


En 1999 decidimos marcar el paso del CIP y del Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (GCIAI) al nuevo milenio celebrando a la papa: su origen y domesticación en los Andes, su papel en los sistemas globales de alimentación y las promesas que guarda para el futuro. Como complemento conmemorativo especial del informe anual de este año ofreceremos a nuestros socios un libro completamente ilustrado con textos de sobresalientes historiadores, científicos y periodistas. El presente informe anual es más conciso que los anteriores, limitándose a proporcionar un resumen de los aspectos más destacados de las investigaciones y de la posición financiera y administrativa del Centro en 1999. Estamos seguros que nuestros lectores disfrutarán la conmemoración visual y conceptual de la papa que pondremos a su disposición durante este año.



**Centro Internacional de la Papa**  
**Av. La Universidad 795 La Molina**  
**Casilla Postal 1558**  
**Lima 12, Perú**  
**E-mail: [cip@cgiar.org](mailto:cip@cgiar.org)**  
**Página web: [www.cipotato.org](http://www.cipotato.org)**

© CIP 2000.  
El CIP en 1999.  
*Informe Anual del Centro Internacional de la Papa.*  
Lima, Perú.

ISSN 0256-8624  
Tiraje: 1000 ejemplares  
Octubre 2000

 Impreso en papel reciclado

# Contents

<b>Uniendo Fuerzas para Enfrentar el Cambio</b>	<b>4</b>
<b>Resumen de las investigaciones</b>	<b>6</b>
<b>Manejo Integrado de Plagas: Del Laboratorio al Campo</b>	<b>9</b>
<b>Erradicando la Ceguera Infantil en Africa: La Promesa del Camote de Pulpa Naranja</b>	<b>11</b>
<b>Raíces y Tubérculos en el Sistema Alimentario Mundial: Visión al 2020</b>	<b>12</b>
<b>En Breve</b>	<b>13</b>
<b>Junta Directiva</b>	<b>14</b>
<b>Contribuciones de los Donantes</b>	<b>15</b>
<b>Finanzas</b>	<b>16</b>
<b>Publicaciones Seleccionadas</b>	<b>18</b>
<b>Cursos de Capacitación más Importantes</b>	<b>22</b>
<b>Colaboradores en la Investigación</b>	<b>24</b>
<b>Personal en 1999</b>	<b>28</b>
<b>Puntos Globales de Contacto</b>	<b>32</b>
<b>El GCIAI</b>	<b>34</b>

# Uniendo Fuerzas para Enfrentar el Cambio

El tránsito al año 2000 trajo consigo, y no por coincidencia, una nueva visión del problema mundial del hambre. El papel central que juega la pobreza, por la manera cómo determina el acceso de los hogares a los alimentos y cómo limita las alternativas con que cuenta una comunidad para aumentar su productividad y crecimiento económico, se hizo aún más evidente. Paralelamente, se hizo más claro que no existe una sola manera de resolver este problema humano esencial. Las soluciones deben ser integrales y flexibles y abarcar una multiplicidad de componentes y participantes. Para ser efectivas, deben enfrentar todas y cada una de las esferas de la actividad humana: científica, económica, social y cultural.

Al desarrollar nuestro Plan de Mediano Plazo 1998-2000, redujimos el alcance geográfico de la participación programática directa del CIP. Se asignó prioridad a la investigación sobre problemas concretos, implementándola de acuerdo a los beneficios esperados en los países o regiones más pobres. Las mejoras en los demás países en desarrollo se consideraron consecuencia de lo anterior. La conveniencia de este fuerte énfasis en la pobreza se confirmó cuando nuestros principales socios financieros manifestaron la necesidad de que la investigación del GCIAI beneficiara en primer lugar, a los más necesitados. De esta manera, el CIP ha forjado una combinación de enfoques dando lugar a un programa global de investigación para satisfacer las necesidades de investigación estratégica en coordinación directa con las respuestas dictadas por la realidad local, teniendo en cuenta las oportunidades y limitaciones de las áreas donde la pobreza se encuentra más arraigada.

Paralelamente a los esfuerzos del CIP por acopiar fuerzas que le permitieran afrontar los retos venideros, los sucesos ocurridos durante 1999 hicieron de éste, un año de contrastes. Por un lado, aparecieron nuevas proyecciones globales que dieron crédito a nuestros argumentos de que los cultivos de raíces y tubérculos no habían recibido la atención que merecen dentro del abanico de la investigación agrícola internacional. La publicación conjunta del IFPRI-CIP titulada *Raíces y Tubérculos para el Siglo XXI: Tendencias, Proyecciones y Opciones de Política para los Países en Desarrollo*, proporciona un resumen de la nueva información disponible. "Las proyecciones sugieren que la demanda global de raíces y tubérculos aumentará en 50 por ciento entre 1993 y 2020, alcanzando un total de 927 millones de toneladas métricas. El 95 por ciento del aumento del uso se producirá en el mundo en desarrollo. El África subsahariana por sí sola absorberá dos quintas partes del aumento de la demanda", señala. Estas proyecciones tienen implicancia directa sobre los cultivos que forman parte del mandato del CIP (ver pág. 12). En los países en desarrollo se proyecta un aumento de la demanda de papa de casi 110 por ciento. El aumento esperado de la demanda de camote superaría el 33 por ciento.

Estudios recientes demuestran que estas tendencias ya se encuentran en marcha. Las tasas promedio de crecimiento anual de la producción de papa de 1985-1987 a 1995-1997 en el Ecuador (2 por ciento) y el Perú (3.7 por ciento), fueron sustancialmente mayores que en las décadas precedentes. En el conjunto de los países en desarrollo, las tasas de crecimiento de la producción de papa casi se duplicaron en los 20 últimos años al tiempo que se experimentaba un crecimiento menos veloz de las tasas correspondientes a otros productos básicos importantes como el maíz, trigo y arroz. Paralelamente al aumento de la producción de papa en Asia, la producción de camote se mantuvo firme, especialmente en China, donde la contribución de la papa a la dieta local y del camote como alimento animal ha cobrado una dimensión por demás notable.

Sin embargo, junto a la confirmación de la importancia de los cultivos bajo nuestro mandato como parte de los sistemas globales de alimentación, confrontamos súbitos recortes financieros que podrían limitar la contribución del CIP a que dichos cultivos alcancen su potencial pleno. Las raíces y tubérculos no son los únicos afectados por la tendencia a reducir la financiación de la investigación agrícola internacional, pero su ya de por sí menor importancia entre las prioridades globales hizo que esta reducción, sentida por todos, fuera todavía más crucial.

En 1999, los ingresos del CIP disminuyeron en 9 por ciento (ver pág. 16), sufriendo así la disminución más drástica de una serie de reducciones que, desde 1998, han generado restricciones al programa de investigación del Centro, en particular para la papa. Ante este dilema, la administración del CIP decidió enfrentar resueltamente el problema llevando a cabo cuidadosos recortes y tomando rápidas decisiones de reestructuración. Ello significó mayores recortes en un Centro de por sí limitado, mediante reducciones de personal en las oficinas regionales así como en la sede, en especial en las áreas de investigación de mercados, mejoramiento, manejo de plagas de insectos, semilla botánica y administración.

Otros cambios no implicaron una reducción sino, más bien, una cierta consolidación. Se encargó la realización de dos revisiones externas, que analizaron la totalidad de las actividades del Centro en los ámbitos de manejo de recursos naturales e investigación participativa, para propulsar su eficacia e integración. La relación con el Programa de Cambio Organizacional del GCIAI nos ayudó a refinar las estrategias del CIP, especialmente en el ámbito del manejo del conocimiento (ver pág. 13) y dar mayor impulso al creciente énfasis en la creación de equipos para la administración y monitoreo de la investigación. De otro lado, la relación con el Programa de Género y Diversidad del GCIAI abrió el camino para perfeccionar la organización y asegurar que no se sacrificara la equidad en aras de la eficiencia.

A pesar de las restricciones generales experimentadas en 1999, también hubo áreas de crecimiento que reflejan la permanente confianza en la capacidad del CIP para administrar la investigación. Se nos confió la coordinación de la iniciativa de Agricultura Urbana y Periurbana a nivel de la totalidad del sistema del GCIAI (ver pág. 13). Esta actividad permitirá consolidar el conocimiento adquirido colectivamente en el GCIAI en la coordinación y realización de investigaciones que puedan tener un impacto directo en la vida de las poblaciones urbanas y periurbanas. Nuestro programa de investigación sobre tizón tardío siguió creciendo gracias a diversos avances, entre los que se incluye el lanzamiento de variedades con resistencia duradera y la ampliación del Programa de Escuelas Agrícolas de Campo a los continentes del Asia y África. La Iniciativa Global para el Tizón Tardío ([www.cipotato.org/gilb.htm](http://www.cipotato.org/gilb.htm)) demostró su valor al convocar una amplia gama de capacidades e interesados en uno de los principales temas de investigación. En el campo de la investigación molecular, seguimos progresando con la dactilografía y caracterización de germoplasma y enfermedades. La gran capacidad de adaptación de los cultivos del CIP a situaciones de emergencia nos ha permitido continuar suministrando herramientas para la reconstrucción de la agricultura tras el huracán Mitch y el Fenómeno de El Niño, y para responder a los llamados de ayuda de emergencia formulados por Corea del Norte. Las estrategias y métodos del CIP en el ámbito de la detección y control de enfermedades han dotado a los investigadores y agricultores de todo el mundo de herramientas vitales. Simultáneamente, las tareas de mejoramiento y control integrado de plagas contribuyeron a hacer realidad el potencial del camote como fuente de alimentación, alimento para ganado y materia prima para la producción industrial. Pero, quizá lo más importante sea que el CIP ayudó a confirmar que el camote es un arma eficaz en la lucha contra la deficiencia en vitamina A en el África subsahariana, gracias al lanzamiento de nuevas variedades ricas en beta-caroteno (ver pág. 11).

En el área del manejo de recursos naturales (MRN), el CIP se concentró en un conjunto más reducido de objetivos cruciales de investigación relacionados con la región montañosa andina: identificación de sistemas sostenibles de manejo de productos básicos y suelos, protección de cuencas y mantenimiento de la biodiversidad de los cultivos (ver pág. 8). En la actualidad, se están probando varios productos de la investigación en MRN como parte de las aplicaciones para el desarrollo implementadas por organizaciones de la región. Esta iniciativa es acorde con el enfoque investigativo del CIP en MRN, que enfatiza la participación de los integrantes del Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN) <[www.condesan.org](http://www.condesan.org)> y el empoderamiento de los responsables de la toma de decisiones a nivel de la comunidad. InfoAndina, el nodo para América Latina y el Caribe del Foro de Montaña ([www.mtnforum.org](http://www.mtnforum.org)), desempeña un papel de creciente importancia para motivar la participación de los socios interesados, gracias a sus foros para el intercambio de información, conferencias, capacitación y manejo de proyectos y consorcios.

CONDESAN y el CIP también han proporcionado su asistencia al gobierno del Perú y de otras naciones andinas en los preparativos para la celebración del Año Internacional de las Montañas en el 2002. Los eventos a nivel mundial, que se prolongarán a lo largo del año, proporcionarán una oportunidad única para resaltar el perfil de las regiones de montaña a nivel mundial, llamando la atención sobre la necesidad de contrarrestar la pobreza y marginalidad que suelen caracterizar a las poblaciones de montaña. También fomentará la comprensión del papel crucial que juegan las montañas en la preservación de los recursos hídricos así como de la diversidad cultural y biológica, elementos vitales para las generaciones del futuro.



El CIP recibió otro voto de confianza cuando Bolivia, Canadá, Ecuador y Egipto suscribieron un nuevo acuerdo, en el que la FAO y el PNUD actuaron como testigos, por medio del cual dichos países reconocen el nuevo estatus legal del Centro como organismo internacional (ver pág. 13). A dicha suscripción siguió la de un nuevo acuerdo con el Perú, como país anfitrión del Centro. Estos acuerdos contribuirán enormemente a facilitar las operaciones del CIP a nivel mundial.

Todos estos logros ponen en evidencia la determinación del CIP de seguir adelante, a ritmo sostenido, con su agenda y cumplir con sus cometidos. Al mismo tiempo, el Centro busca recuperar a la brevedad posible una sólida salud financiera y alcanzar un nivel de financiamiento que permita aumentar la contribución de la papa, el camote y otras raíces y tubérculos en la canasta mundial de alimentos. Se trata de momentos de cambio para el CIP así como para el sistema del GCIAI y para el conjunto de la investigación agrícola internacional. A pesar de los retos que van surgiendo, el CIP ha demostrado que, al igual que los cultivos bajo su mandato y las ecologías de montaña donde se originan, es versátil, resistente y posee un gran potencial aún no bien desarrollado.

Hubert Zandstra  
Director General

**El enfoque de manejo de la investigación basado en proyectos del CIP, que devolvió la toma de decisión a los equipos de los proyectos, cumplió su segundo año en 1999. Este nuevo enfoque permite a los líderes de los proyectos un conocimiento actualizado de las operaciones cotidianas y, mediante la interacción con sus colegas de las organizaciones nacionales de investigación en los países en desarrollo, proporciona un mecanismo natural para incorporar desde su inicio a los socios de investigación del CIP como parte del proceso (ver pág. 24).**

*Las limitaciones de espacio no nos permiten presentar una descripción detallada de todos los logros alcanzados por las investigaciones del CIP durante 1999, los que serán publicados en forma detallada en el Informe de Programas 1999-2000. Los resultados más significativos, que se resumen a continuación, demuestran el progreso en el cumplimiento de los objetivos de investigación determinados por el CIP para el periodo 1998-2000.*

## **El Camote: Un Gigante Dormido**

Actualizaciones recientes en el análisis de productos básicos demuestran que este cultivo está recuperando parte de su prestigio como suplemento alimenticio que perdió durante la Segunda Guerra Mundial. Su producción global se ha incrementado sostenidamente en los últimos cinco años y un reciente análisis del CIP (ver pág. 20) señala que en el futuro cercano el camote contribuirá aún más al sistema alimentario mundial como fuente de almidón y alimento animal en el continente asiático. También aumentará su importancia como fuente de vitamina A en el África. El Centro ha diseñado materiales específicos para alcanzar dichos objetivos en los dos mercados seleccionados.

Nuestro trabajo con los procesadores comerciales indica que el aumento en el contenido de materia seca, en 25 por ciento o más, pondrá al camote en una posición sumamente competitiva en comparación con otras fuentes de almidón y alimentos para animales a base de cereales. El CIP ha tenido gran éxito en el mejoramiento de camote para alcanzar un alto contenido de materia seca. Se ha distribuido germoplasma mejorado que produce camote con 38 por ciento de materia seca (en comparación al nivel típico de materia seca inferior al 30 por ciento), y resistencia a enfermedades. Este material está siendo empleado en programas nacionales de mejoramiento o se encuentra en proceso de evaluación independiente. Actualmente se están llevando a cabo pruebas de campo con 21 clones prometedores y los programas de mejoramiento de China están utilizando ampliamente un grupo de clones desarrollados por el CIP en Indonesia, que presentan alto contenido de materia seca y resistencia al nematodo de podredumbre de la raíz. En la India, los socios del CIP también han lanzado un nuevo cultivar.

Estos programas de mejoramiento han alcanzado éxito en la incorporación de métodos moleculares. Se ha desarrollado el primer mapa de relaciones de

polimorfismo ampliado de longitud de fragmentos (AFLP en inglés) de un importante cultivar tradicional africano y se han producido plantas transgénicas que expresan el gen inhibidor de tripsina del frijol de soja, con el que se podría obtener resistencia al gorgojo del camote, que constituye la plaga más dañina de dicho cultivo a nivel mundial.

La utilización poscosecha de camote en el continente asiático se concentra en aumentar el uso del cultivo como fuente de almidón, harina y forraje para alimentación animal, así como en nuevos usos para las raíces frescas. Se ha desarrollado un procedimiento mejorado para procesar el almidón de las raíces del camote y se ha logrado un nuevo proceso para fermentar camote para forraje, que permite aumentar el contenido de proteína en 21 por ciento al tiempo que se reducen los costos a la mitad.

No obstante, el resultado más significativo es el éxito en el empleo del camote para enfrentar la deficiencia de vitamina A en el África subsahariana (ver pág. 11). Las investigaciones de mercado indican que, cuando se logra la textura y sabor adecuados, el camote de pulpa naranja es aceptado por los consumidores del África subsahariana y puede constituirse en fuente de beta-caroteno, elemento nutricional precursor de la vitamina A. Estas variedades serán mucho más atractivas para los agricultores africanos si se les incorpora resistencia contra los gorgojos.

El enfoque comercial de las tareas de mejoramiento va acompañado de sustanciales mejoras en el manejo del cultivo, para reducir aún más los costos de producción. El CIP está colaborando en un proyecto global que estudia la disminución del cultivo de camote debido a los virus. El CIP ha proporcionado a sus colaboradores a nivel mundial anticuerpos y equipos NCM-ELISA para la detección de virus (ver pág. 21), para asegurar el uso de técnicas consistentes.

Esta iniciativa es estimulada por los brillantes resultados logrados en el trabajo colaborativo realizado con nuestros colegas de la China, que permitió identificar un impacto económico sustancial a partir de la diseminación de material de siembra de camote libre de virus en la provincia de Shandong. Entre 1994 y 1998, se distribuyó este material en aproximadamente el 80 por ciento de la superficie total sembrada con camote de esta provincia. Desde entonces, el material también se ha difundido en otras provincias de la China que son importantes productoras

de este cultivo. Como resultado, los rendimientos de camote en la China se han incrementado en 30 por ciento (en comparación con los incrementos de 3 por ciento a nivel mundial). La tasa interna de retorno estimada para este programa de investigación y extensión es de 202 por ciento, con un valor actual neto de US\$550 millones.

La investigación sobre MIP realizada por el CIP en Cuba, Uganda e Indonesia también ha dado importantes resultados. La implementación del manejo integrado de plagas basado en el control biológico del gorgojo del camote en Cuba disminuyó el daño causado a la raíz durante el almacenamiento de más del 50 por ciento a menos del 5 por ciento, paralelamente a un aumento de rendimientos de 30 por ciento. Los resultados de un programa piloto en Uganda indican que los agricultores sólo adoptarán los componentes del MIP si ello genera ingresos en efectivo a corto plazo. De otro lado, las actividades de monitoreo y evaluación en Indonesia han demostrado el impacto potencial de las Escuelas de Campo para Agricultores en el caso del MIP de camote (ver pág. 21). Los resultados preliminares indican un aumento del retorno neto debido a los mayores rendimientos y menores costos de producción. Los resultados serán validados en el 2000.

### Control del Tizón Tardío de la Papa

El tizón tardío de la papa es una enfermedad devastadora a nivel mundial. En los países en desarrollo, la ausencia de un periodo invernal y la presencia permanente de plantas hospederas crean una perenne presión de la enfermedad que se disfraza bajo su engañoso nombre. El ataque de la enfermedad puede ocurrir inmediatamente después de la emergencia de los brospederos. Bajo esas condiciones, el mal no se disemina desde puntos de infección aislados, como en Europa y América del Norte, sino que brota masivamente en grandes áreas, trasladándose a velocidad devastadora. Los agricultores de escasos recursos del África oriental, Asia meridional, Extremo Oriente y la región andina tienen pocas posibilidades de pagar los insumos que necesitan para controlar esta plaga mediante el uso de fungicidas. El proyecto de tizón tardío del CIP tiene como objetivo brindar asistencia a estos agricultores mediante prácticas de control que se puedan adaptar a las condiciones de cada localidad.

El CIP también está desarrollando y distribuyendo germoplasma de papa con resistencia duradera contra todas las formas de este patógeno, al tiempo que se incrementan los conocimientos acerca del mismo y se trabaja en contacto directo con los agricultores para ayudarlos a entender la enfermedad (ver pág. 9). En 1999, clones de papa resistentes desarrollados por el CIP se distribuyeron en muchos países, habiendo alcanzado buen desempeño. En Uganda se liberaron tres variedades con resistencia al tizón tardío originadas en el CIP, y otras dos se lanzaron en el Perú.

Los científicos del CIP también realizaron progresos significativos en 1999, con el empleo de herramientas moleculares para la identificación de nuevas fuentes de

resistencia y para facilitar la transferencia de resistencia a clones aceptables. Por lo menos un gen que podría otorgar resistencia ha sido aislado en una especie relacionada y sus clones permitirán la creación de plantas transgénicas portadoras de resistencia.

Con un mejor conocimiento de la ecología y evolución del patógeno del tizón tardío —gracias a estudios epidemiológicos y genéticos en América Latina y África— se logrará una mayor comprensión de sus nuevas formas y del surgimiento de resistencia a los fungicidas. Este conocimiento es vital para determinar los componentes de control a aplicarse en cada lugar específico.

Los agricultores obtienen beneficios directos de los esfuerzos del CIP a través de la creación de las Escuelas de Campo para Agricultores, inauguradas en siete países en 1999 y que ahora sirven a cientos de agricultores y sus familias. Los agricultores se instruyen acerca de las causas del tizón tardío, enfermedad que a menudo se atribuye a exceso de precipitaciones, irradiación solar o causas místicas. Así, aprenden a reconocer la enfermedad en sus etapas iniciales y a seleccionar y emplear los métodos de control más convenientes para las condiciones locales. Como parte del proceso, contribuyen al avance de la investigación proporcionando nueva información a los científicos.

### Control Integrado de la Marchitez Bacteriana

El equipo ELISA desarrollado en 1998 para la detección de la bacteria causante de la marchitez bacteriana de los tubérculos de la papa se ha distribuido a 24 países, donde se emplea para la certificación de semilla y para propósitos de cuarentena e investigación como apoyo al manejo integrado de enfermedades. En el sudeste asiático, las Escuelas de Campo para Agricultores permiten orientar a los agricultores en aspectos relacionados con el manejo integrado de plagas para el control de la marchitez bacteriana y la producción de semilla de buena calidad. Más de 200 agricultores ya han asistido a las clases. La versión mejorada de la herramienta de diagnóstico ELISA (ver pág. 21) también ha permitido, durante 1999, la caracterización de germoplasma en la búsqueda de posibles resistencias. En el Perú, se identificaron 57 clones avanzados como fuente de cierto grado de resistencia a la marchitez bacteriana y con características agronómicas deseables. Once de dichos clones presentaron menos de 20 por ciento de tubérculos con infección latente. En las especies silvestres, se encontró resistencia a la marchitez en 4 de 8 especies (*S. acaule*, *S. circaifolium*, *S. limbanisense* y *S. sawyeri*), las cuales no albergaron la bacteria en los tallos de la planta después de haber sido inoculadas en invernadero con la raza 3 del patógeno.

### Control de los Virus de la Papa

Muchos años de colaboración con el Laboratorio Sainsbury (de Norwich, en el Reino Unido) han sentado las bases para mejorar semilla clonada destinada a las comunidades agrícolas de escasos recursos. Se ha localizado, aislado y clonado un gen resistente al virus Y

de la papa que se puede insertar en las variedades del tubérculo a través de una transformación. El gen Ry, conocido como "gen de resistencia", es único pues aparece naturalmente en una especie muy relacionada con la papa. Un gen parecido de resistencia al virus X de la papa (PVX), ya ha sido transferido a variedades susceptibles mediante transformación. Estas variedades se están evaluando actualmente para determinar si la resistencia que poseen basta para protegerlas del virus. Este desarrollo es especialmente interesante para los agricultores pobres que dependen de los tubérculos-semilla producidos o almacenados en sus localidades. La resistencia a los virus fortalecerá estas fuentes de semilla clonal y permitirá que preserven su resistencia en los años venideros. Este trabajo también podría reducir la necesidad de que los productores de semilla migren hacia las partes altas de las cuencas en sus esfuerzos por evadir a los vectores del virus. Dicho efecto podría contribuir a proteger importantes ecologías tropicales de montaña que regulan los recursos hídricos.

### **Semilla Sexual de Papa (TPS)**

En la actualidad se dispone de híbridos de semilla sexual o botánica de papa (TPS en inglés) estables y consistentes que se encuentran a prueba en muchas partes del mundo. La semilla botánica de papa es una alternativa para los agricultores que carecen de acceso a tubérculos-semilla convencionales de alta calidad. También se está utilizando de manera creciente como tecnología de respuesta rápida para la mitigación de desastres y producción de alimentos. Por ejemplo, en 1999 el CIP proporcionó TPS de emergencia a Corea del Norte y a los países caribeños afectados por el huracán Mitch.

A diferencia de los tubérculos-semilla convencionales, la semilla botánica puede enviarse fácilmente o en pequeñas cantidades, siendo posible además, instruir rápidamente a los agricultores en las técnicas de manejo. El resultado: una rápida producción de alimentos. El CIP prevé un incremento en el empleo de semilla botánica de papa en la mitigación y recuperación de desastres.

### **Recursos Naturales y Medio Ambiente**

El trabajo del CIP en recursos naturales y medio ambiente se ha concentrado en unos cuantos objetivos claramente definidos: el desarrollo de herramientas para mejorar el análisis de cuencas y la evaluación y planeamiento de los sistemas de uso del suelo; la identificación del papel de los sistemas agropecuarios; la limitación del daño causado por la producción de semilla y el control químico de plagas en las ecologías de alta montaña; y el desarrollo de tecnologías, políticas y enfoques para el desarrollo de la producción orientada al mercado y actividades de posproducción. En el área de cultivos, este enfoque conduce a una investigación rigurosa en el ámbito de la biodiversidad para reducir la dependencia respecto a los

productos químicos tóxicos y para explorar el posible uso de procesos biológicos para el manejo de cosechas. En términos generales, las labores realizadas por el CIP en manejo de recursos naturales (MRN) ponen énfasis en el desarrollo y aplicación de herramientas que identifiquen el potencial para reducir las pérdidas y proteger la calidad de los recursos básicos (ver *MRN en el CIP* en [www.cipotato.org/projects/nrm.htm](http://www.cipotato.org/projects/nrm.htm)).

En 1999, nuestro trabajo en los Andes siguió desarrollando paquetes de información mínima para mejorar la conservación de esta región, enfoque que ha sido bien recibido por los expertos en manejo de recursos naturales. Además, se han desarrollado dos prototipos de programas de cómputo para la evaluación integrada de agrosistemas. Uno es el sistema de apoyo a la toma de decisiones en agricultura (el modelo de "compromiso") y el otro, el sistema integrado de evaluación de escala múltiple (SIMSRIG, en inglés), basado en modelos de sistemas de información geográfica (SIG), teledetección y procesos. De esta manera, se identificaron las principales limitaciones que pesan sobre la productividad, la reducción de la pobreza y el empleo de los recursos naturales en una serie de localidades de referencia de CONDESAN. Como parte del enfoque de sistemas empleado por CONDESAN, se desarrollaron variedades de quinua tolerantes a las heladas y sequías que forman parte de los sistemas de producción andinos. Se siguen realizando avances en la identificación de mercados comerciales para los productos de raíces y tubérculos andinos, como dulces de arracacha y olluco seco congelado.

En el área de conservación y caracterización de los recursos genéticos de papa, el CIP sigue adelante en sus esfuerzos por recolectar y salvaguardar las especies de *Solanum* (ver *Las Papas de Sudamérica* en la pág. 20). Al respecto, en 1999 se recolectaron 17 especies de *Solanum* peruana no disponibles previamente. En lo referente al trabajo de conservación, encuestas de biodiversidad realizadas en las comunidades de la región central del Perú indican la existencia de un serio problema de erosión genética de los cultivares. Actualmente se están creando bancos comunitarios de semilla para frenar la erosión. Continúa, igualmente, la caracterización y evaluación de materiales genéticos nativos. Se han identificado 23 cultivares de papa con adaptación a la sequía y 15 cultivares nativos de papa con características culinarias deseables.

### **Perspectivas para el 2000**

Indudablemente, las investigaciones que hemos destacado anteriormente se encuentran estrechamente relacionadas con los objetivos fijados por el CIP para sus 17 proyectos. Si bien esperamos realizar mayores ajustes y consolidar nuestro programa de investigación durante el 2000, los resultados presentados permiten sentar sólidas bases para aplicar cambios tecnológicos en las comunidades.

# Manejo Integrado de Plagas: del Laboratorio al Campo

*Rebecca Nelson es una bióloga molecular abocada al estudio de la estructura poblacional del patógeno causante del tizón tardío de la papa y de la genética de defensa del cultivo. Nelson lidera el proyecto de tizón tardío del CIP y su interés en el manejo integrado de enfermedades la ha llevado a participar de manera creciente en actividades "subsecuentes", como la capacitación de agricultores y la investigación participativa.*

*Nelson pasó el mes de febrero del 2000 en la comunidad de Baños de Quilcate, en la provincia de San Miguel, departamento de Cajamarca, al norte del Perú.*

*Baños de Quilcate es una de las 13 comunidades de esa provincia, donde el CIP y Care-Perú están colaborando en un programa piloto de Escuelas de Campo para Agricultores de papa. Las sesiones quincenales combinan las actividades de aprendizaje con la experimentación realizada por los mismos agricultores sobre temas de su interés. Las escuelas también sirven para poner a prueba prometedoras nuevas variedades de papa.*

*El CIP recientemente se ha unido a otras organizaciones de investigación y extensión para lanzar estas Escuelas en varios países como Bangladesh, Bolivia, China, Ecuador, Etiopía, Perú y Uganda.*

*La experiencia práctica acumulada por Nelson en las Escuelas empezó en 1994 mientras trabajaba en el Instituto Internacional de Investigación del Arroz en Filipinas. En 1996 se unió al equipo del CIP con la determinación de poner a prueba el enfoque de las Escuelas en el caso de la papa. A continuación nos habla de lo que aprendió durante el mes que pasó en el campo.*

## · ¿Por qué decidió pasar un mes en la sierra?

· Durante los tres últimos años mis colegas y yo misma hemos visitado el área por periodos cortos durante la época de trabajo de las Escuelas. Pero esas visitas conllevan un elevado costo de transacción. Se pasa mucho tiempo viajando para pasar un periodo corto en el campo y aún así sólo se llega a los lugares más accesibles. Así que sólo se obtiene una visión parcializada. Me pareció que se necesitaba ver la versión completa y sin modificaciones.

## · ¿Le gustó lo que encontró?

· Muchísimo. Por supuesto, siempre hay cosas que se pueden mejorar. Tuve tiempo no sólo para observar sino también para ayudar a introducir algunos cambios. Es un lujo que no siempre se tiene.

## · ¿Qué tipos de cambios?

· Por ejemplo, ver la manera en que se estaban llevando a cabo los experimentos de campo. El agricultor siempre trabaja en equipo. Para hacer que las cosas sean menos complicadas, el facilitador había decidido

organizar los grupos según los diferentes tratamientos con fungicidas que se necesitaban en tres de los cuatro experimentos. Pero al dividir el trabajo de esa manera, los agricultores ya no sabían cuál era el objetivo de los experimentos. Cada grupo debía haberse encargado de un solo experimento, haciéndole un seguimiento durante toda la campaña, en lugar de encargarse de un aspecto aislado de los tres experimentos.

Puede parecer un detalle, pero la toma de una decisión a partir de la conveniencia estaba afectando la forma cómo el agricultor veía el experimento. Se lo hice notar a los facilitadores y los ayudé a poner las cosas en el camino correcto. Es vital que los agricultores comprendan por qué están haciendo los experimentos. De lo que se trata es de que asuman los resultados y los usen para tomar las decisiones correctas en el campo.

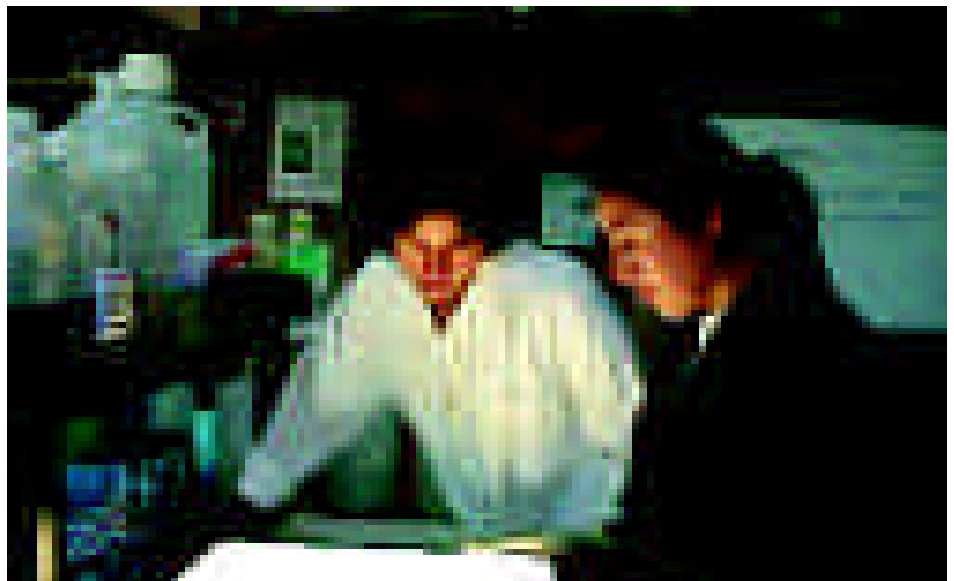
## - Hay tantas cosas que dependen de los trabajadores extensionistas.

- Son verdaderos héroes. El tiempo, la energía, los riesgos que corren los hacen una verdadera fuente de inspiración. San Miguel es una zona grande y las carreteras fueron de mal a peor durante nuestra estadía. Todos los días llovía y había una neblina y barro increíbles. Tan sólo llegar a la comunidad a una hora dada puede ser toda una hazaña. Aprecio enormemente a la gente que trabaja día tras día en esas condiciones.

Y todo es nuevo, porque ellos están entrenados para realizar extensión tradicional y lo que estamos tratando de hacer en las Escuelas de Campo es diferente. Hemos tenido que enseñarles muchas cosas.

## - Tu capacitación es como científica de laboratorio. ¿Cómo te involucraste en las Escuelas de Campo?

- Mi investigación es sobre plantas y patógenos. Son las dos patas del llamado "triángulo de la enfermedad". La tercera pata es el entorno, del cual las personas son una parte muy importante. Yo siempre pongo a las personas al centro. Sin importar cuál sea el problema, los agricultores son la clave de la solución.





**- ¿Cómo respondían los agricultores de San Miguel al tizón tardío antes de empezar a participar en las Escuelas de Campo?**

- Una respuesta era dejar de sembrar completamente en la estación de lluvias, cuando el riesgo del tizón tardío era excesivamente alto. Pero el gran problema de cultivar papas en la estación seca es que el rendimiento depende de la disponibilidad de agua. También usaban fungicidas, pero no siempre de manera segura o efectiva. Generalmente estaban familiarizados con el concepto de variedades resistentes de papa, pero no tenían acceso a los mejores materiales.

**- ¿Las Escuelas de Campo les han dado esa facilidad de acceso?**

- De eso se trata. Hace dos años introdujimos aproximadamente una docena de variedades y líneas de mejoramiento que probamos en las Escuelas de Campo. Parcialmente, en base a los resultados de los agricultores, lanzamos dos variedades nuevas a través del sistema nacional de distribución de semilla.

Este año las Escuelas de Campo están probando otros 50 clones de papa. Representan las mejores selecciones entre unos 50,000 plantones validados por el CIP en sus propios campos. Los agricultores ayudan a decidir cuáles se convertirán en variedades. También están prestando atención al número de entradas producidas a partir de semilla botánica de papa que se obtiene de la baya de la papa. Para la mayor parte de los agricultores esta es una idea nueva.

**- ¿Las Escuelas de Campo son indispensables para manejar el tizón tardío o es suficiente con las nuevas variedades?**

- Se necesita saber muchas cosas para controlar el tizón tardío, como la resistencia, la salud de las semillas, el papel que juega el clima y la epidemiología de la enfermedad. Hay que tener la capacidad de prever cómo va a avanzar la enfermedad a partir de todos estos factores y luego adoptar una estrategia. Este conocimiento no se puede impartir a la gente simplemente distribuyendo semilla mejorada. Hay que mejorar sus conocimientos al tiempo que se distribuye la semilla. Las Escuelas de Campo son la mejor manera que conozco para hacerlo.

También está el asunto de la duración de la resistencia. Podemos alcanzar variedades resistentes a los agricultores, pero allí no terminan las cosas. La resistencia siempre va desapareciendo con el tiempo. Los agricultores tienen que saber cómo reaccionar si el cultivo que creían resistente, súbitamente empieza a mostrar signos de un ataque de enfermedad. Y tienen que tener alternativas para la siguiente campaña. Algo interesante acerca del enfoque de las Escuelas de Campo es que los agricultores pueden decidir lo que quieren aprender y diseñan los experimentos para encontrar las respuestas. En este sentido es una metodología liberadora.

**- ¿Cuáles son las principales lagunas de conocimiento que tienen los agricultores acerca del tizón tardío?**

- Una cosa que no saben es que el tizón tardío es causado por un microbio. Si no sabes que interviene un microbio, no puedes entender cómo avanza la enfermedad. Para usar los fungicidas con eficacia, hay que comprender el concepto de períodos de latencia, es decir que la enfermedad puede estar presente en un momento dado, pero no ser visible. Una vez que los agricultores se dan cuenta de ello, pueden tomar mejores decisiones.

Tampoco saben mucho sobre fungicidas. Vi cómo un grupo se sentaba en un círculo con el extensionista para conversar sobre la diferencia entre las marcas comerciales y los ingredientes activos. Los agricultores aprendieron mucho. Decían que solían mezclar los fungicidas, pero admitían que no sabían verdaderamente para qué servía cada uno. A veces solamente disolvían los productos químicos.

**- Se supone que las Escuelas de Campo, por lo menos en parte, tienen que ser fuente de información para los investigadores. ¿Qué tan buena es la información que se está generando?**

- Es muy útil. La variedad Chata Roja fue seleccionada en ocho comunidades el año pasado. No teníamos ninguna razón para predecir este hecho, pero los resultados fueron inequívocos. Este año los agricultores están evaluando un conjunto de 50 líneas de mejoramiento. Vamos a tener resultados de 13 localidades. Los datos nos ayudarán a decidir cuáles son las líneas más prometedoras. Otros experimentos nos ayudarán a mejorar los modelos computarizados de simulación que estamos desarrollando para predecir cómo el tizón tardío interactúa con ciertas variables ambientales.

Otro dato que obtenemos de las escuelas de campo es la opinión de los agricultores. La manera en que responden a las nuevas variedades o tecnologías es vital para su éxito. En forma ideal, la escuela de campo es parte de un proceso de retroalimentación donde agricultores e investigadores aprenden los unos de los otros.

# Erradicando la Ceguera Infantil en Africa: La Promesa del Camote de Pulpa Naranja

En el Africa subsahariana, 3 millones de niños menores de 5 años sufren ceguera causada por falta de vitamina A, que el cuerpo produce cuando recibe una cantidad suficiente del precursor conocido como beta-caroteno. Cuando no la recibe, el cuerpo no puede producir suficiente vitamina A, dando origen a la ceguera. La Organización Mundial de la Salud (OMS) informa que las mujeres con deficiencia de esta vitamina, enfrentan un riesgo de mortalidad significativamente más alto durante el embarazo. Asimismo, los niños son más propensos a sufrir otras enfermedades si no la reciben en cantidad suficiente.

Las organizaciones mundiales de desarrollo han respondido a esta seria amenaza a la salud distribuyendo cápsulas de vitamina A y alimentos fortificados. Los resultados han sido impresionantes. En 1997, más de 12 millones de niños recibieron un suplemento de vitamina A y, en consecuencia, el número de niños afectados por la ceguera debido a deficiencia de vitamina A ha disminuido significativamente.

A pesar de estos heroicos esfuerzos, muchas familias no tienen acceso a los suplementos vitamínicos. Viven en zonas remotas donde no existe infraestructura para distribución masiva y quedan aún más aislados cuando se producen inundaciones, deslizamientos de tierra, terremotos u otros fenómenos. El transporte no es continuo y a veces llegar al pueblo más cercano puede demorar varios días.

El CIP y sus organizaciones socias han adoptado un enfoque diferente pero complementario en la lucha contra la deficiencia de vitamina A, que consiste en la promoción del cultivo y consumo de camote de pulpa naranja (ver Hagenimana et al. en Contribuciones a la Literatura Científica, pág. 19), que contiene una gran cantidad de beta-caroteno, que le confiere ese color. Este enfoque complementa al de las agencias de desarrollo, consistente en proporcionar suplementos y alimentos fortificados. Además, es más accesible para las pequeñas comunidades rurales aisladas y, sobre todo, es sostenible en el tiempo una vez que ha sido implementado.

Estudios conjuntos recientes del CIP, Centro Internacional de Investigación sobre la Mujer (ICRW) e Instituto de Investigación Agrícola de Kenia (KARI), demuestran que, contrariamente a lo que se creía, los consumidores africanos –y especialmente los niños– encuentran aceptables las variedades de pulpa naranja. Ahora sabemos que la tradicional preferencia de los africanos por el camote de pulpa blanca obedece más a la textura (seca y harinosa) que al color. Se ha desarrollado camote de pulpa naranja con una textura más seca y harinosa que es aceptado por los consumidores locales de las zonas con deficiencia de vitamina A y que se puede utilizar para toda una gama de productos locales de fabricación

comunal o familiar como galletas, cereales, panes y harina.

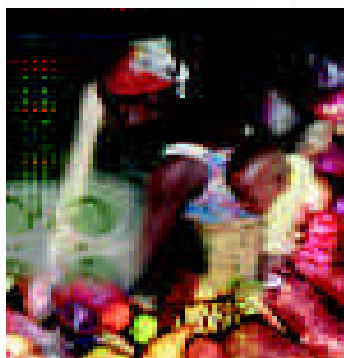
A partir de este nuevo conocimiento, el CIP, ICRW, KARI, la Universidad Makerere de Uganda, la Organización Nacional de Investigación Agrícola de Uganda (NARO) y la Organización de Investigación Agrícola de Etiopía (EARO) están desarrollando un proyecto regional que permita aprovechar el valor nutricional del camote. Este ambicioso proyecto de 5 años de duración, denominado VITA, tiene como objetivos:

- Incrementar la disponibilidad y aceptación del camote de pulpa naranja en el Africa subsahariana.
- Complementar los esfuerzos de suplementos vitamínicos y alimentos fortificados de las agencias de desarrollo.
- Incrementar la capacidad de los expertos nacionales en agricultura, salud y nutrición para que incorporen el camote a su recomendaciones.
- Estimular y promover el desarrollo de microempresas que empleen productos derivados del camote de pulpa naranja.
- Instruir a los encargados del hogar (mujeres y niños) acerca del valor nutricional del camote de pulpa naranja y los efectos de su consumo, alentándolos a que analicen la situación nutricional de la familia.

El principal objetivo de este proyecto es asegurar que al finalizar los primeros cinco años, ningún niño que tenga acceso al camote común y corriente sufra de ceguera o de alguna enfermedad causada por deficiencia de vitamina A.



# Raíces y Tubérculos en el Sistema Alimentario Mundial: Visión al 2020



Los cultivos de raíces y tubérculos desempeñarán un rol múltiple en la alimentación del mundo en desarrollo durante las próximas décadas. Para el 2020, más de 2 mil millones de personas de Asia, África y América Latina dependerán de estos cultivos como fuente de alimento, forraje o ingresos en efectivo. La mayoría serán los más pobres entre los pobres. Las decisiones sobre inversión en investigación de cultivos de raíces y tubérculos que se tomen actualmente dentro del GCIAl (ver pág. 34), así como la estrategia que se elija para esta investigación tendrán graves implicaciones para la población mundial actual y de las décadas futuras. Un reciente informe conjunto del CIP, CIAT, IFPRI, IITA, y IPGRI –centros miembros del GCIAl–, arroja nueva luz sobre lo que podemos esperar de estos cultivos.

La adaptación de las raíces y tubérculos a ecologías marginales, su contribución a la seguridad alimentaria familiar y su gran flexibilidad en los sistemas agrícolas mixtos, los convertirán en un componente importante de las estrategias para ayudar a mejorar el bienestar de los pobres del campo. Al mismo tiempo, permitirá a los pequeños agricultores vincularse con los mercados emergentes ofreciendo una gama diversificada de productos competitivos de alta calidad para la alimentación humana y animal y para la industria.

Muchos de los habitantes más pobres y de las familias en situación alimentaria más precaria del mundo en desarrollo ven en estos cultivos una fuente complementaria o incluso principal de alimentos, nutrición e ingresos monetarios. Para los hogares rurales, el valor de las raíces y tubérculos reside en su capacidad de producir más energía digerible por hectárea por día que cualquier otro producto básico, y en su capacidad de seguir produciendo en condiciones donde otros cultivos fracasan. En el período 1995 a 1997, los agricultores de los países en desarrollo cosecharon 439 millones de toneladas de los principales cultivos de raíces y

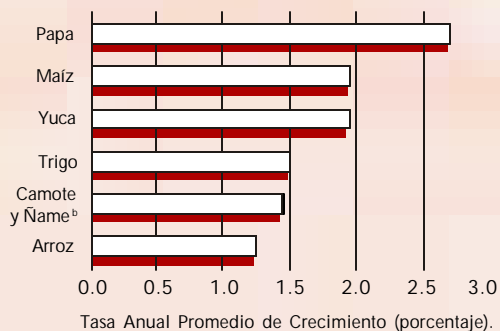
tubérculos como yuca, papa, camote y ñame, con un valor anual estimado superior a US\$ 41 mil millones, es decir casi un cuarto del valor de los cereales principales.

Las proyecciones para las raíces y tubérculos materia de este estudio se hicieron usando el modelo IMPACT, desarrollado por el Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias (IFPRI), y toma en consideración la producción de casi todos los productos que conforman el sistema alimentario mundial, incluyendo cereales, soya y carne. Las proyecciones indican que la participación de las raíces y tubérculos en el valor total de estos productos se mantendrá en alrededor del 11 por ciento.

Las tasas proyectadas de crecimiento de la producción son especialmente elevadas para la papa (2.7 por ciento anual) y el ñame (2.9 por ciento anual). La producción de yuca y camote crecerá más lentamente (1.95 por ciento y 1.0 por ciento al año, respectivamente). Si bien estas proyecciones de crecimiento pueden parecer elevadas, en realidad son menores que las tasas de crecimiento que han experimentado estos cultivos en épocas recientes. Aún así, las tasas de crecimiento futuro calculadas para la yuca, papa y ñame superan las del arroz y trigo.

En vista de estos resultados, las raíces y tubérculos deben permanecer como parte integral de la estrategia global destinada a incrementar la producción y utilización de alimentos en Asia, África y América Latina en las próximas décadas. Para lograr el objetivo del GCIAl de aumentar la seguridad alimentaria y erradicar la pobreza, en función de los resultados del informe, los representantes de los cinco centros del GCIAl que colaboraron en el estudio recomiendan una serie de mecanismos que permitan un aprovechamiento más eficaz de las sinergias entre las organizaciones que vienen trabajando con raíces y tubérculos.

**Tasas de Crecimiento Proyectadas para los Principales Cultivos Alimenticios. Países en Desarrollo hasta el Año 2020<sup>a</sup>.**



<sup>a</sup> Producción promedio de 1992–94 como período base.

<sup>b</sup> Tasas de crecimiento desagregadas para camote (1.0) y ñame (2.9) estimadas fuera de IMPACT, pero calculadas a partir de dichas simulaciones. Fuente: Scott, G., M.W. Rosegrant, y C. Ringler. 2000. Roots and tubers for the 21<sup>st</sup> century: Trends, projections, and policy options for developing countries. Food, Agriculture, and the Environment Discussion Paper No. 31. IFPRI-CIP, Washington, DC.

Este resumen se basa en el informe en inglés del Comité de Investigación Intercentros en Cultivos de Raíces y Tubérculos (CICRTER, en inglés), conformado por el CIP-CIAT-IFPRI-IITA-IPGRI, preparado por G. Scott, R. Best, M. Rosegrant, y M. Bokanga, denominado *Roots and Tubers in the Global Food System: A Vision Statement to the Year 2020 Including Annex*. Este Comité surgió a partir de una recomendación de la Revisión Intercentros del GCIAl de los cultivos de raíces y tubérculos en 1996, año en que se creó con la participación de los centros mencionados. El propósito del Comité es incrementar la eficiencia de la investigación en los cultivos de raíces y tubérculos a través de la investigación colaborativa, la mejora de conocimientos, la búsqueda de financiamiento adicional, y relacionando a las organizaciones o personas dedicadas a los cultivos de raíces y tubérculos dentro o fuera del GCIAl.



## **El CIP Recibe Nuevo Estatus Legal como Centro Internacional. Se Suscribe Nuevo Acuerdo Sede con el Perú**

El Presidente del Perú Alberto Fujimori ratificó el nuevo Acuerdo Sede entre el gobierno peruano y el CIP, que establece el marco legal para las operaciones del Centro en Lima, su sede central, y confirma su nuevo estatus legal como organismo internacional, otorgado por el convenio internacional suscrito por 5 países el 26 de noviembre de 1999. El acuerdo con el país anfitrión incluye las actividades que realizan los proyectos en cada localidad, acuerdos de financiamiento y diversas regulaciones respecto al personal nacional e internacional. El acuerdo internacional, promovido y suscrito por el gobierno del Perú y cosuscrito por Bolivia, Canadá, Egipto y Ecuador, teniendo como testigo de honor al PNUD, facilitará las iniciativas e investigación del CIP en los países en desarrollo alrededor del mundo. Este acuerdo seguirá abierto para la firma de otros países hasta fines del 2001.



## **Otorgan al CIP Rol Coordinador en la Iniciativa de Agricultura Urbana y Periurbana del GCIAI**

Una nueva iniciativa del GCIAI, coordinada por el CIP, investigará la manera de proporcionar asistencia a los agricultores urbanos, conformado por unos 800 millones de personas en todo el mundo que cultivan huertas familiares o están dedicados a actividades comerciales pecuarias, de acuicultura, forestería o viveros. Se espera que esta cifra aumente, porque hacia el 2015 más de la mitad de la población mundial residirá en zonas urbanas. Ocho de las nueve ciudades de crecimiento más rápido se ubicarán en los países en desarrollo. La Iniciativa de Agricultura Urbana y Periurbana del GCIAI enlazará al CIP y a otros centros del sistema con los organismos internacionales de asistencia, organizaciones no gubernamentales y redes de investigación de América Latina, África y Asia en el estudio de temas agrícolas relacionados con el permanente crecimiento de la población urbana. Los lugares de posibles estudios son Accra (Ghana), Beijing (China), Bogotá (Colombia), Dar es Salaam (Tanzania), Dacca (Bangladesh), Harare (Zimbabwe), Lima (Perú), Lusaka (Zambia), Manila (Filipinas), Maputo (Mozambique) y Yaundé (Camerún). La investigación se centrará en la productividad y en una gama de cuestiones ambientales, sanitarias, económicas y de políticas públicas entre las que se cuentan los efectos de la contaminación del agua sobre la calidad de los alimentos, los riesgos para la salud ocasionados por la producción pecuaria urbana y las limitaciones para la regulación de los mercados informales.



## **CIP Contribuye al Desarrollo e Introducción de una Nueva Variedad de Papa en el Mercado Peruano**

El mercado peruano cuenta ahora con una nueva variedad de papa de mesa gracias al CIP y a la Cooperativa Jerusalén de Porcón, de Cajamarca, Perú. La nueva variedad, Atahualpa, puede sancocharse o freírse y rinde en promedio 30 toneladas métricas por hectárea. También es resistente al tizón tardío. La Cooperativa

Jerusalén de Porcón lanzó la variedad Atahualpa en octubre de 1999, después de 6 años de pruebas de campo para verificar su calidad, rendimiento y eficiencia económica. El desarrollo de esta variedad se inició en 1990, cuando la Cooperativa recibió varios clones resistentes al tizón tardío proporcionados por el CIP.



## **CIP Organiza Evento de Capacitación para Investigadores de Papa Procedentes de Asia Central y el Cáucaso**

En octubre de 1999, el CIP y el Instituto Polaco de Fitomejoramiento y Aclimatación Vegetal (IHAR) organizaron un taller y un curso de entrenamiento sobre manejo de germoplasma de papa y sistemas de producción de semilla de papa para 11 participantes provenientes de Armenia, Azerbaiján, Georgia, Kazakstán, Kirgizstán, Tajikistán, Turkmenistán y Uzbekistán. La capacitación fue impartida por científicos polacos del IHAR en idioma ruso. El IHAR comprende 6 centros de investigación y 18 granjas experimentales bajo la dirección del Ministerio Polaco de Agricultura y Economía Alimentaria. El curso se realizó en el Centro de Investigación del Instituto, en Mlochow. Dos científicos de Rusia y Bielorrusia actuaron como facilitadores de capacitación en lengua rusa. Además de la capacitación sobre la producción de papa para semilla y para consumo, mejoramiento de la resistencia a patógenos y detección de síntomas de enfermedades, los participantes se informaron sobre los requisitos para solicitar germoplasma mejorado para tareas de evaluación en sus respectivos países. Igualmente visitaron las instalaciones de siembra, cosecha, selección y almacenamiento de la Estación de Mejoramiento y Producción de Semilla de Papa de Zamarte, al norte de Polonia. Esta estación es considerada como una de las más modernas de su tipo en Europa. El taller fue organizado por el CIP-ECA (ver pág. 33) como parte del Programa Colaborativo de Investigación para Asia Central y el Cáucaso del GCIAI. La papa desempeña un papel fundamental en la seguridad alimentaria de esta región. El programa fue lanzado y liderado por ICARDA (ver pág. 35) con el propósito de enlazar los esfuerzos de los países del CAC para mejorar su base de investigación agrícola y reorientar sus economías agrícolas hacia las condiciones de un mercado libre.



## **CIP Implementa Nuevos Sistemas de Bioinformática y Gestión del Conocimiento**

La Unidad de Bioinformática del CIP ha desarrollado una interfase en Internet para ampliar el acceso a las bases de datos de las oficinas regionales del Centro, así como un Sistema de Flujo de Trabajo para permitir un seguimiento eficiente de todos los materiales relacionados con el germoplasma. La nueva interfase proporcionará al personal del CIP acceso total a la Base de Datos de Germoplasma en la sede y las regiones. El Sistema de Flujo de Trabajo, que incluye un sistema de etiquetado con código de barras para las muestras *in vitro*, emplea las técnicas más avanzadas de gestión del conocimiento y pone al CIP a la vanguardia en términos del manejo de las colecciones de germoplasma del GCIAI.

**Dr. Alicia Bárcena**

Comisión Económica para América Latina  
y el Caribe (CEPAL)  
Naciones Unidas  
Chile

**Dr. M. Sujayet Ullah Chowdhury**

Academia de Agricultura de Bangladesh  
Bangladesh

**Dr. Chukichi Kaneda**

Asociación para la Cooperación Internacional en  
Agricultura y Forestería  
Japón

**Dr. David R. MacKenzie, Presidente**

Northeastern Regional Association of State Agricultural  
Experiment Stations Directors (NERA)  
Estados Unidos

**Dr. Eija Pehu** (desde mayo de 1999)

Departamento de Producción Vegetal  
Universidad de Helsinki  
Finlandia

**Dr. Klaus Raven**

Facultad de Agronomía  
Universidad Nacional Agraria  
Perú

**Dr. Lieselotte Schilde** (hasta febrero de 1999)

Universidad de Tübingen  
Alemania

**Dr. Theresa Sengooba**

Organización Nacional de Investigación Agrícola  
Uganda

**Dr. Josefina Takahashi**

Instituto Nacional de Recursos  
Naturales (INRENA)  
Perú

**Dr. Koenraad Verhoeff**

Holanda

**Dr. Ren Wang**

Academia China de Ciencias Agrícolas  
Ministerio de Agricultura  
China

**Dr. Vo-Tong Xuan**

Universidad de Cantho  
Vietnam

**Dr. Hubert Zandstra**

Centro Internacional de la Papa (CIP)  
Perú

## IN MEMORIAM

**Dr. Klaus Raven B. (1930–2000)**



Con profundo pesar damos cuenta del fallecimiento del Dr. Klaus Raven, el 4 de febrero del 2000, tras una corta enfermedad. El Dr. Raven fue miembro de la Junta Directiva del CIP entre mayo de 1982 y abril de 1988, y desde setiembre de 1989 hasta el momento de su fallecimiento.

El Dr. Raven nació en la Hacienda Casa Grande, La Libertad, Perú. Se graduó en la Escuela Nacional de Agricultura de La Molina (actualmente Universidad Nacional Agraria) como Ingeniero Agrónomo en 1954. Realizó estudios de posgrado en la Universidad A&M de Texas, Estados Unidos, donde obtuvo títulos de Maestría en Ciencias y Doctorado en Entomología.

Aunque el Dr. Raven inició su carrera profesional en el sector privado, como Jefe del Departamento de Entomología de la Sociedad Nacional Agraria del Perú, donde laboró de 1959 a 1966, durante la mayor parte de su vida profesional estuvo vinculado a la Universidad Nacional Agraria. Inició sus actividades en esa institución en 1960 como catedrático de Entomología, cargo que mantuvo hasta su fallecimiento. Durante su cátedra en la Universidad Nacional Agraria, el Dr. Raven ocupó los cargos de Director de Estudios (1969–1972), Vicerrector (1974–1977) y Jefe de la Facultad de Entomología (1988–1989), desempeñando asimismo otros roles directivos y de coordinación de investigación agrícola a nombre de la Universidad.

Durante sus dos períodos como miembro de la Junta Directiva del CIP, el Dr. Raven actuó como Vicepresidente de la Junta, Presidente del Comité de Auditoría, Presidente del Comité de Nominaciones y fue miembro activo del Comité de Programas.

Hombre íntegro y recto, el Dr. Raven fue fuente de inspiración para sus colegas y discípulos. La Junta del CIP y la comunidad del Centro echarán de menos los sabios consejos, opiniones equilibradas y constructivas y, sobre todo, la amistad del Dr. Raven.

# Contribuciones de Donantes en 1999

Donantes (En orden al monto de contribucion)	1999 (US\$000)
Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación	\$ 3,588
Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF/Grupo del Banco Mundial)	2,675
Agencia Internacional de Desarrollo de los Estados Unidos	2,323
Gobierno de Japón	1,874
Gobierno de Alemania	1,524 <sup>a</sup>
Agencia Internacional de Desarrollo Danesa	1,148
Gobierno de los Países Bajos	1,081 <sup>b</sup>
Agencia Internacional de Cooperación Sueca	848
Departamento de Desarrollo Internacional del Reino Unido	668
Agencia Internacional de Desarrollo del Canadá	619
Gobierno de Austria	485
Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola	453
Gobierno de Luxemburgo	400
International Development Research Centre (IDRC), Canadá	370
Gobierno de Francia	229 <sup>c</sup>
Instituto Internacional de Investigación Ganadera (ILRI)	213
Banco Asiático de Desarrollo	182
Centro Internacional de Investigación Agrícola de Australia	180
Gobierno de Italia	145
Gobierno de Noruega	127
Gobierno de China	120
Universidad Real de Veterinaria y Agricultura (KVL) Dinamarca	110 <sup>d</sup>
Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (GICIAI)	95 <sup>e</sup>
Gobierno de la República Islámica de Irán	80
Instituto de Recursos Naturales (NRI) del Reino Unido	60
Gobierno de Corea	60
Gobierno de Brasil	50
Fundación Rockefeller, Estados Unidos	50
Gobierno de España	50
Gobierno de Sudáfrica	50
Centro Internacional de Desarrollo de Fertilizantes	49
Fondo para el Desarrollo Internacional de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP)	45
Gobierno de la India	38
Fundación McKnight, Estados Unidos	34
Universidad del Estado de Michigan, Estados Unidos	34
Banco Interamericano de Desarrollo (BID) Fondo Regional de Tecnología Agrícola (FONTAGRO) / Red Internacional de Investigación de Sistemas y Metodología de Producción (RIMISP)	33
Grupo de Evaluación de Impactos del GICIAI	20
Gobierno de México	15
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente	15
Departamento de Agricultura de los Estados Unidos	5
<b>Total</b>	<b>\$20,145</b>

<sup>a</sup>Incluye \$40,000 para expertos asociados. <sup>b</sup>Incluye \$60,000 para expertos asociados. <sup>c</sup>Incluye un científico-año del RD. <sup>d</sup>Incluye \$100,000 para expertos asociados. <sup>e</sup>Incluye \$80,000 para conservación, adaptación y mejoramiento de jermoplasma y para diversificación e intensificación de la producción agrícola en Asia Central y el Cáucaso, así como \$15,000 para la evaluación del impacto del desarrollo participativo en el manejo integrado de insectos y plagas en cultivos de papa en San Miguel, Perú.

El CIP recibe la confianza y el apoyo de un gran número de donantes. Una proporción considerable de los fondos del CIP es de libre disponibilidad y constituye la base de la capacidad del Centro para responder de manera eficaz a las necesidades y oportunidades que se presentan. Esta constituye en gran medida la principal fuente de respaldo financiero, por lo que el CIP agradece la decisión de los principales donantes de respaldar los principios que dieron origen al GICIAI. Otras fuentes de financiación son las donaciones obtenidas por concurso para proyectos o iniciativas específicos. Estas contribuciones cubren periodos y campos específicos, e implican elevados costos de transacción adicionales.

La tendencia actual muestra una preocupante disminución del financiamiento internacional para la investigación agrícola. Dicha inestabilidad obliga al sistema del GICIAI y a sus centros a idear nuevas estrategias y orientaciones. El CIP continua en la búsqueda de nuevos socios que compartan su convencimiento de que la investigación agrícola de alta calidad desempeña un rol importante en el alivio de la pobreza, el hambre y el deterioro del medio ambiente en los países más pobres del mundo.

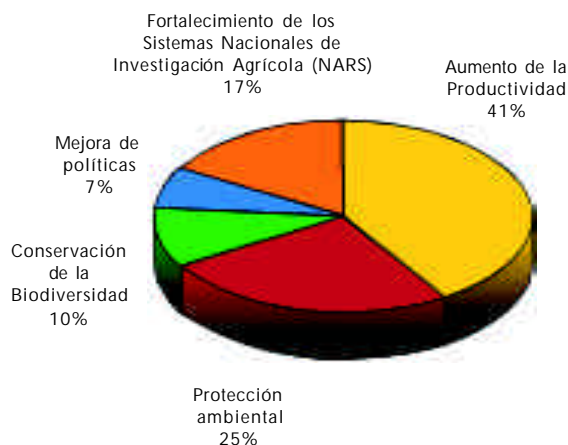
**El CIP sigue dando gran prioridad a la reconstitución de su Fondo de Operaciones, al fortalecimiento de sus estrategias de manejo de caja y al aumento de su capacidad de obtener préstamos rápidos en condiciones favorables.**

Los ingresos totales del Centro en 1999 fueron de \$21.4 millones, es decir 9 por ciento menos que los ingresos de 1998, que ascendieron a \$23.4 millones. Los ingresos se distribuyeron de la siguiente manera: de libre disponibilidad, US\$11.2 millones; de uso restringido, US\$8.6 millones; y otros ingresos, US\$1.6 millones. Debe señalarse que a fines de 1999, el Centro aún no había recibido US\$1.2 millones (5.6 por ciento) de sus ingresos esperados.

Los ingresos del CIP en 1999 se vieron reducidos cuando la Unión Europea, por razones administrativas, no proporcionó US\$1.9 millones. El déficit resultante de US\$1.3 millones redujo el Fondo Operativo del Centro a 0.2 millones de dólares, equivalente a sólo 3.3 días de operaciones. Para compensar parcialmente este faltante, el Comité de Finanzas del GCIAI asignará US\$1.4 millones, monto que será recibido en el año 2000. Para asegurar la continuidad de las operaciones del Centro, la totalidad del monto se depositará en el Fondo Operativo del CIP, incrementándolo así al equivalente de 25 días de operaciones.

La primera fase del Complejo de Biodiversidad se terminó en junio de 1999, con una inversión de US\$0.25 millones para construcción y US\$0.15 millones para equipamiento, provenientes de contribuciones de uso restringido del gobierno del Japón. Debido a reducciones inesperadas en los ingresos del Centro y a la consiguiente limitación del flujo de caja, no fue posible seguir adelante con la segunda fase, que deberá reiniciarse en el año 2000.

El CIP ha mejorado sustancialmente su posición de flujo de caja en los últimos cuatro años gracias a una cuidadosa administración financiera, pero esa área continúa siendo fuente de problemas cuando se retrasan los desembolsos de las donaciones. En consecuencia, el Centro está priorizando la reconstitución de su Fondo de Operaciones, fortaleciendo sus estrategias de administración de caja y aumentando su capacidad de obtener préstamos rápidos en los mejores términos posibles.



Financiamiento por cuenta del GCIAI

Balance (US\$000)	1999	1998
Año que finaliza el 31 de diciembre de 1999		
<b>Activos Corrientes</b>		
Caja y depósitos a corto plazo	\$ 8,392	\$ 5,438
Valores	57	56
Cuentas por cobrar:		
Donantes	1,170	4,260
Empleados	63	269
Otros	426	461
Inventarios	607	701
Gastos pre pagados	327	361
<b>Total</b>	<b>11,042</b>	<b>11,546</b>
<b>Préstamos a empleados</b>	<b>137</b>	<b>207</b>
<b>Activos Fijos</b>		
Propiedades, planta y equipo	23,525	22,893
Menos depreciación acumulada	(13,024)	(12,639)
<b>Total</b>	<b>10,501</b>	<b>10,254</b>
<b>Total Activos</b>	<b>\$21,680</b>	<b>\$22,007</b>

Balance (US\$000)	1999	1998
Año que finaliza el 31 de diciembre de 1999		
<b>Pasivos corrientes</b>		
Adelantos de los donantes	\$ 3,262	\$ 2,150
Cuentas por pagar:		
Contratos de investigación y organizaciones	4,277	4,138
Proveedores e impuestos	493	708
Provisiones para indemnización por Cesantía	61	47
<b>Total</b>	<b>8,093</b>	<b>7,043</b>
<b>Devengada y Provisiones</b>	<b>1,030</b>	<b>991</b>
<b>Activos Netos</b>		
Capital invertido en activos fijos	10,501	10,254
Fondo de capital	1,855	2,191
Fondo de operaciones	201	1,528
<b>Total</b>	<b>12,557</b>	<b>13,973</b>
<b>Total de Pasivos y Activos Netos</b>	<b>\$21,680</b>	<b>\$22,007</b>

### Asignación de Fondos según Cartera de Programa del CIP (en millones de US\$)

	1999		1998	
	Estimado	Porcentaje	Real	Porcentaje
Papa	\$14.2	65%	\$14.7	64%
Camote	5.1	23	5.1	22
Raíces y tubérculos andinos	0.8	4	0.7	3
Manejo de Recursos Naturales	1.2	5	1.6	7
Programa Mundial de Montaña	0.4	2	0.8	3
Iniciativa Mundial para el Tizón Tardío	0.1	0	0.1	1
Agricultura Urbana y Periurbana	0.2	1	0.0	0
<b>Total</b>	<b>\$22.0</b>	<b>100%</b>	<b>\$23.0</b>	<b>100%</b>

Los cuadros de balance general y asignación de fondos son un resumen de las finanzas del CIP durante 1999. Se puede solicitar al Jefe de Finanzas ([cip-cfo@cgiar.org](mailto:cip-cfo@cgiar.org)) una copia del informe financiero, auditado por Pricewaterhouse-Coopers.

### Sistema de Información Financiera del CIP (CIPFIS)

El Sistema de Información Financiera del CIP (CIPFIS), es un sistema integrado basado en proyectos que incluye presupuestos, contabilidad, determinación de costos y manejo de caja. El sistema empezó a operar en 1993 y ha sido mejorado y actualizado desde la versión original en Clipper-Microsoft Visual FoxPro 5, hasta la versión lanzada en diciembre de 1999. Utiliza una base de datos en servidor SQL con tres frentes independientes: una aplicación integrada en línea, un sistema de posteo fuera de línea y una herramienta de informes y monitoreo en internet implementada con Páginas Activas de Servidor.

La aplicación, instalada en la sede del CIP en Lima, ofrece una gama completa de facilidades de edición e información de datos para los diferentes niveles de acceso de usuario. El sistema de posteo fuera de línea se desarrolló para permitir la introducción descentralizada a la base de datos central del CIPFIS desde localizaciones remotas.

La planilla está conectada electrónicamente con CIPFIS, eliminando así los ingresos manuales. Los rubros de inventario se ingresan al sistema de Logística y los valores de los recibos se ingresan a partir de las facturas de los proveedores. Las bases de datos de Logística y CIPFIS están perfectamente integradas entre sí.

Una característica del ingreso de datos al CIPFIS es su capacidad de escanear la documentación original de soporte y relacionarla al ingreso realizado en el sistema. De esta manera, se mejora la capacidad de búsqueda en el sistema pues el usuario puede ver una copia del documento original. Luego, el usuario puede verificar la información con sumo detalle. Esta función de auditoría mejora la exactitud de la información y permite una detección más fácil de los errores.

Como resultado, se cuenta con una poderosa herramienta de información que ha demostrado ser un elemento efectivo para la toma de decisiones, la asignación de fondos y el monitoreo presupuestal. El sistema CIPFIS facilita considerablemente el análisis de datos y proporciona una visión actualizada, pero conservadora de la situación de caja del Centro.



Esta lista incluye una selección de las publicaciones escritas o editadas por el personal del CIP durante 1999. Para más información sobre libros, artículos científicos, presentaciones u otros documentos técnicos publicados por el personal del CIP, dirigirse a la Biblioteca ([cip-library@cgiar.org](mailto:cip-library@cgiar.org)) o revisar la sección correspondiente en la página web del CIP.

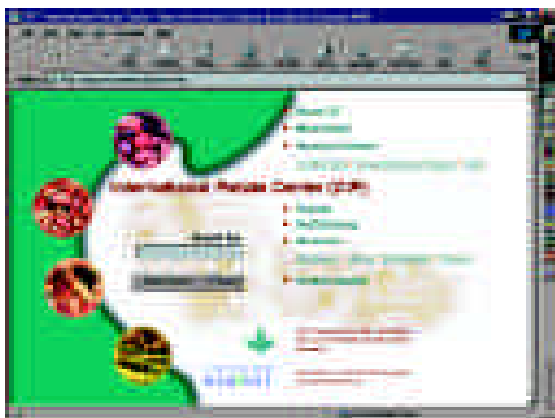
## CAPÍTULOS DE LIBROS Y ARTÍCULOS ESPECIALIZADOS

- Arce, P., M. Moreno, M. Gutierrez, M. Gebauer, P. Dell'Orto, H. Torres, I. Acuña, P. Oligier, A. Venegas, X. Jordana, J. Kalazich, and L. Huluique.** 1999. Enhanced resistance to bacterial infection by *Erwinia carotovora* subsp. *atroseptica* in transgenic potato plants expressing the attacin or the cecropin SB-37 genes. *American Journal of Potato Research* 76:169–177.
- Bentley, J. and G. Thiele.** 1999. Bibliography: Farmer knowledge and management of crop disease. *Agriculture and Human Values* 16:75–81.
- Braun, A.R. and E. van de Fliert.** 1999. Evaluation of the impact of sweetpotato weevil (*Cylas formicarius*) and of the effectiveness of *Cylassex* pheromone traps at the farm level in Indonesia. *International Journal of Pest Management* 45:101–110.
- Braun, A., G. Thiele, and M. Fernández.** 1999. La escuela de campo para MIP y el comité de investigación agrícola local: plataformas complementarias para fomentar decisiones integrales en la agricultura sostenible. *Manejo Integrado de Plagas* 53:1–23.
- Campilan, D., G. Prain, and C.L. Bagalanon.** 1999. Evaluation from the inside: Participatory evaluation of agricultural research in the Philippines. *Knowledge, Technology, and Policy* 11:114–131.
- Castillo, G. and D. Campilan.** 1999. Nurturing a network: Lessons in the evolution of the UPWARD program. In: Niehof, A. and P. Terpstra (eds.). *Households in an interdisciplinary perspective*. Wageningen University, Netherlands. p. 37–46.
- Chavarriaga, P., M.M. Maya, J. Tohme, M.C. Duque, C. Iglesias, M. Bonierbale, S. Kresovich, and G. Kochert.** 1999. Using microsatellites, isozymes, and FLPs to evaluate genetic diversity and redundancy in the cassava core collection and to assess the usefulness of DNA-based markers to maintain germplasm collections. *Molecular Breeding* 5:263–273.
- Chen, D., M. dela Vina, T. Inukai, D.J. Mackill, P.C. Ronald, and R.J. Nelson.** 1999. Molecular mapping of the blast resistance genes, Pi44(t), derived from a durably resistant rice cultivar. *Theoretical and Applied Genetics* 98:1046–1053.
- Cisneros, F. and N. Mujica.** 1999. Impacto del cambio climático en la Agricultura: Efecto del fenómeno del Niño en los cultivos de la Costa Central. En: Perú: Vulnerabilidad frente al cambio climático. CONAM, Lima, Peru. p. 115–135.
- Collins, W.W., E.E. Carey, I.G. Mok, P. Thompson, and D.P. Zhang.** 1999. Utilization of sweetpotato genetic resources to develop insect resistance. In: Clement, S.L. and S.S. Quisenberry (eds.). *Global Genetic Resources for Insect-Resistant Crops*. CRC Press, Boca Raton, FL, USA. p. 193–205.
- Di Feo, L., S.F. Nome, E. Biderbost, S. Fuentes, and L.F. Salazar.** 1999. Etiology of sweet potato chlorotic dwarf disease in Argentina. *Plant Disease* 84:35–39.
- Fawzia, A., E.G. Karuri, and V. Hagenimana.** 1999. Sweet potato ketchup: Feasibility, acceptability, and production costs in Nairobi, Kenya. *African Crop Science Journal* 7:81–89.
- Finckh, M.R. and R.J. Nelson.** 1999. Phylogenetic and pathotypic analysis of bacterial blight race 3. *European Journal of Plant Pathology* 105:743–751.
- Fuglie, K.O.** 1999. Conservation tillage and pesticide use in the Cornbelt. *Journal of Agricultural and Applied Economics* 31:133–147.
- Ghislain, M., M. Bonierbale, and R. Nelson.** 1999. Gene technology for potato in developing countries. In: Hohn, T. and K.M. Leisinger (eds.). *Biotechnology of Food Crops in Developing Countries*. Springer Wien, New York. p. 135–140.
- Ghislain, M., D. Zhang, D. Fajardo, Z. Huamán, and R. Hijmans.** 1999. Marker-assisted sampling of the cultivated Andean potato *Solanum phureja* collection using RAPD markers. *Genetic Resources and Crop Evolution* 46:547–555.
- Golmirzaie, A.M., A. Panta, and J. Toledo.** 1999. Advances in the conservation of root and tuber crops. In: Benson, E. (ed.). *Plant Conservation Biotechnology*. Taylor and Francis, London. p. 165–178.
- Hagenimana, V.** 1999. Micro-scale enterprise approach to sweetpotato and potato improvement systems. In: Kwarteng, J. (ed.). *Enhancing postharvest technology generation and dissemination in Africa and Mexico City, Mexico*. Sasakawa Africa Association, CASIN, Geneva. p. 20–26.
- Hagenimana, V., M.A. Oyunga, J. Low, S.M. Njoroge, S. Gichuki, and J. Kabira.** 1999. The effects of women farmers' adoption of orange-fleshed sweetpotatoes:

- Raising vitamin A intake in Kenya. ICRW, Washington, DC. 24 p.
- He, W., Z.M. Zhang, and Y. Wang.** 1999. GILB meeting in Ecuador and late blight research progress. *Chinese Potato Journal* 13:182–183.
- Hijmans, R.J., M. Schreuder, J. de la Cruz, and L. Guarino.** 1999. Using GIS to check coordinates of germplasm accessions. *Genetic Resources and Crop Evolution* 46:291–296.
- Huaccho, L. and R.J. Hijmans.** 1999. Creación de una base de datos georreferenciada de la distribución global de la papa. *Sistemática* 1:19–24. Univ. Femenina del Sagrado Corazón.
- Huamán Z., C. Aguilar, R. Ortiz.** 1999. Selecting a Peruvian sweetpotato core collection on the basis of morphological, eco-geographical, and disease and pest reaction data. *Theoretical and Applied Genetics* 98:840–845.
- Khatana, V.S., S. Arya, and S.G. Ilangantileke.** 1999. Decline in sweet potato cultivation in India with special reference to the state of Bihar. *Asian Agri-History* 2:93–110.
- Kumar, J., R.J. Nelson, and R.S. Zeigler.** 1999. Population structure and dynamics of *Magnaporthe grisea* in the India Himalayas. *Genetics* 152:971–984.
- Ortiz, O.** 1999. Understanding interactions between indigenous knowledge and scientific information. *Indigenous Knowledge and Development Monitor* 7:7–10.
- Ortiz, R., S. Madsen, E.N. Ruiz-Tapia, S.-E. Jacobsen, A. Mujica-Sanchez, J.L. Christiansen, and O. Stolen.** 1999. Validating a core collection of Peruvian quinoa germplasm. *Genetic Resources and Crop Evolution* 46:285–290.
- Prain, G.** 1999. Households and social networks in agricultural research. In: Niehof, A. and P. Terpstra (eds.). *Households in an interdisciplinary perspective*. Wageningen University, Netherlands. p. 47–65.
- Prain, G.** 1999. Overview: Local maintenance of crop biodiversity in the Philippines. In: Conservation and change: Farmer maintenance of agro-biological diversity in the Philippines. UPWARD, Los Baños, Philippines. p. 1–13.
- Prain, G. and M. Piniero.** 1999. Farmer management of rootcrop genetic diversity in southern Philippines. In: Prain, G., S. Fujisaka, and M. Warren (eds.). *Biological and cultural diversity: The role of indigenous agricultural experimentation in development*. ITP, London. p. 92–112.
- Quiroz, R., W.T. Bowen, and A. Gutarra.** 1999. Integrating remote sensing and dynamic models to assess pasture and livestock production at the ecoregional level: Developments in the Altiplano. In: Thornton, P.K. and A.N. Odero (eds.). *Proceedings of the Workshop on Ecoregional Research at ILRI, Addis Ababa, 5–8 October 1998*. ILRI, Nairobi. p. 97–103.
- Raymundo, A.K., A.M. Briones, E.Y. Ardales, M.T. Perez, L.C. Fernandez, J.E. Leach, T.W. Mew, M.A. Ynalvez, G.C. McLaren, and R.J. Nelson.** 1999. Analysis of DNA polymorphism and virulence in Philippine strains of *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzicola*. *Plant Disease* 83:434–440.
- Reeves, A.F., O.M. Olanya, J.H. Hunter, and J.M. Wells.** 1999. Evaluation of potato varieties and selections for resistance to bacterial soft rot. *American Journal of Potato Research* 76:183–189.
- Spooner, D.M., A. Salas, Z. Huamán, and R.J. Hijmans.** 1999. Potato germplasm collecting expedition in southern Peru (Departments of Apurímac, Arequipa, Cusco, Moquegua, Puno, and Tacna) in 1998: Taxonomy and new genetic resources. *American Journal of Potato Research* 76:103–119.
- Van de Fliert, E.** 1999. Women in IPM training and implementation in Indonesia. In: Van de Fliert, E. and J. Proost (eds.). *Gender and IPM: Crop protection practices and strategies*. Royal Tropical Institute, Amsterdam. p. 71–78.
- Vivanco, J., M. Querci, and L.F. Salazar.** 1999. Antiviral and antiviroid activity of MAP-containing extracts from *Mirabilis jalapa* roots. *Plant Disease* 83:1116–1121.
- Wieggers, E.S., R.J. Hijmans, D. Hervé, and L.O. Fresco.** 1999. Land use intensification and desintensification in the Upper Cañete valley, Peru. *Human Ecology* 27:319–339.
- Zeddard, J.L., J.L. Rodriguez, M. Ravallec, and A. Lagnaoui.** 1999. A nodavirus-like virus isolated from *Spodoptera eridania* (Cramer) (Lep.: Noctuidae). *Journal of Invertebrate Pathology* 74:267–274.

Para una lista completa de todas las publicaciones del CIP, o para informes acerca de cómo solicitarlas, dirigirse a [cip-publications@cgiar.org](mailto:cip-publications@cgiar.org) o revisar la sección correspondiente en la página web del CIP.

## PUBLICACIONES DEL CIP



### Impact on a Changing World: 1997-98 Program Report.

CIP. 1999. Softbound. 457 p. (Versión disponible sólo en inglés). Informa sobre los progresos iniciales alcanzados por el Centro durante 1997 y 1998 en los 17 proyectos de investigación creados recientemente. Cuarenta seis informes han sido

agrupados en cinco áreas generales: papa, camote, papa y camote, manejo de recursos naturales en los Andes y raíces y tubérculos andinos. El artículo principal: "Incorporando la Pobreza en el Establecimiento de Prioridades: Planes de Mediano Plazo del CIP de 1998 al 2000", describe cómo se han evaluado las propuestas de los proyectos de investigación del CIP mediante un mecanismo de establecimiento de prioridades que mide el potencial de los proyectos por su capacidad de alivio de la pobreza.



### La Batata en Cifras: Un compendio de información clave y análisis para 33 importantes países productores de batata.

CIP. 1999. Tríptico. Revisado. (Disponible en inglés y español). Esta publicación contiene datos actualizados sobre la producción anual del camote, área, rendimientos (1995-97) y usos, consumo per capita y usos forrajeros (1994-1996); incluye también estimados de las tasas

anuales promedio de crecimiento de la producción de camote, área y rendimientos desde 1961-63 a 1995-97 y de 1985-87 a 1995-97 por país y regiones. Asimismo, presenta el orden de importancia del camote entre los principales cultivos alimenticios producidos en los países en desarrollo y los principales indicadores socioeconómicos (por ej. población, población urbana, PBI per capita y tasas promedio de crecimiento anual) de los 33 países más importantes en la producción de camote.



### Raíces y Tubérculos Andinos: Avances de Investigación, Tomo I.

CIP-CONDESAN. 1999. T. Fairlie, M. Morales Bermúdez, and M. Holle (eds.). 241 p. Esta publicación conjunta del CIP y CONDESAN incluye amplia información sobre los recursos genéticos de las raíces y tubérculos

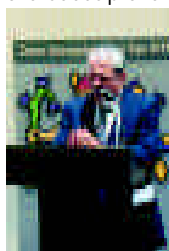
andinos, su caracterización, conservación, producción y consumo. Es el primero de dos volúmenes de difusión de los resultados del Programa Colaborativo para la Conservación y Uso de las Raíces y Tubérculos Andinos. Los cultivos incluidos en este estudio, aunque son comunes en las parcelas altoandinas, raramente han sido objeto de investigaciones sistemáticas.



### Las Papas de Sudamérica: Perú.

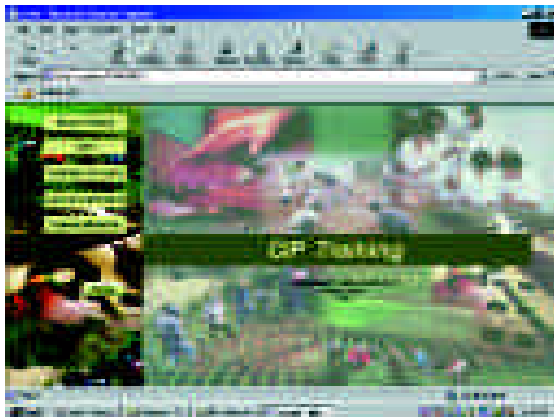
C. Ochoa. CIP. 1999. ilustr. Libro de pasta dura. 1036 p. El taxónomo del CIP Carlos Ochoa resume 30 años de exploraciones a lo largo y ancho del Perú en búsqueda de parientes silvestres de *Solanum tuberosum*, comúnmente conocida como papa.

Publicado gracias al apoyo económico de Calbee Potato of Japan y del Instituto Agronómico per L'Ultramaré (IAO) de Italia, este libro contiene una amplia descripción de casi 100 *Solanum* silvestres. Dos tercios de las especies descritas en el libro —casi el 50 por ciento de todas las especies silvestres de papa conocidas en las Américas— fueron descubiertas y clasificadas por el autor. Para completar este monumental trabajo, Ochoa examinó más de 4000 colecciones de papas silvestres peruanas en herbarios de Estados Unidos, Europa y Sudamérica, incluida su colección personal. Ochoa describe la mina de oro genética que esas resistentes especies silvestres representan, por ser una fuente de características deseables para crear nuevas variedades de papa con alta resistencia a plagas y enfermedades. "Debido a la gran diversidad y potencial genético de las especies silvestres peruanas —muchas de las cuales aún no han sido evaluadas plenamente en su uso potencial para la



horticultura— las oportunidades para futuras investigaciones en mejoramiento genético son infinitas", señala el autor. Este es el segundo volumen de la serie de Ochoa sobre las papas en Sudamérica. El primero, *Las Papas de Sudamérica: Bolivia*, es considerado una de las referencias más completas sobre las especies bolivianas de papa.

## MATERIALES DE CAPACITACION DEL CIP



### Farmer Field School for Integrated Crop Management of Sweetpotato.

E. van de Fliert and A.R. Braun. CIP. 1999. *Guía de campo y Manual Técnico*. 266 pag. Disponible en inglés e indonesio. Este manual técnico, producido para los facilitadores de Escuelas de Campo para Agricultores, describe el enfoque de manejo

integrado de cultivo de estas escuelas para obtener cultivos sustentables de camote. El material incluye una introducción a la metodología de las escuelas en manejo integrado de cultivos, guías de campo y pautas técnicas para una serie de procedimientos, desde la preparación de suelos hasta el mercadeo y procesamiento de camote. Un video relacionado, *Aprendiendo el Manejo Integrado del Cultivo de Camote*, describe los problemas más comunes que encaran los productores de este cultivo en Indonesia y promueve el uso del manejo integrado desarrollado por las Escuelas de Campo para identificar las soluciones más apropiadas. Producido originalmente en lengua indonesia, el video está disponible también en inglés, en formato PAL/NTSC-VHS.



### Protocolos del laboratorio de Biología Molecular: Tipificación Genética.

Departamento de Recursos Genéticos y Mejoramiento de Cultivos del CIP. 1999. 2ª edición. Revisada. 38 pag. Disponible en inglés y español. Este manual describe los protocolos de tipificación genética usados en el

laboratorio de Biología Molecular del CIP, que incluye extracción de ADN, extracción de plásmidos, amplificación PCR de insertos de plásmidos, análisis RFLP no radiactivo, polimorfismo en el ADN amplificado aleatoriamente, secuencias únicas repetidas, polimorfismo en la longitud de los fragmentos amplificados, electroforesis del ADN y purificación de TAQ polimerasa.



### Control Integrado de la Marchitez Bacteriana de la Papa.

S. Priou, P. Aley, E. Chujoy, B. Lemaga y E. French. 1999. *Colección de diapositivas para Capacitación del CIP-Series IV-3. Juego de diapositivas (57 slides) y guía (30 pag)*. Disponible en inglés y español. La marchitez bacteriana —también conocida como

“pudrición marrón de la papa”— es causada por la bacteria *Ralstonia solanacearum*, afecta más de 30 especies de plantas y es la segunda limitación más importante para la producción de papa en las regiones tropicales y sub tropicales. La expansión del patógeno ha sido asociada con la diseminación a través de la latencia del material de siembra infectado. Estos materiales de capacitación presentan elementos para la detección del patógeno, sintomatología y epidemiología de la enfermedad, así como componentes de control. Ha sido diseñado para usarse en la capacitación del manejo integrado de la marchitez bacteriana del personal de los programas nacionales de papa de los países en desarrollo.



### Producción de Tubérculos-Semillas de Papa.

O.A. Hidalgo, (ed.). CIP. 1999. 2ª edición. *Manual de Capacitación*. 293 pag.

Es un manual de capacitación compuesto de 26 secciones acerca de los temas más importantes relacionados con la producción y manipulación de tubérculos-semilla de alta calidad. El manual es una gran ayuda para la capacitación de tecnólogos de papa y practicantes involucrados en las diferentes fases del programa de producción de semillas de papa, así como en la organización y aspectos administrativos de esquemas alternativos del suministro de semillas.



### Kit NCM ELISA: Instrucciones para la Detección de *Ralstonia solanacearum* en Papa.

CIP. 1999. *Video (NTSC, 37 minutos) y Manual de Instrucción (25 pag)*.

Disponible en chino, inglés y español. Este juego de materiales de capacitación incluye un video de instrucción y un manual para el uso del kit NCM-ELISA

(prueba inmunoenzimática en membrana nitrocelulosa). El kit puede usarse para la detección de *R. solanacearum*, patógeno de la marchitez bacteriana, en tubérculos de papa infectados en forma latente, paso previo esencial para la producción y mantenimiento de sistemas de producción de semillas de alta calidad. También puede usarse para la evaluación bacteriana de resistencia a la marchitez bacteriana o para investigación sobre la epidemiología de la enfermedad.

Para mayor información sobre los materiales o cursos de capacitación del CIP (ver p. 22) dirigirse a [cip-training@cgiar.org](mailto:cip-training@cgiar.org) o revisar la sección correspondiente en la página web del CIP.

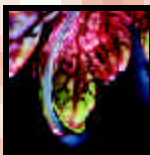
# Cursos de Capacitación más Importantes

Talleres, cursos y conferencias	Auspiciadores	Países participantes
Taller para colaboradores sobre manejo integrado del tizón tardío de la papa	IFAD	Bangladesh, Bolivia, China, Etiopía, Kenia, Perú, Uganda
Entrenamiento en campo sobre métodos mejorados para la producción de semilla de papa	CIP	Bangladesh
Curso de capacitación en semilla y tecnología de almacenaje de la producción de papa	SDC/PRP	Nepal
Curso de agroindustria y desarrollo de mercadeo de arracacha	CIP/CONDESAN	Bolivia, Canadá, Colombia, Ecuador, Perú
Curso de Capacitación de UPWARD en investigación participatoria	CIP/UPWARD	China
Curso nacional de manejo integrado de enfermedades	CIP/UPWARD	China
CIP-China Reunión Anual	CIP/UPWARD	China, Filipinas, Indonesia
Taller Regional sobre tizón tardío	CIP	Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela
Taller Interregional sobre manejo integrado de plagas	IAF/ARARIWA/CIP	Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela, USA
Taller Regional sobre sistemas informales y formales de semilla de papa	CIP/BARI	Bangladesh
Día de campo para agricultores sobre producción informal de semilla de papa	CIP/BARI	Bangladesh
Taller de Caracterización Morfológica de tubérculos andinos	SDC	Bolivia, Ecuador, Perú
Taller sobre el uso del kit NCM-ELISA para la detección de marchitez bacteriana	CIP	Bangladesh, India
Taller del programa participatorio de manejo integrado de plagas	CIP	Indonesia
Curso de multiplicación rápida y producción de semilla de papa	CIP	Bangladesh, Filipinas
Taller Latinoamericano del Foro Global de Montañas Perú	Global Mountain Forum/CONDESAN/ Consorcio Surandino/SDC	Argentina, Bolivia, Canadá, Chile,
Tercer curso de modelos matemáticos para simulación de crecimiento de cultivos	Universidad Federal Rio de Janeiro	Brasil, Perú, Uruguay
Curso sobre producción de papa	CIP	Bangladesh
Taller internacional de quinua	DANIDA/CIP/UNALM	Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Dinamarca, Ecuador, Francia, Grecia, Italia, México, Perú, Polonia, República Checa, Tunisia
Taller andino sobre análisis de género para investigación participativa	Programa del GCIAI para invest. particip. y análisis de género/ PROINPA/CARE/CIP	Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Perú
Taller sobre la interacción genotipo x ambiente(GxE) en del camote y visita a campos de mejoramiento de camote	PRAPACE/BMZ/GTZ/ SARRNET/CIP	Burundi, Etiopía, Kenia, Malawi, Namibia, Perú, Rep Dem Congo, Sudáfrica, Tanzania, Uganda, Zambia, Zimbabwe
Curso regional de SARRNET sobre investigación y manejo de raíces (yuca y camote)	Proyecto "Seeds of Freedom"	Angola, Mozambique
Taller sobre estadísticas de base e indicadores de impacto	CIP/PRAPACE	Burundi, Etiopía, Kenia, Madagascar, Ruanda, Sudán, Tanzania, Uganda
Taller de capacitación para facilitadores de Escuelas de Campo sobre manejo integrado de tizón tardío	CIP/IFAD	China
Taller nacional sobre producción informal de semillas de papa a través del enfoque de los productores	CIP/SDC	Nepal
Seminario sobre transferencia de tecnología agrícola	Ministerio de Agricultura/ Universidad de Asmara	Eritrea
Taller sobre la necesidad de encuestas de evaluación en el manejo integrado de enfermedades	UPWARD/CIP	China
Análisis de manejo integrado de enfermedades	SDC	Nepal
Taller sobre el uso del kit NCM-ELISA para la detección de marchitez bacteriana	CIP	China
Encuentro de líderes del Proyecto: Biodiversidad de tubérculos andinos	CIP/SDC	Bolivia, Ecuador, Perú

Talleres, cursos y conferencias	Auspiciadores	Países participantes
Curso regional intercentros sobre manejo de investigación	ISNAR/PRAPACE	Burkina Faso, Burundi, Rep Dem del Congo, Ruanda
Día de campo sobre semilla y variedades de papa	PRAPACE/CIP	Uganda
Curso regional sobre manejo, investigación y desarrollo de yuca y camote	IITA/SARRNET	Botswana, Lesotho, Malawi, Mozambique, Namibia, Sudáfrica, Suazilandia, Tanzania, Zambia, Zimbabwe
Curso de producción de papa (con énfasis en producción de semillas): fase I y II	CIP/SDC	Pakistán
Curso nacional de desarrollo de currículo para las Escuelas de Campo de manejo integrado de tizón tardío	NARO/AFRICARE/IFAD/CIP	Uganda
Curso nacional sobre manejo integrado de polilla de la papa	CIP	Egipto
Curso sobre el uso del kit NCM-ELISA para la detección de marchitez bacteriana	CIP/CABI/KARI	Kenia, Uganda
Curso regional sobre el uso de camote para el incremento de la absorción de vitamina A	PRAPACE/CIP	Etiopía, Kenia, Madagascar, Rep Dem del Congo, Uganda
Reunión nacional de coordinación de la red de trabajo en tizón tardío	CIP	Perú
Conferencia de revisión y planeamiento de los colaboradores de SARRNET: investigación y desarrollo de la yuca y el camote en el sudeste de Africa	SARRNET/CIP	Zimbabwe
Día de campo sobre semilla y variedades de papa	KARI/CIP	Kenia
Curso nacional sobre producción de papa (con énfasis en producción de semilla): fase I y II	CIP/SDC	Pakistán
Taller sobre la necesidad de análisis de evaluación y planeamiento de proyectos en el cultivo integrado de raíces	CIP/UPWARD	Filipinas, Indonesia, Vietnam
Curso de producción de papa (con énfasis en producción de semilla)	CIP/SDC	Bután, Nepal, Pakistán, Sri Lanka
Taller sobre híbridos de semilla sexual de papa: tecnología y utilización	CIP	China
Curso Nacional de detección de virus de papa (NCM-ELISA)	CIP	Vietnam
Curso nacional de mejoramiento de camote	CIP	China
Marcadores moleculares para la caracterización del tizón tardío	CIP/GILB	Argentina, Bolivia, Ecuador, Mexico, Perú
Tercer Simposio Internacional sobre Enfoque de Sistemas para la Sostenibilidad del Desarrollo Agrícola (SAAD III)	ICASA/CIP/UNALM	Argentina, Australia, Bangladesh, Brasil, Bolivia, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, España, Estados Unidos, Filipinas, Guatemala, Holanda, India, Kenia, México, Nepal, Nigeria, Perú, Portugal, Reino Unido, Tailandia, Uruguay, Venezuela
Taller sobre métodos para el análisis de los mercados agrícolas en el este y sudeste de Africa	CIP/ICRAF/IITA/ILRI/ICRISAT/IPGRI/CIAT	Burundi, Camerún, Etiopía, Kenia, Madagascar, Malawi, Rep Dem del Congo, Ruanda, Sudán, Tanzania, Uganda
Curso regional sobre manejo y caracterización de germoplasma de camote	CIP	India
Taller de marcadores moleculares	CIP	Perú
Curso/taller sobre manejo de arracacha	CIP/COSUDE	Bolivia, Brasil, Ecuador, Estados Unidos, Perú
Curso avanzado de virología	CIP	Bolivia, Perú, Venezuela
Capacitación para facilitadores de Escuelas de Campo	CIP/FAO	Bolivia, Ecuador, Perú
Investigación participativa a través de las Escuelas de Campo	CIP/IFAD	Bolivia
Investigación participativa a través de las Escuelas de Campo, capacitación de facilitadores	CIP/IFAD	Bangladesh
Taller de capacitación de capacitadores	CIP/FAO	Ecuador
Reunión de planificación CARE-CIP de las escuelas de campo	IFAD	Perú
Reunión nacional de planificación: Análisis de las experiencias de las escuelas de campo	IFAD	Perú

# Colaboradores en la Investigación

## Africa

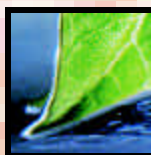
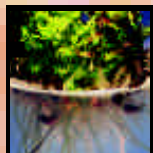


- AFRICARE, Uganda • AGERI Agricultural Genetic Engineering Research Institute, Egypt • Agricultural Research Council, South Africa • Agricultural Research Institute, Tanzania • AH African Highlands Initiative • Angola Seeds of Freedom Project • Arapai College, Uganda • ARC Agriculture Research Center, Egypt • ASARECA Association for Strengthening Agricultural Research in Eastern and Central Africa • Awasa Research Centre, Ethiopia • Bvumbwe Research Station, Malawi • CPRA Centre de Perfectionnement et de Recyclage Agricole de Saïda, Tunisia • EARO Ethiopian Agricultural Research Organization (formerly IAR) • ESF Ecole Supérieure d'Horticulture, Tunisia • IAV Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II Morocco • INERA, Institut Nationale d'Etudes et de Recherches Agricoles, D.R. Congo • INRA Institut National de la Recherche Agronomique, Morocco • INRAT Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie • IRA Institut de Recherche Agronomique, Cameroon • ISABU Institut des Sciences Agronomiques du Burundi • JKUAT Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology, Kenya • KARI Kenyan Agricultural Research Institute • Makerere University, Uganda • Ministry of Agriculture, Eritrea • MSIRI Mauritius Sugar Industry Research Institute • NAARI Namulonge Agricultural and Animal Research Institute, Uganda • NARO National Agricultural Research Organization, Uganda • PPRI Plant Protection Research Institute, Egypt • PRAPACE Programme Régional de l'Amélioration de la Culture de la Pomme de Terre et de la Patate Douce en Afrique Centrale et de l'Est • SARRNET Southern Africa Root Crop Research Network • SHDI Self-Help Development International, Ethiopia • TFNC Tanzania Food and Nutrition Centre • University of Asmara, Eritrea • University of Nairobi, Kenya

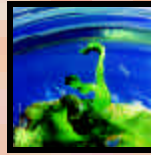


## Asia y el Pacífico

- AARI Aegean Agricultural Research Institute, Turkey • AIT Asian Institute of Technology • AREA Agricultural Research and Extension Authority, Yemen • ASPRAD Asian Sweetpotato and Potato Research and Development • BARI Bangladesh Agricultural Research Institute • Benguet State University, Philippines • BRC Biotechnology Research Center, Vietnam • CAAS Chinese Academy of Agricultural Sciences • CAF College for Agriculture and Forestry Vietnam • CARE-Bangladesh • Cendrawasih University, Indonesia • Chiang Mai University Thailand • China Agricultural University • CIAD Center for Integrated Agricultural Development, China • CNCQS Chinese National Centre for Quality Supervision and Test of Feed • CPPI Chongqing Plant Protection Institute, China • CPRI Central Potato Research Institute, India • CRIFC Central Research Institute for Food Crops, Indonesia • CRIH Central Research Institute for Horticulture, Indonesia • CTCRI Central Tuber Crops Research Institute India • Department of Agriculture, Phichit Horticultural Research Center, Thailand • DRCFC Dalat Research Center for Food Crops, Vietnam • FAO Community IPM Program, Vietnam and Indonesia • Food Crop Research Institute, Vietnam • GAAS Guangdong Academy of Agricultural Sciences, China • HAU Hanoi Agriculture University, Vietnam • HKU Hong Kong University • HORDI, Horticultural Research and Development Institute, Sri Lanka • HUAF Hue University for Agriculture and Forestry, Vietnam • Hung Loc

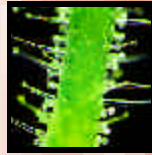


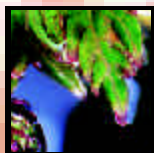
Agriculture Research Center, Vietnam • ICAR Indian Council of Agricultural Research • IPB Bogor Agriculture University, Indonesia • JAAS Jiangsu Academy of Agricultural Sciences, China • MARDI Malaysia Agriculture Research Development Institute • MARS Mwaru Agricultural Research Institute, Indonesia • Mianning Agriculture Bureau, China • Mitra Tani, Indonesia • MMSU Mariano Marcos State University, Philippines • Nagoya University, Japan • Nanchong Agricultural Research Institute, China • National Institute of Animal Husbandry, Vietnam • NOMIARC Northern Mindanao Agricultural Research Center, Philippines • NPRCRTC Northern Philippine Root Crops Research and Training Center • NPRP National Potato Research Program, Nepal • NUS National University of Singapore • PCARRD Philippine Council for Agriculture and Resources, Research and Development • PDP Potato Development Program, Nepal • PPD Plant Protection Department, Vietnam • PRCRTC, Philippine Root Crop Research and Training Center • PRP Potato Research Programme, Nepal • PSPDP Pakistan-Swiss Potato Development Program • RDA Rural Development Agency, Korea • RIFCB Research Institute for Food Crops Biotechnology, Indonesia • RILET Research Institute for Legumes, Root and Tuber Crops, Indonesia • RIV Research Institute for Vegetables, Indonesia (formerly LEHRI) • SAAS Shangdong Academy of Agricultural Sciences, China • SAAS Sichuan Academy of Agricultural Sciences, China • SARIF Sukamandi Research Institute for Food Crops, Indonesia • SEARCA Southeast Asian Regional Center for Graduate Studies and Research in Agriculture, Philippines • SPPC Centro de Investigación de Semilla de Papa, Yemen • TARI Taiwan Agricultural Research Institute • TCRC Tuber Crop Research Center, Bangladesh • University of the Philippines–Los Baños • UPM University Putra Malaysia • UPWARD User’s Perspective with Agricultural Research and Development, Philippines • VASI Vietnam Agriculture Science Institute • ViSCA Visayas College of Agriculture, Philippines • XSPRC Xuzhou Sweet Potato Research Center, China • YPPP Yemeni Plant Protection Project • YPPSE Foundation for Socio-Economic Development, Indonesia • Yunnan Agricultural University, China



## Europa

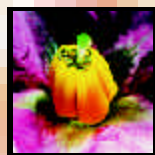
• AB-DLO Institute for Agrobiology and Soil Fertility, Netherlands • ARCS Austrian Research Centers Seibersdorf • BBA Federal Biological Research Centre for Agriculture and Forestry-Institute for Biological Control, Germany • CABI Bioscience, UK • CIRAD Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement, France • CPRO-DLO Centre for Plant Breeding and Reproduction Research, Netherlands • CRP-CU Centre de Recherche Public Gabriel Lippmann, Luxembourg • ENEA Comitato Nazionale per la Ricerca e per lo Sviluppo dell’Energia Nucleare e delle Energie Alternative, Italy • GLKS Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, Germany • IAC International Agricultural Centre, Wageningen, Netherlands • IAO Istituto Agronomico per l’Oltremare, Italy • IBC Institute for Breeding of Crop Plants, Federal Center for Breeding Research on Cultivated Plants (Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen), Germany • IHAR Polish Plant Breeding and Acclimatization Institute • INIA Instituto Nacional de Investigaciones y Tecnología Agraria y Alimentaria, España • INRA Institut National de la Recherche Agronomique, France • IPO-DLO Institute for Plant Protection, Netherlands • IPR Institute for Potato Research, Poland • IRD Institut de Recherche pour le Développement (formerly ORSTOM), France • IZ Instytut Ziemniaka, Poland • MAE Ministère des Affaires Etrangères, France • MPB Cologne, Germany • MPIBR Max Planck Institute for Plant Breeding Research, Germany • N.I. Vavilov Institute, Russia • Nijmegen University, Netherlands • NRI Natural Resources Institute, UK • PGS Plant





Genetic Systems, Belgium • Rothamsted Experiment Station, UK • The Sainsbury Laboratory, UK • SCRI Scottish Crop Research Institute • University of Birmingham, UK • University of Göttingen, Germany • University of Hohenheim, Germany • University of Kassel, Germany • University of Kiel, Germany • University of Naples, Italy • University of Tübingen, Germany • Wageningen University, Netherlands

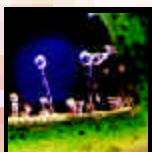
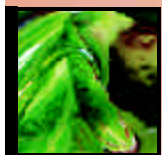
#### **EEUU y Canadá**

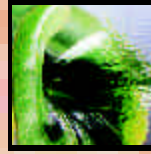


• Clemson University, USA • Cornell University, USA • Louisiana State University, USA • McMaster University, Canada • Mississippi State University, USA • Montana State University, USA • Michigan State University, USA • North Carolina State University, USA • NRSP-6 USDA Potato Production Introduction Station–Wisconsin • Ohio State University USA • Oregon State University, USA • Plant Gene Expression Center, University of California-Berkeley, USA • Potato Research Centre, Agriculture and Agri-Food, Canada • SPI Smart Plant International, USA • University of Georgia, USA • University of Minnesota, USA • University of Missouri, USA • University of New Brunswick, Canada • University of Wisconsin, USA • USDA United States Department of Agriculture • USVL United States: Vegetable Laboratory

#### **América Latina y el Caribe**

• ARARIWA Association for Andean Technical- Cultural Promotion, Peru • ASAR Asociación de Servicios Artesanales y Rurales, Bolivia • CARDI Caribbean Agricultural Research and Development Institute, Trinidad • CARE-Perú • CBC Centro Bartolomé de las Casas, Perú • CECOACAM Central de Cooperativas Agrarias de Cañete y Mala, Perú • CEMOR Cemor Editores & Promotores, Perú • Centros de Reproducción de Entomógenos y Entomopatógenos, Cuba • CIAAB Centro de Investigaciones Agrícolas A. Boerger, Uruguay • CICA Centro de Investigación en Cultivos Andinos, Perú • CIED Centro de Investigación, Educación y Desarrollo, Perú • CIRNMA Centro de Investigación de Recursos Naturales y Medio Ambiente, Perú • CLADES Consorcio Latinoamericano de Agroecología y Desarrollo, Perú • CNPH Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças, Brazil • CONDESAN Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina • Consorcio Surandino • CORPOICA Corporación del Instituto Colombiano Agropecuario • Dirección Nacional de Sanidad Vegetal, Cuba • EMBRAPA Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Brazil • Empresas de Cultivos Varios del Ministerio de Agricultura, Cuba • FONAIAP Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Venezuela • FORTIPAPA Fortalecimiento de la Investigación y Producción de Semilla de Papa, Ecuador • Fundación PROINPA Promoción e Investigación de Productos Andinos, Bolivia • FUNDAGRO Fundación para el Desarrollo Agropecuario, Ecuador • IAN Instituto Agronómico Nacional, Paraguay • IASA Instituto Agropecuario Superior Andino, Ecuador • IDEA Instituto Internacional de Estudios Avanzados, Venezuela



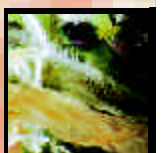


- IESR/INTA Instituto de Economía y Sociología Rural del INTA, Argentina • IIN Instituto de Investigación Nutricional, Perú • IMA Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente, Perú • INIA Instituto Nacional de Investigación Agraria, Perú • INIA Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Chile • INIA Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Uruguay • INIAP Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Ecuador • INIFAP Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias, México • NIVIT Instituto Nacional de Investigación de Viandas Tropicales, Cuba • INTA Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina • Cooperativa Jerusalén de Porcón, Perú • MIP Programa de Manejo Integrado de Plagas, República Dominicana • PICA Programa de Investigación de Cultivos Andinos • PICTIPAPA Programa Internacional de Cooperación del Tizón Tardío de la Papa, México • Pontificia Universidad Católica del Ecuador • PRECODEPA Programa Regional Cooperativo de Papa • SEAG Servicio de Extensión Agrícola y Ganadera, Paraguay • SEMTA Servicios Múltiples de Tecnologías Apropriadas, Bolivia • SENASA Servicio Nacional de Sanidad Agraria, Perú • SINITTA Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agraria, Perú • SPG Sociedad Peruana de Genética • TALPUY Grupo de Investigación y Desarrollo de Ciencias y Tecnología Andina, Perú • Universidad de Ambato, Ecuador • Universidad Austral, Chile • Universidad Católica de Santa María, Perú • Universidad Central, Ecuador • Universidad Central de las Villas, Cuba • Universidad Federal Rio de Janeiro, Brazil • Universidad Jorge Basadre Grohmann de Tacna, Perú • Universidad Mayor de San Simón, Bolivia • Universidad Nacional Agraria, Perú • Universidad Nacional de Cajamarca, Perú • Universidad Nacional del Centro del Perú–Huancayo • Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Perú • Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú • Universidad Nacional San Antonio Abad de Cusco, Perú • Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga de Ayacucho, Perú • Universidad Ricardo Palma, Perú • Universidad San Luis Gonzaga de Ica, Perú



## Internacional

- AKF Aga Khan Foundation, Switzerland • AVRDC Asian Vegetable Research and Development Center, Taiwan • CARE Cooperative for Assistance and Relief Everywhere, USA • CGIAR Consultative Group on International Agricultural Research, USA • CIAT Centro Internacional de Agricultura Tropical, Colombia • DECRG, Development Economics Research Group, World Bank, USA • FAO Food and Agriculture Organization of the United Nations, Italy • IAF Inter-American Foundation, USA • ICASA International Consortium for Agricultural Systems Applications, USA • ICIMOD International Centre for Integrated Mountain Development, Nepal • ICIPE International Centre for Insect Physiology and Ecology, Kenya • ICRAF International Centre for Research in Agroforestry, Kenya • CRISAT International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics, India • ICRW International Center for Research on Women, USA • IFPRI International Food Policy Research Institute, USA • IITA International Institute of Tropical Agriculture, Nigeria • ILRI International Livestock Research Institute, Kenya • IPGRI International Plant Genetic Resources Institute, Italy • ISNAR International Service for National Agricultural Research, Netherlands • Mountain Forum, USA • UNDP United Nations Development Programme, USA • WE World Education (and local partner NGOs) • World Vision, USA



Director General—HUBERT ZANDSTRA, PhD  
Director General Adjunto  
de Finanzas/Administración—JOSE VALLE-RIESTRA, PhD  
Directora General Adjunta  
de Investigación—WANDA COLLINS, PhD  
Director para la Cooperación Internacional—ROGER  
CORTBAQUI, PhD

## Oficina del Director General

Christine Graves, MA, Asistente del Director General  
Mariella Altet, Gerente de Imagen Institucional  
Ruth Arce, Asistente Administrativa  
Marcela Checa, Asistente Administrativa  
María Elena Lanatta, Secretaria Bilingüe  
Lilia Salinas, Asistente Administrativa  
Gladys Neyra, Asistente Administrativa  
Haydée Zelaya, Asistente Administrativa

## Oficina del Director de Administración

José Luis Rueda, PhD, Director de Administración  
Gloria Solís, Asistente Administrativa  
Verónica de Armero, Supervisora de la Casa de  
Huéspedes

## Recursos Humanos

Lucas Reaño, CPC, Gerente de Recursos Humanos  
Janneth Carballido, Asistente de Compensación y  
Beneficios  
Mónica Ferreyros, Supervisora de Servicios  
Auxiliares  
David Halfin, MD  
Sor Lapouble, Asistente de Servicios Auxiliares  
Estanislao Pérez, Asistente de Compensación y  
Beneficios  
Martha Piérola, Asistenta Social, Supervisora  
Lucero Schmidt, Enfermera  
María Amelia Távara, Secretaria Bilingüe  
Yoner Varas, Asistente de Compensación y  
Beneficios

## Logística y Servicios Generales

Aldo Tang, Comandante (r.), Gerente de Servicios  
Generales y Logística  
Pilar Bernui, Secretaria Bilingüe  
Silvia Córdova, Secretaria Bilingüe  
Hugo Davis, Jefe de Mantenimiento de Vehículos  
Ximena Ganoza, Supervisora de Compras  
Atilio Guerrero, Programador de Vehículos  
Jorge Locatelli, Capitán(r.), Supervisor de Seguridad  
Jorge Luque, MBA, Supervisor de Almacén  
Micheline Moncloa, Supervisora de Recepción  
Antonio Morillo, Supervisor de Mantenimiento  
José Pizarro, Supervisor de Compras

Carmela Salazar, Secretaria Bilingüe  
Italo Solari, Técnico Electrónico<sup>2</sup>  
Djordje Velickovich, Piloto  
Saturnino Zapata, Técnico Electrónico<sup>1</sup>  
Percy Zuzunaga, Piloto

## Oficina de Viajes

Ana María Secada, Supervisora

## Oficina del Jefe de Finanzas

Carlos Niño-Neira, CPA, CFO  
Amalia Lanatta, Asistente Administrativa

## Unidad de Contabilidad

Miguel Saavedra, CPA, Contador General  
Sandra Albarracín, Contadora<sup>2</sup>  
Eliana Bardalez, CPA, Contadora Senior  
Edgardo de los Ríos, CPA, Contador Senior  
Saskia Sánchez Ferrer, Secretaria Bilingüe<sup>1</sup>  
Rodmel Guzmán, Asistente de Contabilidad  
Blanca Joo, CPA, Contadora  
Silvia Loayza, Secretaria Bilingüe  
Ernesto Olivera, Contador<sup>2</sup>  
Milagros Patiño, BA, Contadora  
Eduardo Peralta, Contador  
Carmen Ramos, Secretaria Bilingüe<sup>2</sup>  
César Tapia, Asistente de Contabilidad

## Unidad de Presupuesto

Alberto Monteblanco, CPA, Contador Senior

## Unidad de Tesorería

Denise Giacoma, CPA, Tesorera  
Sonia Solari, Jefa de Caja

## Departamento de Mejoramiento de Cultivos Y Recursos Genéticos

Merideth Bonierbale, PhD, Especialista en  
Mejoramiento Genético, Jefa de Departamento  
Walter Amorós, MS, Agrónomo, Investigador Asociado  
Carlos Arbizu, PhD, Especialista en Cultivos Andinos  
Ted Carey, PhD, Fitomejorador<sup>2</sup>(CIP-Nairobi)  
Enrique Chujoy, PhD, Genetista (CIP-Bogor)  
Ramzy El-Bedewy, PhD, Fitomejorador (CIP-Nairobi)  
Nelly Espinola, MS, Nutricionista, Investigadora  
Asociada  
Marc Ghislain, PhD, Biólogo Molecular  
Michael Hermann, PhD, Especialista en Cultivos  
Andinos\*  
Miguel Holle, PhD, Coordinador de Cultivos Andinos\*  
Zósimo Huamán, PhD, Curador de Germoplasma\*  
Sven Jacobsen, PhD, Fitomejorador  
Juan Landeo, PhD, Fitomejorador  
Il Gin Mok, PhD, Fitomejorador<sup>2</sup>(CIP-Bogor)  
Carlos Ochoa, MS, Taxónomo, Científico Emérito

\* Líder de proyecto. <sup>1</sup> Se incorporó durante el año. <sup>2</sup> Se retiró durante el año.  
<sup>3</sup> Financiado por proyecto especial. <sup>4</sup> Posiciones compartidas.

Alberto Salas, Agrónomo, Investigador Asociado  
 Peter Schmediche, PhD, Fitomejorador,  
 Coordinador de la Región ECA (CIP-Berlín)  
 María Scurrah, PhD, Científica Adjunta  
 Sodo Trognitz, PhD, Genetista  
 Mahesh Upadhy, PhD, Fitomejorador,  
 Científico Principal\*  
 C.Y. Xie, PhD, Experto en papa, Coordinador del  
 Proyecto IFAD (CIP-Beijing)  
 Da Peng Zhang, PhD, Fitomejorador,  
 Jefe de la Unidad de Bioinformática\*  
 Jorge Benavides, Biólogo, Asistente de Investigación  
 Raúl Blas, Asistente de Investigación<sup>2</sup>  
 Giorgio Bollo, MS, Asistente de Investigación<sup>1,2</sup>  
 Rolando Cabello, Agrónomo, Asistente de Investigación  
 Giselle Cipriani, Bióloga, Asistente de Investigación  
 Lorena Danessi, Secretaria Bilingüe  
 Silvia de la Flor, Secretaria Bilingüe  
 Luis Díaz, Agrónomo, Asistente de Investigación  
 Jorge Espinoza, MS, Agrónomo, Asistente de  
 Investigación  
 Manuel Gastelo, MS, Agrónomo, Asistente de  
 Investigación  
 René A. Gómez, Agrónomo, Asistente de Investigación  
 María Luisa Guevara Fujita, Bióloga  
 Angela Corina Hayano, Asistente de Investigación<sup>1</sup>  
 Carmen Herrera, Bióloga, Asistente de Investigación  
 María del Rosario Herrera, Bióloga, Asistente de  
 Investigación  
 Elijah Igunza, Asistente de Compras (CIP-Nairobi)  
 Philip Kinyangi, PQS, Técnico Asistente de  
 Investigación (CIP-Nairobi)  
 Maman Kusmana, BS, Asistente de Investigación  
 (CIP-Bogor)  
 Maritza Luque, Secretaria Bilingüe  
 Thomas Mcharo, MS, Mejorador de Camote, Asistente  
 de Investigación (CIP-Nairobi)  
 Mariana Martín, Secretaria Bilingüe  
 Elisa Mihovilovich, MS, Bióloga, Asistente de  
 Investigación  
 María Cecilia Miki Ninomiya, MS, Asistente de  
 Investigación<sup>3,1</sup>  
 George Ngundo, BS, PQS, Técnico Asistente de  
 Investigación (CIP-Nairobi)  
 Nina Lisna Ningsih, MS, Asistente de Investigación<sup>2</sup>  
 (CIP-Bogor)  
 Luis H. Ñopo, Biólogo, Asistente de Investigación  
 Matilde Orrillo, Bióloga, Asistente de Investigación  
 Ana Luz Panta, BS, Bióloga, Asistente de Investigación  
 Patricia Portal, BS, Bióloga, Asistente de Investigación  
 Daniel Reynoso, MS, Agrónomo, Asistente de  
 Investigación  
 Flor de María Rodríguez, BS, Asistente de Investigación  
 Rosa Salazar, Secretaria Bilingüe  
 Reinhard Simon, MS, Científico Visitante (Universidad  
 de Jena, Alemania)  
 Stanti Surviani, BS, Asistente de Investigación  
 (CIP-Bogor)  
 Tjintokohadi, BS, Asistente de Investigación (CIP-Bogor)  
 Judith Toledo, BS, Bióloga, Asistente de Investigación  
 Fanny Vargas, BS, Agrónoma, Asistente de  
 Investigación

## Departamento de Protección de Cultivos

Luis Salazar, PhD, Virólogo, Científico Principal,  
 Jefe de Departamento\*  
 Jesús Alcázar, MS, Agrónomo, Investigador Asociado  
 Teresa Ames, PhD, Científica Emérita  
 Y.P. Bi, PhD, Virólogo (CIP-Beijing)  
 Fausto Cisneros, PhD, Entomólogo\*  
 Solveig Danielsen, PhD, Experto Asociado<sup>4</sup>  
 (Royal Veterinary and Agricultural University)  
 Greg Forbes, PhD, Fitopatólogo (CIP-Quito)  
 Edward French, PhD, Científico Emérito  
 Segundo Fuentes, MS, Fitopatólogo, Investigador Asociado  
 Guillemette Garry, PhD, Fitopatóloga, Experta Asociada  
 Stefan Keller, MS, Agrónomo, Científico Asociado  
 Aziz Lagnaoui, PhD, Entomólogo\*  
 Rebecca Nelson, PhD, Patólogo  
 Molecular\*  
 Modesto Olanya, PhD, Patólogo<sup>1</sup>  
 (CIP-Nairobi)  
 María Palacios, Bióloga,  
 Investigadora Asociada  
 Sylvie Priou, PhD, Bacterióloga<sup>3</sup>  
 Maddalena Querci, PhD, Viróloga  
 Molecular\*  
 Nicole Smit, PhD, Entomóloga<sup>2\*</sup>  
 (CIP-Kampala)  
 Marc Sporleder, MS, Agrónomo,  
 Científico Asociado  
 Hebert Torres, MS, Fitopatólogo,  
 Investigador Asociado  
 Lod J. Turkensteen, PhD, Científico  
 Adjunto (situado en Holanda)  
 Elske van de Fliert, PhD, Especialista  
 en Manejo Integrado de Plagas\* (CIP-Bogor)  
 Yi Wang, PhD, Fisiólogo de Plantas, Científico de Enlace  
 (CIP-Beijing)  
 Pedro Aley, MS, Fitopatólogo, Asistente de Investigación  
 Jeni Barboza, Asistente de Investigación<sup>2</sup>  
 Ida Bartolini, MS, Bioquímica, Asistente de Investigación  
 Mónica Blanco, Secretaria Bilingüe  
 Verónica Cañedo, Bióloga, Asistente de Investigación  
 Ma. Gabriela Chacón, Patóloga (CIP-Quito)  
 Carlos Chuquillanqui, BS, Agrónomo, Asistente de  
 Investigación  
 Christian Delgado, MS, Bioquímico, Asistente de  
 Investigación<sup>2</sup>  
 Carmen Dyer, MS, Asistente Administrativa<sup>1</sup>  
 Lynn Erelus, Patólogo<sup>2</sup> (CIP-Quito)  
 Violeta Flores, Bióloga, Asistente de Investigación  
 Soledad Gamboa, Bióloga, Asistente de Investigación  
 Erwin Guevara, Agrónomo, Asistente de Investigación  
 Lilliam Gutarra, Agrónoma, Asistente de Investigación  
 Ana Hurtado, BS, Bióloga, Asistente de Investigación  
 Francisco Jarrín, Patólogo (CIP-Quito)  
 Charlotte Lizárraga, MS, Fitopatóloga, Coordinadora  
 Asistente de la Iniciativa Global para el Tizón Tardío  
 Julio Molineros, Patólogo<sup>2</sup> (CIP-Quito)  
 Joseph Mudiope, MS, Entomólogo<sup>3</sup> (CIP-Kampala)  
 Norma Mujica, Agrónoma, Asistente de Investigación  
 Giovanna Muller, Bióloga, Asistente de Investigación  
 Vincent Ogiro, BS, Asistente de Investigación  
 (CIP-Kampala)



Peter Ojiambo, MS, Patólogo, Asistente de Investigación (CIP-Nairobi)  
 Ricardo Orrego, Agrónomo, Asistente de Investigación  
 Willmer Pérez, MS, Fitopatólogo, Asistente de Investigación  
 Karina Petrovich, Secretaria Bilingüe  
 Paola Ramón, Patóloga<sup>1</sup> (CIP-Quito)  
 Rusmadi, BS, Asistente de Investigación (CIP-Bogor)  
 Magnolia Santa Cruz, Bióloga, Asistente de Investigación  
 Mirtha Soldevilla, Secretaria  
 Ana María Taboada, BS, Bióloga, Asistente de Investigación  
 Jorge Tenorio, MS, Biólogo, Asistente de Investigación  
 Alcira Vera, Bióloga, Asistente de Investigación  
 Warsito, BS, Asistente de Investigación (CIP-Bogor)  
 Julia Zamudio, Secretaria Bilingüe  
 Octavio Zegarra, Biólogo, Asistente de Investigación

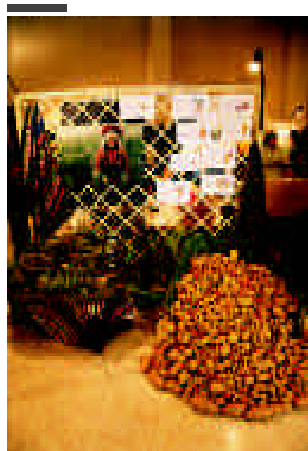
### **Departamento de Sistemas de Producción y Manejo de Recursos Naturales**

Roberto Quiroz, PhD, Especialista en Sistemas de Uso de Tierras<sup>3</sup>, Jefe de Departamento\*  
 Walter Bowen, PhD, Especialista en Reciclaje de Nutrientes<sup>4</sup> (IFDC)  
 T.R. Dayal, PhD, Mejorador de camote<sup>2</sup> (CIP-Delhi)  
 André Devaux, PhD, Agrónomo, Coordinador del Proyecto Papa Andina  
 Fernando Ezeta, PhD, Agrónomo, Representante del CIP en la Región LAC  
 Alberto Gonzáles, MS, Investigador Asociado, Fitopatólogo (Huancayo)  
 Vital Hagenimana, PhD, Científico de Alimentos<sup>4</sup> (NRI)(CIP-Nairobi)  
 Dominique Hervé, PhD, Científico Visitante<sup>4</sup> (IRD, ex ORSTOM)  
 Oscar A. Hidalgo, PhD, Líder de Proyecto (Proyecto CIP/SDC en Islamabad<sup>3</sup>)  
 Robert J. Hijmans, MS, Científico de Información Geográfica<sup>3</sup>  
 Sarath Ilangantileke, PhD, Especialista en Poscosecha, Representante del CIP en la Región SWA (CIP-Delhi)  
 Upali Jayasinghe, PhD, Virólogo\* (CIP-Bogor)  
 M.S. Khadian, PhD, Agrónomo (CIP-Delhi)  
 V.S. Khatana, PhD, Socioeconomista<sup>2</sup> (CIP-Delhi)  
 Berhane Kiflewahid<sup>3</sup>, PhD, ASARECA/CIP, Coordinador, Proyecto de Transferencia de Tecnología (CIP-Nairobi)  
 Berga Lemaga, PhD, Agrónomo<sup>3</sup>, Investigador Regional Honorario, AHI (hasta Mayo 1999); Coordinador de PRAPACE (CIP-Kampala) (desde Mayo 1999)  
 Carlos León-Velarde, PhD, Especialista en Sistemas de Producción Animal<sup>4</sup> (ILRI)  
 N.B. Lutaladio, PhD, coordinador de PRAPACE<sup>2,3</sup> (CIP-Kampala) (hasta Mayo 1999)  
 Elías Mujica, MS, Antropólogo, Científico Adjunto, CONDESAN<sup>3</sup>  
 Christopher Oates, PhD, Científico de Alimentos (situado en Tailandia)  
 Deepak Ojha, PhD, Especialista en Semillas (CIP/SDC Proyecto-Katmandú<sup>3</sup>)  
 Noël Pallais, PhD, Fisiólogo, Jefe de la Unidad de Semillas

Joshua Posner, PhD, Agrónomo, Coordinador, CONDESAN<sup>3</sup>  
 Binod Saha, PhD, Coordinador Regional/MWR<sup>2</sup>(CIP/SDC Proyecto-Katmandú<sup>3</sup>)  
 Mario Tapia, PhD, Agro-ecólogo, CONDESAN<sup>3</sup>  
 K.C. Thakur, PhD, Mejorador de Papa (CIP-Delhi)  
 Basant Thapa, PhD, Coordinador Regional/FWP<sup>2</sup> (CIP/SDC Proyecto-Katmandú<sup>3</sup>)  
 María de los Angeles Laura, Secretaria Bilingüe, CONDESAN  
 Sushma Arya, MS, Contador/Coordinador de Programa (CIP-Delhi)  
 Guillermo Baigorria, MS, Climatólogo, Asistente de Investigación  
 Ciro Barrera, MS, Fitopatólogo, Asistente de Investigación  
 Lilián Basantes, Especialista en Capacitación<sup>1</sup>(CIP-Quito)  
 Jimena Bazoalto, Asistente de Investigación<sup>1</sup>  
 Bahadur Bhandari, BS, Contador (CIP/SDC Proyecto-Katmandú<sup>3</sup>)  
 Aurora Cornejo, Secretaria Bilingüe  
 Luis Escudero, Agrónomo<sup>1</sup> (CIP-Quito)  
 Rosario Falcón, BS, Bióloga, Asistente de Investigación  
 Enrique Grande, Técnico  
 Aldo Gutarra, BS, Asistente de Investigación<sup>2</sup>  
 Luisa Huaccho, MS, Asistente de Investigación<sup>2</sup>  
 Sukendra Mahalaya, BS, Jefe de Manejo de Información (CIP-Bogor)  
 Atif Manzoor, BS, Contador (CIP/SDC Proyecto-Islamabad<sup>3</sup>)  
 Rosario Marcovich, Secretaria Bilingüe<sup>1</sup>  
 Isabel Mel, Secretaria Bilingüe  
 L. Mony, BS, Secretaria (CIP-Delhi)  
 Fabian Muñoz, Estadístico/Especialista en Sistemas de Cómputo (CIP-Quito)  
 Mariana Pérez, Especialista en Investigación Médica<sup>1</sup> (CIP-Quito)  
 Ana María Ponce, MS, InfoAndina, CONDESAN<sup>3</sup>  
 Zareen Siddiqi, BA, Secretaria (CIP/SDC Proyecto-Islamabad<sup>3</sup>)  
 Ivonne Valdizán, Secretaria Bilingüe  
 Andrés Valladolid, Asistente de Investigación<sup>1</sup>, CONDESAN<sup>3</sup>  
 Percy Zorogastúa, MS, Asistente de Investigación

### **Departamento de Ciencias Sociales**

Thomas Walker, PhD, Economista, Científico Principal, Jefe de Departamento\*  
 Jane Alumira, PhD, Socióloga<sup>1,3</sup>, Investigadora Regional Honoraria, Iniciativa de las Tierras Altas del Africa (CIP-Nairobi)  
 Thomas Bernet, MS, Economista, Experto Asociado de Suiza<sup>3</sup>  
 Dindo Campilan, PhD, Sociólogo (CIP-Los Baños)  
 Charles Crissman, PhD, Economista, Científico de Enlace (CIP-Quito)  
 Rubén Darío Estrada, MS, Economista experto en Recursos Naturales<sup>4</sup> (SDC Agricultura de Montaña) (situado en el CIAT)  
 Peter Ewell, PhD, Economista, Representante del CIP en la región SSA (CIP-Nairobi)



Hugo Fano, MS, Economista, Investigador Asociado<sup>2</sup>  
Keith Fuglie, PhD, Economista Agrícola, Representante  
del CIP en la Región ESEAP (desde diciembre 1999)  
(CIP-Bogor)

Oscar Ortiz, PhD, Coordinador de Proyecto Especial  
Joseph Otieno, PhD, Geógrafo<sup>2,3</sup>, Miembro de la  
Fundación Rockefeller (CIP-Kampala)

Dai Peters, PhD, Especialista en Desarrollo Rural  
(CIP-Hanoi)

Gordon Prain, PhD, Antropólogo Social, Representante  
del CIP en la Región ESEAP (hasta noviembre 1999);  
Coordinador, Agricultura Urbana y Peri Urbana\* (desde  
noviembre 1999)

Sonia Salas, MS, Tecnóloga de Alimentos, Investigadora  
Asociada

Gregory Scott, PhD, Economista\*

Scott Swinton, PhD, Economista Visitante (Universidad  
estatal de Michigan)<sup>1,2</sup>

Steve Sherwood, MS, Especialista en Capacitación

Graham Thiele, PhD, Especialista en Transferencia de  
tecnología<sup>3</sup>(Proyecto Papa Andina-Cochabamba)

Raúl Alvarez, BS, Economista<sup>1</sup>

Patricio Espinoza, Economista Agrícola (CIP-Quito)

Cristina Fonseca, MS, Agrónoma, Asistente de  
Investigación

Luzmila Gordillo, BE, Asistente de Investigación<sup>1,2</sup>

Virginia Kirumba, Secretaria Admin. (CIP-Nairobi)

Luis Maldonado, BA, Economista, Asistente de  
Investigación

Rosemary Muttungi, Secretaria (CIP-Nairobi)

Liliana Moggi, Secretaria Bilingüe

Alice Njoroge, Secretaria (CIP-Nairobi)

Simon Obaga, Contador (CIP-Nairobi)

Joanne Sears, MA, Asistente de CICR/TCR

Víctor Suárez, Estadístico, Asistente

Rachman Suherman, MS, Asistente de Investigación<sup>1</sup>  
(CIP-Bogor)

Zandra Vásquez, Secretaria Bilingüe

Caecilia Afra Widyastuti, BS, Asistente de Investigación  
(CIP-Bogor)

Y. J. Yang, MS, Asistente Administrativa (CIP-Beijing)

P. Zhou, BA, Secretaria/Contadora (CIP-Beijing)

### Unidad de Capacitación

Patricio Malagamba, PhD, Jefe

Martha Huanes, Coordinadora de Capacitación y Eventos

Mercedes Suito, Secretaria Bilingüe

Nelson Espinoza, Biólogo, Especialista en Capacitación<sup>2</sup>

Américo Valdez, MS, Especialista en Materiales de  
Capacitación<sup>2</sup>

### Unidad de Comunicaciones

Steve Kearn, MS, Escritor/Editor, Jefe (hasta abril 1999)<sup>2</sup>

Christine Graves, MA, Jefa Interina  
(setiembre a diciembre 1999)

Candelaria Atalaya, Fotógrafa

Mariella Corvetto, Coordinadora de Servicios de  
Comunicaciones

Ruth Delgado, Asistente de Exhibiciones

Nini Fernández-Concha, Diseñadora Gráfica, Asistente

María Amparo Galindo, Secretaria Bilingüe<sup>2</sup>

Milton Hidalgo, Diseñador Gráfico, Asistente

Abigail Hollister, MS, Escritora/Editora

Cecilia Lafosse, Jefa de Diseño

Godofredo Lagos, Jefe de Imprenta

Víctor Madrid, Diseñador Gráfico, Asistente

Anselmo Morales, Diseñador Gráfico, Asistente

Ana Luisa Muñoz, Asistente de Fotografía

Félix Muñoz, Asistente de Publicaciones

Zoraida Portillo, Escritora/Editora en Español

Alfredo Puccini, Diseñador Gráfico, Asistente



### Unidad de Tecnología de la Información

Anthony Collins, MS, Jefe

Mónica Arias, BE, Apoyo al Usuario<sup>2</sup>

Liliana Bravo, BE, Apoyo al Usuario

Andrea Cáceres, Apoyo al Usuario

Moisés Fernández, Analista de Sistemas, Administ.  
de Sistemas (DBA)

José Navarrete, Apoyo de Sistemas<sup>2</sup>

Pía María Oviden, Administradora de la Base de Datos

Erika Orozco Morales, BE, Apoyo al Usuario<sup>1</sup>

Giancarlo Rodríguez, Apoyo al Usuario

Eric Romero, Ing., Administrador de Sistemas

Edgardo Torres, Ing., Analista de Desarrollo de Sistemas

Alberto Vélez, Ing., Administrador de Redes

### Biblioteca

Cecilia Ferreyra, Jefa

Rosa Ghilardi, Secretaria Bilingüe

Griselda Lay, Bibliotecaria, Asistente

Glenda Negrete, Bibliotecaria, Asistente

### Apoyo a la Investigación de Campo

Víctor Otazú, PhD, Jefe

César Aguilar, Agrónomo, Supervisor de Campo e

Invernaderos, Asistente de Investigación (San Ramón)

Magaly Aspiazú, Asistente Administrativa (Santa Catalina)

Susana Barriga, Contadora (Santa Catalina)

Roberto Duarte, Agrónomo, Supervisor de Campo e

Invernaderos (La Molina)

Hugo Goyas, Agrónomo, Supervisor de Campo e

Invernadero (Huancayo)

Carmen Lara, Secretaria

Ricardo Rodríguez, Agrónomo, Supervisor de Campo e

Invernaderos (Santa Catalina)

### Unidad de Bioinformática

Da Peng Zhang, PhD, Fitomejorador, Jefe\*

Alfredo García, MS, Estadística Experimental<sup>2</sup>

Fedora Itabashi, Analista de Sistemas, Asistente<sup>1</sup>

Felipe de Mendiburu, Ingeniero, Asistente

# Puntos Globales de Contacto

Esta lista incluye los principales puntos globales de contacto del CIP en todo el mundo, por región. Para más detalles, contactar con la Oficina de Cooperación Internacional (cip-intcoop@cgjar.org).

## SEDE CENTRAL DEL CIP

Centro Internacional de la Papa (CIP)  
Avenida La Universidad 795, La Molina  
Casilla Postal 1558 Lima 12, Perú  
Teléf: (51-1) 349-6017/5783/5777  
Fax: (51-1) 317-5326  
Correo-e: cip@cgjar.org  
Website: www.cipotato.org  
Contacto: Oficina para la Cooperación Internacional

## AMERICA LATINA Y EL CARIBE (LAC)

**Oficina Regional Perú**  
(la misma dirección, teléfono y fax de la sede central del CIP)  
Correo-e: cip-lac@cgjar.org  
Contacto Fernando Ezeta, Representante Regional

### Proyecto Papa Andina

**Perú**  
(la misma dirección, teléfono y fax de la sede central del CIP)  
Correo-e: a.devaux@cgjar.org  
Contacto: André Devaux, Coordinador del Proyecto

**Bolivia**  
c/o Fundación PROINPA  
Avenida Blanco Galindo Km. 12.5  
Calle C. Prado s/n (Quillacollo)  
P.O. Box 4285  
Cochabamba, Bolivia  
Teléf: (591-4) 360-800/801  
Fax: (591-4) 360-802  
Correo-e: proinpa@cgjar.org ó proinpa@proinpa.org  
Contacto: Graham Thiele, Especialista en Transferencia de Tecnología

**Oficina de Enlace Ecuador**  
Centro Internacional de la Papa  
Estación Experimental Santa Catalina  
Km. 14 Panamericana Sur  
Casilla Postal 17-21-1977  
Quito, Ecuador  
Teléf: (593-2) 690-362/363/923  
Fax: (593-2) 692-604  
Correo-e: cip-quito@cgjar.org  
Contacto: Charles Crissman, Científico de Enlace

**Redes**  
CONDESAN (Consortio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina)  
(la misma dirección, teléfono y fax de la sede central del CIP)  
correo-e: condesan@cgjar.org  
Pag. Web: www.condesan.org  
Contacto: Joshua Posner, Coordinador

GILB (Iniciativa Global para el Tizón Tardío)  
(la misma dirección, teléfono y fax de la sede central del CIP)  
correo-e: gilb@cgjar.org

Pag. Web: www.cipotato.org/gilb.htm  
Contacto: Wanda Collins, Coordinadora de GILB

GMP (Programa Mundial de Montañas)  
(la misma dirección, teléfono y fax de la sede central del CIP)  
correo-e: r.quirroz@cgjar.org  
Contacto: Roberto Quiroz, Coordinador del Programa

## SUB SAHARA AFRICANO (SSA)

**Oficina Regional Kenia**  
Centro Internacional de la Papa  
c/o ILRI  
Aptdo. postal 25171  
Nairobi, Kenia  
Teléf: (254-2) 632-054  
Fax: (254-2) 630-005 or 631-499  
Telex: 22040  
Cable: CIPAPA, Nairobi  
Correo-e: cip-nbo@cgjar.org  
Contacto: Peter Ewell, Representante Regional

**Oficina de Enlace Uganda**  
Centro Internacional de la Papa  
c/o PRAPACE (ver dirección abajo)  
Contacto: Berga Lemaga, Coordinador de PRAPACE

**Redes**  
PRAPACE (Programa Regional de Mejoramiento de Papa y Camote para Africa central y del este)  
Plot 106, Katalima Road, Naguru  
Aptdo. Postal 22274  
Kampala, Uganda  
Teléf. (256-41) 286-209  
Fax: (256-41) 286-947  
Correo-e: prapace@infocom.co.ug  
Contacto: Berga Lemaga, Coordinador

## SUR Y OESTE DE ASIA (SWA)

**Oficina Regional India**  
Centro Internacional de la Papa  
c/o IARI Campus, Pusa  
Nueva Delhi 110012, India  
Telf: (91-11) 585-0201  
Fax: (91-11) 573-1481  
Cable: CIPAPA, New Delhi  
Correo-e: cip-delhi@cgjar.org  
Contacto: Sarath Ilangantileke, Representante Regional

**Proyecto CIP-SDC (Proyecto para el Desarrollo de Papa en Bután, Nepal y Pakistán)**  
Casilla Postal 2122  
Islamabad, Pakistán  
Teléf: (92-51) 925-5067 y 925-5040 ext. 3121  
Fax: (92-51) 925-5034  
Correo-e: ohidalgo@cip-sdc.isb.sdnpc.org ó cip-islamabad@cgjar.org  
Contacto: Oscar A. Hidalgo, Líder de Proyecto

## ESTE Y SUDESTE DE ASIA Y EL PACIFICO (ESEAP)

### Oficina Regional Indonesia

Centro Internacional de la Papa  
Kebun Percobaan Muara  
Jalan Raya Ciapus  
Bogor 16610, Indonesia  
Teléf: (62-251) 317-951  
Fax: (62-251) 316-264  
Correo-e: cip-bogor@cgiar.org  
Pag Web: www.eseap.cipotato.org  
Contacto: Keith Fuglie, Representante Regional

### Oficina de Enlace Vietnam

Centro Internacional de la Papa  
116 - Cum 14  
Cong Vi - Ba Dinh  
Hanoi, Vietnam  
Teléf: (84-4) 832-8395  
Correo-e: cip-hanoi@fpt.vn  
Contacto: Dai Peters, Especialista en Desarrollo Rural

### Oficina de Enlace China

Centro Internacional de la Papa  
Instituto de Academia China de Ciencias Agrícolas  
3ai Shi Qiao Road No. 30  
West Suburbs of Beijing,  
Beijing, República Popular de China  
Teléf: (86-10) 6897-5504  
Fax: (86-10) 6897-5503  
Telex: (716) 22233 or 222720 CAAS CN

Cable: AGRIACA  
Correo-e: cip-china@cgiar.org  
Contacto: Yi Wang, Científico de Enlace

### Redes

UPWARD (Perspectiva de los Usuarios sobre la  
Investigación y el Desarrollo Agrícola)  
PCARRD Complex  
Los Baños, Laguna  
c/o IRRI  
M.P.O. Casilla 3127  
Makati City MM 1271, Filipinas  
Teléf: (63-49) 536-0235  
Fax: (63-49) 891-1292  
Correo-e: cip-manila@cgiar.org  
Pag Web: www.eseap.cipotato.org/upward.htm  
Contacto: Dindo Campilan, Coordinador

## EUROPA CENTRAL Y DEL ESTE, TRANS-CAUCASIA Y ASIA CENTRAL (ECA)

### Oficina de Enlace Alemania

Centro Internacional de la Papa  
Weissenburger Str. 46  
13595 Berlín, Alemania  
Teléf: (49-30) 332-3427 ó 3510-3416  
Fax: (49-30) 3510-3415  
Correo-e: p.schmiediche@cgiar.org  
Contacto: Peter Schmiediche, Coordinador



***“El GCIAI está listo para ponerse a la vanguardia como una vigorosa empresa rediseñada desde el Sur hacia el Norte, capaz de satisfacer el sueño global de tener menos pobreza en el mundo, una comunidad humana más sana y mejor alimentada, reducir la presión sobre los recursos naturales frágiles y políticas enfocadas en la población para un desarrollo agrícola sostenible”.— Ismail Serageldin, Presidente del GCIAI.***

El Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (GCIAI), creado en 1971, es una asociación informal constituida por 58 miembros del sector público y privado, que apoya a una red de 16 centros internacionales de investigación agrícola. El presupuesto del GCIAI para 1999 fue financiado en US\$ 330 millones. El Grupo es copatrocinado por el Banco Mundial, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, el Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

La misión del GCIAI es contribuir a la seguridad alimentaria y a la erradicación de la pobreza en los países en desarrollo mediante la investigación, la cooperación, la construcción de capacidades y el apoyo a las políticas. Promueve el desarrollo agrícola sostenible basado en el manejo adecuado de los recursos naturales, poniendo énfasis en cinco impulsos básicos de investigación:

**Incremento de la productividad** agrícola en los países en desarrollo, mediante el mejoramiento genético de plantas, ganado, peces y árboles así como a través de mejores prácticas de manejo; **protección del ambiente**, mediante la conservación de recursos naturales (especialmente suelos y agua) y la reducción del impacto de la agricultura; **preservación de la biodiversidad**, mediante el mantenimiento en custodia para la comunidad mundial de una de las colecciones de recursos fitogenéticos ex situ más grandes del mundo (más de 500,000 accesiones de más de 3,000 cultivos, forrajes y especies agroforestales); **mejoramiento de políticas** que influyan en la difusión de nuevas tecnologías y uso y manejo de recursos naturales; **fortalecimiento de la investigación nacional** en los países en desarrollo, mediante la asociación con programas nacionales y capacitación en técnicas de investigación, administración y manejo.

## Future Harvest

Future Harvest (“Cosecha del Futuro”) busca incrementar el conocimiento sobre la importancia de la ciencia en asuntos de alimentación, ambiente y pobreza en el mundo. Con sede en Washington, DC, Future Harvest encarga estudios sobre la vinculación de la alimentación y la agricultura con temas como la paz global, la prosperidad, la renovación del medio ambiente, la salud y el alivio del sufrimiento humano. También convoca a figuras públicas que apoyan la investigación agrícola e informa a quienes tienen poder de decisión y al público en general acerca de la importancia de la producción de alimentos y el rol de las ciencias agrarias para enfrentar los desafíos humanos y del medio ambiente que trae consigo el siglo XXI. Creada por los 16 centros del GCIAI, la iniciativa Future Harvest es apoyada por el CIP y otros centros de investigación, donantes del GCIAI, fundaciones e individuos.



# Centros de Investigación del GCIAl



**CIMMYT**  
Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo



**IFPRI**  
Instituto Internacional de Investigación de Políticas Alimentarias



**ISNAR**  
Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional



**ICARDA**  
Centro Internacional de Investigación Agrícola en Zonas Áridas



**ICRISAT**  
Instituto Internacional de Investigación de Cultivos en los Trópicos Semiáridos



**WARDA**  
Asociación para el Desarrollo del Cultivo de Arroz en el África Occidental



**IPGRI**  
Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos



**CIAT**  
Centro Internacional de Agricultura Tropical



**CIP**  
Centro Internacional de la Papa



**IITA**  
Instituto Internacional de Agricultura Tropical



**ILRI**  
Instituto Internacional de Investigación Pecuaria



**ICRAF**  
Centro Internacional de Investigaciones Agroforestales



**CIFOR**  
Centro de Investigación Forestal Internacional



**IWMI**  
Instituto Internacional de Gestión del Agua



**ICLARM**  
Centro Internacional para el Manejo de los Recursos Acuáticos Vivos



**IRRI**  
Instituto Internacional de Investigación sobre Arroz

**Arte, Producción/Coordinación**  
Cecilia Lafosse, Godofredo Lagos, Patricio Malagamba  
**Diseño y Carátula:** Nini Fernández-Concha  
**Textos/Diagramación:** Alfredo Puccini  
**Gráficos:** Milton Hidalgo, Víctor Madrid, Anselmo Morales  
**Impresión:** Pedro Chávez, Demetrio Quispe, Héctor Rojas

**Colaboradores**  
Wanda Collins, Christine Graves, Abby Hollister, Jon Miller,  
Carlos Niño-Neira, Greg Scott, John Stares, José Valle-Riestra

**Corrección de estilo/Edición**  
Zoraida Portillo