

# Webinar de la COP Agricultura

## Desarrollos metodológicos del sector Agricultura

Daniel Perczyk  
2 de diciembre de 2012

## **1. Visión general**

## **2. Mecanismo para un desarrollo limpio**

- Manejo de estiércol, Eficiencia riego, Biocombustibles
- Reducción de uso de fertilizantes nitrogenados por aplicación de inoculantes en rotación de legumbres-pasturas en suelos ácidos
- Reducción de emisiones de metano por cambio de trasplantar a sembrar directamente arroz y práctica de manejo de agua ajustada
- Semillas eficientes en uso de nitrógeno

## **3. Climate Action Reserve**

- Protocolo para proyectos de cultivo de arroz

## **4. Verified Carbon Standard**

- Adopción de prácticas de cultivo sostenibles

## Visión general

---

- Sector con muy poca presencia en los mercados
- En el MDL, 4% de los proyectos en el pipeline y 4% de las metodologías corresponden a Agricultura (incluyendo manejo de estiércol y biocombustibles)
- Casi todos estos proyectos corresponden a manejo de estiércol
- Existen dificultades metodológicas para las que recién ahora empiezan a ser desarrolladas soluciones: Modelos, Standarización
- No existen metodologías para fermentación entérica
- Las metodologías de biocombustibles son de aplicación limitada
- Existen tipos de actividades no cubiertas en el Protocolo de Kyoto (aumento de stock de C en suelos)
- Mercados Voluntarios

# Mecanismo para un Desarrollo Limpio

---

- Manejo de estiércol
- Biocombustibles
- Eficiencia en sistemas de irrigación
- Disminución de quema de residuos antes de la cosecha de caña de azúcar
- Aplicación de inoculantes
- Cambio de práctica en cultivo de arroz
- Semillas eficientes en uso de fertilizante nitrogenado

## Metodología de pequeña escala AMS-III.A

- **Proyecto:** reducción del uso de fertilizantes nitrogenados por aplicación de inoculantes de leguminosas en rotación de leguminosas-pasturas
- **Participante:** Becker Underwood (Brasil)
- **Emisiones de línea de base** calculadas teniendo en cuenta: área cultivada, cantidad de fertilizante nitrogenado aplicado a leguminosas y a pasturas históricamente (por ha) y factor de emisión de la producción del fertilizante
- **Emisiones de proyecto** calculadas teniendo en cuenta: área cultivada, cantidad de inoculante y fertilizante aplicadas en el proyecto y factores de emisión de la producción del inoculante y el fertilizante.
- **Monitoreo:** Area cultivada, cantidades de inoculante y fertilizante aplicadas, rendimiento de los cultivos
- **Reducción de emisiones estimada:** 0,1 tCO<sub>2</sub>/ha-año

## Metodología de pequeña escala AMS-III.AU

- **Proyecto:** reducción de emisiones por cambio de prácticas en el cultivo de arroz como a) cambio de régimen hídrico durante el período de cultivo de inundación continua a intermitente y/o a períodos más cortos de inundación, b) métodos de cultivo aeróbicos y c) cambio de práctica de cultivo de trasplantado a sembrado.
- **Participante:** Bayer CropScience (Indonesia)
- **Aplicabilidad:**
  1. Práctica de cultivo en la región caracterizada por campos irrigados inundados por período extendido durante la etapa de crecimiento
  2. Los campos del proyecto cuentan con riego controlado y drenaje
  3. La actividad del proyecto no resulta en disminución en el rendimiento del cultivo
  4. Capacitación y apoyo técnico durante la temporada de cultivo es parte de la actividad del proyecto
  5. El cultivo introducido la práctica, incluidos los elementos de cultivo específicos, tecnologías y el uso de productos fitosanitarios, no está sujeto a restricciones regulatorias locales

### **Procedimientos para estimación de reducción de emisiones**

#### A) Basado en lotes de referencia

- Se seleccionan lotes que tengan características representativas del área (régimen hídrico, acidez, clima). La metodología incluye una lista de características y clasificación. Se forma un grupo de control donde se mantiene la práctica de cultivo de la línea de base y un grupo con lotes donde se haya implementado el proyecto. Cada grupo debe contener tres lotes como mínimo.
- Se mide el factor de emisión (kg CH<sub>4</sub>/ha) usando el método de Cámara cerrada. Un Anexo de la metodología incluye las especificaciones para la medición.
- Se calcula la reducción de emisiones considerando el área cultivada y la diferencia entre el factor de emisión de la línea de base y el de proyecto.

#### B) Basado en factores por default

- La metodología incluye valores para distintas prácticas

- **Cálculo de los factores por default** basado en Guías del IPCC- Volumen 4- Capítulo 5- Ecuación 5.2.
- **Monitoreo:** factores de emisión de línea de base y proyecto, área cultivada, cumplimiento de la práctica de cultivo por lote.
- **Reducción de emisiones** (según PDD que acompañó a la presentación de la metodología): 3 tCO<sub>2</sub>e/ha-año



## Metodología de pequeña escala AMS-III.BF

- **Proyecto:** reducción de consumo de fertilizantes nitrogenados por cultivo de semillas genéticamente modificadas para usar Nitrógeno en forma eficiente (NUE). Esta reducción de consumo resulta en reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> (por menor consumo de energía en producción de fertilizante) y de N<sub>2</sub>O (ciclo de N del suelo)
- **Participante:** Arcadia Biosciences (China)
- **Aplicabilidad:**
  1. La actividad del proyecto no resulta en disminución en el rendimiento del cultivo
  2. No se han usado semillas NUE en la zona del proyecto
  3. La única práctica de cultivo que se cambia es el uso de semillas NUE

### **Procedimiento para estimación de emisiones de línea de base**

- Dos opciones para determinar cantidad de fertilizante: histórica (tres años) o grupo de control
- Para emisiones de CO<sub>2</sub>, factor de emisión para producción del fertilizante (tCO<sub>2</sub>/ t fertilizante)
- Para emisiones de N<sub>2</sub>O dos opciones: factores IPCC o Modelo DNDC
- Especificaciones detalladas para calibración y uso del modelo, basadas en el Protocolo de CAR

### **Procedimiento para estimación de emisiones de línea de base**

- Cantidad de fertilizante monitoreada
- Aplican las mismas opciones de procedimiento de línea de base

## Semillas eficientes en uso de nitrógeno

---

- **Monitoreo:** cantidad de fertilizante sintético y orgánico (en grupo de control y en lotes de proyecto), cantidades cosechadas, características de los lotes (para modelado), práctica de cultivo
- **Reducción de emisiones** (según PDD que acompañó a la presentación de la metodología): 1,9 tCO<sub>2</sub>e/ha-año

## **Protocolos del Sector Agricultura**

- Proyectos de manejo de Nitrógeno (julio 2012). Limitado a uso de semillas NUE de maíz en algunas regiones de EEUU. Basado en factores de emisión por default
- Proyectos de cultivo de arroz (diciembre 2011). Procedimientos basados en el Modelo DNDC
- Proyectos de conservación o mejora de carbono del suelo en pastizales (en desarrollo)

## Metodologías propias disponibles

- Proyectos forestales: 11 metodologías, 17 módulos 3 Herramientas metodológicas
- VM 0017 Adopción de gestión sostenible de tierras agrícolas

La metodología cuantifica las reducciones de emisiones de GEI de las prácticas de gestión sostenible de la tierra que se aplican para aumentar las reservas de carbono en suelos agrícolas. Es aplicable a los proyectos que introducen prácticas de manejo en terrenos donde el carbono orgánico del suelo se hubiera mantenido constante o hubiera disminuido en el tiempo sin la intervención del proyecto. Ejemplos: manejo de estiércol, uso de cultivos cobertores y aplicación al suelo de residuos compostados. Para el cálculo de cambios en el stock de carbono, se utiliza el modelo Roth-C (Rothamsted Research).

Muchas gracias

Daniel Perczyk