



*Ministerio de Ciencia, Tecnología  
e Innovación Productiva*

"2009 - Año de Homenaje a Raúl SCALABRINI ORTIZ"

# APORTES DESDE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA HACIA LAS INVESTIGACIONES, CONSERVACION Y USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD

*Comisión Asesora sobre la Biodiversidad y Sustentabilidad*

(Resolución Mincyt N° 088/09)

**Agosto 2009**

## Presentación

1. La *Comisión Asesora sobre la Biodiversidad y Sustentabilidad* del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, fue creada por Resolución N° 88 de 2009. Es de carácter interdisciplinario y está integrada por especialistas de distintas regiones del país.

2. Sus principales funciones consisten en identificar instituciones y formular planes que se consideren pertinentes para mejorar el desempeño del sistema científico tecnológico en las actividades relacionadas con la biodiversidad y su conservación, sea mediante su preservación y/o su manejo, a fin de asegurar un uso sostenible de la misma, recomendando al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación su adopción.

3. Como punto de partida y para dar un marco conceptual para sus actividades la Comisión reconoce especialmente el valor intrínseco de la diversidad biológica, su importancia como elemento básico para la supervivencia de la humanidad y su relevancia como objeto de estudio científico, además de su significado social, económico, cultural y educativo, tal como es señalado en el Convenio sobre la Diversidad Biológica establecido en 1992 y del cual la Argentina es signataria por Ley 24375.

4. En este mismo marco la Comisión subraya la necesidad creciente de generar conocimientos básicos y herramientas que contribuyan con la conservación de la biodiversidad así como la de aumentar las capacidades científicas, técnicas e institucionales para ello.

### La ciencia y la tecnología y su contribución al conocimiento de la Biodiversidad.

5. Al igual de lo que ocurre en gran parte del mundo la prevalencia de un enfoque rentístico del uso de los recursos naturales ha determinado la falta de un diagnóstico general y abarcativo de la pérdida de la biodiversidad en el territorio nacional. Esta falla desemboca en la falta de explicitación de políticas sectoriales en torno del problema. El sector de investigación, por lo tanto, ha carecido de una mirada integral que le permitiera construir el conocimiento dentro del “contexto de aplicación”. Además, parte del sector científico tampoco ha tomado conciencia de su importante papel como integrante de la sociedad, en la resolución de esta problemática, a través de reclamos y propuestas de pautas concretas para la generación del mencionado contexto.

6. La comunidad de investigadores y las instituciones que los albergan priorizan, en general, problemas de importancia disciplinar e impacto académico, basados en la repercusión internacional del conocimiento generado. La falta de la debida

valoración de la problemática ambiental dentro del sistema de investigación vigente se constituye en el principal obstáculo para la integración de esfuerzos interdisciplinarios que aportarían a los planes de gestión de los problemas y sus soluciones.

7.Las contribuciones desde el sistema científico tecnológico a la gestión requieren de mecanismos de transferencia de conocimiento no siempre valorados por el esquema de meritos vigente para la actividad, al no poder, en muchos casos, ser expresados en términos de una publicación internacional especializada de alto impacto. Esto lleva a que los mismos no sean incluidos entre los incentivos curriculares del investigador. Por otro lado los organismos responsables de la gestión no han instrumentado mecanismos de aprovechamiento de las capacidades locales de generación de conocimiento útiles para los tomadores de decisión. La falta de articulación encuentra también arraigo en las prácticas de la propia comunidad de investigadores e instituciones. La fragmentación de la información primaria en ámbitos individuales e institucionales, conspira contra una óptima utilización de los mismos. La implementación de sistemas con datos compartidos es en sí misma un programa a concretar.

8.Esta Comisión subraya la necesidad de facilitar el acceso a los datos de base necesarios para la investigación, manejo y uso de la biodiversidad en todo el país. En algunos casos la accesibilidad y, en muchos otros, la falta de actualización es un obstáculo frecuente para el desarrollo de actividades de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i). En este sentido se observa con preocupación la carencia y discontinuidad en la actualización periódica de datos básicos de diverso origen tales como cartográficos, climatológicos, hidrológicos, geológicos, edafológicos, sociales, biológicos, entre otros, que son críticos para el conocimiento y manejo de ecosistemas. Se considera prioritaria la creación e implementación de una plataforma de datos a nivel nacional.

9.En la actualidad son cada vez más los investigadores y técnicos dedicados a los temas relacionados con la biodiversidad, que se comprometen profesionalmente con su preservación y uso sustentable por lo que diversifican sus actividades más allá de los conocimientos básicos, taxonómicos, genéticos y ecológicos incluyendo, en la mayoría de los casos, la formulación de metodologías para evaluar el uso sostenible y/o el éxito en la medidas de preservación a fin de contribuir con su conservación.

10.Un mapeo de los conocimientos disponibles, podría ser una forma apropiada de abordar un inventario de la biodiversidad bajo estudio, a la vez que una herramienta adecuada para identificar las áreas de vacancia. Las colecciones

biológicas son también parte de las herramientas a utilizar para generar este inventario de conocimientos.

11. Resulta necesario incentivar los productos y procesos que surgen de las actividades de (I+D+i) relacionadas con la conservación de la biodiversidad, a fin de complementar adecuadamente el relevamiento de lo que ya se conoce dentro de esta problemática. Esto es particularmente importante cuando se trata de investigar acerca de la sustentabilidad biológica y la distribución social de los beneficios del uso de la biodiversidad, ya que el éxito de los planes de manejo de la flora y la fauna depende fuertemente de la calidad de los conocimientos científicos en que se respaldan.

12. Aspectos básicos vinculados con la investigación sobre poblaciones, animales vegetales, y comunidades de vida silvestre de la Argentina, necesitan urgente consideración ya que no han sido tenidos en cuenta o se les ha dedicado, hasta ahora, poca atención.

13. El uso presente tanto como el tradicional u originario, de los distintos componentes de la biodiversidad, es un dato muy significativo que es necesario ponderar en mapeos o inventarios.

14. Los conflictos que emergen por el uso y manejo y, particularmente, las características intrínsecas de estas situaciones, debieran constituir un tema de interés para aplicar un abordaje científico interdisciplinario que provea herramientas para su comprensión, resolución y aprendizaje. En este sentido, una metodología que analice las modalidades de uso de los recursos para permitir compatibilizar la conservación de la biodiversidad con el desarrollo económico (haciéndolo realmente sostenible), resulta fundamental.

15. La comprensión de la problemática ambiental, en la que debe incluirse la biodiversidad, requiere de un tratamiento teórico-metodológico inter y transdisciplinario. Debe caracterizarse por una mirada a la dinámica de los sistemas complejos, superadora de tendencias simplificadoras de la realidad que remite a estructuras clasificatorias de variables temáticas (suelo, agua, flora, vegetación, fauna, demografía, etc.). Se aborda así la construcción de sistemas y modelos integrados de evaluación. La adopción de metodologías por parte del cuerpo socio-productivo debe incluir un ámbito de las investigaciones que las faciliten. Las mejores soluciones técnicas no siempre son las aceptadas por el medio social por lo que la historia de innovaciones está jalonada del fracaso de las "mejores ideas". El desarrollo del conocimiento enfocado a la toma de decisión y a la transferencia al medio socio-productivo, o sea el contexto de aplicación, implica conocer mejor ese ámbito social y sus necesidades económicas y culturales, como

destinatario de las iniciativas. Asimismo es necesario conocer el contexto político para que las iniciativas propuestas puedan ser implantadas y se transformen en soluciones. Incluso las mejores decisiones técnicas, viables desde el punto de vista de la gestión ambiental, deben obtener el respaldo político y social adecuado. Se pretende que los conocimientos creados desde este marco puedan, ahora, ser generados y dirigidos para que los tomadores de decisión y formadores de políticas los adopten.

16. Con respecto a la biodiversidad, debe subrayarse la necesidad de desarrollo de tecnologías apropiadas y apropiables, la valorización, sistematización y difusión de saberes ancestrales con modelos que incluyan a los pobladores locales y que prioricen la calidad de vida.

17. La biodiversidad de nuestro planeta es una cualidad que responde de formas diversas y particulares a los cambios globales, ya sean naturales o inducidos por acción antrópica. Las fronteras agrícolas, el mar y las áreas sometidas a cambios acelerados son territorios de gran interés por su dinámica. Por lo tanto todos estos son aspectos destacables para orientar esfuerzos en I+D+i, siguiendo sus cambios y tendencias, de manera de proveer conocimientos para preservar los recursos biológicos a través de la máxima eficiencia en su uso adecuado.

18. Se reconoce que en el ámbito del sistema científico tecnológico no es frecuente encontrar instrumentos de financiamiento y asignación de recursos humanos que permitan formular proyectos interdisciplinarios a mediano plazo, con duración entre diez y veinte años, tiempo más adecuado para monitorear con mayor precisión cambios en la biodiversidad y en los aspectos sociales involucrados. Del mismo modo se requieren estrategias de fortalecimiento institucional a largo plazo para aquellos organismos responsables de la ejecución de actividades de I+D+i relacionadas con el monitoreo y conservación. La mayor disponibilidad de dichas herramientas constituye una cuestión clave en el futuro de las investigaciones dedicadas a la Biodiversidad y el Desarrollo Sustentable.

#### Prospección de recursos prioritarios

19. Existen recursos biológicos especialmente prioritarios por sus condiciones de endemismo y/o por su capacidad de respuesta y adaptación a los cambios globales o locales, naturales o inducidos. Por lo tanto deberían ser objeto de una especial atención dentro de las actividades de I+D+i para monitoreos a mediano y largo plazo.

20. De modo similar se dispone de recursos de singular valor en relación con la seguridad y soberanía alimentaria y para la supervivencia y el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades en las distintas regiones de la Argentina y, por lo tanto, se considera que debería concedérsele un importante grado de prioridad en el sistema científico tecnológico.

21. Se subraya, en todos los casos relacionados con especies autóctonas promisorias, la importancia de los estudios biológicos y ecológicos básicos, que son indispensables para eliminar y/o eventualmente minimizar riesgos al abordar los aspectos de manejo.

22. Las investigaciones deberían, también, contribuir con la incorporación de plantas endémicas comestibles al Código Alimentario Nacional y a los demás registros oficiales correspondientes, ya que se cuenta con un sinnúmero de ellas, utilizadas tradicionalmente y conservadas por muchas comunidades del país que, sin embargo, no son reconocidas en los listados pertinentes. Estas situaciones limitan las posibilidades de comercialización y por consiguiente las ventajas que su uso puede aportar a las economías regionales y/o de grupos campesinos.

23. Un área de vacancia, que sería necesario cubrir, es la que se refiere a los resultados de las presiones de uso directo creciente y no controlado sobre poblaciones silvestres, como por ejemplo la extracción de plantas medicinales y aromáticas, y la captura de animales con distintos fines. Entre las presiones indirectas se identifican aquellas que deterioran hábitats silvestres y modifican la biota del suelo, un recurso natural sumamente significativo en la Argentina. La biodiversidad edáfica está reconocida como de gran importancia en el equilibrio de los ecosistemas terrestres, como por ejemplo en el ciclado de nutrientes.

24. La biodiversidad marina y los efectos negativos que sobre ella causan las actividades humanas tales como pesca, minería, prospección petrolera offshore, turismo, etc., también son en nuestro país temas sobre los cuales aún deben aplicarse mayores esfuerzos en actividades de I+D+i.

25. Los elementos de la biodiversidad que poseen posibilidades de aprovechamiento como recursos deberían considerarse especialmente en la bioprospección.

26. Las cuestiones económicas, de mercado, y de nuevas cadenas productivas relacionadas con el aprovechamiento directo o indirecto de los recursos de la biota tienen relevancia especial y crítica al momento de promover el uso sustentable de la biodiversidad, por lo que deberían establecerse como puntos especiales para su adecuado análisis previo y la posterior implementación de las actividades de I+D+i.

27. Los aspectos que relacionan a la biodiversidad con sistemas de patentes, y/o registros que, en general, pueden involucrar algún modo de apropiación, son socialmente sensibles en tanto pueden dar lugar a restricciones al uso libre de los recursos vivos. Por este motivo, se sugiere realizar los correspondientes análisis previos y las posteriores propuestas de I+D+i, en un ámbito que garantice la participación de todos los interesados y la difusión de las decisiones tomadas.

#### Manejo de la Biodiversidad. Estrategias de Producción

28. La incorporación adecuada de los conocimientos generados en el sistema científico tecnológico sobre todos los aspectos de la biodiversidad es un elemento esencial prioritario al momento de formular, evaluar, aprobar y fiscalizar planes de manejo. Se aconseja, en este sentido, la elaboración y utilización de protocolos de buenas prácticas que utilicen el conocimiento científico para que un plan de manejo determinado pueda ser considerado como tal. El cumplimiento de estas directrices deberá ser una condición a efectivizar para utilizar la designación de “plan de manejo”.

29. Esta Comisión considera que puede contribuir con la formulación y/o evaluación de protocolos a seguir para la elaboración de planes de manejo fundados en los conocimientos científicos.

30. Al igual que para las especies y ecosistemas amenazados y para aquellos tradicionalmente utilizados como recursos, también estos conocimientos deben ser tratados en aquellas situaciones que resultan de la introducción de especies exóticas. Estos escenarios, en ocasiones, son decididamente negativos para el mantenimiento de la biodiversidad mientras que en otros casos se consolidan y presentan aspectos positivos, al menos, desde un punto de vista sociocultural o económico y viceversa. Por esta razón, merecen un análisis más profundo previo a la implementación de acciones concretas para su manejo.

31. También en relación con las especies exóticas, en los sistemas productivos basados en la biodiversidad agropecuaria tradicional, deben establecerse estudios previos acerca de la viabilidad de la introducción de determinadas especies y variedades, ya que su impacto suele ser perjudicial para el mantenimiento de la riqueza genética.

#### Conservación, restauración e indicadores. Métodos de evaluación

32. Los procesos que pueden conducir a la disminución crítica de poblaciones de especies silvestres deben ser de la más alta prioridad en la programación de las actividades de I+D+i focalizadas en la biodiversidad.

33. Los protocolos de investigación tendientes a la conservación de la biodiversidad deberán tener directrices comunes en todo el territorio nacional y específicas para cada región, considerando las distintas condiciones culturales y naturales.

34. La planificación participativa en el ordenamiento territorial es fundamental en cualquier estrategia de conservación ambiental. El mantenimiento de fracciones representativas, viables y sustentables de los distintos ecosistemas y hábitats de la Argentina debe ser el horizonte primario de las políticas públicas de conservación basadas en el conocimiento científico que permite identificarlos.

35. Es aconsejable que toda área natural dedicada a la conservación de la biodiversidad cuente con un plan de manejo y monitoreo formulado en tiempo prudencial, con posterioridad a su establecimiento. Del mismo modo es recomendable que el área natural en cuestión, se encuentre siempre asociada, al menos, a una institución de I+D+i, acreditada por la Administración de Parques Nacionales o autoridades provinciales competentes, para desarrollar, en ella, actividades de investigación, prospección, y monitoreo de su evolución. Esto último también sería aconsejable en el entorno de la misma a fin de evaluar los problemas de insularidad que podrían generarse en áreas dedicadas a la conservación, si las zonas vecinas están en proceso de cambio acelerado, lo cual podría comprometer el mantenimiento a largo plazo de la diversidad biológica que, se supone, debe mantener. Esto permitirá establecer, entre otras medidas, corredores entre áreas protegidas a fin de asegurar el mantenimiento del flujo genético de las poblaciones.

36. Las diversas escalas de abordaje de las problemáticas relacionadas con la conservación y de actuación concreta sobre el territorio son un elemento crítico en la actividad científica vinculada con la biodiversidad.

37. A los fines del uso, manejo y conservación de la biodiversidad la elaboración de sistemas de indicadores que se utilicen para su monitoreo es un desafío para la ciencia. Se considera prioritaria la promoción de acciones tendientes a su obtención, aplicación y actualización. En relación con este aspecto es aconsejable el sostenimiento de programas de monitoreo a mediano y largo plazo.

#### Legislación y educación

38. La educación ambiental es un área de vacancia en las tareas de transferencia entre los sistemas científico tecnológico y educativo. En este sentido a pesar de algunas experiencias exitosas, no se ha generado una actividad sistematizada y continua. Es aconsejable estrechar la articulación entre estos sistemas a fin de

jerarquizar las iniciativas que promuevan la formación de educadores y mejoren su desempeño en la dimensión ambiental.

39.La percepción particular que en cada región y comunidad se tiene de las cuestiones ambientales y la biodiversidad, deben ser tenidas especialmente en cuenta en el desarrollo de metodologías pedagógicas adecuadas para este abordaje específico.

40.La acción ecologista, la divulgación científica, la transferencia y la educación ambiental, comprenden diferentes tipos de abordaje y metodologías específicas. De todos modos el reconocimiento de sus singularidades es necesario para abordar programas de manejo y conservación de la biodiversidad.

41.La transversalidad de los contenidos relacionados con la educación ambiental en los programas escolares, es un concepto que aún no se logra aplicar en las prácticas educativas. Tales condiciones podrían ser remediadas con la ejecución de programas que articulen las necesidades del sistema educativo con las fortalezas del sistema científico tecnológico, a través de la valorización de la transferencia, la divulgación científica y la educación ambiental que generen aquellos investigadores abocados a esta problemática.

42.Los poderes legislativos y los organismos que dictan normativa dirigidas a aspectos de la biodiversidad deberían contar con instancias que les permitan incorporar los conocimientos generados en el sistema científico tecnológico así como contar con asesoramiento de los propios investigadores. Esta interrelación debiera resultar en una mayor calidad y solidez científica de las reglamentaciones vigentes. Esta Comisión puede facilitar el establecimiento de canales adecuados para la comunicación e interacción entre estos estamentos.

-----