



Normativa
para la
Acreditación
de Servicios
Ambientales
en Fincas.

Cam(Bio)₂

Pilotaje de la Norma

Metodología y resultados en la determinación de Servicios Ambientales para dos regiones de producción orgánica.



Pilotaje de la Norma Cam(Bio)₂ y resultados en las regiones de Jaris de Mora y Talamanca

Para la puesta en marcha de la Norma y Sello Cam(Bio)₂ se abordaron dos regiones en Costa Rica donde anteriormente se han llevado a cabo trabajos de investigación, Jaris de Mora para producción de caña de azúcar orgánica y la región de Talamanca para sistemas diversificados de Cacao y Banano. Con los pilotajes se busca evaluar el proceso de acreditación de Servicios Ambientales mediante la aplicación de la Norma. Aseveraciones de plazos, eficacia y costos son derivados del pilotaje. Además, las regiones seleccionadas se pretende avancen más rápidamente a la colocación de sus Servicios Ambientales.

1. Pilotaje en Jaris de Mora, Asociación de Productores Orgánicos de Dulce (ASOPROODULCE)

La región de Jaris de Mora se seleccionó, basada en trabajo desarrollado por CEDECO en años anteriores, resultados de investigación, apreciaciones del manejo de las fincas. La producción de caña de azúcar en Jaris de Mora parte de fincas de pequeño tamaño, concentradas en el valle de Jaris. Siguen métodos tradicionales de manejo del cultivo. En la actualidad, la organización de referencia, Asociación de Productores Orgánicos de Dulce (ASOPROODULCE), posee las capacidades instaladas del procesamiento de la caña de azúcar para producir dulce granulado para mercado internacional. De manera estratégica se diseñó una alianza con el Programa de Apoyo a Mercados Orgánicos para Centroamérica y el Caribe (PROAMO, link a <http://www.proamo.org>) para el análisis de las fincas y la vinculación de un potencial pago de Servicios Ambientales a las estrategias que se construyen con la organización en el tema de comercio internacional.

1.1 Sobre ASOPROODULCE

La Asociación de Productores Orgánicos de Dulce (ASOPROODULCE), se ubica en la comunidad de Jaris, en el cantón de Mora, provincia de San José. Se constituyó en el año 1990, siendo su área de influencia las comunidades aledañas de La Palma, Guayabo y La Fila de Guayabo de Mora. Al año 2008, contaba con un total de 26 productores a saber; 24 productores ecológicos certificados y 2 productores en proceso de transición.

Se estima que ejerce influencia directa sobre 350 personas e indirecta sobre 1240. Tiene un área efectiva de cultivo manejado ecológicamente en producción de 38,9 hectáreas. Dispone de la maquinaria y el equipo para el procesamiento industrial de la caña de azúcar, y experiencia en la producción de dulce en panela y raspadura o dulce granulado ecológico y convencional; producto orientando preferentemente al mercado internacional. La asociación está enfocada en un trabajo

estratégico de apoyo para lograr instrumentos que guíen su labor a mediano y largo plazo, buscando obtener una mayor rentabilidad y mejores rendimientos en el campo y en el proceso agroindustrial.

1.1.1. Metodología

A partir de los resultados en la etapa previa investigativa, se propone a la organización la ejecución del proceso de pilotaje de la Norma y Sello en la región. En conjunto con el Sistema Interno de Control (SIC, encargado de los procesos de certificación) se seleccionan 18 productores.

Cada productor fue abordado para explicar los alcances del trabajo planteado y los datos que serían recolectados en función de determinar su aporte de conservación al medio por la mitigación de gases de efecto invernadero y la eficiencia en el uso de la energía. A cada finca se le confeccionó un plano detallado de las áreas de producción de caña de azúcar utilizando Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Posteriormente se realiza un estudio semi-detallado de suelos. Este paso permite conocer las variables altamente correlacionadas con el carbono de suelos para, por medios estadísticos derivados del modelo, estimar el total de Dióxido de Carbono almacenado. Adicionalmente, como un aporte a las actividades de la organización, se procede a un análisis completo de la fertilidad del suelo para realizar recomendaciones de abonamiento orgánico o de renovación de plantaciones según cada caso.

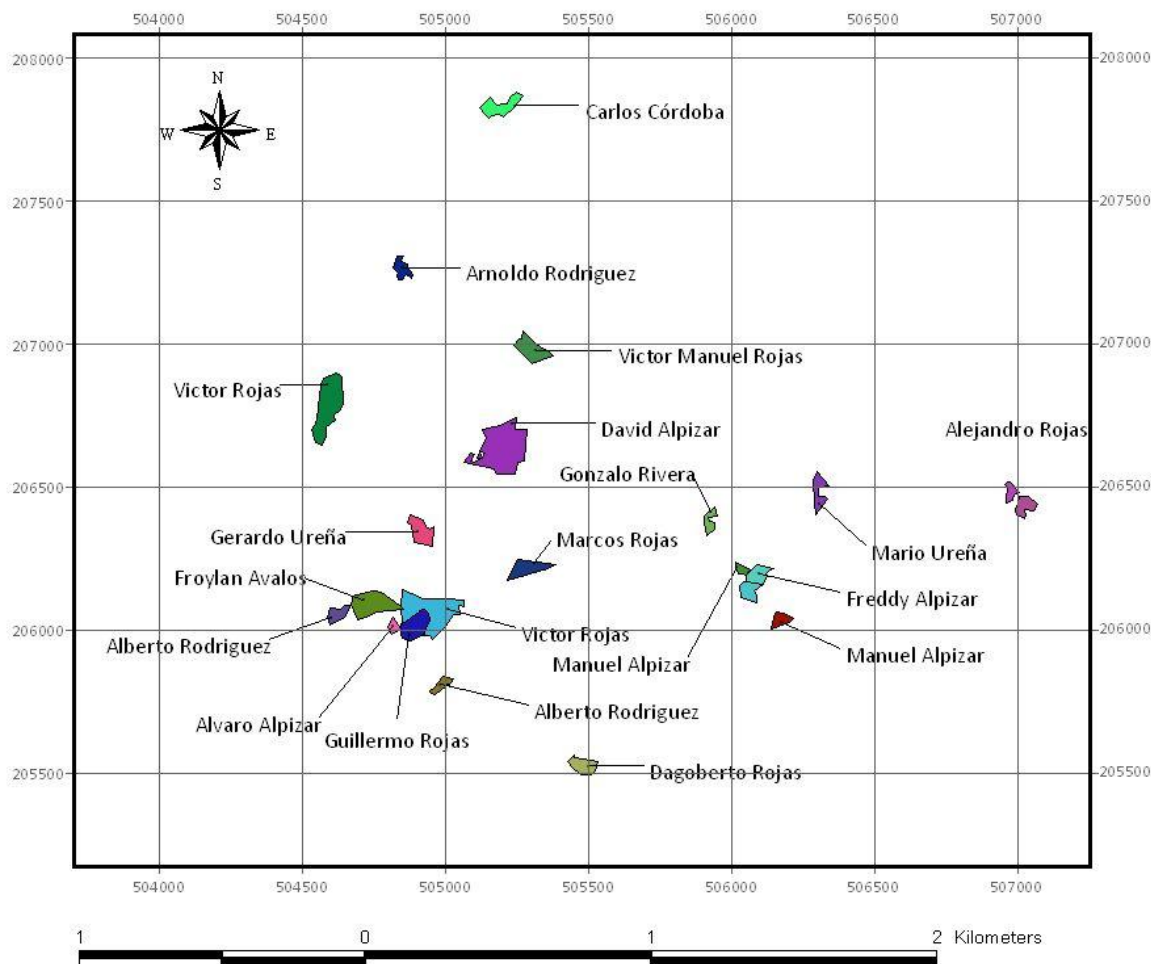
Se realiza un análisis del manejo del cultivo. Mediante una entrevista estructura y consulta a registros productivos se detallan todas implicaciones económicas y materiales de la producción. Así mismo, las productividades obtenidas. Todo esto para el periodo 2008-2009 en un año calendario. La información es sistematizada y procesada mediante el programa informático ENREGIA V 3.01. Con ello, se obtienen los indicadores de balance energético en las fincas. Otras variables de índole económica también son derivadas del análisis del manejo del cultivo.

Con la información de campo recopilada se aplicaron los criterios técnicos de la norma Cam(Bio)2 para determinar aportes en términos de balance energético, reducción de emisiones de gases de invernadero de suelos por fertilización nitrogenada y almacenamiento de Carbono de suelos.

1.1.2. Resultados

Se evaluó un total de 18 productores ecológicos certificados asociados a ASORPODULCE y 22 lotes de producción de caña de azúcar. Se abarcó un total de 14.68 hectáreas. Todas ellas ubicadas en el valle de Jaris de Mora.

Figura 9. Ubicación de las fincas evaluadas. ASOPROODULCE, Jaris de Mora, San José, 2009.



Basados en las evaluaciones de inversión de mano de obra e insumos en las fincas y las producciones totales se determinó que las fincas demandan 56.122 MegaJoules para la producción de caña en la totalidad del área, produciendo 2.649.607,62 MegaJoules como caña de azúcar procesable, teniendo un balance promedio de **121,42 MegaJoules producidos por cada MegaJoules invertido**, siendo una extraordinaria tasa de transformación energética.

Basados en variables determinantes del manejo del cultivo se estima que en la totalidad de fincas evaluadas reducen en **11 toneladas de Dióxido de carbono equivalente** las emisiones de gases de efecto invernadero desde el suelo, por el manejo ecológico de las cultivos y el abonamiento.

En su conjunto, las 14,68 hectáreas analizadas poseen un total de **6495.12 toneladas de Dióxido de Carbono equivalente** almacenadas en el suelo a un metro de profundidad.

2 Pilotaje en Talamanca, Asociación de Pequeños Productores de Talamanca (APPTA)

2.1 Sobre APPTA

Talamanca es el más extenso de los seis cantones de la provincia de Limón y uno de los que presenta una mayor biodiversidad. Su clima va desde el trópico húmedo de la costa pasando por el bosque lluvioso hasta los fríos páramos de origen glaciar de la Cordillera de Talamanca, la más alta y extensa de Costa Rica. Bri Bri, el centro de población más importante de la región se ubica a 220 kilómetros de San José.

Su población es altamente heterogénea y está integrada por indígenas, afro descendiente, colonizadores de otras regiones del país y emigrantes extranjeros de un sinnúmero de países. A pesar de su riqueza natural, diversidad biológica y cultural, el cantón se ubica en el lugar 74 en índice de desarrollo humano, del total de 80 cantones a nivel nacional. La región tradicionalmente ha estado rezagada en la agenda de desarrollo del país. La complejidad de las relaciones sociales, la lejanía de la región, incidencia de desastres naturales, entre otros factores han contribuido al mínimo desarrollo social y económico.

En el cantón de Talamanca se produce cacao, banano, plátano, una diversidad enorme de frutas y madera. Muchos productores y productoras crían animales para consumo o para la venta: cerdos, gallinas, ganado vacuno en su mayoría en fincas de indígenas. La producción agrícola de la región estaba destinada a satisfacer la economía de subsistencia y la generación de ingresos para satisfacer otras necesidades básicas familiares y comunales.

La región se mantuvo prácticamente aislada del resto del país hasta finales de la década de los 70's. En 1984, bajo el liderazgo de asociación ANAI se inicia un proceso social para dar respuesta a esta problemática con el impulso de la diversificación agrícola. De esta propuesta social, nace Asociación de Pequeños Productores de Talamanca (APPTA). Desde 1994 por medio de APPTA se comercializa banano orgánico como materia prima para puré, cacao para consumo local y exportación a mercados Orgánicos y de Comercio Justo.

Los sistemas de producción se caracteriza, en su mayoría manejados por indígenas, por ser diversificado en donde hay cacao y banano conjunto con otros cultivos para la salud y seguridad alimentaria, y bajo sombra de árboles frutales y forestales. Este sistema de producción brinda una serie de servicios ambientales, tales como la reducción de la erosión, fijación de carbono, protección del hábitat, protección de cuencas, reduce presión sobre el bosque, protección de fuentes de agua, conservación de la biodiversidad y además es la base de una economía diversificada para las familias. Actualmente la organización APPTA posee más de 1000 miembros activos. El producto orgánico esta certificado por Eco-Lógica de Costa Rica.

La reserva indígena de Talamanca posee una extensión aproximada de 54.000 hectáreas y alberga al 20% de la población indígena del país (Borge, C y Castillo, R. 1997). Por las condiciones

particulares de la región, múltiples organismos nacionales o internacionales trabajan en la región con temas sociales y ambientales. A pesar de ello, resultados tangibles en la mejora de vida de la población son poco apreciables. El tema de Servicios Ambientales no es nuevo en la región. Por medio de los mecanismos establecidos por el gobierno costarricense, se han logrado algunos fondos, destinados principalmente a la conservación de bosques. Sistemas agroforestales han sido ampliamente estudiados en su capacidad de fijación de carbono. Al día de hoy, no existe una estrategia que logre impacto local con los productores, mayoritariamente indígenas, en el mantenimiento y mejora de sus fincas y los Servicios Ambientales que brindan.

Basados en los elementos del contexto, el desarrollo actual de la organización y la potencialidad de generación de Servicios Ambientales en la región, CEDECO inicia en el año 2007 un acercamiento, donde se ejecutan las primeras investigación en sistemas diversificados indígenas. Por los resultados obtenidos, y lo estratégico de la región en el contexto de la generación de Servicios Ambientales y la necesidad de la mejora social y económico, se escoge una sección de la región para la aplicación de la Norma y Sello Cam(Bio)₂.

2.2 Metodología.

Por lo amplio de la región de trabajo y número de productores participantes en la organización, se decide, junto al Sistema Interno de Control (SIC) de APPTA, abarcar la región correspondiente al distrito Bratsi, dentro de la Reserva Indígena de Talamanca. De una lista total de asociados activos se seleccionan 28 productores.

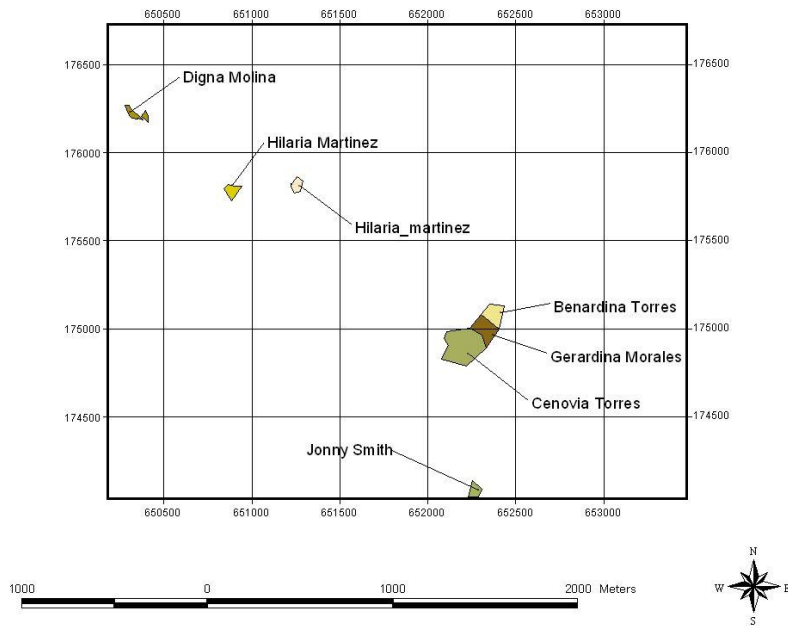
Con la ayuda de un guía local y traductor al lenguaje Bri Bri, a cada productor se explican los alcances del trabajo y los datos que serian recolectados en función de determinar su aporte de conservación al medio. Igual que en otras regiones, cada finca fue mapeada utilizando Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Se realiza el estudio semi-detallado de suelos, el análisis del manejo del cultivo mediante entrevista estructura y consulta a registros productivos, las productividades obtenidas. Todo para el periodo 2008-2009. La información fue sistematizada y procesada mediante el programa informático ENREGIA V 3.01. Con la información se aplicaron los criterios técnicos de la norma Cam(Bio)₂

2.2.1 Resultados

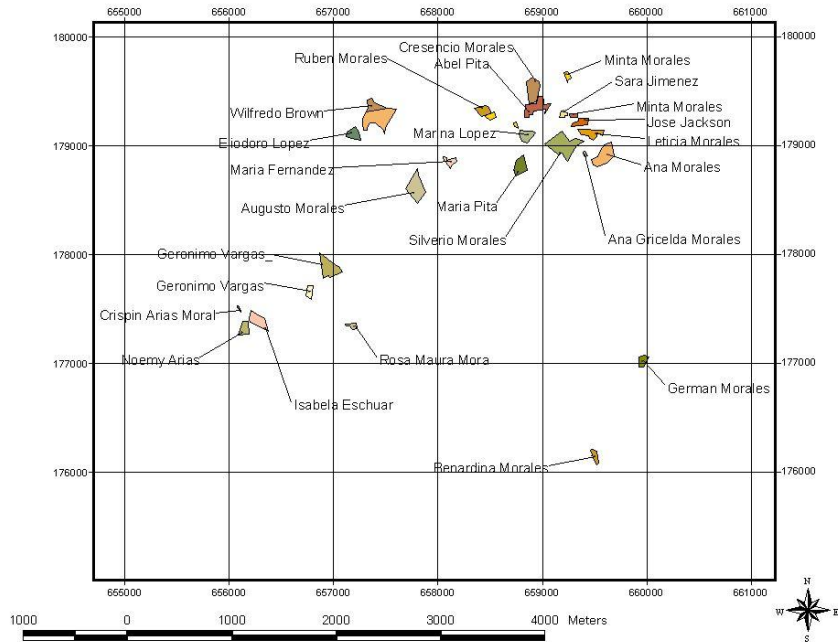
Se determinó que las fincas demandan 15.758.738 MegaJoules para la producción diversificada de cacao y banano orgánicos, produciendo 306.068.885 MegaJoules como cacao en grano y banano procesable, teniendo un balance promedio de **29.35 MegaJoules producidos por cada MegaJoules invertido**. La totalidad de fincas evaluadas reducen en **39.4 toneladas de Dióxido de carbono equivalente** las emisiones de gases de efecto invernadero desde el suelo, por el manejo ecológico de los cultivos y el abonamiento. El total evaluado de 46.44 hectáreas analizadas posee un total de **14.411,97 toneladas de Dióxido de Carbono Equivalente** almacenadas en el suelo a un metro de profundidad.

Figura 10. Ubicación de las fincas evaluadas. APPTA, Subregión Shiroles, Limón, 2009.



Fuente: CEDECO, 2009.

Figura 11. Ubicación de las fincas evaluadas. APPTA, Subregión Watsi-Chase, Limón, 2009.



3. Perspectivas de los pilotajes.

Con los resultados obtenidos en las regiones, se espera promocionar a ASOPROODULCE y APPTA como generadores concretos de Servicios Ambientales relacionados a la Eficiencia Energética, reducción de gases desde suelos y almacenamiento de carbono en el suelo.

Se ha negociado con la Certificadora BCS Ôko Garantie, de casa matriz alemana, para la verificación de la norma en estas regiones. La región de Jaris de Mora ha sido auditada preliminarmente, como un ejercicio de apropiación de los criterios por la certificadora y en preparación para la acreditación de los Servicios Ambientales Determinados. Se espera terminar la acreditación de ambas regiones, en alianza con la empresa certificadora, para iniciar el proceso de negociación de los Servicios Ambientales de las regiones. Dos organizaciones ya han manifestado su interés en la región de Jaris de Mora. **Naturenvie**, comercializadora de productos orgánicos y de Mercado Justo en Francia y **Shared Interested**, financiadora solidaria de iniciativas de Mercado Justo en América Latina.

Actualmente se trabaja en un modelo estadístico integrador de estos servicios para ofrecer un valor ambiental global del aporte de estas fincas. En ello participa el equipo de CEDECO y expertos de la Universidad Nacional.

Estudios de Biodiversidad se proyectan para un segundo periodo de evaluación. Resultados positivos de conservación de especies en otras regiones y cultivos (café y hortalizas), apuntan a un potencial aporte de la agricultura en manos de pequeños productores.

Por los resultados obtenidos en la valoración de los suelos, se plantea el diseño de una abonera regional. Este negocio en manos de la organización pretendería sostener las actuales formas de manejo agroecológico, la producción, incrementar el carbono secuestrado de suelos. Además, plantea una actividad económica adicional de la asociación.

3 Diseño de Índice y esquema de pago.

Luego de la evaluación que se ha realizado de los mecanismo de evaluación de fincas con la Norma Cam(Bio)2 y los resultados obtenidos se ha conceptualizado el diseño de un índice para el pago de los servicios Ambientales determinados. Se parte de la necesidad de unificar en un solo criterio de “Bono de Mitigación” la diversidad del aporte brindada por fincas ecológicas.

Tradicionalmente, los mercados de carbono, tanto oficiales como voluntarios, valoran únicamente la transacción de toneladas de dióxido de carbono equivalente (Ton CO₂ eq). Algunos esquemas han diseñado Instrumentos Financieros (tal como el CCX) donde se transan *Carbon Financial Instrument contracts* “CFI” por un monto total de 100 ton CO₂ ó CO₂ eq. Una de las principales críticas a estos esquemas es que no necesariamente reflejan el verdadero valor del crédito ambiental generado.

Algunas opciones de sellado han aparecido para proyectos de carbono. Estándares como CCBA, que toman en cuenta aspectos de Clima, Comunidad y Bosques para acreditar un valor adicional a créditos de carbono generados por proyectos acreditados. El *Gold Standard* para proyectos MDL y mercados voluntarios asegurando la calidad del crédito. *Social Carbon*, iniciativa brasileña, intenta determinar los aportes a la sostenibilidad de proyectos de mitigación relacionados al medio ambiente. Todos estos estándares implican un costo adicional al desarrollo de metodologías, proceso de verificación y colocación de los créditos de carbono.

A pesar de la existencia de sistemas de garantías para transacciones de carbono en mercados oficiales y voluntarios, en la mayoría de los casos se invisibiliza a los actores de base que propician la mitigación de gases de efecto invernadero. Las razones varían entre la participación en un mercado interesado únicamente en el crédito de carbono y por los pocos valores agregados que hacen los proyectos en términos adicionales al carbono. Por ejemplo, la conservación de biodiversidad.

3.1 Desarrollo de un índice de pago por “Bonos de Mitigación”.

El proyecto en desarrollo trabaja actualmente en la integración de los Servicios Ambientales determinados en un índice que integre y estime el valor a pagar por un “Bono de Mitigación”. Los Bonos de Mitigación a diseñar se ofrecen al potencial demandante de Servicios Ambientales, están basados en el trabajo de evaluación de organizaciones de productores ecológicos por regiones. El índice incluye la cantidad de dióxido de carbono equivalente mitigado por la región evaluada por la Norma, índices de desempeño y ahorro de energía y un valor regional de conservación de biodiversidad.

Conceptualmente se pretende desarrollar un modelo integrador:

$$BM_{ijklm} = (CS_i + CB_j + EES_k + EE_l) + B_m$$

Donde:

BM_{ijklm} : Corresponde a un Bono de Mitigación desde la Agricultura Ecológica.

CS_i : Valor de Carbono almacenado de suelos en la región evaluada.

CB_j : Valor de Carbono almacenado en biomasa en la región evaluada.

EES_k : Valor de Emisiones Evitadas de suelos en la región evaluada.

EE_l : Valor de Eficiencia Energética de la producción ecológica en la región evaluada.

B_m : Índice de conservación de biodiversidad en la región evaluada.

3.2 Estrategia de Integración de Sociedad Civil y Empresa Privada.

Una de los principales objetivos del esquema de Pago por Servicios Ambientales en construcción es la vinculación directa entre las organizaciones de productores por regiones y los compradores de “Bonos de Mitigación”. Diferente a los mercados tradicionales de carbono, se intenta crear una identidad de los Servicios Ambientales ligándolos tanto a los esfuerzos de productores por cultivar ecológicamente, como a Sociedad Civil y Empresa Privada que se compromete no solo al cuidado del clima, sino también a contribuir al desarrollo de una región con fundamentos de la agroecología.

En la discusión a nivel de la Sociedad Civil es hoy día común la incorporación del desarrollo sostenible y la justicia social al tema de la mitigación del Cambio Climático. Redes de acción y análisis plantea la necesidad de atender las necesidades de los países en vías de desarrollo frente a los desafíos del cambio climático. Redes como “Die Klima-Allianz” de Alemania, “Climate Justice” de Suecia, entre muchas otras, despiertan el interés por sectores sociales sensibles alrededor de nuevas rutas para desarrollar acciones contra el cambio climático.

El sector empresarial privado no se rezaga a la discusión que da la sociedad civil sobre el abordaje del Cambio Climático. A pesar que muchas empresas y corporaciones no necesariamente están comprometidos a reducción obligatoria de emisiones, se involucran en direccionar sus esfuerzos de responsabilidad social y ambiental corporativa a acciones de mitigación de su impacto ambiental.

Retomando la preocupación de la Sociedad Civil y Empresa Privada en mitigar emisiones con valores adicionales sociales y ambientales, las complejidades y actuales barreras de mercados oficiales, las distorsiones asociadas a la negociación de reducción de emisiones tanto en mercados oficiales como voluntarios, Cam(Bio)₂ propone cerrar el ciclo de la acreditación en la agricultura ecológica negociando directamente con compradores conscientes de Servicios Ambientales en Europa a través de la Norma y Sello.

Los elementos técnicos y científicos que el proyecto ha acopiado en los últimos seis años de investigación, fundamentan las metodologías de evaluación a través de la Norma Cam(Bio)₂. De una manera simplificada y orientados por CEDECO-Cam(Bio)₂, las organizaciones de productores pueden aplicar los criterios para determinar su aporte en Servicios Ambientales. Al mismo tiempo, reflexionan sobre la inversión a realizar por un potencial pago, que contribuya al desarrollo de acciones de la organización en la región. Una entidad de tercera parte, certificadora orgánica, verifica que el trabajo desarrollado por la organización se apega a los criterios y valida los Servicios que dan pie a los “Bonos de Mitigación”.

Con los resultados validados en regiones de generación de Servicios Ambientales por Organizaciones de productores ecológicos, se negocia directamente con representantes de

Investigación, Gases de Efecto Invernadero y
Agricultura Orgánica. Pilotaje de la Norma.



organizaciones civiles y empresas en Europa interesadas en mitigar el Cambio Climático y contribuir al desarrollo de las regiones.