



MASAGRO. Estrategia de innovación sustentable en el cultivo de frijol.

Ing. Francisco Javier Santoyo Ávila

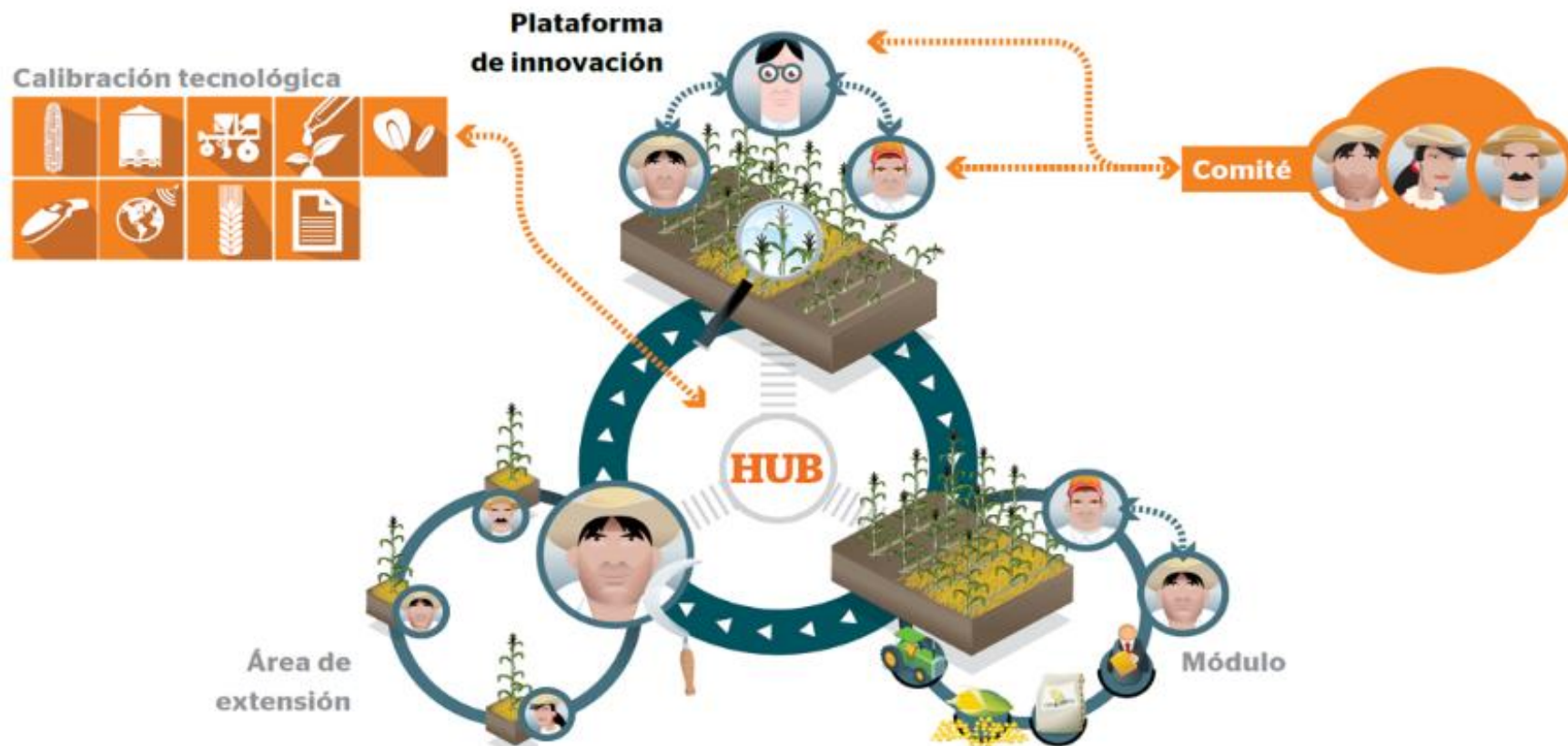
¿Qué es MasAgro?

❖ Modernización sustentable de la agricultura convencional.

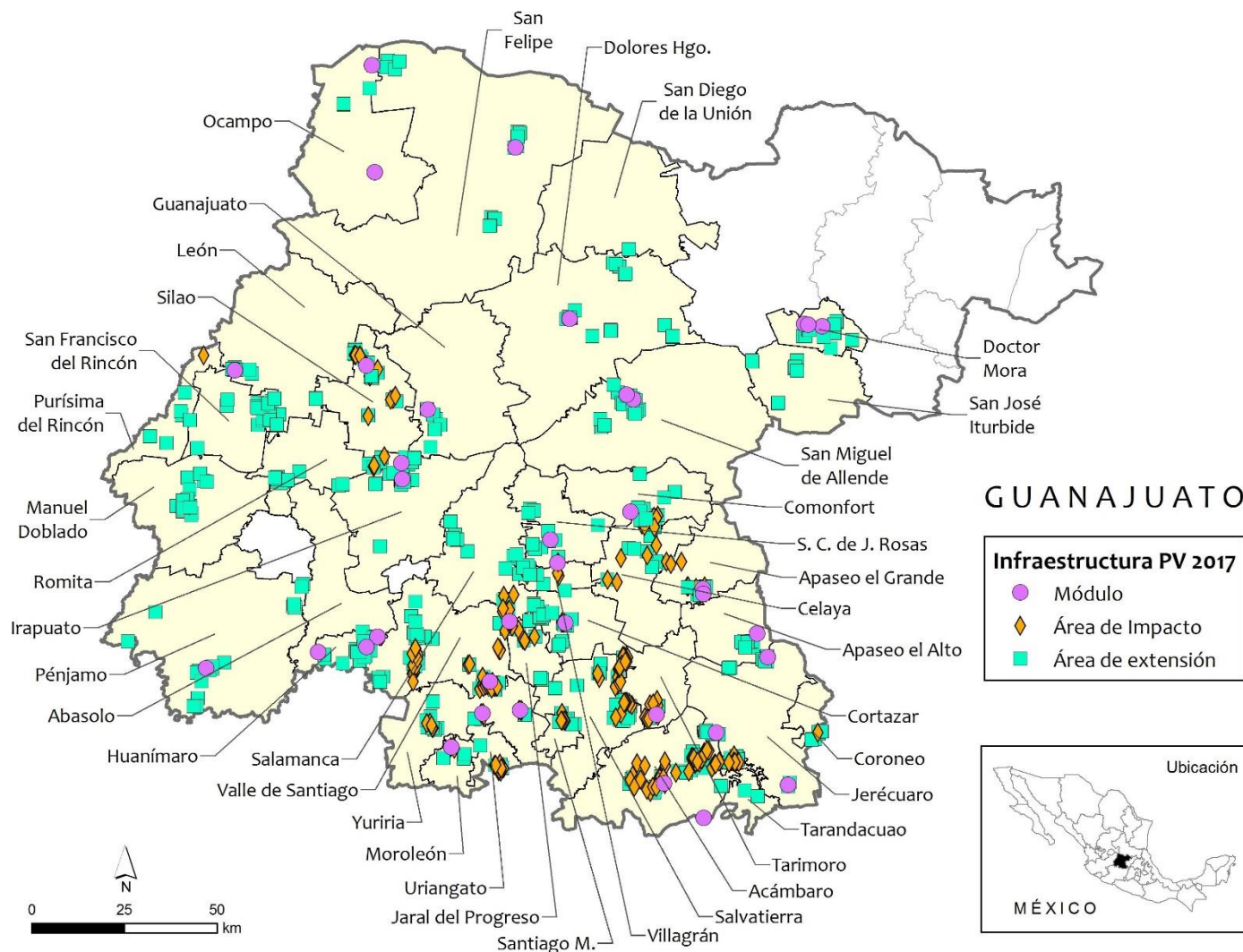
Objetivos:

- Buscar rendimientos más altos y estables, mayores ingresos netos para los productores y la adopción de una cultura de conservación de los recursos naturales.
- Promover la integración y colaboración de los actores de la cadena productiva del maíz, trigo y cultivos asociados para desarrollar, difundir y adoptar soluciones sustentables en zonas agroecológicas seleccionadas.
- Promover el desarrollo del sector semillero nacional y contribuir a incrementar la producción de maíz en México a través de investigación colaborativa en recursos genéticos para desarrollar híbridos blancos y amarillos de alto potencial de rendimiento y estabilidad.
- Hacer mejoramiento participativo con productores de maíces nativos de México.
- Aprovechar los recursos genéticos que conserva CIMMYT y desarrollar tecnologías de punta y capacidades en México para acelerar la generación de variedades de maíz y de trigo de alto rendimiento que son estables y tolerantes al cambio climático.
- Fortalecer las capacidades de investigadores mexicanos para incrementar el potencial de rendimiento y la adaptabilidad al cambio climático de variedades mejoradas de trigo.

MODELO DE TRABAJO



¿Donde estamos?



Innovaciones identificadas

- Agricultura de conservación
- Fertilización integral
- Rotación de cultivos
- Cosecha de agua
- Manejo Agroecológico e integral de plagas
- Uso de microorganismos
- Tecnologías postcosecha
- Mejoramiento participativo
- Adaptación de maquinaria
- Comercialización (AxC)
- Variedades adecuadas
- Densidades adecuadas
- Arreglos topológicos



Foto. Ing. Paul García

Plataforma de Apaseo el Alto

- Maíz – Frijol.
 - Temporal.
 - Temperaturas: Max. 20°C | Min. 14°C.
 - Precipitación: 550mm.
-
- **Problemática:**
 - Falta de material genético adecuado para la zona.
 - Quema de residuos.
 - Control de plagas y malezas deficiente.
 - Suelos con bajos contenidos de MO y compactados.
-
- **Objetivo:**
 - El objetivo principal de la plataforma es validar alternativas de manejo de los sistemas basados en Agricultura de Conservación en comparación con el sistema tradicional (barbecho, rastra, siembra y escarda), para incrementar la rentabilidad de los cultivos y disminuir el impacto ambiental.



- Resultados sobresalientes ciclo P/V 2017:**

Tratamientos	Costos de producción	Utilidad	B/C
M-F/Camas Permanentes Anchas / Dejando Residuo.	\$5,212.00	\$13,031.00	2.5
M-M-F/Camas Permanentes Angostas / Dejando Residuo.	\$5,000.00	\$12,000.00	2.4
M-F/Camas Permanentes Angostas/ Dejando Residuo.	\$4,926.00	\$11,331.00	2.3

Plataforma de San Luis de la Paz

- Maíz – Frijol – Avena.
- Riego – Temporal.
- Temperaturas: Max. 34°C | Min. -5 °C.
- Precipitación: 420mm.
- **Problemática:**
 - Uso de toda la planta como forraje.
 - Control de plagas y malezas deficiente.
 - Suelos con bajos contenidos de MO y compactados.
 - Pocas variantes en el sistema de producción.
- **Objetivo:**
 - El objetivo de la plataforma es evaluar el efecto del tipo de labranza y la interacción del manejo de tecnologías agrícolas sobre el rendimiento de los cultivos bajo las condiciones de riego y temporal.



- Resultados sobresalientes ciclo O/I 2017:

Labranza Convencional

No.	Tratamiento	Rotación	Ren-t/ha	Inversión \$	Costo \$ biomasa	Ahorro \$	R=B/C
1	MM(A), CP, SP, D	Maiz-Avena	48.1	7040	19240	12200	2.73
2	MM(A), CP, D	Maiz-Avena	32.45	9971	12980	3009	1.3
3	MM(A), CP, D	Maiz-Avena	32.3	9971	12920	2949	1.29
4	MF(A), CP, D	Frijol-Avena	30.95	9971	12380	2409	1.24
5	FM(A), CP, D	Maiz-Avena	29.2	9971	11680	1709	1.17
6	MF(A), CP, D	Frijol-Avena	32.5	9971	13000	3029	1.3
7	FM(A), CPA, D	Maiz-Avena	41.25	9971	16500	2063	1.65
8	MF(A), CPA, D	Frijol-Avena	36.1	9971	14400	4469	1.44
9	MM(A), CPA, D	Maiz-Avena	38.9	9971	15560	5589	1.56

Camas Permanentes Angostas

Plataforma de Ocampo

- Cebada – Frijol – Trigo.
- Temporal.
- Temperaturas: Max. 33°C | Min. -8 °C.
- Precipitación: 400mm.

- **Problemática:**

- Terrenos con bajos niveles de fertilidad (física, química y biológica).
- Semilla de poca calidad genética y problemas de contaminación.
- Pocas variantes en el manejo de malezas.
- Pocas variantes en el manejo de plagas y enfermedades.

- **Objetivo:**

- La investigación en la plataforma se enfoca en la búsqueda de mejores sistemas de producción que podrían incrementar la fertilidad del suelo y la captura de agua. Por ello, el objetivo principal es estudiar el efecto de los diferentes tipos de labranza y arreglos topológicos bajo condiciones de temporal.



- Resultados sobresalientes ciclo P/V 2016:

Tratamiento	Rendimientos
Doble hilo – Cama Angosta – Labranza Convencional	1.4 t/ha
Doble hilo – Cama Permanente Angosta	0.8 t/ha



Santiago Maravatío / Ing. Bladimir Bernabé



Comonfort-Juventino Rosas / Ing. Horacio Soto



Celaya / Ing. Horacio Soto



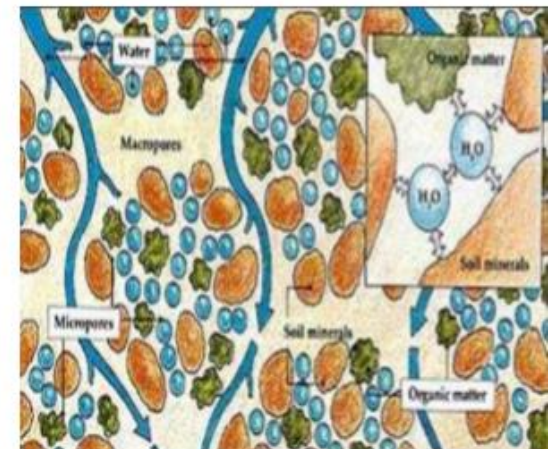
Apaseo el Alto-Jerecuaro / Ing. Karen Landón



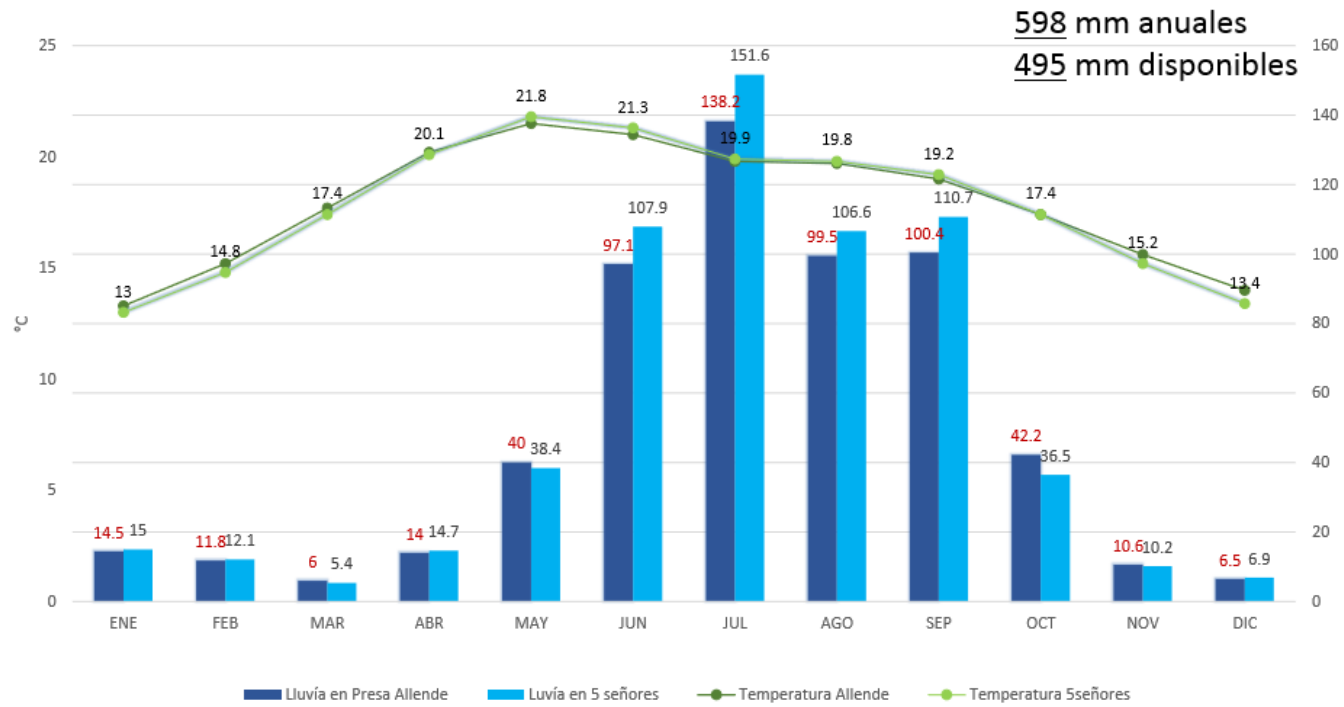
San Miguel de Allende / Ing. Julio Ledesma

Movimiento de la Agricultura Tradicional

Sistema Cosecha de Agua



Normales Climatológicas 1980-2010 SMA



Ocampo – San Felipe / Ing. Francisco Santoyo





La suma de todos los esfuerzos importa



A group of approximately ten people, mostly men, are walking away from the camera through a vast field of harvested rice stalks. They are dressed in casual outdoor clothing, including hats and long-sleeved shirts. The field is filled with golden-brown rice stalks, and a narrow path has been formed by their feet. In the background, a range of rugged, dark mountains stretches across the horizon under a bright blue sky with scattered white clouds. The overall scene conveys a sense of accomplishment and gratitude in an agricultural setting.

GRACIAS