



**IV TALLER DE POSIBILIDADES DE BIOCOMERCIO DE  
LA FLORA AMAZONICA – PLANTAS MEDICINALES  
(12 al 14 de Junio de 2014), Tingo María-Huanuco**

# **CONSERVACION DE LOS RECURSOS GENETICOS DEL CACAO**

**LUIS FERNANDO GARCIA CARRION**

**Docente e Investigador en Recursos Geneticos y Mejoramiento del Cacao  
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**

# CONTENIDO

**1. La Conservación y Uso de los RG del Cacao para el Biocomercio.**

**2. Estrategias de Conservación del Cacao.**

**2.1 *IN SITU*. Finalidad.**

**\*Conservación en fincas**

**\*Conservación en ANP.**

**2.2 *EX SITU*. Finalidad**

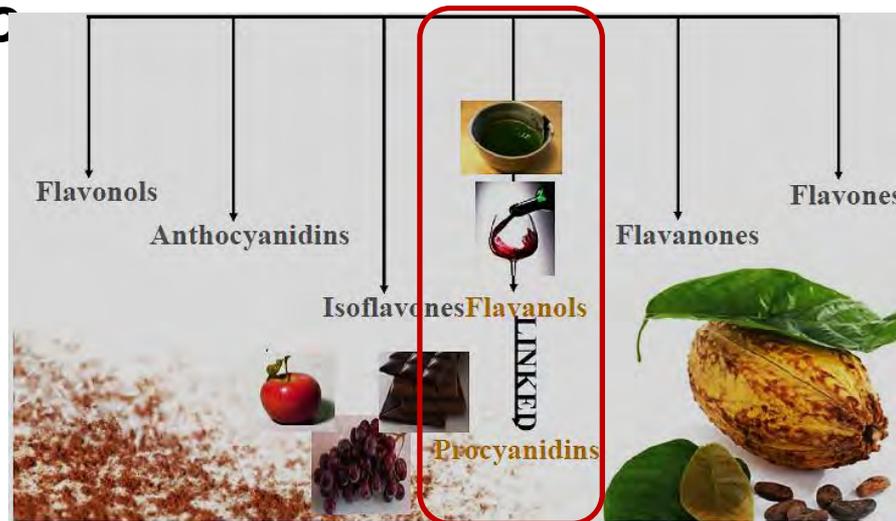
**\*Conservación en campo (BGC)**

**\*Conservación in vitro (Criopreservación)**

**3. La Red CacaoNet de Bioversity**

# LA CONSERVACION Y USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS GENETICOS (RG) DEL CACAO PARA EL BIOCOMERCIO

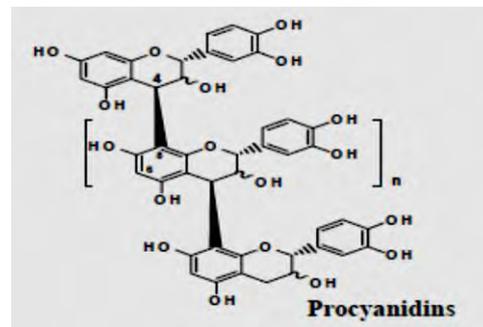
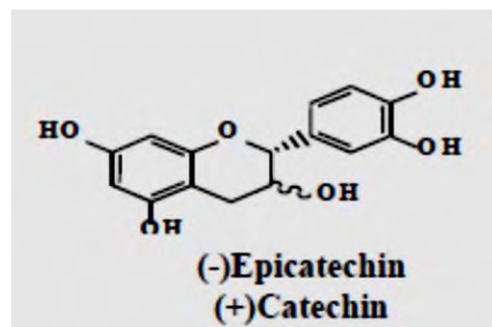
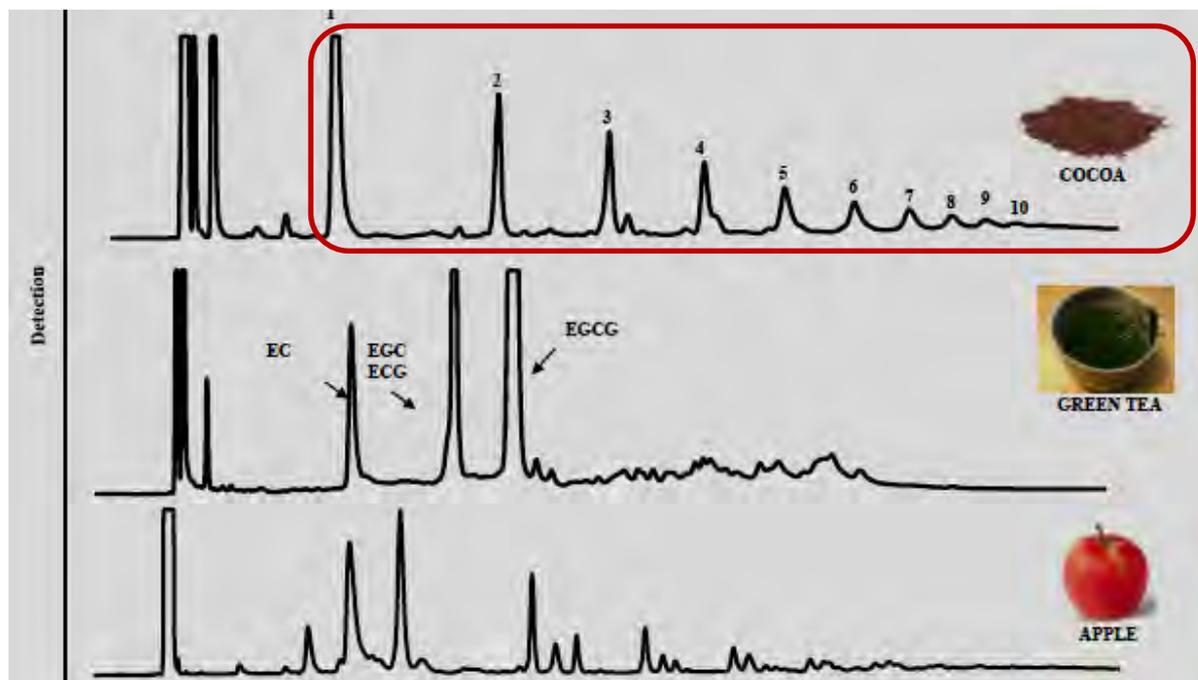
*El conocimiento de la distribución espacial de la diversidad genética del cacao, puede suministrar una base científica para la recolección, conservación y uso sostenible de sus recursos genéticos. Asimismo, la identificación de sus compuestos bioactivos (flavonoides), que pueden ser potencialmente útiles para el Biocomercio*



**Fig. 1 Los seis principales flavonoides en la dieta humana**

# LA CONSERVACION Y USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS GENETICOS (RG) DEL CACAO PARA EL BIOCOMERCIO

*La investigación fitoquímica permite identificar y extraer compuestos bioactivos como los flavonoides (flavanols, antocianinas y procianidinas), para desarrollar y comercializar alimentos nutracéuticos.*



**Fig. 2 Comparación de flavanols en 3 alimentos**

# LA CONSERVACION Y USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS GENETICOS (RG) DEL CACAO PARA EL BIOCOCOMERCIO

*La investigación en fitorremediación puede posibilitar la identificación y uso de los Recursos Genéticos del cacao con capacidad de extraer, hiperacumular y tolerar altas concentraciones de metales pesados (v.g. Cd). Ejm. El cultivar MO-20*



## QUE SON LOS RECURSOS FITOGENETICOS ?

**«PROPAGULOS VEGETALES QUE SE MULTIPLICAN EN FORMA SEXUAL O ASEXUAL; POSEEN UN VALOR ACTUAL O POTENCIAL PARA LA AGRICULTURA, LA ALIMENTACIÓN Y LA FORESTERÍA»**

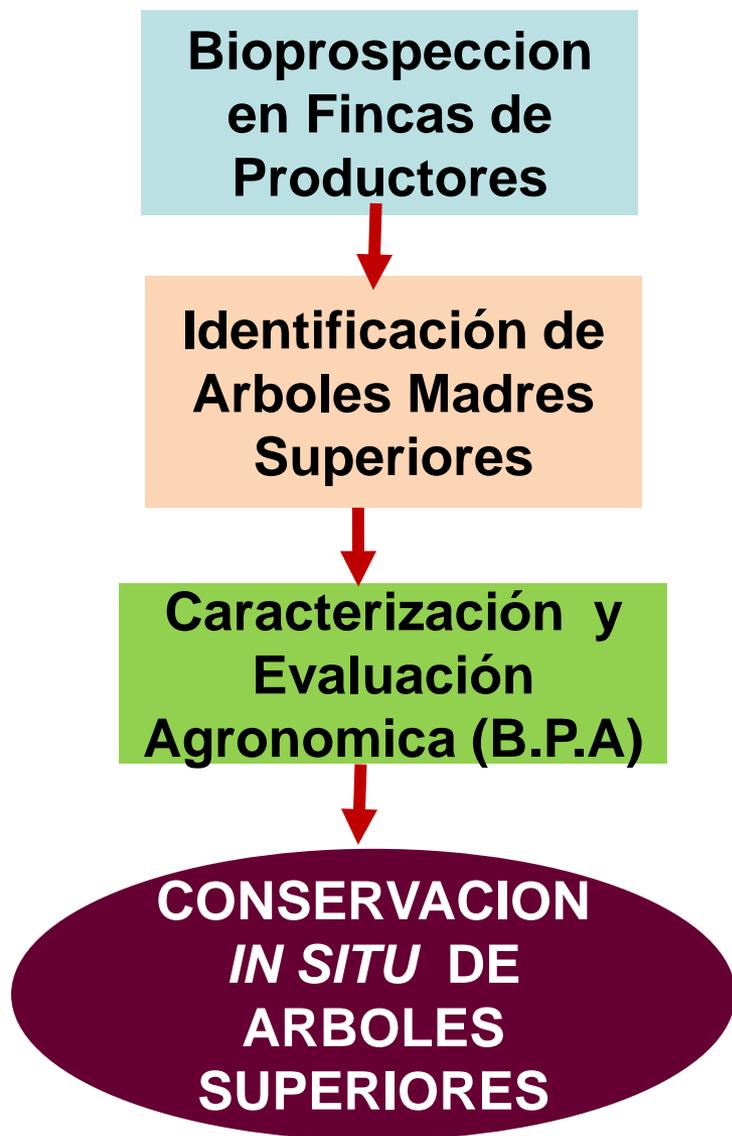
### Comprende:

- **Cultivares nativos o razas locales: «CHUNCHO»**
- **Cultivares obsoletos: POUND-7, SCA-12**
- **Cultivares mejorados: CCN-51, SHU-1**
- **Poblaciones en proceso de mejoramiento: F1, F2..F6**
- **Poblaciones silvestres: MO, NAP**
- **Especies y géneros afines: *T. bicolor*, *Herrania nitida***

## **CONSERVACION IN SITU DE CACAO (En Fincas)**

***« Es una estrategia de conservación de los recursos genéticos del cacao (razas nativas y «criollas») en sus entornos manejados (agroecosistemas), donde han desarrollado sus caracteres o propiedades específicas en respuesta a las presiones bióticas y abióticas a través del tiempo »***

# CONSERVACION *IN SITU* DE CACAO (En Fincas)



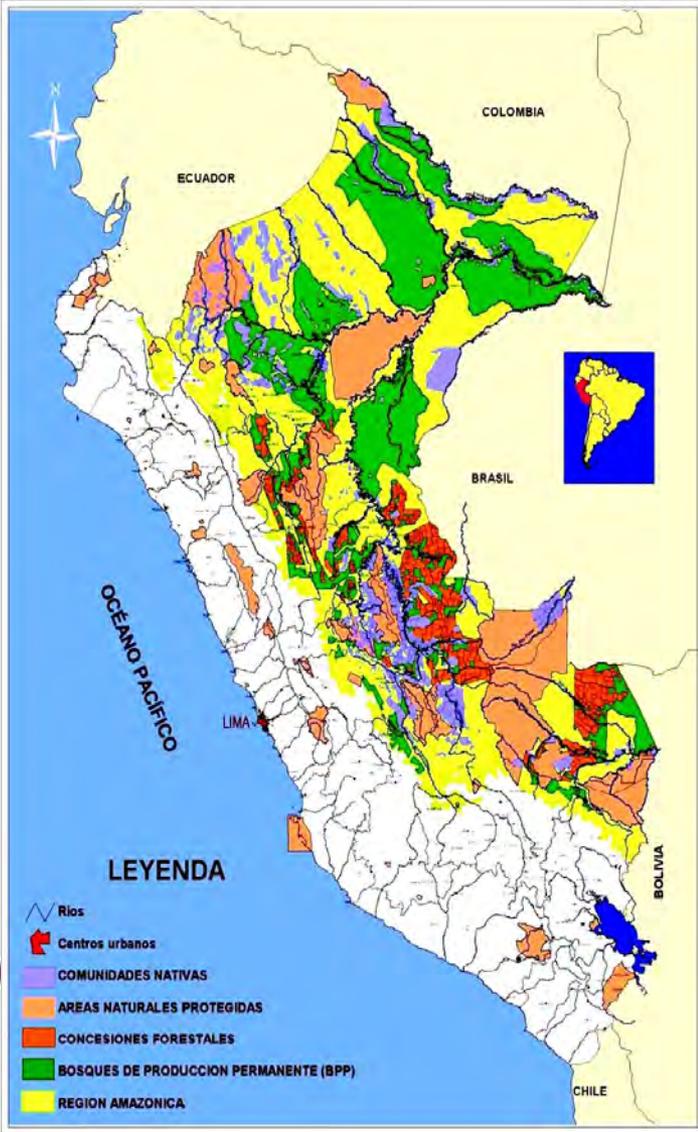
# CONSERVACION *IN SITU* DE CACAO (Áreas Naturales Protegidas)

Detección de Poblaciones Silvestres y Parientes Afines en las A.N.P.

Caracterización, Evaluación, Documentación

Prevención y Reducción de Erosión Genética mediante Zonas de Amortiguamiento

**CONSERVACION DE POBLACIONES SILVESTRES Y PARIENTES AFINES**



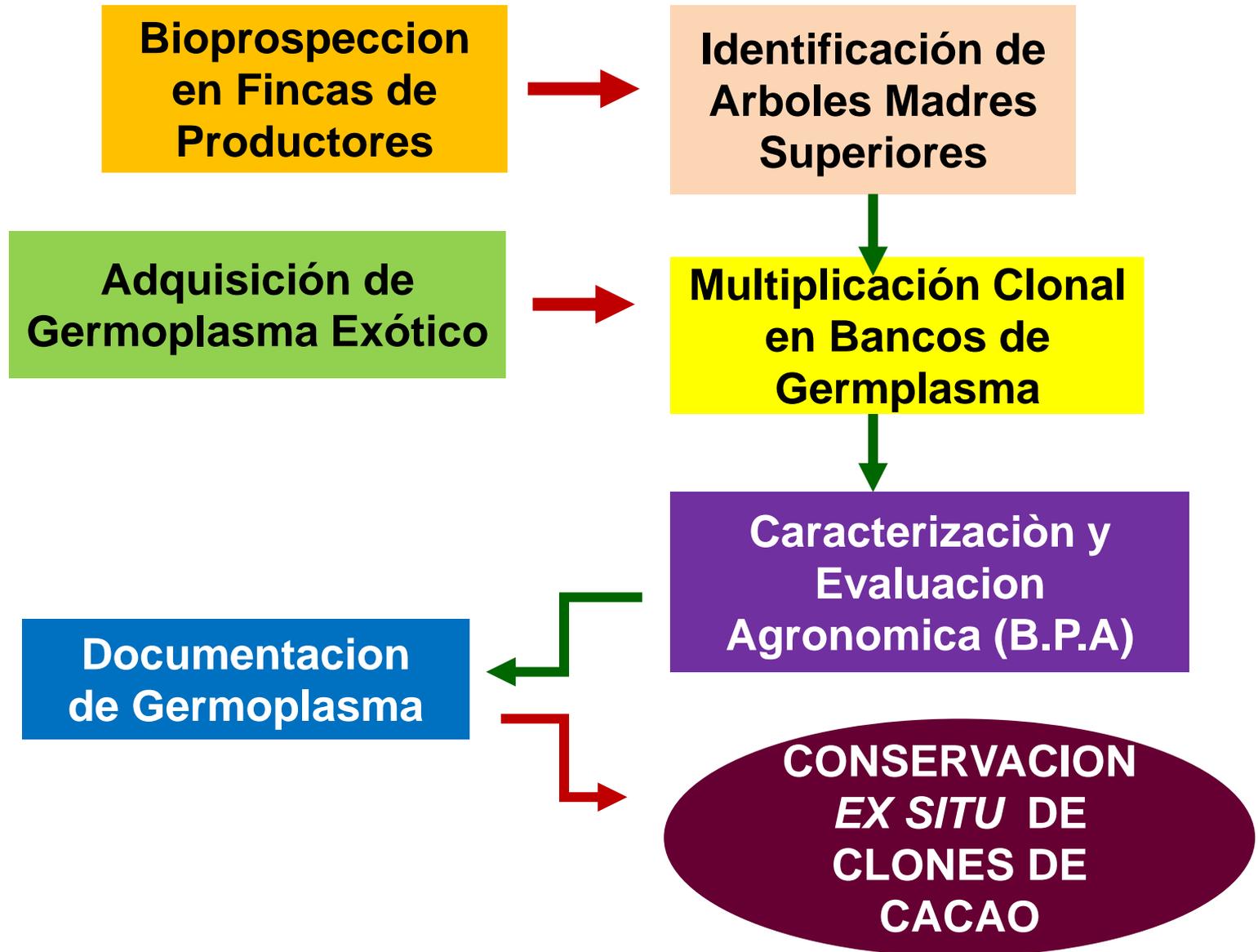
## CONSERVACION *EX SITU* DE CACAO (En BGC)

« *Es la conservación de los recursos genéticos del cacao (*Theobroma cacao* L) y sus parientes silvestres fuera de sus hábitats naturales* »

La conservación puede hacerse en campo como «colecciones base o activas» o in vitro, mediante la «cryopreservacion »



# CONSERVACION *EX SITU* DE CACAO



## CONSERVACION *EX SITU* MEDIANTE CRIOCONSERVACION EN CACAO

**«*La criconservación es una técnica de conservación in vitro que conserva propágulos (meristemos, embriones inmaduros) en nitrógeno líquido a ultra baja temperatura (-196°C)*»**

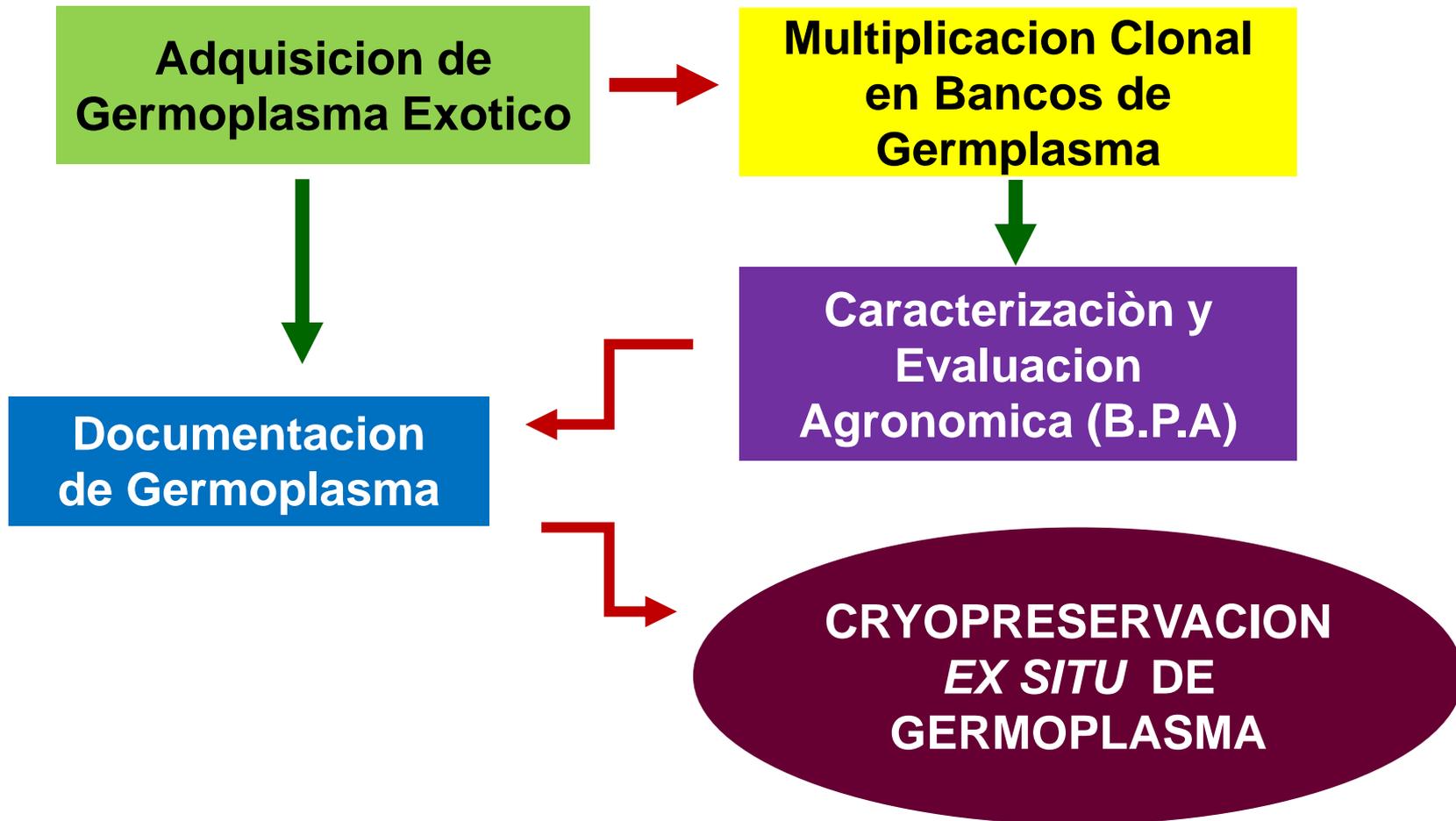
Su uso permite la *conservación segura* de colecciones de germoplasma, pudiendo ser una alternativa para conservar los recursos genéticos del cacao.

En el cacao, un beneficio adicional es la tasa reducida de transmisión del “virus del retoño hinchado del cacao” (CSSV), después de la crioconservación.

# CONSERVACION *EX SITU* DE CACAO MEDIANTE LA CRIOCONSERVACION



# CONSERVACION *EX SITU* MEDIANTE CRIOCONSERVACION EN CACAO



## **ROL DE LOS BANCOS DE GERMOPLASMA DE CACAO PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE**

- ❖ **Centro de rescate, domesticación y adaptación de los parientes silvestres del cacao.**
- ❖ **Reserva valiosa y segura de genes disponibles para el mejoramiento genético del cacao (actual y/o futuro), para incorporar:**
  - **Tolerancia a los stress abióticos.**
  - **Resistencia las enfermedades y plagas**
  - **Mejoras en la calidad nutricional y agroindustrial**
- ❖ **Fuente de semilla sexual o asexual básica para la certificación de semillas o plantones de cacao.**

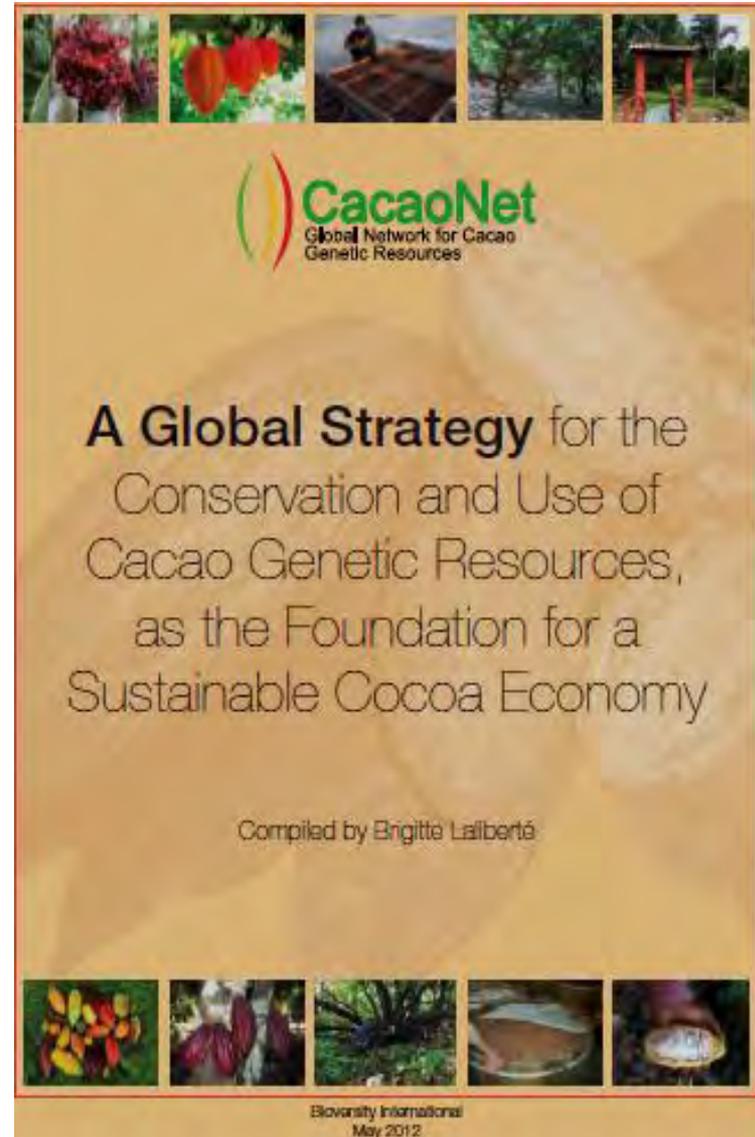
## **DESAFIOS DEL LOS BANCOS DE GERMOPLASMA DE CACAO PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE**

- **Concentrar la mayor diversidad genética de la especies *Theobroma cacao* L., y parientes silvestres.**
- **Asegurar la representatividad de las accesiones de la especie cultivada (cacao)**
- **Desarrollar innovaciones tecnológicas para conservar la viabilidad e integridad del germoplasma de cacao en custodia**
- **Promover el fortalecimiento científico y financiero del Banco de germoplasma de cacao.**

# LA RED CACAONET DE BIOVERSITY

CacaoNet es una red global para los recursos genéticos del cacao, coordinado por Bioversity International, con representantes de varios institutos de investigación y organizaciones que apoyan la investigación en cacao.

CacaoNet tiene como finalidad optimizar la conservación y uso de los recursos genéticos del cacao como sustento de una economía cacaotera sostenible (de los productores a través de la investigación para los consumidores), coordinando y fortaleciendo la conservación y los esfuerzos de investigación de una red mundial de trabajo de instituciones del sector público y privado.





**¡ MUCHAS GRACIAS  
POR SU ATENCION !**