



**LANZAMIENTO DE LA ALIANZA MUNDIAL POR EL SUELO  
PARA CENTRO AMÉRICA, MÉXICO Y EL CARIBE**



**ALIANZA MUNDIAL  
POR EL SUELO**



## **Informe del taller**

30 de septiembre a 3 de octubre 2013

La Habana, Cuba



## Tabla de contenido

1. Prefacio	4
2. Apertura del Taller	4
3. Iniciativas regionales en desarrollo	6
3.1. Estado, prioridades y necesidades para el manejo sostenible del suelo en los países de la región.	7
3.2. Plan de Acción para la preservación, conservación y restauración de suelos en la región.	9
4. Comunicado final y clausura del Taller	11
 Anexo I. Agenda del Taller	 12
Anexo II. Relación de participantes en el Taller.	15
Anexo III. Resumen general y principales ideas de los expositores.	17
Anexo IV. Diagrama-resumen presentado	28
Anexo V. Comunicado de La Habana	29

## 1. Prefacio

A nivel global el suelo es un recurso muy importante que cubre las necesidades de la población en el mundo y mantiene el ecosistema que depende la tierra para su sobrevivencia. Con una población en crecimiento rápido y continuo los suelos sufren presión en su productividad y se afectan por procesos de degradación. Asimismo, la calidad de agua y biodiversidad entre otros servicios del ecosistema también se ven afectados con la degradación del suelo. De este modo se torna fundamental implementar acciones urgentes y realzar la importancia de los suelos para alimentar a una población creciente. Para alcanzar gobernanza global del recurso suelo se requiere colaboración y aumentar la concienciación en formuladores de política y otros agentes de la sociedad y en las agendas globales. La Alianza Mundial por el Suelo (AMS) es un mecanismo lanzado justo para afrontar estos retos. Dentro de la AMS se han formado las Alianzas Regionales por el Suelo (ARS) representando cada región del mundo trabajando para implementar actividades en colaboración con las Oficinas Regionales de la FAO sobre el recurso suelo para la seguridad alimentaria. Este informe relata el Lanzamiento de la Alianza Mundial por el Suelo para Centro América, México y el Caribe realizado en la Habana, Cuba entre el 30 de septiembre y 3 de octubre de 2013.

## 2. Apertura del Taller

El Taller de **Lanzamiento de la Alianza Mundial por el Suelo para Centro América, México y el Caribe**, se realizó en el Hotel Meliá Habana en La Habana, Cuba entre el 30 de septiembre y 3 de octubre de 2013, con el auspicio de la FAO, el Instituto de Suelos de Cuba y el CIAT. En el Anexo I se muestra la agenda aprobada para la reunión. Al evento asistieron 42 personas en representación de 15 países de la región (Anexo II).

La Apertura del Taller estuvo a cargo de Julio Andrés García Pérez, Viceministro Primero de la Agricultura de Cuba; Theodor Friedrich, Representante de FAO en Cuba; Maricela Díaz Rodríguez, Directora de Ciencia e Innovación Tecnológica del Ministerio de la Agricultura de Cuba; los Viceministros de Suelos, Tania López Lee de Costa Rica y José Alarcón Mealla de República Dominicana y Dagoberto Rodríguez Lozano, Director del Instituto de Suelos de Cuba.

Julio Andrés García Pérez, Viceministro Primero de la Agricultura, dio la bienvenida a los participantes a nombre del Ministro de la Agricultura de Cuba y expresó el reconocimiento de Cuba por haber sido seleccionada para el lanzamiento Regional de la Alianza Mundial por el Suelo y mencionó asimismo la prioridad que da el país a la preservación del recurso suelos. Posteriormente Theodor Friedrich, representante de FAO en Cuba, dio igualmente la bienvenida a nombre de la FAO y se refirió a la importancia del Taller y de fortalecer esta Alianza en la región. Los Viceministros Tania López Lee de Costa Rica y José Alarcón Mealla de República Dominicana, trataron brevemente la importancia del recurso suelo para la región y de esta actividad.

Después de una ronda de presentaciones realizada por los propios participantes en el Taller, Ronald Vargas, Oficial de Suelos de la FAO y Secretario de la Alianza Mundial por el Suelo (AMS), presentó una introducción de la misma y la propuesta de la FAO para enfrentar y revertir el proceso de degradación de los suelos, la cual se basa en trabajar unidos para afrontar los retos de la protección del suelo y así lograr mayores impactos positivos. Menciona la aprobación del 5 de Diciembre como el Día Mundial del Suelo y de la propuesta a las ONU del año 2015 como Año Internacional del Suelo. Se refiere a los 5 Pilares para el desarrollo de sus tareas. Deja claro que el papel de la FAO es facilitar la creación de programas regionales y que para ello se realiza esta reunión con la finalidad de conocer el estado actual del recurso suelo en los países de la región, sus políticas, estrategias para su manejo sostenible y las áreas priorizadas que requieran apoyo. El objetivo principal del Taller es dejar establecida la Alianza por el Suelo para Centro América, México y el Caribe con sus diferentes componentes en base a iniciativas

existentes; ello implica diseñar una estrategia para el funcionamiento e implementación de diferentes actividades, involucrar activamente a todos los actores e invitar a instituciones nacionales e internacionales a llevar el liderazgo en el tema y desarrollar planes de implementación con la participación de los gobiernos y posibles organismos donantes. También se organizó una visita de campo a sitios demostrativos donde se introdujo hace varios años el manejo sostenible del suelo, una inspiración para todos los participantes del taller (Imagen 1).



Imagen 1. Visita a sitios demostrativos del manejo sostenible del suelo realizada durante el taller. Cultivo de plátanos.

### 3. Iniciativas regionales en desarrollo

Se presentaron un grupo de iniciativas regionales para el manejo sostenible de los suelos desarrolladas por instituciones y ONGs en la región:



- Olegario Muñiz del Instituto de Suelos de Cuba, se refirió al desarrollo y logros de la Ciencia del Suelo en el país y los programas existentes para revertir el proceso de degradación de sus suelos.
- Aracely Castro de CIAT, se refirió a la creación del Sistema de Información de Suelos de Latinoamérica y Caribe (SISLAC) en sus tres diferentes etapas y la participación de nueve países del área.
- Leslie Simpson se refirió a las iniciativas del Caribbean Agricultural Research and Development Institute (CARDI) con sede en Jamaica.
- Reynaldo Mendoza a los trabajos que realiza en Centro América el Consorcio para el Manejo Integrado de los Suelos (MIS).
- Axel Schmidt explicó los proyectos que desarrolla en Centro América el Catholic Relief Service (CRS).
- Luis Álvarez de FAO Panamá señaló las experiencias desarrolladas por la FAO en la región.

Para más información sobre las principales ideas consulte Anexo III o la página web de AMS

<http://www.fao.org/globalsoilpartnership/regional-partnerships/central-america/presentations-reg-conference/en/>

### **3.1. Estado, prioridades y necesidades para el manejo sostenible del suelo en los países de la región.**

Se procedió seguidamente a realizar presentaciones sobre el estado, las prioridades y las necesidades requeridas para el manejo sostenible del suelo por los participantes de cada uno de los países presentes: Tania López (Costa Rica), Dagoberto Rodríguez (Cuba), Alirio Mendoza (El Salvador), Daniel Lewis (Grenada), Hugo Tobías (Guatemala), Oudho Homenauth (Guyana), Joseph Donald (Haití), Milton Toledo (Honduras), Joan Brown Morrison (Jamaica), Ramón Cardoza y Alberto Hernández (México), Luis Urbina (Nicaragua), Camilo Samaniego y José Villarreal (Panamá), José Alarcón Mealla



(República Dominicana), Ruby Kromokardi (Surinam) y Gaius Eudoxie (Trinidad y Tobago). Participaron también 15 especialistas cubanos, provenientes de diferentes áreas relacionadas con el tema en debate.

En el Anexo III se muestra un resumen de las principales ideas expuestas por los panelistas participantes en el Taller. Para más información consulte la [página web de AMS](#).

De forma general, en 2001 se identificó que la degradación afecta al 75% de los suelos de la región causando inseguridad alimentaria en la población. Abundan los suelos fértiles y productivos dedicados al monocultivo y cultivos de exportación. Las malas prácticas agrícolas y la mayor incidencia de fenómenos climáticos extremos son algunas de las causas nombradas causando la degradación de los suelos en la región. Entre las principales formas de degradación del suelo se encuentran: la erosión hídrica y eólica; la baja fertilidad y bajo contenido de materia orgánica; la acidez; salinidad y sodicidad; mal estatus del agua en el suelo ya sea por exceso o por carencia o sequia, esto ya sea debido a un uso inadecuado del agua de riego o bien por efecto de las intensas lluvias; pobre drenaje; la compactación por el uso excesivo de la maquinaria agrícola y el sobrepastoreo; uso excesivo de agroquímicos (y en ocasiones de abonos orgánicos); sellamiento de los suelos; quema y deforestación indiscriminada y la contaminación por hidrocarburos y metales pesados. Cada país planteó los aspectos más importantes al respecto.

Se discutió que además, existen factores que agudizan la degradación de los suelos: la falta en muchos países de legislaciones nacionales para el uso del suelo y en aquellos casos en que la tienen, no existe las adecuadas regulaciones para su implementación; poco personal especializado en la Ciencia del Suelo y sin una estrategia de relevo generacional; inexistente o deficiente servicio de extensión a los productores; falta de

presupuesto para enfrentar el inadecuado uso del suelo y la no implementación del pago por servicios ambientales.

Se constató que existe una definida intención por parte de los representantes de todos los países por proteger el suelo, disminuir la variabilidad en los mapas y de datos disponibles, armonizar las metodologías de muestreos y de análisis de laboratorio y de leyes, aspectos todos que están incluidos o inmersos en los pilares de acción de la AMS. El Anexo IV presenta un Diagrama-Resumen General del diagnóstico regional realizado, así como las posibles Acciones a ejecutar para lograr el manejo sostenible de los suelos.

Hubo un consenso general en que la Alianza Mundial por el Suelo resulta una muy importante oportunidad para establecer los mecanismos que permitan contrarrestar la degradación de los suelos y facilitar la sinergia con las Convenciones, proyectos y programas internacionales existentes y su aplicabilidad a nivel de los países participantes.

### **3.2. Plan de Acción para la preservación, conservación y restauración de suelos en la región.**

Una vez concluidas las presentaciones, se realizó un fructífero debate e intercambio entre los participantes del cual se derivaron un grupo de criterios y propuestas a ser consideradas por el grupo de países que integran la Alianza. A continuación se resumen los aspectos de mayor relevancia:

1. Establecer un Comité Directivo Técnico de la Alianza por el Suelo para Centro América, México y el Caribe, con el objetivo de organizar el trabajo, en grupos acordes a los cinco Pilares de la AMS.
2. La elaboración de un Plan de Acciones por cada Pilar de la AMS a cumplir: a corto (3 años), mediano (entre 3 y 6 años) y largo (entre 6 y 10 años) plazo.

3. Emular las experiencia de Cuba en el desarrollo de sitios demostrativos (Polígonos) con un manejo adecuado de los recursos suelo, agua y bosques, que constituyan la base para la capacitación y el intercambio técnico, así como la identificación, la cuantificación y el monitoreo de los impactos.
4. Establecer en la medida de lo posible en cada territorio, un ordenamiento territorial a nivel de microcuencas, subcuencas y cuencas según sugiere la FAO en el 2000.
5. Crear equipos multidisciplinarios para el trabajo en la base, con un enfoque integrador, que cuente con especialistas en: suelo, forestal (silvicultura, agrosilvopastoriles), ganadería, riego y drenaje, mecanización, sanidad vegetal, recursos hidráulicos (para planificar correctamente el uso del agua) y un extensionista e involucrar al Gobierno municipal o local para el control y cumplimiento de las leyes relacionadas con el trinomio suelo-agua-bosques.
6. Promover con los organismos competentes en cada país, a través de la AMS, la formulación, de no existir, y la implementación de regulaciones legales que en la medida de lo posible, hagan de obligatorio cumplimiento las medidas clásicas de conservación de suelos.
7. Concretar mecanismos económicos, incentivos legales o pago por servicios ambientales que contribuyan a privilegiar el Manejo Sostenible de Suelos como contribución a la sostenibilidad de las Tierras (extender experiencias de Costa Rica y Cuba)
8. Promover proyectos e identificar donantes (GEF, CE, JAICA, ONGs, etc), que posibiliten el desarrollo e intercambio de productores líderes capaces de captar y diseminar buenas prácticas de manejo de suelos.
9. Desarrollar mecanismos financieros que garanticen sistematizar encuentros periódicos (posibles bianuales) entre decisores de las políticas de manejo de suelos en los países de la región.
10. Desarrollar materiales de divulgación y sensibilización en lenguaje accesible a diferentes públicos metas (niños, productores, decisores).
11. Promover el concepto de Manejo Integrado de la Nutrición, mediante el empleo integrado de fertilizantes, biofertilizantes, bioestimulantes y abonos orgánicos en la agricultura para favorecer la obtención de productos más sanos, y mejorar paulatinamente la fertilidad del suelo.
12. Promover proyectos regionales que permitan estandarizar y actualizar los indicadores básicos que se disponen en cada país y que caracterizan los suelos.

13. Unificar el empleo de las metodologías de muestreo y las técnicas de análisis de laboratorio en la región.
14. Estimular la formación de profesionales de alto nivel en la Ciencia del Suelo, ya sea a través de alianzas regionales o internacionales.

A partir de los criterios anteriores se constituyeron cinco grupos de trabajo en correspondencia con los cinco Pilares de la AMS y se elaboraron los Planes de Acción. Los que fueron discutidos y aprobados en plenaria y se encuentran en proceso de conciliación.

Finalmente fueron propuestos y aprobados por el pleno, los miembros del Comité Directivo Técnico. Este quedó conformado de la siguiente forma:

Luis E. Álvarez Welchez, Jefe del Comité Directivo (Honduras)

Olegario Muñiz Ugarte (Cuba)

Ramón Cardoza Vázquez (México)

Joan Grace D. Morrison Brown (Jamaica)

Reinaldo B. Mendoza Corrales (Nicaragua)

Daniel Roland Lewis (Grenada)

Hugo A. Tobías Vázquez (Guatemala).

#### **4. Comunicado final y clausura del Taller**

Como producto del taller, se procedió a redactar un Comunicado el cual, previa revisión de la propuesta al final del Taller por el pleno, la misma fue sometida y aprobada por unanimidad, quedando así constituida, la Alianza por el Suelo para la región de Centro América, México y el Caribe. El Comunicado, el cual aparece en el Anexo V, fue firmado por todos los presentes. Finalmente el Taller fue clausurado por Dagoberto Rodríguez Lozano, Director del Instituto de Suelos de Cuba, el cual fue portador de un mensaje del Ministro de la Agricultura de Cuba en el cual manifestó su satisfacción por los resultados obtenidos y el total apoyo de Cuba a este nuevo grupo regional y su seguridad de que el Taller resulta un punto de partida para emprender nuevas y más efectivas estrategias para enfrentar la degradación del suelo en la región, requisito indispensable para lograr la Seguridad Alimentaria, lo que constituye una necesidad de todos los países de la región.

## Anexo I. Agenda del Taller

### Día 1: Lunes 30 de Septiembre

#### Sesión 1: Introducción al Taller, la Alianza Mundial por el Suelo e iniciativas regionales

08:00 - 08:45	<b>Acreditación</b>		
08:45 - 09:00	Apertura del Taller por parte del Ministerio de Agricultura de Cuba	Julio Andrés García Pérez, Viceministro Primero de la Agricultura de Cuba	
09:00 - 09:10	Introducción al Taller por parte de la FAO	Dr. Theodor Friedrich, Representante de la FAO en Cuba	
09:10 - 09:20	Palabras sobre la importancia del recurso suelo en la región. Viceministra de Agricultura de Costa Rica Viceministro de Agua y Suelo de República Dominicana	Hon. Tania Lopez Lee Hon. José Alarcón Mealla	
09:20 - 09:40	Ronda de presentación de los participantes del taller	Todos	
09:40 - 10:20	Introducción a la Alianza Mundial por el Suelo	Ronald Vargas (FAO)	
10:20 - 10:50	Café y Foto de grupo		
10:50 - 11:00	La ciencia del Suelo en Cuba	Olegario Muñiz (Instituto de Suelo)	
11:00 - 11:25	Estado del recurso suelo en Centro América y experiencias sobre su manejo sostenible	Aracely Castro (CIAT)	
11:25 - 11:50	Estado del recurso suelo en El Caribe y experiencias sobre su manejo sostenible	Leslie Simpson (CARDI)	
11:50 - 12:15	Experiencias del Consorcio sobre manejo sostenible de suelos, MIS	Reynaldo Mendoza (MIS)	
12:15 - 12:40	Experiencias de manejo sostenible de suelos en la región	Axel Schmidh, CRS	
12:40 - 13:00	Prioridades para el manejo sostenible de suelos en la región: experiencias de la FAO	Luis Álvarez (FAO)	
13:00 - 14:00	Almuerzo		

HORA	TEMA	PRESENTADOR	MODERADOR
<b>Sesión 2: Presentaciones sobre el estado, prioridades y necesidades para el manejo sostenible del suelo en los países de la región</b>			
14:20 - 14:40	Estado, prioridades y necesidades para el manejo sostenible del suelo en Costa Rica	Hon. Tania López Viceministra de Agricultura	Joan Brown Morrison
14:40 - 15:00	Estado, prioridades y necesidades para el manejo sostenible del suelo en Cuba	Dagoberto Rodríguez (Director del Instituto de Suelos, Cuba)	
15:00 - 15:20	Estado, prioridades y necesidades para el manejo sostenible del suelo en El Salvador	Ing. Alirio Mendoza Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA)	
15:20 - 15:50	Café		

15:50 - 16:10	Estado, prioridades y necesidades para el manejo sostenible del suelo en Granada	Daniel Lewis Ministerio de Agricultura	Carlos Henriquez
16:10 - 16:30	Estado, prioridades y necesidades para el manejo sostenible del suelo en Guatemala	Dr. José Miguel Duro Ministerio de Agricultura	
16:30 - 16:50	Estado, prioridades y necesidades para el manejo sostenible del suelo en Guyana	Oudho Homenauth National Agriculture Research and Extension Institute (NAREI)	
16:50 - 17:10	Estado, prioridades y necesidades para el manejo sostenible del suelo en Haiti	Joseph Donald Ministerio de Agricultura, Recursos Naturales, y del Desarrollo Rural	
17:10 - 17:40	Discusión plenaria y resumen de la jornada		
18:00 - 19:30	Cocktail		

## Día 2: Martes 1 de Octubre

### Sesión 3: Presentaciones sobre el estado, prioridades y necesidades para el manejo sostenible del suelo en los países de la región

HORA	TEMA	PRESENTADOR	MODERADOR
08:30 - 08:50	Estado, prioridades y necesidades para el manejo sostenible del suelo en Honduras	Milton Toledo Secretaria de Agricultura y Ganadería	Hugo Tobias
08:50 - 09:10	Estado, prioridades y necesidades para el manejo sostenible del suelo en Jamaica	Joan Brown Morrison Director División Planificación Física Rural	
09:10 - 09:30	Estado, prioridades y necesidades para el manejo sostenible del suelo en México	Ramón Cardoza Vásquez Gerente Suelos CONAFOR	
09:30 - 09:50	Estado, prioridades y necesidades para el manejo sostenible del suelo en México	Alberto Hernandez SAGARPA	
09:50 - 10:10	Estado, prioridades y necesidades para el manejo sostenible del suelo en Nicaragua	Luis Urbina INTA	
10:10 - 10:40	Café		
10:40 - 11:00	Estado, prioridades y necesidades para el manejo sostenible del suelo en Panamá	Camilo Samaniego Autoridad Nacional del Ambiente	Aracely Castro
11:00 - 11:20	Estado, prioridades y necesidades para el manejo sostenible del suelo en Panamá	José Villarreal Instituto de Investigación Agropecuaria	

11:20 - 11:40	Estado, prioridades y necesidades para el manejo sostenible del suelo en República Dominicana	Hon. José Alarcón Mealla Viceministro de Suelo y Agua
11:40 - 12:00	Estado, prioridades y necesidades para el manejo sostenible del suelo en Surinam	Ruby Kromokardi. Ministry of Agriculture, Animal Husbandry and Fisheries
12:00 - 12:30	Estado, prioridades y necesidades para el manejo sostenible del suelo en Trinidad y Tobago	Gaius Eudoxie University of the West Indies
12:30 - 13:30	Almuerzo	
13:30 – 15:15	Discusión plenaria sobre las necesidades y prioridades para el manejo sostenible en la región.	Carlos Henriquez
15:15 - 15:45	Café	
15:45 - 17:30	Desarrollo de un Plan de Acción para la preservación, conservación y restauración de suelos en la región.	Moderador: Ronald Vargas

### Día 3: Miércoles 2 de Octubre

#### Sesión 4: Visita de Campo

HORA	TEMA	MODERADOR
08:00 - 17:30	Visita de campo (visitas a fincas demostrativas en el MST)	Olegario Muñiz

### Día 4: Jueves 3 de Octubre

#### Sesión 5: Lanzamiento de la Alianza Regional y elaboración de plan de acción

HORA	TEMA	PRESENTADOR	MODERADOR
08:30 - 10:30	Preparación de tabla de contenidos para el plan de acción para el manejo sostenible de suelos en la región		Olegario Muñiz/Carlos Henriquez
10:30 - 11:00	Café		
11:00 – 13:00	Preparación de tabla de contenidos para el plan de acción para el manejo sostenible de suelos en la región		Olegario Muñiz/Carlos Henriquez
13:00 - 14:00	Almuerzo		
14:00 - 15:30	Establecimiento de la Alianza Regional y elaboración de un Comunicado		Ronald Vargas
15:30 – 16:00	Clausura		Olegario Muñiz



## Anexo II. Relación de participantes en el Taller.

No.	Nombre	País	Institución
1	Theodor Friedrich	Alemania	Representante de FAO en Cuba
2	Ronald Vargas Rojas	Italia	Oficial de Suelos y Manejo de tierras- Alianza Mundial por el Suelo. División de Tierras y Aguas FAO - Roma
3	Tania López Lee	Costa Rica	Viceministra de Agricultura y Ganadería
4	Carlos Roberto Henríquez Henríquez	Costa Rica	ITPS-Universidad de Costa Rica
5	Alirio Edmundo Mendoza	EL Salvador	Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA)
6	Daniel Roland Lewis	Granada	Ministry of Agriculture
7	Hugo Antonio Tobias Vásquez	Guatemala	Universidad de San Carlos
8	Milton Darío Toledo Perez	Honduras	Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA)-Secretaria de Agricultura y Ganadería (SAG)
9	Joan Grace Diana Morrison Brown	Jamaica	Director Rural Physical Planning Division
10	Leslie Simpson	Jamaica	Caribbean Agricultural Research and Development Institute (CARDI)
11	Ramón Cardoza Vázquez	México	Gerente de Suelos-CONAFOR
12	Reynaldo Bismarck Mendoza Corrales	Nicaragua	Consorcio para el Manejo Integrado de Suelos en Centro America (MIS). Universidad Nacional Agraria (UNA)
13	Camilo Esteban Samaniego Cigarruista	Panamá	Autoridad Nacional del Ambiente
14	José Esequiel Villarreal	Panamá	Instituto de Investigación Agropecuaria (IDIAP)
15	José Ermelindo Alarcón Mella	República Dominicana	Viceministro de Suelo y Agua

16	Gaius Dalton Eudoxie	Trinidad y Tobago	University of the West Indies, St Augustine, Trinidad
17	Luis Edmundo Alvarez Welchez	Panamá	FAO - Panamá
18	Joseph Donald	Haití	Ministerio de la Agricultura
19	Axel Schmidt	Perú	Catholic Relief Service
20	Luis Manuel Urbina Urbina	Nicaragua	Especialista MIC INTA-CNIA
21	Diego Fernando Valbuena Vargas	Colombia	CIAT
22	Jenny Aracely Castro Zuñiga	Colombia	CIAT
23	Oudho Homeauth	Guayana	NAREI
24	Alberto Hernández	México	SAGARPA
25	Ruby Kromokardi	Suriname	Ministry of Agriculture, Animal Husbandry and Fisheries
26	Dagoberto Rodríguez Lozano	Cuba	Instituto de Suelos, MINAG
27	Olegario Muñoz Ugarte	Cuba	Instituto de Suelos, MINAG
28	Nicasio Castellano Pina	Cuba	Instituto de Suelos, MINAG
29	Bernardo Calero Martín	Cuba	Instituto de Suelos, MINAG
30	Ernesto Ramis Calzadilla	Cuba	Instituto de Suelos, MINAG
31	Oneyda Hernández Lara	Cuba	Instituto de Suelos, MINAG
32	Mirelys Rodríguez Alfaro	Cuba	Instituto de Suelos, MINAG
33	Teudys Limeres Jiménez	Cuba	Instituto de Suelos, MINAG
34	Maria Nery Urquiza Rodríguez	Cuba	Coordinadora Nacional CPP (OP15). CITMA
35	Yulaidis Aguilar Pantoja	Cuba	Instituto de Suelos, MINAG Coordinadora del Proyecto 1, CPP (OP15)
36	Carmen Duarte Díaz	Cuba	Proyecto BASAL, C.E. (Instituto de Inv. Agrícolas)
37	Arsenio Renda Sayoux	Cuba	Instituto de Investigaciones Agroforestales
38	Jorge Mario García	Cuba	Director de Cuencas
39	Grisel Acosta	Cuba	Oficina de Proyectos PNUD
40	Orlando Rey	Cuba	Dirección de Medio Ambiente, CITMA
41	José M. Febles	Cuba	Instituto de Geografía, Univ. Habana
42	Ricardo Montero	Cuba	Instituto de Suelos (Prov. Camagüey), MINAG

## Anexo III. Resumen general y principales ideas de los expositores.

RESUMEN GENERAL POR PAÍS	
País/charla	Ideas generales planteadas en las exposiciones por país
La Ciencia del Suelo en Cuba Dr. C. Olegario Muñiz	<p><b>Estado actual y necesidades:</b> En 1965 se crea el Instituto de Suelos. Cuenta con un Mapa Básico de suelos a escala 1:250 000 de 1971 y desde 1990, uno a escala 1:25 000 para el cual se tomaron, describieron y analizaron 75 000 perfiles de suelo. Cuenta con Clasificación Genética Cubana de los Suelos, la cual se ha ido modificando. La última Versión es de 1999. En 1997 surge ley 81 que designa al Instituto de Suelos como ente rector del suelo. Desde 1974 existe el Servicio de Suelos (SAQ) para recomendar la fertilización. Otros esfuerzos: el Atlas Nacional de Cuba de 1989. También en 1989 surge la Clasificación Agroproductiva de los suelos (4 Clases). Participó en la elaboración del Atlas de Suelos para Latinoamérica y el Caribe concluido en 2014. El Gobierno apoya acciones conservación, abonos orgánicos, cuencas, forestal, desertificación y sequía. Existen varios Programas en ese sentido.</p> <p><b>Prioridades:</b> Recuperar y revertir degradación de suelos. Se cuenta con Estrategia Ambiental Nacional (1997) que declara a la degradación de los suelos como el principal problema ambiental. El 76.8% de las tierras productivas están afectadas por al menos un factor limitante como erosión (43%), compactación (14%), bajo contenido de MO (70%), salinidad (14%) y mal drenaje (40%).</p>
Estado del recurso suelo en El Caribe y experiencias sobre su manejo sostenible Leslie Simpson	<p><b>Estado actual y necesidades:</b> En el Caribe dominan los suelos derivados de sedimentos como Entisoles, Inceptisoles, Vertisoles de planicies costeras y aluviales con alta actividad de arcillas y suelos más viejos del Plioceno y Plesitosceno con alta lixiviación de nutrientes. Asimismo, se encuentran suelos calcáreos de sedimentos chalk, marl y arcillas y limos calcáreos de mayor fertilidad como Vertisoles y Mollisoles. Otros calcáreos de materiales de rocas y corales, pueden ser Oxisoles, Alfisoles, Molliisoels y Ultisoles. Los suelos volcánicos provienen de materiales de lava basálticos como los Andisoles, Inceptisoles, Mollisoles y Vertisoles que pueden ser pobres por lixiviación. Los suelos residuales provienen de materiales sedimentarios y metamórficos ricos en sesquióxidos y metales pesados y pobres en nutrientes. En la región existen problemas de suelos salinos, suelos con más de 40% de materia orgánica, pobres en nutrientes, arenosos, suelos rocosos (utilización de máquinas para romper), contaminados por productos petrolíferos en algunos casos y de minería (bauxita). Los suelos son propensos a la erosión en zonas de pendiente, en particular la erosión superficial por tormentas individuales de alta intensidad. Se sugiere el uso de suelo de acuerdo a la pendiente integrando prácticas de manejo sostenible como terrazas y siembra en contorno entre otras. Al manejar los suelos ácidos arenosos se obtiene 0,5-1 ton/ha de cosecha, sin labranza, con fertilizantes foliares y plantación de especies arbóreas como Glyricidia sp., en cultivos en callejón. Se realizó el ejemplo de los suelos de minería (bauxita) en Jamaica que han sido recuperados mediante el encalado, seguido de un sistema integrado de agricultura y ganadería.</p> <p><b>Prioridades:</b> Actualizar la base de datos del recurso suelos de la región.</p> <p>Desarrollar un sistema apropiado y realístico de clasificación y ordenamiento territorial. Elaborar políticas de zonificación para ordenamiento territorial.</p> <p>Aplicar investigación en técnicas de manejo sostenible de suelos Educación terciaria de científicos del suelo.</p>
Estado del recurso suelo en Centro	<p><b>Estado actual y necesidades:</b> En 2001 el estado biofísico demuestra un 75% de degradación de los suelos</p>

<p>América y experiencias sobre su manejo sostenible Aracely Castro</p>	<p>agrícolas en la región Centroamericana. Existen leyes y políticas similares entre los países: reforma agraria, tenencia de la tierra y falta de apoyo a investigación para agricultura de pequeña escala. La región expresa una alta diversidad en políticas de manejo de la tierra, y comúnmente se da prioridad a la agricultura de exportación. Por ello se desarrolló la Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural Territorial 2010-2030 (ECADERT) del Consejo Agropecuario Centroamericano.</p> <p>Las experiencias y conocimiento para el manejo sostenible del suelo por país y sub-región se citan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Honduras: CIDICCO, PESA, FAO con actores locales (Quesungual). En el sur-este de Honduras se recupera los suelos degradados con agroforestería mejorando los cultivos el uso de agua, reduciendo las pérdidas de nutrientes, y disminuyendo la pérdida del suelo por erosión.</li> <li>• El Salvador: PESAPrograma de Restauración de Ecosistemas y Paisaje (PREP). Nicaragua: INTA, consorcio MIS (agroforestería mejorada y servicios ecosistémicos).</li> <li>• Guatemala: mapa detallado de suelos por departamento, con el instituto de Colombia Agustín. Costa Rica: contiene una legislación de uso de tierra más avanzada que otros países, más institutos de investigación y además esquemas de pagos por servicios ambientales. Cuba: presenta un sólido conocimiento en suelos y mapeo con buena experiencia en manejo sostenible con bajos insumos como la fijación biológica de nitrógeno. Honduras y Nicaragua : CIAT y socios Existencia de Supermercado de Ofertas para laderas (SOL)</li> </ul> <p>En la región existe una compilación de buenas prácticas aplicadas por la FAO, RUTA e IICA. El . Además, el mapeo de suelos SISLAC (Sistema de Información de Suelos de América Latina), el I y II, cubriendo 19 países de Centroamérica</p> <p>Se trabajó sobre un criterio de necesidades regionales con un contexto biofísico: definición de agro-ecoregiones y de prioridades dentro de ellas. Se planifica la existencia del SISLAC III (cubriendo más países del Caribe base de datos de propiedades del suelo) así como la recopilación de prácticas exitosas. De un contexto institucional y socio-económico , se necesita involucrar y reforzar las instituciones locales, las alianzas público-privadas (ONG, empresas con responsabilidad ambiental y social), mejorar el acceso de productores pequeños a servicios agropecuarios (recursos financieros) e invertir en la investigación.</p> <p><b>Prioridades:</b></p> <p>Reducir las brechas de productividad.</p> <p>Incrementar la sostenibilidad (producción y resiliencia).</p> <p>Mejorar la posibilidad de acceso a mercados.</p>
<p>Experiencias del Consorcio sobre el Manejo Sostenible de Suelos (MIS) Reynaldo Mendosa</p>	<p><b>Estado actual y necesidades:</b> La red del Manejo Sostenible de Suelos (MIS) fue creada en 1999 en Honduras (Zamorano) y Nicaragua, con aliados en Brasil, Inglaterra, Alemania, Colombia y Costa Rica. Se realizó una selección de sitios de referencia por país basado en las prioridades nacionales y de acuerdo con las estrategias institucionales por país. Tiene un Comité ejecutivo que maneja una agenda anual. Las principales actividades son intercambio de experiencias sobre manejo de suelo, agua y nutrientes, conducción de investigaciones, desarrollo de propuestas de investigación y facilitar la diseminación de conocimiento entre agricultores y comunidades. Se utilizan herramientas como .. Se trabaja con pequeños agricultores en laderas, el desarrollo de capacidades nacionales (máster, PhD) y se está en la búsqueda de Alianzas estratégicas en la región. Las prioridades se basan en colaborar con ONGs presentes en los sitios de referencia, tal como instituciones de educación, instituciones internacionales ( FAO, CIAT) y otras</p>

	<p>asociaciones de suelo</p> <p><b>Prioridades:</b></p> <p>Búsqueda de nuevos aliados como CRS, TROCAIRE, CATIE, CIAT, universidades, etc.</p> <p>Fortalecer los laboratorios de análisis de Centroamérica y estandarizar métodos</p> <p>Completar información de cartografía regional de suelos.</p>
Experiencias en manejo sostenible de suelos en la región Axel Schimdh CRS	<p>La agencia oficial de la Comunidad Católica de los EE UU (Catholic Relief Services, CRS) trabaja en 100 países; en América Latina con 17 de los cuales 8 en Centroamérica (excepto Costa Rica). Se trabaja en conservación de suelos, va más allá de obras físicas, combinando medidas agronómicas y desarrollando capacidades locales para alcanzar autosuficiencia. Actualmente se promueve la Agricultura de Conservación, el riego por goteo y el Manejo Integrado de Fertilidad del Suelo (MIFS) como técnicas de optimización de los cultivos. El Proyecto A4N (2009 al 2012) demuestra mayores rendimientos de 40 a 100% en cultivos localizados en Nicaragua, Honduras y El Salvador. Se tiene el programa “Tortillas en el comal” basado en la predicción de cambios específicos a nivel local del impacto del cambio climático. Además se trabaja con la agricultura de secano y la productividad del agua (“Green Water”), mediante el Proyecto Global Water Initiative 2.0-Agua Verde. La región expresa falta de información y conocimiento sobre el recurso suelo, y recursos humanos, falta de cooperación regional y acceso a la información existente y un sector privado inactivo. El Proyecto ProSuelos(nacional-regional) lida con las necesidades de la región como construcción de instituciones (alianzas entre instituciones para establecer un servicio de restauración y manejo de suelo e incluir el sector privado), recursos humanos (currículos, certificación de técnicos, herramientas de toma de decisiones), suelo (estrategia de manejo de fertilidad de suelo, mapeo digital, techo de rendimiento de cultivos, plataforma de suelos y agua, acceso abierto a datos, red de laboratorios de análisis de suelo estandarizados y conectados a SISLAC). La elaboración de un mapa digital de Honduras está en fase de calibración con la Universidad de Purdue y en colaboración con la Universidad de Lincoln y CIAT se ha cartografiado el techo de rendimiento de los cultivos</p>
Prioridades para el manejo sostenible de suelos de la región FAO Luis Alvarez	<p><b>Estado actual y necesidades:</b> Los problemas de manejo de suelos en Centroamérica se deben a la producción degradante en laderas, débil manejo de la materia orgánica, baja productividad, alta pérdida de nutrientes y fertilidad, falta de manejo de la dinámica de la acidez y salinidad, niveles críticos de nutrientes desactualizados, bajo manejo de la disponibilidad de humedad y de prácticas conservacionistas, falta de recursos humanos, débil definición de estrategias de manejo sostenible del suelo y la falta de maestría en suelos. Los suelos de la región son expuestos igualmente a eventos extremos como inundaciones, sequías, huracanes y algunas heladas.</p> <p><b>Prioridades:</b> Se busca diseñar estrategias, metodologías y tecnología de agricultura conservacionista y adquirir semillas de buena calidad. Igualmente el desarrollo de recursos humanos y capacidades institucionales para manejo sostenible, tal como el desarrollo de un sistema de medición de impactos del manejo sostenible del suelo es importante. Otras prioridades mencionadas fueron el manejo de materia orgánica, la acidez y aluminio intercambiable del suelo, nutrición de plantas, adquirir niveles críticos en los cultivos, innovación tecnológica participativa, manejo de la disponibilidad de humedad en el suelo y el desarrollo de programas de manejo de suelo en cultivos bajo riego. Se trabaja con tres líneas estratégicas; prevenir y restaurar el deterioro y aplicar un manejo sostenible del suelo y de la tierra desde los sistemas de producción agrícola y con enfoque de sistemas, participativo incluyendo diferentes actores, práctico,</p>

<p>Costa Rica Viceministra Agricultura: Tania López</p>	<p>seguridad alimentaria, competitividad y sostenibilidad. Los desafíos para estos retos se citaron como la: necesidad de motivar inversiones para el manejo sostenible de los suelos y su enfoque en el combate a la pobreza y el hambre, el cambio y variabilidad climática, la globalización y economía de mercados, entre otros. n, variabilidad clima globalización economía mercado etc.</p> <p><b>Estado actual y necesidades :</b> Se presentaron datos de la extensión, población, economía, principales actividades productivas y tipos de suelos del país. El 25% del territorio en Costa Rica son zonas protegidas. Costa Rica es un exportador neto de alimentos y otros productos. La política de estado está dirigida a: la competitividad, innovación y desarrollo tecnológico, gestión de territorios rurales y agricultura familiar, cambio climático y gestión agroempresarial. Se presentan los diferentes mapas de suelos en proceso de sistemas WRB, USDA y datos de porcentaje de órdenes de suelos, mapas de capacidad de uso, mapas de fertilidad. En Costa Rica existen varias legislaciones vinculadas a la protección de suelos, su manejo y leyes ambientales (DE 23214, 7779 y otros). Se tiene conceptualizado el suelo como un recurso necesario para la seguridad de alimentos, fibras y energía, agua, carbono, buffer. Las necesidades se destacaron en el poco avance en el ordenamiento territorial, disminuir las practicas que impactan el recurso suelo: mecanización, conservación de suelos y agua, uso de otros y la necesidad de proteger las zonas de recarga de agua.</p> <p><b>Prioridades:</b></p> <p>Actualizar la cartografía digital de suelos (clasificación, fertilidad, unidades de capacidad de uso). Operatividad la ley de suelo 7779. Planificación del uso del suelo. Promover y aplicar buenas prácticas agrícolas. Fortalecer el vínculo con AMS y otras convenciones de ONU (desertificación, GEF). Programa educativos a todos niveles sobre la importancia de suelos y funciones ambientales. Promocionar incentivos para las prácticas. Destinar, reservar y ejecutar recursos presupuestarios. Retomar la investigación y la asistencia técnica para el manejo del suelo</p>
<p>Cuba Dagoberto Rodríguez</p>	<p><b>Estado actual y necesidades:</b> De los 11,09 de millones de hectáreas 6,7 son de uso agrícola en Cuba. Existen legislaciones para proteger los suelos y el ambiente como la Base legal en Artículo 27 de la Constitución, ley 81 del medio ambiente, y el decreto 179. Se destaca el Instituto de Suelos del Ministerio de Agricultura encargado por proveer base científica técnica para el recurso suelo del país. Los factores limitantes en los suelos de cuba en porcentaje del área agrícola son: fuerte a media erosión 43%, mal drenaje 40%, baja fertilidad 45%, bajo contenido de materia orgánica 70%, baja retención de humedad 37%, compactación 24%, salinidad y sodicidad 27%, y pedregosidad 12%.. En el año 1990 se crea el Consejo Nacional de Cuencas hidrográficas con financiamiento estatal planificado. En 2000 surge Programa Nacional de Conservación y Mejoramiento de los suelos (PNCMS). para la aplicación del manejo sostenible de los suelos. Implica una superficie agrícola mejorada o beneficiada en el país</p> <p><b>Prioridades</b></p> <p>Actualización de información en erosión y monitoreo, etc. Manejo de la fertilización integrada. Aplicación de nuevas tecnologías de la información (Geomática)</p>

El Salvador Alirio Mendoza	<p>Evaluación de impactos económicos, sociales, tecnológicos y ambientales (a base de indicadores). Con relación a las Políticas:</p> <p>Privilegiar el concepto de Manejo Integrado de la fertilización,</p> <p>Proteger los suelos con categoría I y II (priorizando uso en producción de alimentos y semillas), Priorizar el uso de biofertilizantes, bioestimulantes y abonos orgánicos</p> <p>Diseñar mecanismos económicos e incentivos que contribuyan a privilegiar el Manejo sostenible de Tierras (agricultura de conservación).</p> <p>Las acciones propuestas son actualizar el marco legal vigente, actualizar los indicadores desactualizados de los mapas, recuperar el servicio estatal pedólogo agroquímico, cumpliendo los ciclos de muestreos de suelos a los cultivos, estimular la producción de inoculantes microbianos, consolidar la producción de abonos orgánicos, consolidar enseñanza (utilizando los polígonos de suelos), MST etc. (programas de estudio), Reposición de talentos especializados, acelerar la implementación del Programa Nacional de Conservación y Mejoramiento de Suelos (PNMCS).</p>
Granada Daniel Lewis	<p><b>Estado actual y necesidades:</b> Se presentan datos generales del país con 20 mil km<sup>2</sup> de extensión y 395,588 productores donde 18% son comerciales y 82% de subsistencia. Existe una falta de políticas gubernamentales en el país. El Plan de agricultura nacional fue creado con el propósito de alcanzar el abastecimiento nacional para la seguridad alimentaria y nutricional, encadenamientos productivos y para la innovación agropecuaria. La topografía del país cubre 26 % de pendiente plano, el resto mayores de 2% de pendiente. Hay problemas con sequía en casi el 25% del país. Se encuentran los tipos de suelos Latosoles 41%, Andisoles 19%, Litosoles 13%; en la clasificación de uso de la tierra la mayoría de los suelos no son aptos para la agricultura y 58% se usan de manera inapropiada, lo cual implica una erosión alta (70%). Se debe a la deforestación, quemas y sequías, baja cultura ambiental, malas prácticas agrícolas, incendios forestales, alta demanda de leña y también la falta de aplicación de normativas vigentes como la ley de ordenamiento territorial, ley forestal, ley de medio ambiente, ley de áreas protegidas.</p> <p><b>Prioridades</b></p> <p>Capacitación y fortalecimiento institucional.</p> <p>Mayor protección de áreas de suelos: cuencas hidrográficas, conservación de bosques, agroforestería, buenas prácticas agrícolas, descontaminación de suelos, manejo sostenible de áreas de riego. Dotación de incentivos y organización: plan de incentivos para el manejo sostenible del recurso suelo, coordinar con comunidades y gobiernos locales.</p> <p>Ordenamiento Territorial.</p> <p><b>Estado actual y necesidades:</b> Se presentan datos sobre área y población, agricultura y turismo. Principales cultivos cacao, banana, frutas tropicales. El tipo de sistema de clasificación se basa en la textura. Se menciona de la aplicación de prácticas pobres en relación erosión (falta de ellas, drenaje, quemas, sobrepastoreo), uso excesivo de agroquímicos, contaminación por basura, construcción en lugares no aptos (falta de planificación territorial). Disminución fertilidad, erosión de plaza.</p> <p><b>Prioridades:</b> Estudio de clasificación a nivel nacional, sistema de datos de análisis de fertilidad, programa nacional de conservación.</p> <p>Desarrollar un protocolo para monitorear la degradación, desarrollo de políticas, legislativo e institucional como marco y estándares de manejo del suelo/tierra.</p>



	<p>Proteger áreas marinas en relación a la contaminación proveniente del mal uso del suelo.</p> <p>Conservación de suelos: mantener la fertilidad de suelos, agricultura sostenible, manejo de agroquímicos, mediar en el impacto en sectores rurales: Seguridad nutricional, estabilidad rural.</p> <p>Adoptar convenciones internacionales y acuerdos ambientales.</p> <p>El desarrollo de proyectos de manejo sostenible del suelo, proyecto de degradación de suelos, manejo de tierras y recursos de costa y movimiento de agricultura orgánica.</p>
<p>Guatemala</p> <p>Hugo Tobías</p>	<p><b>Estado actual y necesidades:</b> Se presentan datos generales. Deforestación anual de 1%. Gasto de investigación en ciencia y tecnología 0,1%. La existencia de Mapa de suelos 1:250000 en 1980. Cultivos caña de azúcar y café. Hace 8 años mapa de cobertura y uso de la tierra 1:50000. Se menciona la existencia de otro mapa de taxonomía de suelos y capacidad de uso de la tierra en 1:50000 en 8 departamentos (2006). La existencia de estudios semi detallados: mapa de clasificación taxonómica, capacidad de uso de la tierra, zonificación agroecológica, mapa en sistema de WRB. Los principales problemas son la erosión, malas prácticas agrícolas de siembra, suelos pobres en materia orgánica, sobrepastoreo (ovejas). El 60% suelos con peligro de erosión provoca profundidad limitada también. Sobreuso del y mala labranza. Existen políticas: muchos proyectos, y la ley de mejoramiento de suelos. Actualización del mapa de suelos. Se toca el tema de educación.</p> <p><b>Prioridades:</b> Conservación de suelos y la recuperación de conocimientos ancestrales.</p>
<p>Guyana</p> <p>Oudho Homenauth</p>	<p><b>Estado actual y necesidades:</b> 214,970 km<sup>2</sup>, 90-95% población viven cerca de la costa. El mapa de tierras suelos muestra que 80% del país está cubierto de bosque y el resto de pasto y agricultura, 25% de la tierra arable es irrigada (115,000 ha). Se presenta un mapa de vegetación, donde la agricultura cubre un 30% (caña, arroz, coco, frutas y vegetales), se reconoce la importancia sobre el manejo sostenible del suelo. Los retos: cambio climático, suelos con pH bajo, baja fertilidad, mala mecanización, altos costos de producción que producen, rendimientos óptimos no alcanzados. El arroz bajo sistema inundado así como en zonas altas. Enalado, coberturas, uso de abonos orgánicos, invernaderos (micro aspersión, goteo), uso de la inundación previo a caña de azúcar, recuperación de suelos y recuperación de manglares. Creación de áreas reclamadas al mar con diques para reforestar con mangles y otros.</p> <p><b>Prioridades:</b> Desarrollar un manejo integrado de nutrientes. Mapeo. Uso de GIS. Se requiere más información, en micronutrientes, biocarbono para manejo de suelos de baja fertilidad, agroforestería, uso racional de fertilizantes, examina el rol de riego en producción de cultivos continuos, en propiedades físicas y cero labranza.</p>
<p>Haití</p> <p>Joseph Donald</p>	<p><b>Estado actual y necesidades:</b> Haití es un país de cuencas y con 1,5-2% de cobertura forestal. Se presenta el “árbol de los problemas” se destaca la erosión del suelo debido al mal uso de la tierra, lleva a la disminución de la producción agrícola, empobrecimiento y éxodo rural. Pérdidas de suelo son de 12 a 150 ton por año. Necesidad de actualización del manejo de recursos naturales. Se tienen pocos estudios, algunos relacionados principalmente a la fertilidad y manejo de suelo MARNDR etc. Ejemplos: en 1926 en Artibonite Valley,</p>

producción de arroz; 1956 estudio sobre irrigación y drenaje y control de inundaciones; 1969 FAO estudio sobre agua; 1963 en uso de suelo y construcción; 1979-80 sobre cuencas y de fertilidad principalmente; 1980 conservación de suelos y producción agrícola; 1972 OEA, abarca todo el país, en propiedades químicas del suelo y recomendación de suelo pero no para aptitud de suelos; último estudio 1982 un estudio. Los suelos principales de la región son Oxisoles, Vertisoles y Cambisoles. Los estudios de suelos hechos son a pequeña escala, pero no da detalles a agricultores sobre el uso del suelo y aptitud. El 63% de las tierras tienen pendientes mayores 20%, suelos calcáreos y basálticos. USDA crea mapa de subórdenes en 2012. Gran variabilidad, más en calcáreos, sedimentarios y un poco de origen volcánica.

**Prioridades:** Prioridad en el manejo integral de suelos, clasificación de suelos y leyes. Programa de manejo racional de fertilizantes, elaboró una base de datos de distribución de los fertilizantes, recomendaciones de fórmulas, evaluación de tasa de erosión de suelos y técnicas de conservación.

Honduras  
Milton Toledo

**Estado actual y necesidades:** Se menciona que hay una población de 8,5 millones, el área total se de 112, 492 km<sup>2</sup> donde el bosque natural cubre un 46% del territorio. La agricultura está dedicada el 70% a exportaciones (Maiz, frijol, palma, banano etc), representando el 17% de PIB. Los suelos dominantes ustropep, fuvaquent, tropofluvent, ustifluvent, aluviales. En cerros y montañas: Ultisoles, Entisoles, Inceptisoles (influencia volcánica). Se encuentran bajos niveles de materia orgánica, horizontes endurecidos, acumulación de cobre, sodicidad y salinidad. La mayoría de la población depende de la agricultura en laderas para sobrevivir. Son graves los problemas de la erosión y desequilibrios químicos de los suelos de ladera, por ello, hay que promover medidas de conservación como la aplicación materia orgánica, el subsolado, enmiendas, yeso y erosión hídrica. Se han implementado muchos proyectos, pero la adopción de medidas en forma permanente no ha sido la deseada. Se requieren proyectos con nuevo enfoque y hay carencia de capacidad técnica.

**Prioridades:** El control de degradación de suelos debe ser un proyecto permanente. Supeditar apoyo a agricultores que protejan el suelo.

Jamaica  
Joan Brown

**Estado actual y necesidades:** El área de Jamaica cubre 12,44 km<sup>2</sup>. Hay dominancia de rocas metamórficas e ígneas shales y tuff. Litosoles y archilas, calcáreas. La topografía domina de valles montañosos. Existen 75 principales grupos de suelos USDA y otros tipos con nombres autóctonos, estos se clasifican de acuerdo con su material parental, suelos aluviales recientes o antiguos, calcáreos, etc. Existe mapas simplificados geológicos y de suelos generales. Hay problemas con: erosión, cultivos en pendientes, pobres prácticas agrícolas, alta precipitación, sobre uso de fertilizantes, desbalances en nutrientes, y manejo territorial (competencia entre agricultura, industria y turismo por suelos de clase 1 y 2), minería, pobres prácticas de construcción. Colección de perfiles en monolíticos. Cultivo continuo, regular fertilizantes, construcciones en lugares no permitidos y códigos de construcción, regulaciones, deforestación. El manejo de suelos no es considerado como prioridad en el país, ausencia de legislación, mejorar las guías para minería, pobres prácticas en pendientes, planeamiento de proyectos, protección de cuencas, falta de coordinación en planeamiento espacial y urbanismo.

**Prioridades:** Fortalecer la capacidad institucional, extensión, entrenamiento en suelos, proyecto en cuencas, ordenamiento territorial, actualizar base de datos, agroforestería.

México  
Alberto Hernández  
Ramón Cardoza

**Estado actual y necesidades:** México cubre 2 millones de km<sup>2</sup> (5º lugar en tamaño en América) con 112 millones de habitantes. El área agrícola cubre el 15% del área. La erosión es uno de los principales problemas, aunque 58% no es aparente. Se destaca la erosión hídrica (37%), eólica(15%), alto contenido de sales, compactación, encostramiento, disminución de materia orgánica y sequía como graves impactos ambientales que incentiva la degradación del suelo. Las causas son la deforestación, terrenos en degradación aparente, cambio del uso de suelo, sobrepastoreo. Varias iniciativas se han desarrollado para enfrentar la degradación del suelo. El programa integral de agricultura sostenible y reconversión productiva en zonas de siniestrabilidad recurrente (2001-06) principalmente por sequía; conservación y uso sustentable de suelo y agua (COUSSA 2008 y sigue). El programa de desarrollo sustentable con el productor. Plan nacional de desarrollo (2013-2018 que incluye la conservación del suelo. Por tamaño: ganadería extensiva y agricultura de temporal, por vulnerabilidad: zonas áridas y en procesos de degradación, por estado actual del suelo: erosión y suelos frágiles a erosión. Ojo con pequeños agricultores. Necesidad para el manejo sustentable. La priorización estatal debe de enfocarse a la adopción de cultura de sustentabilidad, fortalezas técnicas, políticas de sustentabilidad. Con CONAFOR se inicia el primer programa nacional de conservación y restauración del suelo en el ámbito forestal. Datos generales del país incluyen 31 estados y el distrito federal. 17% de bosque. 26 unidades de las 28 FAO-UNESCO. Los tipos de suelos más comunes son los Leptosoles, Regoles, Phaeozems, Calcisoles, Luvisoles y vertisoles. Las necesidades implican la recuperación de conocimiento ancestral hasta sobre legislación. Enfoque hacia el desarrollo forestal sustentable. La cuenca hidrográfica como unidad básica de planeación, microcuenca, áreas prioritarias de restauración y reforestación. Se menciona la necesidad de cooperación internacional (con varios países).

**Prioridades:** Programa de suelos del CONAFOR. Conservación y restauración de suelos. Compensación ambiental por cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Restauración en cuencas hidrográficas prioritarias. Lucha contra la desertificación.

Nicaragua  
Luis Urbina

**Estado actual y necesidades:** Cubre un área de 130270 km<sup>2</sup>, localizada en la región pacífica, central, atlántica con diversas actividades agrícolas, industriales y comerciales. Posee tipos de suelos con Vertisoles, Entisoles, Mollisoles, Alfisoles, Oxisoles, Ultisoles, Inceptisoles. La cartografía de suelos corresponde al sistema WRB y también se presenta otro mapa realizado por la universidad agraria, con 93 unidades de suelo. Estado actual de suelos Nicaragua indica alta degradación debido a fuertes procesos de deforestación observado en el mapa. Las principales causas destacan: erosión, sedimentación, abuso de maquinaria agrícola, sobrepastoreos y pocas prácticas de conservación.

**Prioridades**

Ordenamiento territorial

Políticas para revertir la degradación del suelo (uso de sistemas)

Promover implementación de tecnologías; agricultura de conservación, manejo integrado de fertilidad de suelos

Promover innovación-generación y captura de tecnologías para el manejo sostenible de suelo.

Impulsar la educación y talentos nacionales

Incentivar a pequeños y medianos productores para incluirlos

Actualizar la información de suelos a nivel nacional

Mejorar acceso a la información de suelos hacia los usuarios

Fortalecer las instituciones involucradas, curricula universitaria

Panamá  
Camilo Samaniego  
José Villareal

**Estado actual y necesidades:** Se presentan datos generales, el país cubre un área de 75,512 km<sup>2</sup>. Se mencionan los grandes problemas de erosión. Disminución de cobertura boscosa del 70 al 43% del 1947 al 2008. De acuerdo con el mapa de texturas la mayoría de los suelos es de textura franca arcillosa y franca arenosa. La predominancia de caolinita resulta en suelos ácidos y bajos pH y bajo contenido de materia orgánica. En el centro del país el 40% son Ultisoles, mientras los Andisoles y Alfisoles predominan en zonas más secas (y se usan para cultivos de exportación). Primera región mencionada: mal uso de recursos naturales, tala, quema, sobrepastoreo, agroquímicos y el problema de agua (escasez, inundación), manglares, fijación P, clima (El niño); segunda: pH ácidos, alto aluminio, baja fertilidad. Tercera zona alta de Chiriquí: volcánicos. Existe el Comité nacional de lucha contra la sequía y la desertificación; proyecto LADA (degradación de tierras). Mapeo digital de propiedades del suelo, mapa de zonificación por cultivos, mapas de erodabilidad, fijación de C (GEF), SISLAC I y II.

Existe la Autoridad Nacional del Ambiente que define las políticas e instrumentos de regulación a nivel nacional. Necesidades: desarrollo de planes y programas, implementación de buenas prácticas, asignación financiera, integración interinstitucional, recursos humanos y capacitación a técnicos del sector agropecuario, política de uso de suelo, ley nacional.

**Prioridades:** Mejorar las bases de datos, estudios actualizados sobre aptitud y uso, investigación sobre índices de calidad de suelos, consecuencias del cambio climático y zonas agroecológicas, fertilidad de suelos, contaminación de suelos en metales pesados y degradación de agroquímicos, indicadores de degradación, balance hídrico. Mayor adopción por agricultores, zonificación, leyes que incentiven a productores, formación de especialistas y mayor integración de instituciones.

República Dominicana  
Viceministro de Suelo y  
Agua:  
José Alarcón Mella

**Estado actual y necesidades:** La orografía es de 60% de zona montañosa y el resto valles. Existencia de una llanura calcárea, tienen suelos salinos, por lo que ya no se puede dedicar más áreas a protección (frontera agrícola). En 1967 OEA presenta el primer mapa de clasificación de suelos de subórdenes a escala 1:250000, luego un mapa de asociación unidades de subgrupos dominantes de suelos (de recursos de planificación con unidades ambientalmente homogéneas). Las actividades de impacto son tala de bosques, quemadas, agricultura, ganadería, urbanismo y turismo, industria, construcción de embalses o represas, minería, apertura de vías (ingeniería civil). Fomento del manejo sostenible de tierras mediante la iniciativa de la Convención de Naciones Unidas de Lucha Contra Desertificación (CNULD). El Programa de Acción Nacional (incluye educación) se usa como instrumento para convertir los postulados de CNULD. Debe haber una rectoría y conectado con el servicio nacional de extensión agropecuaria. Creación de capacidades de gobernabilidad y de compromisos compartidos entre los usuarios de los recursos naturales de la cuenca, habitantes, sociedad y estado.

**Prioridades**

Aplicación de la estrategia nacional de manejo sostenible de suelos.

Concientización-educación-uso eficiente sobre el ahorro del agua.

Prevención y control de contaminación con fomento de tecnologías limpias

Inversiones en proyectos de abastecimiento y saneamiento

Planificación hídrica

Manejo de cuencas hidrográficas con participación ciudadana.

Manejo de suelos agrícolas

Reforestación y agroforestería

Surinam  
Ruby Kromokardi

**Estado actual y necesidades:** El país cubre un área de 164 000 km<sup>2</sup>, se distinguen 4 zonas geomorfológicas principales: i) planicie costera joven de la cuenca amazónica, ii) planicie costera antigua con suelos arcillosos y arcillo arenosos iii) cinturón de sabana con suelos arenosos y cuarcíticos y iv) parte montañosa del interior con suelos formados por la meteorización de rocas ígneas y sedimentare. Se menciona la existencia de mapa de suelos, donde la zona costa es importante para la agricultura, 80% del país es cubierto por bosque, el 85% del área agrícola se encuentra en las áreas costeras planas, se cultiva arroz, banano y otras frutas. Las políticas nacionales están vinculada a la protección de Manglares, técnicas agroforestales, fincas orgánicas, compost, uso seguro de pesticidas, manejo integrado de cultivo y plagas entre otras.

**Prioridades**

Se requiere apoyo en la evaluación de suelos degradados para Plan de Acción Nacional basado en: Inventario de factores y prácticas que afecta la degradación de los suelos

Desarrollo de programas

Concientización sobre la degradación del suelo al publico general

Implementación de medidas de prevención

Trinidad y Tobago  
Gaius Eudoxie

**Estado actual y necesidades:** Trinidad tiene 1,4 millones de habitantes. La agricultura contribuye con apenas el 2% del Producto Interno Bruto. La economía se basa principalmente en el petróleo y gas. En los años 60-70s se elaboraron mapas a escala 1:150000 y 1:25000 con 12 órdenes de suelos y ahora digitalizados. Asimismo, se elaboró el mapa de capacidad de uso de tierra. Los suelos se formaron principalmente en planicies aluviales y valles, en terrazas y montañas. Los suelos presentan bajo contenido de materia orgánica, estructuras no muy estables y baja productividad. La erosión y movimiento en masa (mediante la deforestación y prácticas inapropiadas de manejo del suelo), encostramiento y sellado, la acidificación y contaminación, por el exceso de químicos aplicados en los sistemas de monocultivo, son procesos que afectan las características del suelo causando la degradación de este en el país. La actividades actuales han sido el enfoque a efectos sociales de los impactos de deslizamientos e inundaciones, desarrollo de políticas y leyes, participación en convenciones, y enfoque de los ministerios en la erosión

**Prioridades**

Capacitación para sistemas de información de suelo y modelación de erosión, conservación.

Esfuerzos regionales para valorizar el grado de degradación.

RESUMEN  
Carlos Henríquez

Qué tenemos en común?: voluntad por proteger el Recurso Suelos, así como la variabilidad de suelos muy grande. De igual forma las estrategias que cada país ha aplicado. Esto incluye los datos disponibles: mapas, análisis de suelos, clasificación, índices de referencia, indicadores, etc.

**Principales problemas mencionados:**

erosión, baja fertilidad (acidez), sales (salinos y sódicos), compactación, disminución de materia orgánica, contaminación (agroquímicos), estado del agua del suelo (falta y exceso), mecanización inadecuada, pérdida de suelos bajo sellamiento por obras civiles.

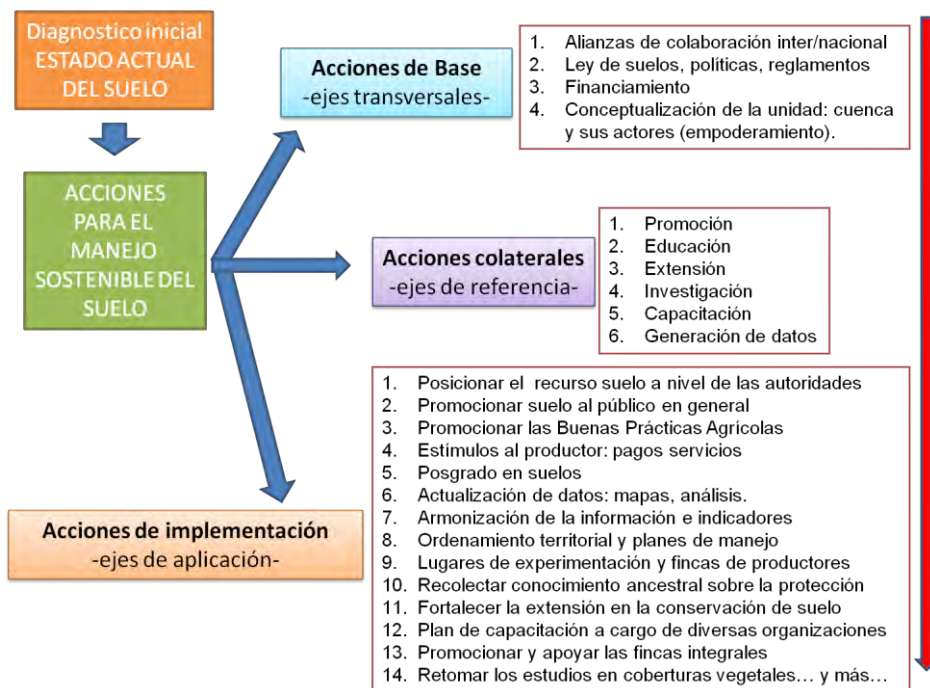
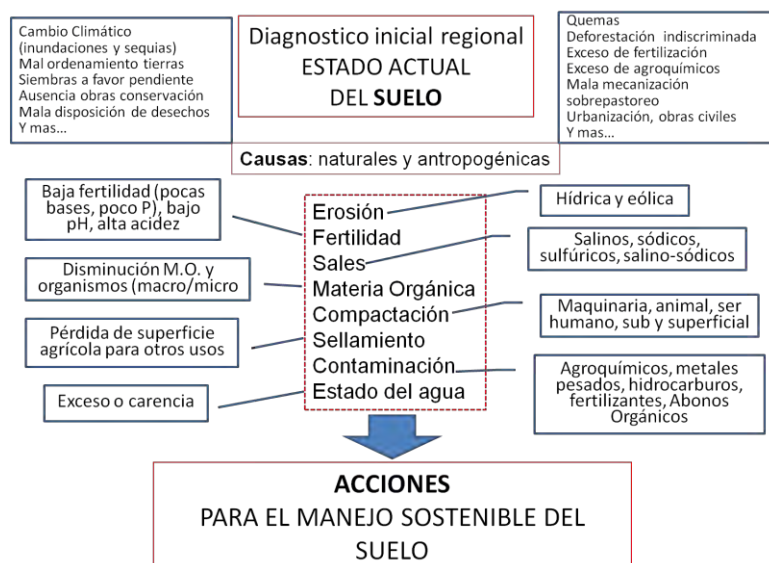
**Razones:**

Malas prácticas agrícolas, inadecuado ordenamiento territorial, falta de técnicos en suelos y extensionistas, falta de financiamiento, no aplicación de la legislación existente o total inexistencia de la misma, falta de cooperación internacional y alianzas.

**Que se requiere:**

Legislación (crearla pero también aplicarla); apoyo colaborativo y alianzas de trabajo entre entidades y grupos de trabajo regionales, lograr financiamiento, generación de datos de primer orden. (georeferenciados), estrategias para educación y extensión, pagos de servicios ambientales, rescatar conocimientos ancestrales, armonización de métodos de laboratorio e indicadores, incrementar estudios de suelos que diagnostiquen el deterioro y las medidas de restauración y la formación de profesionales.

## Anexo IV. Diagrama-resumen presentado





## Anexo V. Comunicado de La Habana

### **Comunicado de La Habana de la Reunión del Lanzamiento de la Alianza Mundial por el Suelo para Centro América, México y el Caribe**



Los abajo firmantes y participantes de diferentes instituciones gubernamentales y no gubernamentales, en calidad de representantes de 15 países pertenecientes a la zona de Centro América, México y el Caribe, y quienes estamos altamente interesados en la preservación del recurso suelo, nos hemos reunido en La Habana, Cuba, entre los días 30 de septiembre al 3 de octubre del 2013, para identificar el estado, prioridades y necesidades requeridas para llevar a cabo el manejo sostenible del suelo, esto en el marco del lanzamiento de la iniciativa FAO denominada Alianza Mundial por el Suelo (AMS). Asimismo este grupo ha propuesto un plan de acción para su implementación en la región con el cual se pretende coordinar las iniciativas que conlleven a asegurar que el conocimiento y el reconocimiento de los suelos estén adecuadamente representados en los diálogos y los procesos de toma de decisiones en relación a este tema, enfatizando en la necesidad de coordinación y colaboración para crear una voz unificada y reconocida para los suelos y así evitar la fragmentación de esfuerzos y el buen uso de los recursos. La reunión fue organizada por FAO, el Instituto de Suelos de Cuba y CIAT.

Durante estos días fueron presentados los informes de cada uno de los países presentes, así como de organizaciones regionales relevantes y otras iniciativas. En las exposiciones de los participantes quedó en manifiesto la coincidencia que existe en muchos de los factores limitantes, desafíos, prioridades y necesidades que tiene cada país con relación al recurso suelo y su relación con otros aspectos como Seguridad Alimentaria, estabilidad social, recurso hídrico, protección del ambiente y cambio climático entre otros. Nosotros los presentes reiteramos que, si las acciones para proteger el suelo así como lograr mejorar y mantener su productividad, fertilidad y salud no son rápidamente implementadas, el desafío planteado por una Seguridad Alimentaria y la reducción de la pobreza, no se logrará. Es indudable el papel que juega el suelo y la Ciencia de Suelo en asegurar la seguridad alimentaria y proveer otros servicios claves para los ecosistemas.

Reconocemos también los beneficios que se obtienen al establecer alianzas de trabajo con el fin de implementar estas acciones, compartir la información y datos de los estudios de suelo. Mediante el trabajo conjunto, los representantes de los países participantes, se comprometen a colaborar en la implementación para la región de la AMS y beneficiarse de esta nueva sinergia a partir de la cooperación regional.

Las prioridades de la Alianza por el Suelo en Centroamérica, México y el Caribe (ASCMC) van dirigidas a:

Arsenio Renda Sayoux	Cuba	<i>Parly</i>
Daniel Zwin	Ecuador	<i>[Signature]</i>
Jose Villarreal	Panamá	<i>Jan'el [Signature]</i>
Andrés Homenanth	Guyana	<i>Duff Hammett</i>
<i>[Signature]</i>	Spain	<i>[Signature]</i>
<i>[Signature]</i>	Cuba	<i>[Signature]</i>
HUGO S. TORIAS	GUATEMALA	<i>[Signature]</i>
Ruby Kromokardi	Suriname	<i>[Signature]</i>
Amilo E. Amengoc	PANAMA-ANAM	<i>Cib. Sings.</i>
Alberto Hernández Camillo	México	<i>[Signature]</i>
<i>[Signature]</i>	CARDI - Jamaica	<i>[Signature]</i>
Oneyda Hdez. Lara	Cuba	<i>[Signature]</i>
GAUIS EUDOXIE	TRINIDAD AND TOBAGO	<i>[Signature]</i>
Edmundo Mendoza	El Salvador	<i>[Signature]</i>
José Marcón Mella	República Dominicana	<i>[Signature]</i>
Tania López Lee	Vice MAG Costa Rica	<i>[Signature]</i>
Olegario Muñoz Ugarte	Instituto de Suelos Cuba	<i>[Signature]</i>
Mirellyn Rodríguez Alfaro	Instituto de Suelos Cuba	<i>LLS</i>
Reginaldo B. Mendoza Corrales	UNA - Nicaragua	<i>[Signature]</i>
Luis Manuel Urbina Urbina	INTA - Nicaragua	<i>[Signature]</i>
Julián Herrera Puebla	IAGRIC - Cuba	<i>[Signature]</i>
Ernesto Ramos Calzadilla	I. Suelos Cuba	<i>[Signature]</i>
DAGOBERTO RODRIGUEZ LOPEZ	Suelos Cuba	<i>[Signature]</i>

Axel Schmidt  
DONALD JOSEPH

Carlos Henríquez H.

ARACELY CASTRO Z

Milton Toledo

Luis Alvarez Wulch

RAMÓN ARDOZA VÁZQUEZ - MEXICO - COOPER

CPS

HAITI

Costa Rica

CIAT

SAG/Honduras

PNO-SLM



Milton Toledo

Luis W.

