

# RED JATROPHA LATINOAMERICA y CARIBE

I Reunión de la Red Jatropha LAC, Brasilia-DF, Brasil, Mayo, 2009



**Bruno Galvêas Laviola**

[bruno.laviola@embrapa.br](mailto:bruno.laviola@embrapa.br)

**Jamil Macedo**

[Jamil.macedo@procitropicos.org.br](mailto:Jamil.macedo@procitropicos.org.br)



**Embrapa**

**Agroenergia**



# PIÑÓN (*Jatropha curcas* L.)

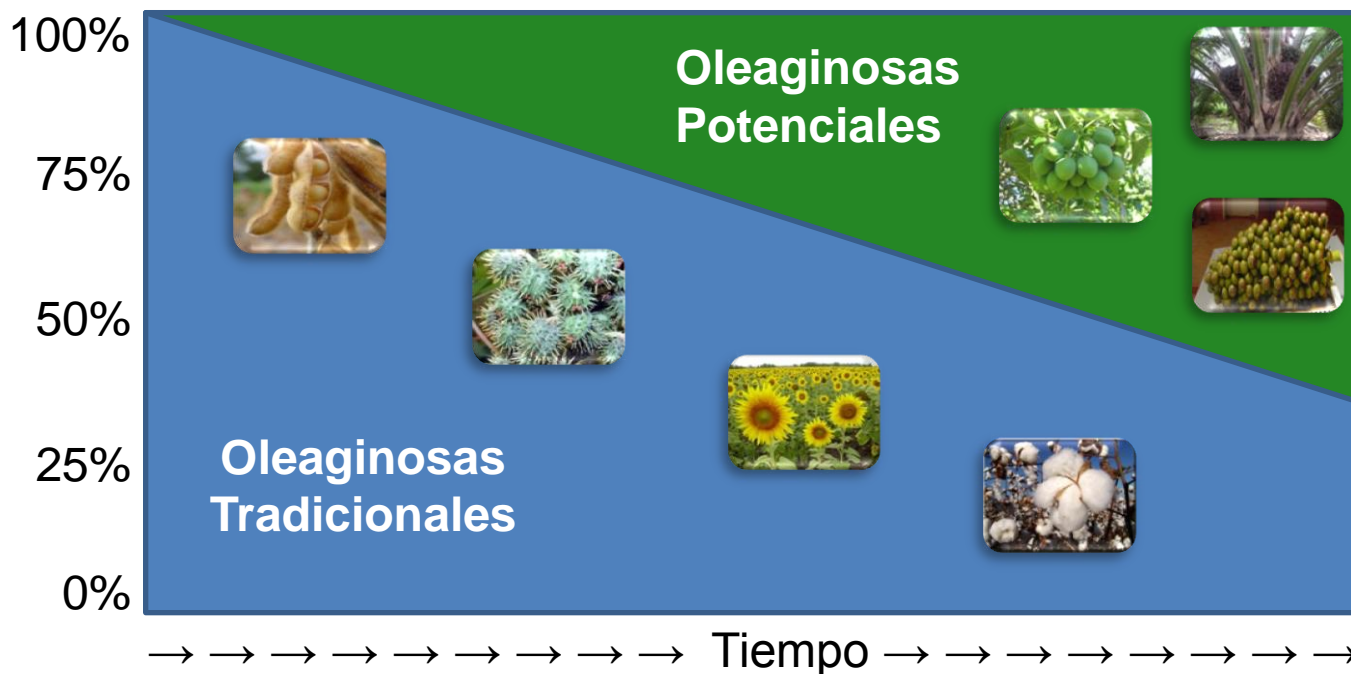


## ¿Por que Piñón?

- Alto potencial de rendimiento de granos/aceites (> 1.500 kg/ha aceite)
- Precocidad, Adaptabilidad y Longevidad
- Cultura perenne, no siendo necesario renovación anual
- Compatible al perfil de la agricultura familiar (Mano de Obra, Diversificación)
- Aceite de excelente calidad para producción de biodiesel
- Especie no alimentaria - no compite con la agricultura de alimento

# PIÑÓN (*Jatropha curcas* L.)

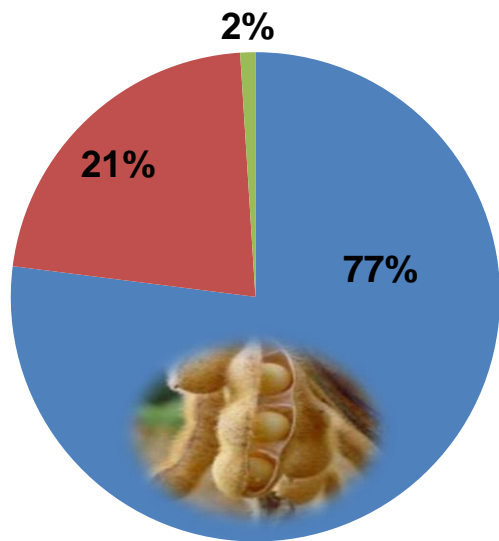
“La investigación debe buscar mayor adensamiento energético de las especies oleaginosas, pasando el rendimiento en aceite del nivel actual de 600 kg/ha a niveles superiores a 3.000 kg/ha.”



# PIÑÓN (*Jatropha curcas* L.)

## COMPOSICIÓN DE LA MATRIZ ENERGÉTICA DE PRODUCCIÓN DE BIODIESEL - BRASIL

- Soja
- Gordura Animal
- Outras Oleaginosas (Algodão, girassol, ...)



Fonte: BiodieselBR, 2008

### Productividad de aceite



500 kg/ha



450 kg/ha



600 kg/ha



> 1.500 kg/ha

## DESAFÍOS PARA LA INVESTIGACIÓN

- Falta conocimiento y dominio tecnológico sobre la cultura;
- No existen cultivares (diversidad genética desconocida);
- Susceptible a muchas plagas y enfermedades;
- Cosecha sin uniformidad x calidad de aceite x costo de producción;
- Factor toxicidad (Uso de la torta en la nutrición animal).



# Red de Investigación en *Jatropha* para producción de Biodiesel



## **OBJETIVO GENERAL**

- Consolidar la *Jatropha* (especie no alimentaria y de alta densidad energética) como una de las fuentes de materia prima para producción de biodiesel

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Intercambio multilateral de accesos de *Jatropha curcas* L.
- Implantar y enriquecer bancos de germoplasma de *Jatropha curcas* L.
- Caracterizar la diversidad genética existente en los bancos de germoplasma
- Construir bases para implantación de programas de mejoramiento

# Red de Investigación en *Jatropha* para producción de Biodiesel

## PLAN DE TRABAJO

- 1- Enriquecimiento de los bancos de germoplasma
- 2- Envío de muestras de semillas de *Jatropha*
- 3- Caracterización morfo-agronómica (fenotipaje)
- 4- Intercambio de informaciones y conocimiento generados

# Red de Investigación en *Jatropha* para producción de Biodiesel

## PLAN DE TRABAJO

### 1- Enriquecimiento de los bancos de germoplasma de cada país

- En cada país se realizará un muestreo representativo de la diversidad genética, a fin de componer el banco nacional de germoplasma



# Red de Investigación en *Jatropha* para producción de Biodiesel

<b>CÓDIGO DEL ACCESO:</b>		
<b>DATOS DEL COLECTOR</b>		
1.Nombre:	2.Empresa:	
3.Dirección:		
4.Ciudad:	5.Estado:	
6.E-mail:	7.Tel:	
<b>DATOS DE LA COLECTA</b>		
8.Propietario:	9.Fecha de colecta:	
10.Localización:		
11.Coordinadas vía GPS:		
12.Altitud (m):	Relieve/suelo:	
13.Municipio:	14.Estado:	
17.E-mail:	18.Tel:	
<b>DATOS DE LA(s) PLANTA(s) EN EL CAMPO</b>		
19.Ocurrencia ( ) Aislada ( ) En grupo ( ) Cerca-viva ( ) Siembra comercial ( ) BAG		
20.Origen de las plantas:		21.Número de plantas muestrario:
22.Edad:	23.Altura de las plantas:	24.Espaciamiento:
25.Números de tallos primarios:	26.Ramificación: ( ) Ruin ( ) Medio ( ) Buena	
27.Producción de semillas:	28.Nº frutos/racimo:	
29.Producción de frutos:( ) Ruin ( ) Medio ( ) Buena		30.Enfermedad:
31.Plagas:		
32.Calaje/Abonamiento:	33.Irrigación: ( ) Si ( ) No	
34.Número(s) de la(s) foto(s):		
35.Informaciones Adicionales:		

# Red de Investigación en *Jatropha* para producción de Biodiesel

## PLAN DE TRABAJO

### 2- Envío de muestras de semillas de *Jatropha*

- Acuerdo de Transferencia de Materiales
- Cada país tendrá un investigador que se encarga de recibir y tramitar las solicitudes de muestras de semillas de *Jatropha* con un certificado fitosanitario.



# Red de Investigación en *Jatropha* para producción de Biodiesel

## PLAN DE TRABAJO

### 3- Caracterización morfo-agronómica (fenotipaje)

- Normalización de los descriptores morfológicos:
  - Componentes de Producción
  - Características Agronómicas
  - Descriptores de Interés Específico

# Red de Investigación en *Jatropha* para producción de Biodiesel

## DESCRIPTORES USADOS EN LA CARACTERIZACIÓN DEL BAG-JATROPHA

<b>Componentes do Rendimiento</b>	<b>Características Agronómicas</b>	<b>Descritores de Interés Específico</b>
- Número de Ramas/planta	- <b>Altura de Plantas</b>	- <b>Uniformidad de Maduración/Cacho</b>
- Número de Cachos/Rama	- <b>Diámetro de Tallo</b>	- <b>Toxicidad (Ésteres de Forbol)</b>
- Número de Frutos/Cacho	- <b>Proyección de la Copa</b>	
- Número de Semillas/Fruto	- <b>Longitud de la Hoja</b>	
- <b>Peso de Semillas</b>	- <b>Anchura de la Hoja</b>	
- <b>Contenido de Aceite</b>	- <b>Razón Long./Anchura de Hojas</b>	
- <b>Rendimiento de Granos/Planta</b>	- <b>Juvenilidad</b>	
- <b>Rendimiento de Aceite/Planta</b>	- <b>Peso de Frutos</b>	
	- <b>Longitud de Frutos</b>	
	- <b>Anchura de Frutos</b>	
	- <b>Razón Long./Anchura de Frutos</b>	
	- <b>Longitud de Semillas</b>	
	- <b>Anchura de Semillas</b>	
	- <b>Razón Long./Anchura de semillas</b>	
	- <b>Productividad de Granos</b>	
	- <b>Productividad de Aceite</b>	

# Red de Investigación en *Jatropha* para producción de Biodiesel

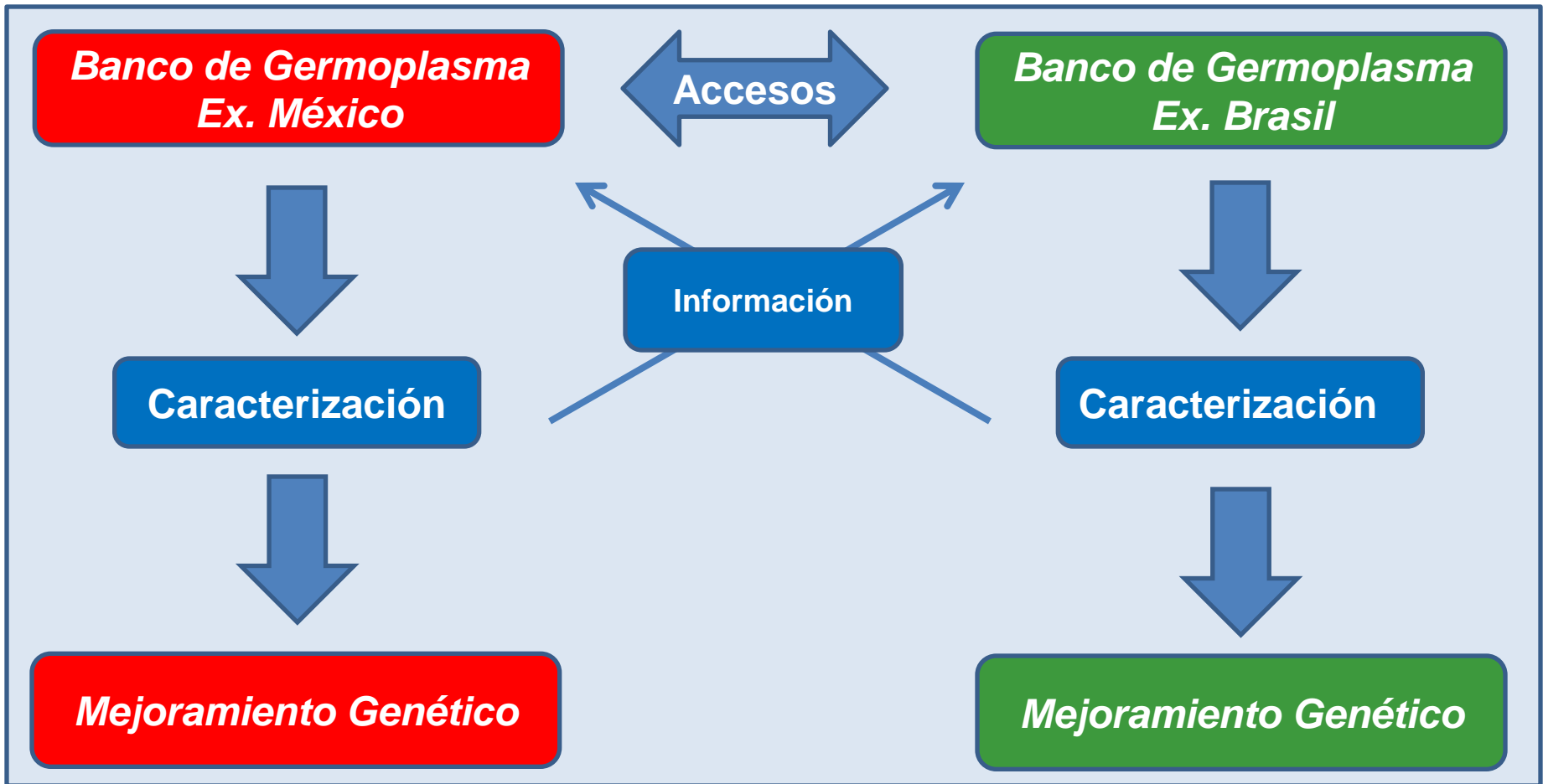
## PLAN DE TRABAJO

### 4- Intercambio de informaciones y conocimiento generados

- Durante la vigencia del consorcio serán realizadas anualmente reuniones técnicas con el objeto de nivelar los conocimientos generados por las actividades de investigación.



# Red de Investigación en *Jatropha* para producción Biodiesel



## RESULTADOS ESPERADOS

- Bancos de germoplasma enriquecidos con elevada diversidad genética.
- Programas de mejoramientos locales instalados.
- Genotipos elites seleccionados (Cultivares).



## **BRJATROPHA – Investigación, Desarrollo e Innovación (ID&I) en Piñón Manso para la Producción de Biodiesel**

### **Objetivos Generales:**

- Desarrollar acciones de ID&I con el objeto de consolidar el piñón manso como unas de las especies para atender al programa nacional de producción y uso de biodiesel.
- Instalar un BAG con accesos oriundos de diversas localidades de Brasil y del exterior, objetivando garantizar la máxima amplitud y variabilidad posible de base genética.
- Ejecutar la caracterización del BAG a través del fenotipo, definición de descriptores botánicos, genotipaje para subsidiar el mejoramiento genético y viabilizar el registro y protección de cultivares

## **BRJATROPHA – Investigación, Desarrollo e Innovación (ID&I) en Piñón Manso para la Producción de Biodiesel**

### **Objetivos Generales:**

- Instalar, definir y validar los sistemas de producción y ampliar las posibilidades de uso económico de sus residuos y co-productos
- Desarrollar estudios de viabilidad y sostenibilidad en la cadena productiva de piñón manso, incluyendo estudios de impacto socio-económico-ambiental, balance energético y ciclo de vida

**Plazo de ejecución:** 36 meses

**Presupuesto :** R\$ 7 millones de reais

## **PROYECTO BRJATROPHA - Proyectos componentes:**

PC1 : Gestión General

PC2 : Premejoramiento y mejoramiento genético

PC3 : Producción de semillas y plántulas

PC4 : Sistemas de producción y tratos culturales

PC5 : Fisiología, nutrición mineral, irrigación y zoneamiento agroecológico

PC6 : Plantas dañinas, plagas y enfermedades

PC7 : Cosecha, poscosecha y calidad

PC8 : Procesos industriales y co-productos

PC9 : Estudios Socio-económico-ambientales



# Estrategias de ID&I en Jatropha: *Banco de Germoplasma*

**Banco de Germoplasma  
(204 accesos)**



**Caracterización  
26 descriptores botánicos  
Marcadores Moleculares**

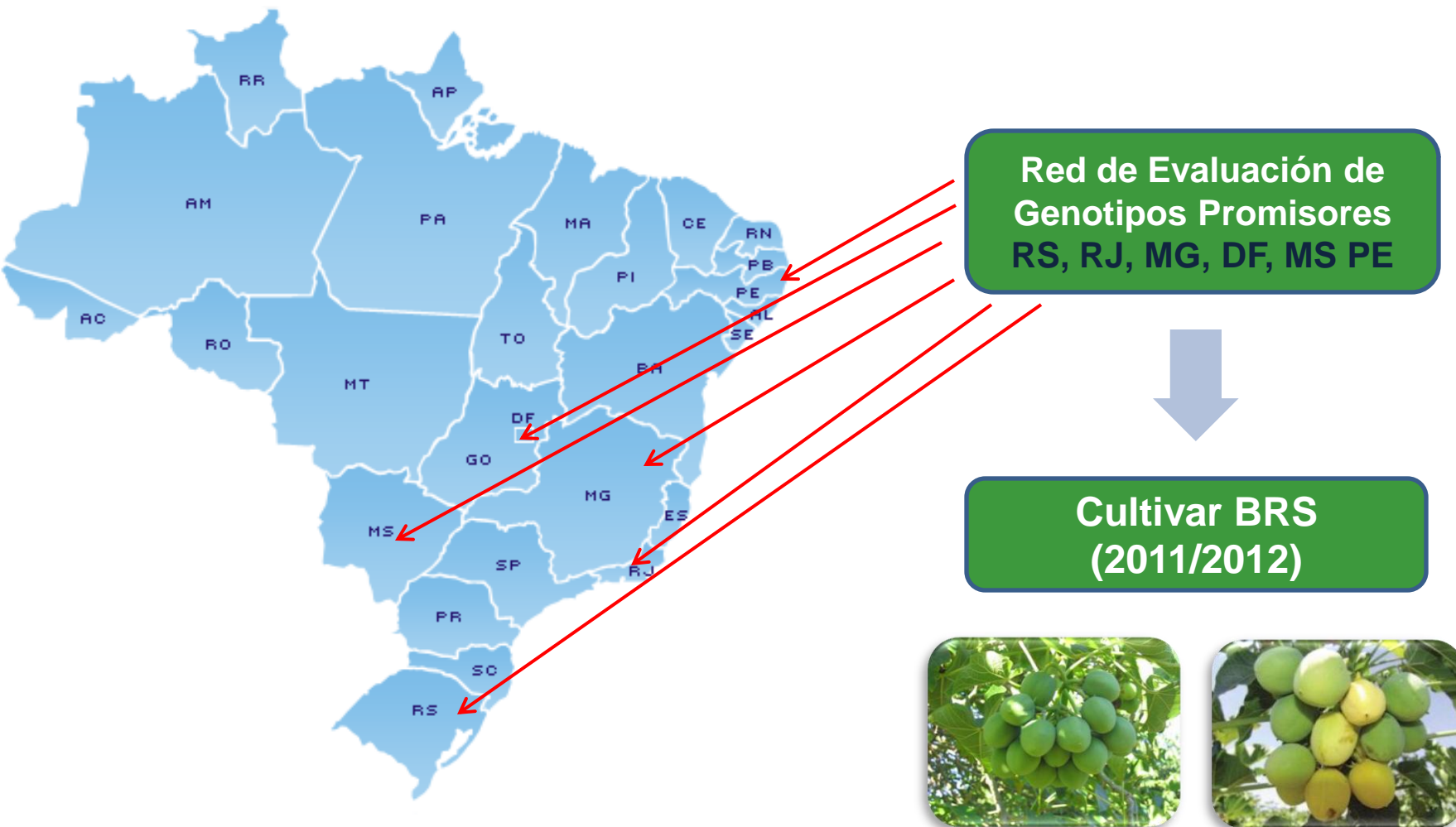


**Programa de  
Mejoramiento**



## Estrategias de ID&I en Jatropha: *Selección de Cultivares*

### Selección de Cultivares Adaptados a Diferentes Regiones Productoras



**Embrapa**

Agroenergia



**Gracias!**

**Bruno Galvêas Laviola**

**bruno.laviola@embrapa.br**