

# TEMARIO



2010 Año Internacional de la Diversidad Biológica

## APROVECHANDO LA AGROBIODIVERSIDAD PARA SUPERAR LA POBREZA Y MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN

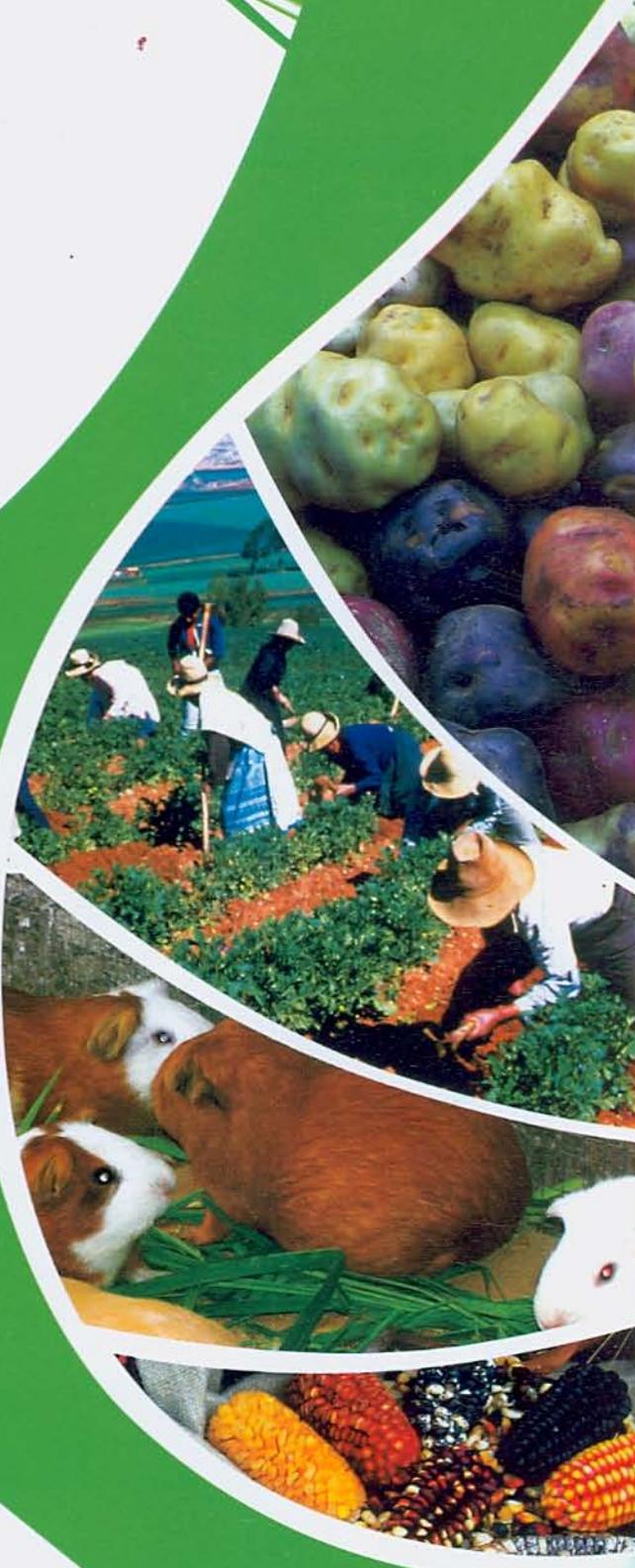
14 y 15 de abril

**LUGAR:**

Centro de Convenciones  
del Colegio Médico del Perú

**DIRECCIÓN:**

Av. 28 de Julio 776  
Miraflores



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

**EL PERÚ  
AVANZA**

## 1. Valor de la agrobiodiversidad

Se denominan caracteres de valor a los atributos de valor comercial o valor de uso que tienen las especies. Esos caracteres pueden ser externos, o sea detectados fácilmente por medio de los sentidos, gusto, vista, olfato o tacto. Otros son internos, requieren de transformación del producto primario o de métodos fitoquímicos para detectarlos. Los caracteres de valor externo propios de las especies cultivadas tienen muy alta frecuencia porque las variedades que los muestran se cultivan masivamente. Los atributos de valor interno son propios de la diversidad de las especies, no se encuentran en todas las plantas de una especie porque no se detectan a simple vista. Hay una considerable variación de esos caracteres aun en variedades uniformes para caracteres de valor externo; esa es la verdadera riqueza de la diversidad biológica. La verdadera riqueza no está en las especies, sino en la diversidad dentro de las especies y en la variabilidad de los caracteres de valor. ¿De qué naturaleza son los caracteres de valor? ¿Cómo analizamos los caracteres de valor de la diversidad de las especies? ¿Cuáles son las fortalezas del país para trabajar en fitoquímica, genética, biotecnología, farmacéutica, ciencias alimentarias y ciencias relacionadas para analizar los caracteres de valor? ¿Cómo se puede organizar un sistema que reparta las responsabilidades del estudio de la agrobiodiversidad a través del Sistema Educativo Nacional y del Sistema de Innovación Agraria? ¿Qué valor tiene la diversidad de las especies para intercambiar a nivel internacional por ciencia y tecnología para ponernos en la frontera de las ciencias biológicas?

## 2. Conservación de la agrobiodiversidad

La conservación de la agrobiodiversidad se puede desarrollar bajo dos estrategias: *ex situ* e *in situ*. La conservación *ex situ* es la que hacen las instituciones académicas y de investigación en bancos de germoplasma. La conservación *in situ* es realizada por los agricultores en sus chacras.

Una conservación efectiva y eficiente requiere aplicar ambas estrategias de conservación. La conservación *ex situ* asegura la preservación de la diversidad de las especies y la conservación *in situ* permite la evolución y la utilización sostenible de las especies. ¿Es posible integrar ambos sistemas de conservación en los planes de desarrollo? Si la respuesta es afirmativa, la participación de las instituciones con las comunidades locales permitiría garantizar la conservación de la agrobiodiversidad en el tiempo y su aprovechamiento sostenible al otorgar nuevas alternativas para el desarrollo. La tarea es muy grande y se requieren capacidades descentralizadas. ¿Cuáles son las capacidades del país para conservar la diversidad de los cultivos *ex situ* e *in situ*?

## 3. Potencial Ecológico

El Perú tiene poca área cultivada, pero tiene una riqueza ecológica muy importante al poseer 11 ecorregiones, 28 de los 32 tipos de clima y 84 de las 117 zonas de vida del mundo, que le permite por ejemplo, cultivar cualquier especie que tenga una demanda mundial, en zonas adecuadas del territorio. ¿Cómo encontramos el mejor nicho para producir con ventaja los productos de la biodiversidad propia y foránea? Es un reto para el que debemos estar preparados. Hay que conocer las exigencias de los cultivos de suelo, clima y agua, así como relacionarlas con las potencialidades geográficas del país. ¿Se conocen los recursos de agua y suelo que tiene el país para usarlos en agricultura? ¿Cuánta área hay disponible para cultivar los productos de la biodiversidad del país en ecosistemas frágiles usando sistemas agroforestales sostenibles? ¿Se pueden usar los Sistemas de Información Geográfica para prospección agrícola?

Está claro que el Perú no puede ser un gran productor de materias primas de exportación o commodities; pero si puede ser un gran productor de semillas, para lo cual tenemos condiciones muy favorables, productos con mejores precios, aunque con más riesgos de mercados, como frutas, hortalizas y en el futuro muchos productos de nuestra propia diversidad. ¿Cómo debemos prepararnos para ello? ¿Cómo se puede promover la industria semillera del país para usar la extraordinaria capacidad ecológica que tiene el país?

## 4. Domesticación de la diversidad biológica

El fracaso de todos los intentos de comercializar o industrializar los productos de la diversidad biológica al estado silvestre en el Perú, se debe a que los productos se recolectaron de las áreas silvestres para venderlos, en lugar de producirlos. Para producirlos hay que domesticar las especies. En el Perú, la experiencia de la domesticación de árboles maderables, como la bolaina y capirona, que ahora se producen a partir de ecotipos mejorados, nos enseña que la domesticación, si es ejecutada con métodos de mejoramiento genético, puede ser rápida y segura, obviando el ciclo sexual generalmente muy largo de esas plantas. La metodología consiste en seleccionar las plantas madres a partir de plantas silvestres. Hay que seleccionar el genotipo de las plantas, libres de los efectos ambientales, para lo cual los genetistas usan metodologías especiales.

La domesticación de las especies brinda enormes potencialidades como fuente de ingresos y/o empleos. La consecuencia más importante de la producción a partir de especies domesticadas, es que se evita la depredación de las especies en las áreas silvestres, situación que es la causa principal de la erosión genética, en algunos casos hasta casi la total extinción de algunas especies promisorias del país. ¿Cuánto dura la domesticación de las especies silvestres promisorias? ¿Cuál es el estado de las ciencias y cuáles son las capacidades para domesticar las especies promisorias del país?



## 5. Producción de la agrobiodiversidad

¿Por qué somos tan exitosos produciendo cultivos foráneos y tan poco productivos con nuestros propios cultivos?. La principal diferencia entre la exportación de un producto foráneo y un producto nativo peruano, es que el foráneo se produce y el nativo se acopia. El foráneo es de una variedad que demanda el mercado; el nativo es de una mezcla de variedades que se producen en el Perú desde tiempo inmemorial. Uno de los pocos casos de éxito, el Maíz Gigante del Cusco, es producido por un grupo de agricultores especializados que mantienen su semilla; el producto es muy uniforme porque se produce en una localidad, a partir de una variedad y con un control de calidad necesario para no perder el mercado.

Hay productos de la biodiversidad del país que podrían por su naturaleza ser excelentes insumos industriales. Hay casos en que la industria no ha podido responder a la demanda por falta de insumos biológicos. ¿Cuenta la industria con insumos biológicos en cantidad y oportunidad suficiente para mantener una producción estable?, ¿Cuáles son los casos más exitosos de industrialización de productos de la agrobiodiversidad del país? ¿Por qué son tan costosos los productos de nuestra propia agrobiodiversidad?. Los productos bajan de precio cuando se aumenta la productividad, bajan los costos de producción y se reducen los riesgos. Un producto barato y de buena calidad, y que se produce en volúmenes suficientes para mantener una oferta que cubra la demanda, ingresa más fácilmente al mercado. Esas condiciones no se dan en la mayoría de nuestros productos nativos. Los casos más críticos son los productos medicinales. ¿Por qué el Perú ha perdido la gran oportunidad que tenía para comercializar con ventaja sus productos medicinales? ¿Por qué es tan variable el efecto de productos medicinales de especies conocidas por su capacidad medicinal?

## 6. Mejoramiento de la agrobiodiversidad

En el año 2050, sólo para mantener la situación actual, el mundo necesitará duplicar la producción de alimentos. Aunque hay un aumento progresivo en la productividad de los cultivos, se necesitará mayores aumentos porque los productos agrícolas tienden a ser usados para otros fines, como bio-combustibles. Además los cambios climáticos reducirán la capacidad productiva de los alimentos. La situación se agrava porque los aumentos en la productividad se logran generalmente en los países desarrollados que tendrán más para vender y consecuentemente los países en vías de desarrollo, que tendrán más población, dependerán más de alimentos producidos en el exterior.

La solución para los países diversos como el Perú es aumentar la capacidad productiva de sus productos nativos. Se espera con ello, abaratar los alimentos de origen nativo, mejorar la oferta de alimentos más variados, mejorar la seguridad alimentaria y disminuir la vulnerabilidad. ¿Cómo mejoramos la capacidad productiva de la diversidad de los cultivos?, ¿Cómo creamos un sistema para mejorar la base productiva de la agrobiodiversidad del país y cuáles son las capacidades físicas, científicas y humanas para ello?. Además las variedades de los productos nativos peruanos se suponen que tienen suficiente resistencia a factores limitantes bióticos y abióticos de manera que hará menos vulnerable a la agricultura, mejorando la oferta al disminuir los riesgos. ¿Se pueden producir todas las variedades mejoradas que se necesitan para enfrentar el cambio climático? Una ventaja adicional es la conservación de la diversidad de los cultivos. Sólo lo que se utiliza tiende a conservarse. ¿Se puede mejorar la base productiva con métodos que conservan la biodiversidad?, ¿Pueden los métodos de mejoramiento genético ser conservativos de la diversidad de los cultivos?. Si no se usan esos métodos en el país se tendrá que usar variedades mejoradas producidas en otros países, con una base genética muy estrecha. ¿Cómo hacemos para que las variedades mejoradas no causen erosión genética de la agrobiodiversidad del país?



## 7. Utilización de la agrobiodiversidad

Se sabe que en el país existen 25 000 especies vegetales, de las cuales 4 400 tienen usos conocidos; sin embargo, muy pocas se usan en la alimentación u otros usos que inciden en la calidad de vida de los peruanos. ¿Por qué en el país no comemos más nuestras especies cultivadas nativas? ¿No debería ser una meta de la cocina peruana usar la diversidad de los cultivos, haciéndola más variada y económica para beneficio masivo de la población? ¿Por qué comemos tan poco pescado, siendo el Perú uno de los países más ricos en diversidad de peces; por qué comemos tan poco las raíces y tubérculos andinos, incluyendo la papa, teniendo tan buenas condiciones para producirlas; por qué comemos tan poco hortalizas y frutales que son nuestros principales productos de exportación?

En general los productos de la biodiversidad son más costosos, menos accesibles y desuniformes. Se producen en pequeñas cantidades y por lo tanto el mercado acopia la producción de muchos pequeños agricultores lo que resulta en una oferta muy desuniforme. La solución es producir a partir de variedades uniformes para caracteres de valor en lugar de acopiar. La uniformización de los caracteres de valor no va en contra de la diversidad si los cultivares son variables para los caracteres adaptativos.

El fomento del consumo sin tener lista la base productiva de los productos de la biodiversidad puede crear demandas que no se pueden responder por falta de capacidades productivas.

## 8. Protección de la agrobiodiversidad

La propiedad de los productos de la biodiversidad es difícil de definir. Hay propiedad de productos tangibles, como los cultivares y de productos intangibles como los conocimientos colectivos o saberes locales. En el país existe la normatividad de ambos conceptos, pero se han usado muy poco. Por ejemplo la Ley N°28477 que declara a los cultivos, crianzas nativas y especies silvestres usufructuadas, como patrimonio natural de la nación. De acuerdo al artículo 3° las instituciones implicadas “tienen la responsabilidad del registro, difusión, conservación y promoción del material genético, el fomento de las actividades de producción, industrialización, comercialización y consumo interno y externo de estos cultivos”.

¿Es posible definir la propiedad de los recursos biológicos (especies, variedades, ecotipos) y los conocimientos asociados?; ¿por qué no se puede aplicar la normatividad existente?; ¿Cómo modificar las normas actuales para hacerlas aplicables?

En la práctica, a pesar de los avances en la normatividad, el país casi no usa ninguna forma de protección. ¿Cómo se protege la diversidad de los cultivos contra el uso indebido?; ¿Cuáles son las condiciones para usar patentes para la protección de la biodiversidad del país?; ¿Se puede usar la denominación de origen y las características de uso tradicional para proteger la agrobiodiversidad?

## 9. Educación

La educación ambiental en todos sus niveles: formal (a nivel escolar, educación técnica y superior), no formal (no escolarizada) e informal (a través de los medios de comunicación) debe permitir el cambio de actitudes y valores de la población hacia su entorno o medio ambiente. Cada persona debe ser responsable, aceptar que es parte de la naturaleza y aprender a valorar y participar en la conservación y utilización sostenible de la biodiversidad. Esto es particularmente importante en los países diversos como el Perú. ¿Está la educación en el Perú preparando a las personas para entender la biodiversidad, para su utilización sostenible y para vivir y relacionarse con el entorno, sobre la base del convencimiento que la diversidad puede ser la solución de muchos problemas?

En nuestro país en la última década, han surgido numerosas iniciativas para que la educación ambiental tome fuerza; ¿Contamos con docentes de colegios, universidades, institutos pedagógicos y tecnológicos, capacitados y con estrategias metodológicas adecuadas en temas de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica?; ¿Qué acciones se deben realizar para que la educación ambiental en relación a la biodiversidad mejore en el país?; ¿Está relacionada la formación educativa en el Perú con el entorno, biológico, ecológico y cultural del país?

## 10. Economía ambiental y Mercado

Existen diferentes tipos de mercado, el mercado convencional demanda uniformidad, cantidad y calidad. De otro lado la agrobiodiversidad oferta variedad y exclusividad. En esta realidad ambos, oferta y demanda no son compatibles y muchas veces contradictorias.

¿Qué hacer? Una propuesta fue desarrollar mercados diferenciados o nichos de mercados. El éxito es relativo pues las grandes mayorías no acceden o no pueden acceder a esos nichos de mercado. La paradoja es que los productos nativos son escasos, poco productivos, muy vulnerables a factores bióticos y abióticos, porque no son mejorados, son costosos e inalcanzables por la mayor parte de la población, sobre todo la que vive en las ciudades.

¿Es posible demostrar el impacto económico de la conservación de la agrobiodiversidad? ¿Cómo se puede demostrar que las políticas de Estado para la conservación y uso sostenible de la agrobiodiversidad ayudarán a la superación de la pobreza y al mejoramiento de la calidad de vida de la población?

La economía de escala favorece la producción masiva de pocos productos; sin embargo, el Perú produce poco de muchos productos. ¿Cuán competitivos pueden ser los productos de la diversidad del país con esa desventaja?

