICA), el Departamento Nacional de Planeación (DNP), el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Viceministerio de Turismo junto con organizaciones sin ánimo de lucro y gobiernos departamentales y municipales.

La Iniciativa Orinoquía se enfocó en los siguientes departamentos de la Orinoquía: Arauca, Casanare, Meta, Vichada, así como en los departamentos vecinos de Guaviare, Guainía y Vaupés.

Oportunidades y desafíos

La vasta biodiversidad de Colombia representa una oportunidad para el desarrollo económico del turismo, la investigación científica y los servicios eco sistémicos. Para abordar la búsqueda de un equilibrio sostenible se requieren estudios de referencia y modelos regionales de uso de la tierra que describan las consecuencias de procesos alternativos de desarrollo.

El desarrollo económico en la región de la Orinoquía brindará oportunidades para los colombianos a lo largo de toda la escala socioeconómica. Una infraestructura moderna, servicios de extensión, educación y el crecimiento del sector comercial formal y de las asociaciones de agricultores ayudarán a mejorar el trabajo y la productividad en la región, y contribuirán al desarrollo general del país.

Recopilación de datos, desarrollo de modelos y capacitación

El equipo de la Iniciativa Orinoquía utilizó datos de asociaciones de turismo, agricultores y asociaciones de agricultores para el desarrollo de modelos analíticos y modelos marco. Estas herramientas y modelos se pueden utilizar para tomar decisiones relacionadas con la evaluación de proyectos, planificación comercial, uso agrícola de la tierra y para responder varias preguntas prospectivas relacionadas con las

limitaciones de los recursos (tierra, trabajo, capital, etc.) nuevos cultivos y sistemas de cultivos, tecnologías alternativas, estructuras de gestión y valores del mercado de productos básicos.

Los modelos de programación lineal representan un método práctico para el manejo de fincas y para la capacitación del personal de extensión para ayudar a los agricultores en la toma de decisiones. El personal de la universidad y de extensión puede usar los modelos para explorar la viabilidad de recomendaciones específicas sobre cambios potenciales dentro de los parámetros de producción económica y técnica, en la medida en que ocurren en una región.

Los talleres de capacitación para los responsables de la formulación de políticas y para los investigadores universitarios abordaron la forma de adaptar los modelos a diferentes regiones según los diferentes niveles de productividad, disponibilidad de recursos alternativos, diferentes precios para productos e insumos, empresas alternativas y políticas gubernamentales. Los datos integrados en los modelos desarrollados sirven como los valores iniciales que pueden utilizarse como base para reflejar variaciones locales.

Resúmenes de estudios de casos en agricultura

El enfoque de los estudios de casos y las actividades de modelado fue la recopilación de información sobre oportunidades de cultivos y prácticas de gestión, combinándolas con oportunidades de mercado e investigación de mercadeo y finanzas para la región de la Orinoquía.

Por ejemplo, un portafolio prometedor para emprendimientos de fincas medianas / grandes en el Piedemonte incluye cítricos, palma de aceite, cultivos de peces, mangostino y engorde de ganado de carne. El engorde del ganado de carne también incluyó la operación de ensilaje.

Dado que gran parte del engorde del ganado de toda la Orinoquía se realiza en el Piedemonte, es de gran importancia identificar tecnologías para este sector. Esperamos que la producción de ensilaje de varios cultivos sea una actividad cada vez más importante para los grandes productores de leche y de las operaciones de engorde, así como para las actividades agrícolas de fincas pequeñas y medianas.

En la Altillanura, existe un gran potencial para combinar cultivos anuales con la producción de carne de res o de cerdo. Se estudiaron los cultivos anuales de granos y forrajes de Altillanura, incluidos el arroz, el maíz y la soja. La recolección perenne de datos de cultivos se centró en la palma de aceite, el cacao, la cacay, el marañón y el caucho.

Observaciones de los estudio de caso

Los problemas de salud derivados del uso excesivo de productos químicos por parte de los productores de fruta de Ariari y los peligros para la salud humana, deben abordarse y considerar el uso de controles biológicos mejorados y prácticas de manejo de plagas.

La economía de mercado debe ser considerada en el desarrollo de iniciativas futuras, tales como proporcionar información oportuna a los agricultores sobre los indicadores de oferta y demanda y atenuar el fenómeno de exceso de oferta para generar precios más estables. El problema económico clásico de pocos compradores y muchos vendedores que quieren vender un producto homogéneo en venta al por mayor en Bogotá es una preocupación, lo que resulta en la percepción de que la fijación de precios es un problema en estos casos. La lucha contra la fijación de precios podría incluir a los agricultores tanto para comercializar colectivamente como para encontrar mercados alternativos.

La renovación de ensilaje y pasto en Piedemonte y Altillanura es otra consideración fundamental para las operaciones de engorde y de leche de ganado en el Piedemonte. La producción de ensilaje podría ser

un insumo viable para mejorar la nutrición y la productividad de las vacas lecheras y para prevenir o moderar la pérdida de peso durante los periodos secos (diciembre-marzo).

Proyectos piloto de agricultura

Con base en los análisis de estudios de caso, se identificaron cinco proyectos piloto agrícolas económicamente prometedores. Los proyectos piloto agrícolas demostrarán las aplicaciones prácticas de las herramientas de análisis desarrolladas, ampliarán el conocimiento para desarrollar herramientas de decisión adicionales y evaluarán los cursos de acción alternativos y sus posibles consecuencias. Son una guía para potenciales inversiones para el conocimiento y la capacidad de la región de la Orinoquía.

Producción de fruta en las estribaciones del Piedemonte y del Casanare

- Los pequeños y medianos agricultores, que predominan en las estribaciones del Meta y Casanare, necesitan especializarse para comercializar con alta calidad y cantidad en el mercado de Bogotá. También necesitan prepararse para la disminución continua de los precios a largo plazo, mediante la adquisición de conocimientos técnicos y de comercialización sobre el próximo cultivo de fruta que sacarán al mercado.
- Se deben explorar alternativas de valor agregado para las frutas. Por ejemplo, la producción de jugo del último cultivo de alta prioridad, como el maracuyá. Adicionalmente, la producción de peces en estanque es una actividad altamente rentable y se está expandiendo rápidamente en el Piedemonte.
- Se necesita capacitación técnica en la metodología de mercadeo y administración. Un objetivo a largo plazo podría ser un programa de maestría en economía agrícola.

Producción de carne y ecoturismo en las sabanas inundables

- Muchas de las prácticas actuales de producción agrícola parecen ser insostenibles debido a los desafíos planteados por las formaciones geográficas en la sabana inundable, incluida la disponibilidad de agua durante los periodos secos, la calidad del suelo y la falta general de planificación sostenible del manejo del agua.
- Las estrategias de gestión sostenible de la tierra y el agua son fundamentales para lograr el desarrollo agrícola y económico, mitigar los riesgos asociados con el cambio climático y su variabilidad futura, y para mantener la biodiversidad en la región.
- Las herramientas de simulación y modelado informarán a quienes toman las decisiones sobre la mejor forma de integrar la producción de carne con la producción de cultivos agrícolas, mientras mantienen la rica biodiversidad y utilizan los sistemas integrados para promover el ecoturismo en la región.

Integración de la producción de cerdo y granos en la Altillanura

- Las principales inquietudes que enfrenta la producción integrada de carne de porcino y de granos en la Altillanura están relacionadas con la oposición por parte de los agricultores locales a los mecanismos de contratos de producción y con las preocupaciones sobre la degradación ambiental por la producción de cultivos intensivos y la fertilización.
- La Universidad de Purdue podría apoyar los esfuerzos permanentes de educación rural que incluyan el uso de herramientas de programación matemática para el modelamiento, talleres centrados en el uso de modelos de programación y las alternativas y consecuencias de la coordinación vertical en los resultados finales.

Transporte y opciones en el Vichada

- Un análisis preliminar de las oportunidades agrícolas del Vichada, sugieren que el marañón puede ser una buena opción. El marañón procesado es un producto de alto valor relativo que puede ser rentable incluso con altos costos de transporte.
- Diversos productos forestales y algunas frutas tropicales también son opciones en el Vichada. Sin embargo, los costos de transporte son una limitante.
- El uso de versiones modificadas de la herramienta de programación lineal podría crear nuevos estudios de casos para una mayor comprensión de la viabilidad de estas alternativas.

Suministro de alimentos para trabajadores agrícolas

- Existe la oportunidad de agregar valor a los productos de los agricultores, reducir costos y potencialmente mejorar la calidad de vida de los trabajadores agrícolas al organizar el suministro local de frutas y verduras frescas entregadas directamente desde las granjas a los trabajadores agrícolas y / o a las instalaciones de procesamiento de alimentos.
- Esta actividad como modelo, podría extenderse a otros sitios de concentración de poblaciones pequeñas.

En resumen, los modelos de programación lineal desarrollados por Purdue desempeñan un papel integral en la selección de productos, en la producción eficiente y en la comprensión del acceso a los mercados mundiales y nacionales. Con la promoción y adopción de las herramientas analíticas, así como la capacitación continua sobre ellas, la universidad colombiana y el personal de extensión (asistencia técnica) estarán preparados para facilitar y educar a los agricultores en el aprovechamiento de las herramientas de modelado analítico que son esenciales para el éxito de los agricultores.

Nuestra visión es que la adopción de herramientas analíticas mejorará la eficiencia, aumentará la comprensión del mercado y tendrá un impacto positivo en la agricultura de Colombia en el futuro.

Trabajo de campo del turismo sostenible por parte de Purdue

Existe un entusiasmo considerable por el turismo en la Orinoquía y hay evidencia de la demanda de los consumidores por la región. Sin embargo, estos resultados positivos requieren una acción deliberada por parte de una variedad de actores dentro del sistema de destino.

Se exploraron oportunidades de destinos y nichos de mercado seleccionados, como las celebraciones patrimoniales para el área de Los Llanos, observación de aves y turismo cultural a través de una serie de reuniones con miembros de la industria del turismo de organizaciones en Yopal, cerca de San Juan de Palenque y en el Meta.

Modelo de desarrollo del turismo sostenible en la Orinoquía y recursos de conocimiento

El Modelo de Desarrollo Sostenible del Turismo en la Orinoquía se ha modificado para las necesidades locales y se basa en los Criterios Globales de Turismo Sostenible (GSTC).

El modelo incorpora un enfoque de sistemas para garantizar el turismo sostenible. Desde la perspectiva del destino, el turismo se lleva a cabo en una serie de sistemas integrados: turistas, empresas, y clústeres dentro de un sistema social / económico / político más amplio. Para maximizar los beneficios del turismo, cada uno de estos sistemas debe realizar tareas clave que incrementen los beneficios del turismo y/o reduzcan los costos del turismo. Para tener un rendimiento óptimo, cada nivel del sistema

debe funcionar de manera efectiva y apoyar a los demás. Este modelo aborda las tareas y funciones en cada nivel del sistema turístico requerido para lograr el turismo sostenible.

Se espera que las aplicaciones del Modelo de Desarrollo de Turismo Sostenible en la Orinoquía aumenten significativamente en los próximos años. El modelo de turismo proporciona un marco útil para el análisis de los problemas que enfrenta la región y contribuye a la implementación de prácticas de turismo sostenible.

Un portafolio de recursos para los miembros de los sistemas de destino en la Orinoquía incluye herramientas de autoevaluación, hojas informativas, estudios de caso y reportes.

Proyectos piloto de turismo sostenible

Los tres proyectos piloto para actividades de turismo sostenible se centran en las incubadoras de destino y los clústeres sectoriales o nichos de mercado y el diseño e integración de las cadenas de suministro.

Actividades pioneras para el desarrollo de Yopal y los municipios aledaños como destino turístico

- Las actividades pioneras examinarán los sistemas integrados que participan en las actividades turísticas. El Modelo de Desarrollo Sostenible del Turismo de la Orinoquía se empleará para abordar las tareas y funciones en cada nivel del sistema turístico, creando un marco para el turismo sostenible en Yopal y los municipios aledaños.

Marco de mercado para el desarrollo de los Llanos (Meta, Casanare y Arauca) como destino turístico

- El marco de mercado para el desarrollo de los Llanos (Meta, Casanare y Arauca) como destino turístico se basa en el trabajo pionero y se personalizará con las necesidades específicas del destino. El descubrimiento de los proyectos sería transferible a otros destinos y localidades.
- Los posibles destinos para los proyectos piloto de "incubadora" incluyen Lejanías, San Juan de Arama, La Macarena / Caño Cristales, Puerto Carreño / Tuparro y Yopal.
- Los posibles sectores incluyen agroturismo, avistamiento de aves y pesca deportiva. El desarrollo de estos sectores de mercado, podría integrarse con posibles oportunidades agrícolas en Meta, Casanare y Arauca identificadas en los programas piloto de agricultura.
- Tanto los proyectos piloto de clústeres de destinos como sectoriales incluirían el siguiente asesoramiento de gestión y apoyo: apoyo colaborativo para procesos grupales, apoyo técnico de operaciones de mercadeo para los destinos y operadores, incluido el soporte de mercadeo y desarrollo de productos; y sistemas de monitoreo de proyectos y asesoramiento de gestión del rendimiento.

El desarrollo de la cadena de suministro turístico

- La inclusión de pequeñas y micro-empresas es una estrategia clave para maximizar los beneficios económicos del turismo y proporcionar experiencias culturales auténticas. El proyecto se centra en tres áreas interrelacionadas: la planificación del negocio y su desarrollo empresarial; el desarrollo y comercialización de los productos y experiencias; y su mercadeo.
- El proyecto apoya el desarrollo de destinos altamente diferenciados que proporcionan experiencias auténticas y únicas, basándose en las prácticas establecidas en varios destinos y proporcionando un

importante trabajo suplementario al realizado por ONGs y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia (MinCIT) en estas regiones.

Hallazgos de la Iniciativa Orinoquía

Colombia se beneficiaría de un estímulo a la combinación productiva de fincas y negocios de pequeña, mediana y gran escala en la región de la Orinoquía. Las empresas medianas y pequeñas ya compiten en muchos dominios y podrían competir más eficientemente con un nivel modesto de inversión en investigación aplicada y extensión (asistencia técnica).

Necesidad de un servicio de extensión - La Orinoquía necesita urgentemente de un sistema de Servicios de Extensión y beneficiarse de las sinergias entre este y las capacidades en educación e investigación.

Escala óptima - Aunque la escala económicamente óptima varía según la actividad, en general, no existen ventajas económicas inherentes para las empresas agrícolas y turísticas a gran escala en comparación con las alternativas de pequeña y mediana escala en la Orinoquía.

El desarrollo turístico debe reconocer no solo los objetivos económicos sino también los sociales y ambientales para optimizar los beneficios para la región en términos de escala óptima.

Relaciones con la cadena de suministro - Aprovechar al máximo las oportunidades agrícolas de la Orinoquía requiere el desarrollo de cadenas de suministro que respondan a las necesidades de cada uno de los eslabones de la cadena.

Del mismo modo, involucrar a microempresas como artesanos y productores locales de alimentos en la cadena de valor para el turismo es fundamental para compartir el beneficio de estas actividades a través de las comunidades de destino.

Importancia de las actividades de desarrollo del mercado - Las actividades preliminares de desarrollo de mercado son clave para la creación exitosa de nuevas fincas y emprendimientos, especialmente en turismo. Esto incluye investigación sobre mercados de consumo, desarrollo de relaciones de distribución y actividades de mercadeo pioneras. El desarrollo del mercado y del producto / destino debe ocurrir al mismo tiempo y se refuerzan mutuamente.

Sostenibilidad ambiental - Las temáticas relacionadas con la sostenibilidad social y ambiental deben seguir siendo un debate constante en la medida en que las empresas y las actividades se desarrollan en la Orinoquía. La protección del medio ambiente debe ser un objetivo transversal para las actividades futuras.

Atraer / desarrollar el trabajo y la experiencia - El desarrollo de negocios agrícolas y turísticos de mediana y pequeña escala es una oportunidad clave para atraer mano de obra y experiencia a la región.

Colaboración internacional como catalizador - La Iniciativa Orinoquía, liderada por la Universidad de Purdue y el Comité Técnico asociado UNILLANOS, UNIANDES, UNAL, el DNP, la ESAP, Agrosavia, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Viceministerio de Turismo muestra el potencial de una colaboración internacional que conecta a los actores colombianos en el futuro desarrollo de la región.

Próximos pasos

- Basados en las discusiones entre las diversas partes colombianas interesadas, los siguientes pasos deben incluir:
- La implementación de las propuestas de proyectos piloto en agricultura y turismo para reforzar la capacidad de planificación agrícola y de turismo sostenible de la región.
- Promover la adopción y el uso de las herramientas de modelado analítico desarrolladas por Purdue. Continuar modelando actividades para regiones específicas e incorporando análisis de políticas.
- Desarrollar un modelo de universidad basado en el concepto “land grant” para mejorar la educación superior rural que conecte los resultados de investigación aplicada; para ayudar a los productores locales y para mejorar la producción agrícola.
- Reforzar la capacidad de planificación agrícola y turística en la región a través de capacitación adicional para el personal de gestión nacional, departamental y municipal, mediante proyectos conjuntos de investigación y participación con Agrosavia, UNILLANOS, UNIANDES, Unitrópico y otras instituciones colombianas.
- Fortalecer la capacidad de las instituciones de educación primaria, secundaria y terciaria en la región de la Orinoquía para responder a la necesidad urgente de contar con una fuerza laboral capacitada en la región.
- Aumentar la información y desarrollar herramientas sobre la gestión del agua y el uso del suelo con la participación de los grupos de interés en Casanare y Arauca.



www.purdue.edu/colombia/partnerships/orinoquia