



## **Apoyo para Construir la Red Interamericana de Información sobre Biodiversidad**

**Fondo de Fideicomiso # TF-030388**

# **DOCUMENTO DE RESUMEN**

**Marzo 2005**



**Apoyo a la Construcción de IABIN (siglas en Inglés de Red Interamericana de Información sobre Biodiversidad)**

**Documento de Resumen**

**Antecedentes**

El Banco Mundial ha financiado el trabajo de apoyo actual bajo el Fondo de Fideicomiso de Consultores Japoneses. El objetivo es asistir al Banco Mundial en la preparación del proyecto de Construcción de IABIN (Red Interamericana de Información sobre Biodiversidad), y en la supervisión del proyecto. El trabajo realizado abarcaba tres áreas: estudios de antecedentes sobre aspectos claves de la informática de biodiversidad; asistencia directa al Banco Mundial en la preparación del proyecto; y asistencia al Banco Mundial en la supervisión del proyecto. El presente documento contiene un resumen de los estudios de antecedentes.

El trabajo ha sido efectuado por Nippon Koei UK Co Ltd, en asociación con el Centro de Monitoreo de la Conservación del Mundo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

## Índice

CAPITULO I: INTRODUCCION.....	1
1.1    Finalidad del documento .....	1
1.2    Objetivos del Proyecto de Apoyo a IABIN .....	1
1.3    Objetivos de IABIN .....	1
1.4    Informes de Estudio de Antecedentes .....	3
Chapter 2  CAPITULO 2 RESÚMENES DE INFORMES .....	9
2.1    Documento 1 – Documento de Perspectiva del Alcance: IABIN en el Contexto de Programas e Iniciativas Internacionales Claves para Compartir Información sobre Biodiversidad.....	9
2.1.1    Finalidad .....	9
2.1.2    Temas y Hallazgos.....	9
2.1.3    Recomendaciones e Implicancias para Construir IABIN.....	11
2.2    Documento 2 – Información de Biodiversidad para Toma de Decisiones – Experiencias Internacionales .....	11
2.2.1    Finalidad .....	11
2.2.2    Temas y Hallazgos.....	12
2.2.3    Recomendaciones e Implicancias para la Construcción de IABIN.....	15
2.3    Documento 3 – Enlace de la Información de Biodiversidad con las Redes No biológicas.....	19
2.3.1    Finalidad .....	19
2.3.2    Temas y Hallazgos.....	19
2.3.3    Recomendaciones e Implicancias para la Construcción de IABIN.....	22
2.4    Documento 4 – Estándares y Prácticas Recomendadas para el Intercambio de Información basada en GIS .....	24
2.4.1    Objetivo .....	24
2.4.2    Temas y Hallazgos.....	24
2.4.3    Recomendaciones e Implicancias del desarrollo de IABIN.....	26
2.5    Documento 5 – Papel y Uso de los Indicadores de Biodiversidad a nivel Regional	26
2.5.1    Objetivo .....	26

2.5.2	Temas y Hallazgos.....	27
2.5.3	Recomendaciones e Implicancias del Desarrollo de IABIN .....	29
2.6	Documento 6 – Estrategias Nacionales para el Manejo Efectivo de Información sobre Biodiversidad .....	31
2.6.1	Objetivo .....	31
2.6.2	Temas y Hallazgos.....	31
2.6.3	Recomendaciones e Implicancias del Desarrollo de IABIN .....	32
2.7	Documento 7 – Archivos de Autoridad Taxonómica, Redes y Colecciones .....	34
2.7.1	Objetivos.....	34
2.7.2	Temas y Hallazgos.....	35
2.7.3	Recomendaciones e Implicancias del Desarrollo de IABIN .....	38
2.8	Documento 8 – Iniciativas Internacionales para la Elaboración de Vocabularios y Tesoros.....	42
2.8.1	Objetivos.....	42
2.8.2	Temas y Hallazgos.....	42
2.8.3	Recomendaciones e Implicancias del desarrollo de IABIN .....	44
2.9	Documento 10a y b –Revisión de Iniciativas Internacionales en el Manejo de Metadatos y de Sistemas Interoperables.....	44
2.9.1	Objetivo .....	44
2.9.2	Temas y Hallazgos.....	45
2.9.3	Recomendaciones e Implicancias del desarrollo IABIN .....	48
Chapter 3	CONCLUSIONES DEL RESUMEN .....	51

## CAPITULO I: INTRODUCCION

### 1.1 Finalidad del documento

Este documento proporciona un resumen de los asuntos, temas y recomendaciones principales de una serie de 10 informes de estudios mayores sobre un rango de tópicos relacionados con la construcción de la IABIN. Estos estudios de antecedentes abarcan unas 500 páginas de información detallada, parte de la misma especializada, que proporciona orientación a los participantes técnicos y a los ejecutores.

El documento tiene la finalidad de dar apoyo a una audiencia ejecutiva y estratégica, proporcionándole una perspectiva general accesible (traducida a los idiomas pertinentes de la región). Provee, además, un punto de ingreso para audiencias más especializadas, ayudando a identificar cuáles de los informes especializados deberán seleccionarse como consulta para el estudio de referencia.

### 1.2 Objetivos del Proyecto de Apoyo a IABIN

El proyecto “Apoyo a la Construcción de la Red Interamericana de Información sobre Biodiversidad” (Proyecto de Apoyo a IABIN) consiste en proveer orientación e información de apoyo al Banco Mundial, para asistirlo en el desarrollo y gestión del proyecto “Construcción de la Red Interamericana de Información sobre Biodiversidad” (abreviado B-IABIN, para diferenciarlo de la red IABIN).

El apoyo al Banco se proporciona en las tres partes siguientes:

- (I) Estudios de antecedentes sobre aspectos claves de informática de la biodiversidad
- (II) Provisión de contribuciones para asistir al Banco en la preparación del proyecto
- (III) Provisión de asistencia al Banco en la supervisión del proyecto.

La primera de ellas es la más importante, a fin de darle al Banco una mejor comprensión de los instrumentos y tendencias de la informática internacional relacionada con la biodiversidad, que le permita ejecutar mejor sus funciones. En resumen, el proyecto de apoyo es asistir al Banco en la gestión y ejecución del proyecto.

### 1.3 Objetivos de IABIN

El siguiente extracto de la Descripción del Proyecto de GEF (siglas en Inglés de “Facilidad de Medio Ambiente Global”) proporciona una buena perspectiva general de la finalidad del proyecto B-IABIN de GEF:

*El objetivo de desarrollo del proyecto es:*

*(i) desarrollar una red descentralizada basada en la Internet, que provea acceso a la información científicamente fidedigna de biodiversidad actualmente existente en instituciones y agencias individuales de las Américas.*

*(ii) proveer los instrumentos necesarios para extraer conocimiento de la riqueza de recursos, que a su vez apoyará la toma de decisiones firmes concernientes a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad (al hacerlo así, este proyecto apoyará la implementación del Artículo 17 de la Convención sobre Diversidad Biológica (CBD, por sus siglas en Inglés) para promover la cooperación técnica y científica, y así contribuir directamente con la implementación del Mecanismo de Centro de Intercambio de Información (CHM, por sus siglas en Inglés)), así como en otras áreas críticas para el desarrollo y alivio de la pobreza.*

*El proyecto implementará IABIN en el ámbito regional mediante:*

- La evaluación de las necesidades de información de la comunidad de la biodiversidad, de quienes toman las decisiones y de los involucrados en la región;*
- El acuerdo sobre un conjunto de normas, protocolos, instrumentos y metodologías que mejorarán la capacidad para buscar, recuperar y analizar información en las redes (incluyendo datos georeferenciados, datos cuantitativos y cualitativos, información, y conocimiento);*
- La digitación de datos pertinentes mantenidos en formatos no electrónicos, aumentando de este modo la cantidad de información sobre biodiversidad disponible mediante la red;*
- El intercambio de especialización científica a través de proyectos y entrenamiento de cooperación, y otros esfuerzos para crear capacidad en los recursos humanos y tecnológicos;*
- La producción de información con valor agregado tal como estudios y análisis; y*
- El apoyo a los nódulos nacionales de CHM para ayudar a proporcionar las funciones de centro de intercambio de información según el mandato de la CBD y de las decisiones posteriores de la Conferencia de las Partes (COP, por sus siglas en Inglés).*

Los beneficios son numerosos. IABIN:

- Promoverá y facilitará el acceso a la información necesaria para asegurar la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica en todos los sectores apropiados, incluyendo la agricultura, el turismo y la forestación;
- Mejorará la cooperación regional para la gestión de la biodiversidad al compartir el conocimiento y especialización;
- Proveerá la capacidad para resolver asuntos críticos – especies invasoras, especies migratorias, decadencia de anfibios, y la propagación de enfermedades, entre otros – en el ámbito regional;
- Permitirá identificar vacíos en el conocimiento y nuevos campos de interés, y facilitará la formación de consenso sobre una agenda de investigación para apoyar la conservación de la biodiversidad; y
- Mejorará la calidad de los proyectos de biodiversidad (tanto en la preparación como durante la supervisión) en la cartera de la Facilidad de Medio Ambiente Global (GEF), el Banco Mundial, y otras financieras.

#### 1.4 Informes de Estudio de Antecedentes

Durante el proyecto de Apoyo a IABIN se investigaron y recopilaron diez informes sustanciales. Nueve de ellos se resumen en el presente reporte, en secciones individuales del capítulo siguiente. Un informe, el “Documento 9”, suministra orientación genérica al Banco sobre la incorporación de consideraciones de bioinformática en los proyectos de desarrollo, antes que orientación específica para la formación de IABIN. Por lo tanto no se le incluye entre los informes resumidos. La tabla siguiente indica la estructura básica de la serie de informes.

Doc	Título	Páginas	Alcance del contenido
1	<b>Documento de Perspectiva del Alcance: IABIN en el Contexto de Programas e Iniciativas Internacionales Claves para Compartir Información sobre Biodiversidad</b>	34	Proporciona el contexto dentro del cual se está formando IABIN. Define el alcance y extensión de la “información sobre biodiversidad”, el rol fijado de IABIN, y una perspectiva general del rango de redes y procesos de información internacional que actualmente comparten información sobre biodiversidad. Es un documento preliminar que provee los antecedentes para los otros documentos a entregarse en el Proyecto de Apoyo a IABIN, ayudando a definir el “nicho” que ocupará IABIN en el contexto global.

2	<p><b>Información de Biodiversidad para Toma de Decisiones – Experiencias Internacionales</b></p> <p><b>Apéndice 1:</b> Caso de Estudio: Experiencia del desarrollo del Centro Regional para Conservación de la Biodiversidad de la ASEAN (Asociación de Naciones del Sudeste Asiático);</p> <p><b>Apéndice 2:</b> Caso de Estudio: Experiencia del desarrollo del Mecanismo de Centro de Intercambio de Información regional de la CE;</p> <p><b>Apéndice 3:</b> Caso de Estudio: Experiencias en el uso de información accesible por Internet en la industria del petróleo y el gas;</p> <p><b>Apéndice 4:</b> Casos de Estudio: Uso de la información de biodiversidad en el proceso de toma de decisiones en el Japón.</p>	70 + 112	<p>Examina las necesidades y evolución del uso de la información de biodiversidad para la toma de decisiones, y cómo las experiencias fuera de la región de América Latina y el Caribe pueden ayudar e informar el desarrollo de IABIN.</p> <p>Cuatro apéndices mayores proporcionan documentación de casos de estudio de un centro regional, un mecanismo de centro regional de intercambio de información, un sector industrial, y experiencias nacionales fuera de la región de América Latina y el Caribe.</p>
3	<p><b>Enlace de Información de Biodiversidad con Redes no biológicas</b></p>	25	<p>Revisa las fuentes más relevantes de información no biológica, datos socioeconómicos por ejemplo, que son esenciales para responder preguntas referentes al desarrollo sostenible y conexiones con la salud humana y el alivio de la pobreza. Las fuentes incluyen los bancos de datos estadísticos y socioeconómicos nacionales de los países de la región de IABIN, y las facilidades globales en el sistema de las NU. y agencias internacionales. Describe métodos eficaces de enlazar datos biológicos y no biológicos mediante el empleo de GIS (Sistema de Información Geográfica) y otros medios.</p>
4	<p><b>Estándares y Prácticas Recomendados para Compartir Información basada en GIS</b></p> <p><b>Apéndice:</b> Casos de estudio complementarios</p>	19 + 59	<p>Identifica las cuestiones principales involucradas en manejar y compartir información basada en Sistemas de Información Geográfica (GIS). Inicialmente se da una breve descripción del GIS, con énfasis en algunas de las cuestiones e implicancias, dándose referencia especial a los tipos y proyecciones de datos. Luego se enlaza esto con una perspectiva general de Estándares de Datos Espaciales y su desarrollo, en términos de estándares de intercambio, interoperabilidad, y metadatos.</p> <p>Apéndice de casos de estudio complementarios del uso de GIS en el Japón.</p>



5	<b>Rol y Uso de los Indicadores de Biodiversidad a Nivel Regional</b>	43	Revisa el rol y uso de los indicadores en el ámbito regional en el contexto de intereses y actividades nacionales, y en el de las agendas de política internacional más amplias. Al hacerlo así, el informe extrae ejemplos de diversos enfoques utilizados en todo el mundo, especialmente fuera de las Américas.
6	<b>Estrategias Nacionales para la Gestión Eficaz de la Información de Biodiversidad</b>	46	Describe ejemplos a escala mundial de estrategias domésticas para hacer uso de la información de biodiversidad y de los sistemas de intercambio de información relacionados. Se enfoca en casos de estudio seleccionados, y considera las medidas de regulación, formación de capacidad y fortalecimiento institucional que pueden emplearse como orientación para el mayor desarrollo de IABIN.
7	<b>Archivos, Redes y Colecciones de Autoridad Taxonómica</b>  Incluye un Anexo de Colecciones de Especímenes Claves que son pertinentes para la región	71	Provee una revisión de varios archivos de autoridad taxonómica. Describe el alcance y tipos de redes de autoridad junto con su rol en la gestión de información de biodiversidad. Se revisan específicamente cuatro fuentes de referencia amplias: GBIF, ITIS, Species 2000, y All Species, con información sobre su estructura, relaciones, asociaciones, y servicios. Además se revisan varias fuentes de referencia especializadas, junto con su relación con las fuentes de referencia amplias.
8	<b>Iniciativas Internacionales de Vocabularios y Tesoros de Biodiversidad</b>	12	Revisa varios tesauros mayores y vocabularios controlados que son pertinentes para la gestión de la información de biodiversidad, y resalta algunas de sus fortalezas y debilidades. También se esquematizan los aspectos claves de los tesauros y vocabularios controlados.
9	<b>Recomendaciones sobre Estándares de Bioinformática y Prácticas para Proyectos Financiados con Donaciones</b>		Recomendaciones genéricas para proyectos de donantes en general. <b>No está resumido en el presente documento.</b>

10	<p><b>a) Revisión de Iniciativas Internacionales en la Gestión de Metadatos</b></p> <p><b>b) Revisión de una Experiencia de Desarrollo de Sistemas Interoperativos para gestionar y compartir Datos Internacionales</b></p>	29 + 28	<p>Este par de informes relacionados revisa las iniciativas existentes de gestión de metadatos de biodiversidad internacional que son pertinentes para IABIN, y las experiencias de desarrollo de sistemas interoperativos para gestionar y compartir datos de biodiversidad en el ámbito internacional. Hay una referencia particular a los servicios basados en Internet. Se revisan las tecnologías y estándares subyacentes junto con los estándares relativos a la biodiversidad para la codificación y transferencia de información.</p>
----	---	---------	--

Los Documentos han sido investigados y preparados por varios autores que tienen especialización en un rango de disciplinas técnicas y científicas. Por lo tanto reflejan puntos de vista y niveles de detalle variables. Algunos informes están a nivel de estrategia o política (Documentos 1, 2 y 6), algunos se relacionan con enfoques de implementación práctica (Documentos 3 y 5), con cuestiones científicas (Documentos 7 y 8) y algunos con estándares técnicos para el uso e intercambio de información (Documentos 4 y 10), aunque existe un traslape considerable. El conjunto de documentos está dirigido a, y será de interés para, diversas audiencias. Se espera que la tabla anterior, junto con los resúmenes de documentos en los capítulos siguientes ayudarán a dirigir al lector a los volúmenes de interés específico que merezcan mayor consulta.

Muchos de los informes tienen casos de estudio y ejemplos prácticos documentos de enfoques que han tenido éxito internacionalmente. Los casos de estudio aparecen dentro del cuerpo de los informes, en Anexos adjuntos, o en volúmenes de Apéndice separados.

La tabla siguiente provee un índice para facilitar la localización de casos de estudio relevantes por tópico.

<b>Índice de Casos de Estudio</b>		
<b>Título del Caso de Estudio</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Tópico</b>
Experiencia de Desarrollo del Centro Regional para Conservación de la Biodiversidad de la ASEAN	Documento 2, Apéndice 1	Uso de la Información de Biodiversidad para Toma de Decisiones
Experiencia de Desarrollo del Mecanismo de Centro Regional de Intercambio de Información de la CE.	Documento 2, Apéndice 2	Uso de la Información de Biodiversidad para Toma de Decisiones
Experiencias en el Uso de Información Accesible por Internet en la Industria del Petróleo y el Gas	Documento 2, Apéndice 3	Uso de la Información de Biodiversidad para Toma de Decisiones

El Proceso de Toma de Decisiones de Biodiversidad Nacional en Japón	Documento 2, Apéndice 4: p 9	Uso de la Información de Biodiversidad para Toma de Decisiones
HGAP (Programa de Análisis de Vacío de Información de Hokkaido)	Documento 2, Apéndice 4: p 6	Uso de la Información de Biodiversidad para Toma de Decisiones
Modelado de Dispersión de Derrame de Petróleo en el Mar del Japón	Documento 2, Apéndice 4: p 18	Uso de la Información de Biodiversidad para Toma de Decisiones
El Uso de Información Espacial para la Planificación de Gestión de Vertientes en las Filipinas	Documento 2, Apéndice 4: p 22	Uso de la Información de Biodiversidad para Toma de Decisiones
El Uso de Información Espacial y de Biodiversidad para la Planificación de Gestión de Manglares en Myanmar	Documento 2, Apéndice 4: p 31	Uso de la Información de Biodiversidad para Toma de Decisiones
Servicio Interactivo de Mapas del UNEP-WCMC	Documento 4, Anexo 4, p 7	Intercambio de datos por GIS
GIS y mapeo por la Agencia Europea del Medio Ambiente	Documento 4, Anexo 5, p 15	Intercambio de datos por GIS
JIBIS (siglas en Inglés de “Sistema Integral de Información de Biodiversidad del Japón)	Documento 4 – Apéndice de Casos de Estudio Complementarios, Cap 1, p1	Intercambio de datos por GIS
DNLIS (Sistema Nacional de Información Digital Terrestre del Japón)	Documento 4 – Apéndice de casos de estudio complementarios, Cap 1, p14	Intercambio de datos por GIS
Ingreso de Datos Espaciales para el Centro Inter-ministerial de Intercambio de Información (Japón)	Documento 4 – Apéndice de casos de estudio complementarios, Cap 1, p23	Intercambio de datos por GIS
BEIS (siglas en Inglés de “Sistema de Información Ambiental de la Bahía de Tokio)	Documento 4 – Apéndice de casos de estudio complementarios, Cap 1, p28	Intercambio de datos por GIS
Centro de Intercambio de Información relativa al Agua (Japón)	Documento 4 – Apéndice de casos de estudio complementarios, Cap 1, p36	Intercambio de datos por GIS
NOWPAP (siglas en Inglés de “Plan de Acción Regional del Pacífico Noroccidental”)	Documento 4 – Apéndice de casos de estudio complementarios, Cap 2, p39	Intercambio de datos por GIS
PEMSEA (siglas en Inglés de “Asociación para la Gestión Ambiental en el Mar de Asia Oriental)	Documento 4 – Apéndice de casos de estudio complementarios, Cap 2, p42	Intercambio de datos por GIS

<p>Revisión de Iniciativas y Experiencias Pertinentes:</p> <p>Europa Estados Bálticos Asia y Asia del Sureste América del Norte CSD Sustainable Forest Management OECD (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico)</p>	<p>Documento 5, Cap 4, p11</p>	<p>Uso de Indicadores de Biodiversidad a Nivel Regional</p>
<p>Ejemplos de estrategias y sistemas:</p> <p>Europa Australia Asia y el Pacífico</p>	<p>Documento 6, Cap 3, p11</p>	<p>Estrategias Nacionales para Gestión Eficaz de la Información de Biodiversidad</p>
<p>Ejemplos de formación de capacidad y fortalecimiento institucional:</p> <p>Europa Australia Asia y el Pacífico</p>	<p>Documento 6, Cap 4, p19</p>	<p>Estrategias Nacionales para Gestión Eficaz de la Información de Biodiversidad</p>
<p>Ejemplos de instrumentos y mejores prácticas:</p> <p>CHM (Herencia Común de la Humanidad) REMIB CGIAR-SINGER (Grupo Consultor sobre Investigación Agrícola Internacional – Red de Sistemas de Información de Recursos Genéticos) GBIF (Facilidad Global de Información de Biodiversidad) Analista de Especies Red de Conocimiento para la Biocomplejidad Red de Geografía UNEP.Net</p>	<p>Documento 10b, Cap 4, p17</p>	<p>Desarrollo de Sistemas Interoperativos</p>

## CHAPTER 2 CAPITULO 2 RESÚMENES DE INFORMES

### 2.1 Documento 1 – Documento de Perspectiva del Alcance: IABIN en el Contexto de Programas e Iniciativas Internacionales Claves para Compartir Información sobre Biodiversidad

#### 2.1.1 Finalidad

La finalidad del presente documento es proveer el contexto en el que se está formando IABIN y en el que participará. Define el alcance y extensión de la “información de biodiversidad” y el rol fijado para IABIN, y suministra una perspectiva general del rango de redes y procesos de información internacional que actualmente comparten información de biodiversidad. Por lo tanto, es un documento preliminar de perspectiva general que proporciona los antecedentes para los otros informes de antecedente más especializados del Proyecto de Apoyo a IABIN, ayudando a definir el “nicho” que ocupará IABIN en el contexto global.

#### 2.1.2 Temas y Hallazgos

El término “información de biodiversidad” es difícil de definir en un contexto global, pues no existe un significado uniforme y aceptado. Diversos conceptos sobre el alcance y significado han evolucionado desde sectores diferentes de la comunidad de la ciencia ambiental, y varían desde los limitados a la taxonomía, pasando por datos relacionados con las especies, hasta un amplio alcance ecológico.

Los objetivos declarados para IABIN indican que el alcance de la “información de biodiversidad” se extiende más allá de los datos centrados en las especies, para incluir información de gestión de biodiversidad y ecosistemas - lo que incluiría áreas protegidas, hábitats, condición y monitoreo de ecosistema, estrategias y metodologías de conservación, dinámica de población, acciones para la conservación (convenciones, reglamentos, planes de acción), y así por el estilo. Por ello es que debe considerarse que el alcance incluye información biológica relativa a cinco categorías (Información Taxonómica, Información de Especies, Áreas Protegidas, Ecosistemas y Respuestas), pero excluye la información de contaminación y extracción de recursos. Es decir, IABIN será una red para el intercambio de información de **biodiversidad** (definida ampliamente), pero no una Red Interamericana de Información **Ambiental**. Este entendimiento forma el contexto en el cual estaremos examinando y recomendando métodos, estándares y buenas prácticas.

Otro punto clave extraído de los objetivos declarados de IABIN, es el énfasis en proporcionar acceso a la información de biodiversidad científicamente fidedigna que **existe actualmente** en instituciones y agencias individuales de las Américas. No nos ocuparemos por tanto de redes y métodos que sirven para recolectar datos en bruto, sino más bien de aquellos que comparten o intercambian información entre instituciones guardianas.

Un estudio reciente de las redes internacionales que comparten información y dan apoyo a los líderes europeos, identificó alrededor de 289 fuentes y redes de información relativa a la biodiversidad, y otros 66 programas o iniciativas destinadas a la armonización e integración. Se excluyen las redes y fuentes regionales y sub-regionales. Existe evidencia considerable de traslape y falta de armonización entre las redes existentes, y muchas pretensiones de redes que se presentan como “definitivas”, “completas”, “autorizadas”, “globales”, etc. son exageradas, y reflejan más las buenas intenciones finales que la realidad actual. Además, a pesar de la aparente proliferación de redes, también existen vacíos de información significativos. Una área particular en la que la información es exigua y mal coordinada, es el monitoreo a largo plazo de los ecosistemas, y de los indicadores resultantes que ayudarían a quienes toman las decisiones a evaluar si las políticas y acciones son efectivas.

Es en el remolino de las redes de información de biodiversidad que proliferan rápidamente, se traslapan y confunden, que IABIN debe encontrar un nicho útil que contribuya sin redundancia con el conjunto, en vez de aumentar la confusión.

El Documento 1 contiene los perfiles de 8 programas globales y 5 programas regionales e iniciativas de redes, todas las cuales proveen elementos que pretenden apoyar los objetivos declarados de IABIN - es decir, facilitar el intercambio de información de biodiversidad entre instituciones con una audiencia de objetivo de “los que toman decisiones”. Los programas globales incluyen UNEP.Net, el Mecanismo de Centro de Intercambio de Información de la CBD, UNEP-WCMC, la Evaluación de Ecosistema del Milenio, GBIF, el Programa Global de Especies Invasoras, BioNET y Birdlife International. Estos programas se traslapan tanto en alcance geográfico como en contenido temático. Por ejemplo, los cuatro primeros tienen todos una amplia cobertura de temas - abarcando todas las categorías de información principales, aunque con énfasis variable; existe un traslape claro entre los datos relativos a especies mantenidos por la UNEP-WCMC y la base de datos más enfocada de BirdLife International; y también hay traslape entre la GBIF más general y la BioNET más especializada, particularmente con respecto a la formación de capacidad de taxonomía. Si bien estos programas cooperan y se entrelazan de varias maneras, no puede decirse que estén racionalizados ó plenamente armonizados.

Los programas regionales cuyos perfiles se presentan son NatureServe, CANBIO-REMIB (Méjico), INBio (Costa Rica), CRIA (Brasil) y NABIN. Dichos programas ofrecen varios ejemplos de estructuras de base de datos para información de especies (tales como la utilizada por NatureServe y el sistema ATTA de INBio), y buenos ejemplos de redes regionales y sub-regionales, y se les deberá adoptar hasta donde sea posible.

### 2.1.3 Recomendaciones e Implicancias para Construir IABIN

- Una de las finalidades principales del Proyecto de Apoyo a IABIN, es señalar un “nicho” adecuado para IABIN. Al definir este nicho, IABIN deberá, como cuestión de principio, buscar lo siguiente;
  - Evitar la duplicación de redes de intercambio regional y global existentes
  - Evitar el desarrollo redundante de estructuras e instrumentos de base de datos
  - Enfatizar la adopción de estándares y protocolos existentes
  - Enfatizar el enlace con redes y mecanismos existentes y el aumento de los mismos.
- IABIN deberá buscar aprovechar los éxitos pasados y los modelos nacionales y sub-regionales establecidos, y buscar mayor convergencia e integración. Se deberá poner énfasis en el empleo de la tecnología disponible a la vez que se mejora la cobertura y corrección de la información para toma de decisiones, en vez de ponerlo en el avance de los instrumentos de tecnología.
- IABIN deberá considerar la mejor forma de aprovechar la base actual a través de métodos tales como preparación de catálogos de tecnologías útiles y recopilación de casos de estudio, además de facilitar el intercambio de datos. Esto se hará mejor definiendo un número pequeño de temas prioritarios (como se ha hecho al proponer las Redes Temáticas), en vez de tratar de avanzar en todos los frentes a la vez.
- Dentro de las áreas temáticas, primero deberán establecerse las necesidades - relativas a cuestiones sustantivas y decisiones que tienen que enfocarse - seguido por la evaluación de los obstáculos principales para el intercambio de información. Habiendo identificado los obstáculos, ya sean técnicos, científicos u organizativos, IABIN puede pasar a concentrarse en las soluciones.
- El principal escollo a evitar es promover o facilitar el intercambio de información por sí mismo, antes que encarar las cuestiones regionales importantes.

## 2.2 Documento 2 – Información de Biodiversidad para Toma de Decisiones – Experiencias Internacionales

### 2.2.1 Finalidad

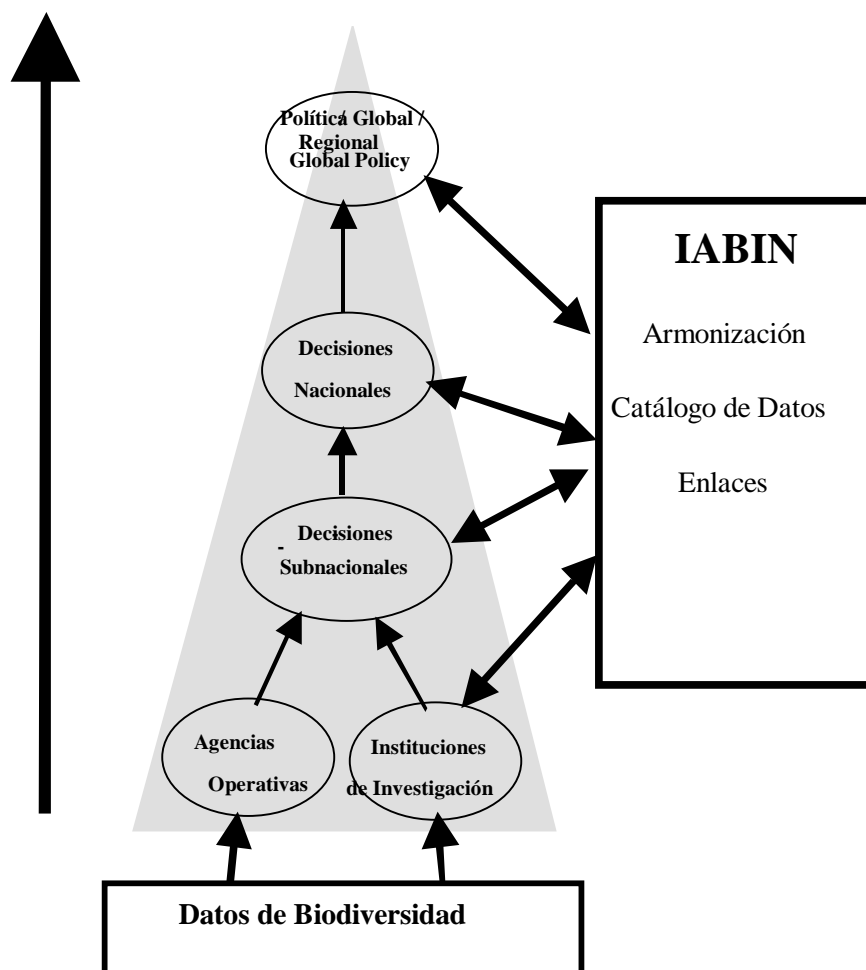
La finalidad de este documento es examinar las necesidades y evolución del empleo de la información de biodiversidad para la toma de decisiones, y cómo esa experiencia (particularmente según se documenta en los casos de estudio) puede ayudar e informar el desarrollo de IABIN.

### 2.2.2 Temas y Hallazgos

Como marco de discusión, un proceso de toma de decisiones se delinea en una serie de pasos lógicos con 6 elementos principales: *conciencia del asunto, evaluación del asunto, desarrollo de la opción de política, consideración de las consecuencias de las opciones, implementación de la decisión y la política y monitoreo de la efectividad*. Un aspecto importante de este proceso es un circuito de retroalimentación, para llevar los resultados del “monitoreo de la efectividad” de vuelta a un nuevo “desarrollo de la opción de política”. Cada elemento requiere información de apoyo, y IABIN se coloca en un rol clave para asegurar que el flujo y armonización de la información permitan la entrega de la información adecuada en forma oportuna a quienes toman la decisión.

El proceso de toma de decisiones en asuntos relativos a la conservación de la biodiversidad es complejo e involucra agencias y entidades de todos los niveles: global y regional, nacional, sub-nacional y local. Si bien el apoyo a todos los niveles de toma de decisiones está implicado en los documentos de B-IABIN, es seguro que el enfoque inicial se hará en los dos niveles superiores, o sea quienes toman decisiones regionales y globales, y nacionales. Como se muestra en la Figura 1 abajo, el intercambio y armonización de información entre los gerentes operativos y los investigadores científicos, servirá para suministrar la base de información que apoya a los niveles superiores de toma de decisiones, y operará lógicamente mediante las Redes Temáticas propuestas, coordinadas por IABIN.





**Figura 1: El rol de IABIN en la toma de decisiones regionales**

Las bases de datos que apoyan el proceso de gestión de la información, están al cuidado de custodios en un amplio rango de entidades nacionales y sub-nacionales. El rol de IABIN es apoyar el **intercambio** de la información en poder de las entidades existentes (con frecuencia a un nivel relativamente bajo de integración), y su **integración** en productos e indicadores de información listos para política.

El desarrollo y ampliación del acceso a la Internet durante la última década, proporciona una oportunidad mayor para avanzar en compartir y diseminar la información. En los últimos años se ha visto un florecimiento de fuentes y redes accesibles de información de biodiversidad con diversos grados de especialización, apoyadas por gobiernos, organizaciones intergubernamentales, Secretarías de Convenciones, y ONG. Muchas de ellas afirman que son “completas”, “definitivas” o “autorizadas” y tienen la finalidad de dar apoyo a quienes toman decisiones a escala nacional y regional.

Un estudio reciente de las redes internacionales que comparten información y que dan apoyo a los que toman decisiones en Europa, clasificó a las 289 fuentes y redes de información en las 10 categorías siguientes:

- Fuentes de Información de Convenciones y Tratados
- Información sobre Sitios Protegidos
- Proyecto de desarrollo e información de donantes
- Mecanismos de Centro de Intercambio de Información y Redes de Intercambio Integrado
- Información sobre Leyes Ambientales
- Monitoreo Ecológico Global y Regional a Largo Plazo
- Información de Referencia Taxonómica
- Información de Estado de Especies
- Información sobre Políticas y Estrategias
- Información sobre Conservación de la Naturaleza Europea

En cada categoría se revisan las fuentes claves, se discuten los problemas y preocupaciones, y se identifican los estándares y prácticas emergentes, todo con referencia específica al rol que IABIN podría desempeñar en la región con el fin de integrar antes que duplicar, y evitar los escollos conocidos.

Se han efectuado relativamente pocos estudios sobre cómo se usan las fuentes de información internacional en la toma de decisiones. Se ha recopilado lecciones aprendidas en el ámbito mundial tanto de experiencias nacionales como regionales, y los casos de estudio pertinentes seleccionados se presentan en cuatro Apéndices:

**Apéndice 1:** *Caso de Estudio: Experiencia de desarrollo del Centro Regional para la Conservación de la Biodiversidad de la ASEAN;*

**Apéndice 2:** *Caso de Estudio: Experiencia de desarrollo del Mecanismo de Centro Regional de Intercambio de Información de la CE;*

**Apéndice 3:** *Caso de Estudio: Experiencias en el empleo de información disponible por Internet en la industria del petróleo y el gas;*

**Apéndice 4:** *Casos de Estudio: Uso de la información de biodiversidad en el proceso de toma de decisiones del Japón.*

Se revisan las experiencias regionales para Europa, incluyendo una revisión del desarrollo del Centro de Intercambio de Información de la CE (Apéndice 2), y para el Sudeste Asiático (Apéndice 1). Dichas experiencias muestran un contraste considerable, pues Europa utiliza

estructuras formales, convenciones e instrumentos legales más complejos, mientras que el Sudeste Asiático ha encontrado que un enfoque más laxo impulsado por el interesado tiene más éxito. El enfoque europeo es particularmente fuerte en la implementación de métodos para armonizar los datos de biodiversidad mediante “Centros de Tópico”, mecanismos de reporte optimizados, y redes integradas tales como EIONET, EUNIS y ReportNET.

Las experiencias del sector privado (Apéndice 3) derivadas de las industrias de extracción, muestran que la información de biodiversidad se utiliza para:

- Planificación estratégica y operativa (por ejemplo, para planificar un programa de exploración o explotación);
- Seleccionar un sitio industrial (por ejemplo, una fábrica, ó puerto);
- Evaluación de impacto ambiental (por ejemplo, de proyectos mayores: represas, carreteras, etc.).

En general, los tipos de información que quienes toman decisiones requieren con más frecuencia, incluyen:

- *Ley ambiental*: convenciones y tratados internacionales aplicables en la región de interés y la forma en que afectan a la industria.
- *Leyes nacionales que controlan la conservación de la naturaleza y la biodiversidad*: Requisitos nacionales para Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).
- *Uso de tierras protegidas y restringidas*: áreas protegidas designadas nacional e internacionalmente: su nivel de protección y restricción, y ubicación exacta (límites).
- *Especies protegidas*: Estado y distribución de especies protegidas, incluyendo requerimientos de hábitat clave, amenazas y patrones migratorios.
- *Ecosistemas*: Ubicación de hábitats críticos e importantes (aunque no estén protegidos o designados oficialmente, tales como manglares, arrecifes de coral, bosques húmedos, etc.).

### 2.2.3 Recomendaciones e Implicancias para la Construcción de IABIN

El estudio concluye:

- Actualmente se dispone de un gran número de redes y fuentes de información internacionales para ayudar en la toma de decisiones relativa a la conservación de la biodiversidad. Muchas son accesibles por la Internet, y este tipo de acceso está creciendo en los países en desarrollo así como en los desarrollados. A pesar de este progreso en disponibilidad de tecnología, muchas de las dificultades identificadas hace 25 años siguen vigentes, especialmente con respecto a la “propiedad” para quienes toman decisiones.

- Muchas redes exageran su alcance, funcionalidad y utilidad, y esto impide que quienes toman decisiones puedan identificar fuentes apropiadas.
- Existen traslapes y duplicaciones en el contenido y alcance de la información de las redes, pero gradualmente están siendo superadas por iniciativas de armonización, convenios de cooperación, y la evolución de los estándares *de facto*.
- Los que toman decisiones en el sector privado frecuentemente utilizan a terceros para recolectar información de las fuentes existentes, indicando que las actuales redes requieren acceso por especialistas, y no tienen herramientas adecuadas para el acceso directo de esas personas.
- Los que toman decisiones en el sector público a menudo se concentran en fuentes directamente conectadas a sus mandatos, tales como los sitios de Secretarías de Convenciones, y probablemente no conozcan y no puedan encontrar fácilmente información adicional.
- Las redes más eficaces para la toma de decisiones son las que están bien soportadas por programas e instrumentos de armonización - tales como marcos de ecosistema (espacial) estandarizados, archivos de sinónimos de especies, vocabularios controlados, esfuerzos para especificar bases de datos nucleares comunes, y así por el estilo.
- Las redes más efectivas tienen una finalidad clara y un alcance definido para clases de decisiones y para quienes toman decisiones (antes que nada más (intercambiar información), y proveen medios de acceso y presentación adecuados para el nivel nacional o regional, tal como por país.
- Pocas redes fuera de Europa tienen actualmente sistemas de medición del desempeño o han realizado revisiones de cómo se usa el sistema.
- Existe una falta de información disponible que sea adecuada para identificar tendencias a largo plazo o que pueda utilizarse para indicadores, y hay la necesidad de lograr mejores conexiones entre los reportes nacionales y el desarrollo de indicadores.

*Recomendaciones amplias:*

- IABIN deberá definir claramente su alcance y audiencia de objetivo. Especialmente deberá identificar los tipos de decisiones y actividades que intenta apoyar, y definir claramente la finalidad del intercambio de información.
- IABIN deberá trabajar con sus miembros para desarrollar indicadores de biodiversidad significativos y proveer medios para conectar más estrechamente los indicadores y el monitoreo con el reporte a las Convenciones.
- IABIN deberá adoptar (o adaptar) estándares técnicos *de facto* para acceso e intercambio de datos que ya están en uso por las redes internacionales mayores, y en

este respecto buscar especialmente ser compatible con UNEP-WCMC, Evaluación del Ecosistema del Milenio, BirdLife International, la WDPA, y GBIF.

*Recomendaciones derivadas de las Experiencias Regionales:*

- El modelo para IABIN deberá ser el de una red de relativo control estrecho, dirigida a necesidades identificadas de información primaria para toma de decisiones nacionales, similar a la de Europa.
- IABIN deberá apoyar a la red con iniciativas y herramientas no técnicas de armonización, de modo similar al de los Centros de Tópicos Europeos.
- IABIN deberá tomar conocimiento y aprovechar las fortalezas de las redes existentes en la región, especialmente REMIB, INBio, NatureServe y CRIA.
- A fin de construir una relación efectiva y confiable entre los socios en IABIN, la cuestión de compartir datos debe abordarse con circunspección y seguir, por ejemplo, el proceso de ‘Biodiversidad Global Común’ de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN, por sus siglas en Inglés).
- Para ser percibido como útil por los involucrados, hay una fuerte necesidad de participación de los mismos apoyada en información detallada y confiable basada en un análisis objetivo, de preferencia desde una perspectiva global, formulada de modo que sea pertinente para los asuntos americanos.
- IABIN deberá evitar ser excesivamente formal y burocrática en sus interacciones.
- Las redes deben crecer antes que ser creadas por los proyectos. En vez de ofrecer de primera intención capacidades y tecnologías, es más importante que el diálogo informado e incluyente conduzca a la percepción compartida de necesidades genuinas, que después pueden ser satisfechas mediante la aplicación juiciosa de la tecnología.
- Se recomienda que IABIN use temas comunes tales como la medición del progreso hacia el Objetivo del 2010, a manera de hito para reunir a los países de IABIN y así construir la red de conocimiento interamericana de los países participantes.
- Se recomienda que IABIN mantenga un rol claramente definido respecto al Mecanismo de Centro de Intercambio de Información (CHM por sus siglas en Inglés) de la Convención sobre Diversidad Biológica y sus puntos focales nacionales en las Américas. Esto podría incluir el desarrollo de mecanismos de apoyo que ayuden a los estados participantes a implementar los CHM nacionales.
- IABIN deberá dar gran énfasis al desarrollo de una metabase de datos bien equilibrada y de necesidades de usuario para enlaces con fuentes externas de información de biodiversidad. Deberá aspirar a proporcionar al menos servicios nucleares tales como

un catálogo o metabase de datos en los idiomas más relevantes de la región americana (Castellano, Inglés, Portugués).

*Recomendaciones Derivadas de Experiencias Nacionales:*

- IABIN deberá examinar cómo apoyar las necesidades nacionales específicas para la implementación de Convenciones, incluyendo asistencia con regímenes de gestión de información para desarrollar indicadores que sean relevantes tanto nacional como regionalmente.
- IABIN deberá asistir a los países para que logren mayor armonización que permita la interpretación útil en un contexto de política. Esto significa desarrollar no sólo herramientas para armonizar la información en sí, sino también métodos y medios de gestión y análisis de la información.
- Se ha encontrado que un repositorio nacional central para la información relativa a la biodiversidad, especialmente en formato GIS, es eficaz para apoyar la EIA nacional y regional (por ejemplo: Japón). IABIN deberá alentar y apoyar dichos centros y asistirlos con herramientas de gestión de datos y estándares de armonización.
- Diversos países han encontrado formas efectivas alternas de coordinar la información de biodiversidad - por ejemplo, Japón utiliza un enfoque muy formal con un Concejo Inter-ministerial de alto nivel, mientras que el Reino Unido no cuenta con dicho organismo, y encuentra más efectiva una coordinación gobierno/ONG más laxamente arreglada. IABIN deberá estar preparada para interactuar con un amplia rango de estructuras nacionales.
- IABIN deberá ser un punto focal para facilitar el suministro de información al público.
- IABIN deberá ayudar a articular las fuerzas impulsoras de la política nacional y determinar en qué formas puede dirigirse la red específicamente a ellas por medio de un intercambio de información regional mejorado, en vez de medidas generales.

*Recomendaciones Derivadas de Experiencias del Sector Privado:*

- El desarrollo de IABIN como una red específicamente enfocada en las Américas proveerá, se espera, información regional más extensa y detallada para las industrias de extracción.
- Las necesidades de información de las industrias de extracción son bastante similares e incluyen áreas protegidas, tratados y convenciones internacionales, leyes y reglamentos ambientales nacionales, y la Localización y tipificación de áreas ecológicamente sensibles.

- IABIN deberá facilitar la disponibilidad de información de ecosistemas y áreas protegidas, en formato GIS, apta para ser descargada e integrada con la información del sector industrial.
- IABIN deberá tratar de ser una fuente de coordinación para el acceso a las leyes y reglamentos ambientales nacionales.
- La función de catálogo o metadatos de IABIN es importante para la industria, a fin de localizar conjuntos de datos útiles para evaluación de impacto ambiental y para casos de estudio de rehabilitación de hábitat.
- Con respecto a todos los servicios de información arriba mencionados, IABIN deberá concentrarse en proveer información no cubierta por los sistemas globales (por ejemplo: legislación nacional y áreas protegidas), y con disponibilidad en línea continuamente actualizada en vez de paquetes estáticos de recursos en CD-ROM.

## **2.3 Documento 3 – Enlace de la Información de Biodiversidad con las Redes No biológicas**

### 2.3.1 Finalidad

Este Documento revisa las lecciones aprendidas de lo que se ha hecho en otra parte para enlazar información biológica con datos socioeconómicos y otros, y recomienda cómo puede beneficiarse IABIN con estas experiencias.

### 2.3.2 Temas y Hallazgos

Enlazar la información de biodiversidad con otros elementos claves, tales como información socioeconómica, es fundamental para responder preguntas referentes al desarrollo sostenible y las conexiones con la salud humana y el alivio de la pobreza. Aparte de los bancos de datos estadísticos y socioeconómicos nacionales en los países de la región de IABIN, las fuentes más relevantes de información no biológica para IABIN son:

- La Red de Información del Centro para la Ciencia Internacional de la Tierra (CIESIN, por sus siglas en Inglés)
- La División de Estadística de la FAO (FAOSTAT)
- La Comisión para el Desarrollo Sostenible de las NU. (UN-CSD)
- La División Estadística de las Naciones Unidas
- La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD)
- Portal de Datos de GEO

- El Banco Mundial
- Sistemas de Observación Global.

Estas redes y servicios de información no biológicos son relativamente uniformes en la forma en que puede obtenerse la información. Esencialmente proveen “tablas” de datos (usualmente descargables), en las que las estadísticas agrupadas se presentan contra una unidad administrativa o política (normalmente un país) y un período de tiempo (a menudo 1 año). Es muy común que se presente como un sencillo archivo de texto, o como una tabla u hoja de cálculo compatible con Microsoft que puede integrarse fácilmente con las bases de datos del usuario, siempre y cuando exista un enlace apropiado con la unidad administrativa.

Cuando se proporcionan interfaces gráficas y mapeos, los mismos son usualmente simples y consisten principalmente en límites nacionales o regionales en formatos comunes. Generalmente no se provee procesamiento geo-espacial interactivo. Hasta donde es posible determinarlo, todos los servicios importantes de información no biológica están soportados en tecnología de bases de datos relacionales, y emplean métodos comunes de interfaz basados en la Red, pero no existe un estándar uniforme.

Los dos programas globales más activos que están utilizando datos biológicos y no biológicos enlazados son el proceso GEO dirigido por la UNEP (Programa para el Medio Ambiente de las Naciones Unidas), y la Evaluación de Ecosistema del Milenio (MA). Ambos han encontrado que es fundamental categorizar y resumir los datos biológicos usando marcos de referencia de ecosistema estandarizados, de modo que puedan enlazarse eficazmente con los datos socioeconómicos basado en unidades administrativas. Una vez que se obtiene esta estandarización de información de ecosistema, el uso de la funcionalidad de GIS (Sistema de Información Geográfica) para enlazarse entre los marcos de referencia administrativo y biológico, puede ser una herramienta importante. Existen dos barreras para este enlace: una se debe a la naturaleza de los “datos de biodiversidad”, y la otra surge de la incompatibilidad tradicional de los marcos de referencia espaciales utilizados para la información socioeconómica y biológica.

### *Problemas intrínsecos de la Información de Biodiversidad*

La información de biodiversidad trata principalmente de los aspectos observables y de evaluación de la biología de conservación – una ciencia muy descriptiva. La naturaleza intrínseca de la información y la forma en que se acostumbra recogerla y presentarla, hacen difícil integrarla con la otra información no biológica debido a algunas de las características siguientes:

- La información de biodiversidad con frecuencia es tanto descriptiva como subjetiva, antes que cuantitativa. Las evaluaciones del estado de los ecosistemas a menudo son totalmente narrativas y contienen términos relativos no estandarizados tales como



“decadente”, “mejora”, “saludable”, “fragmentado”, con poca o ninguna información cuantitativa.

- Existen pocas formas estándares acordadas para clasificar o tipificar hábitats o ecosistemas (ó zonas bio-geográficas, o biomas, o cobertura vegetal, etc.) Cuando dichas clasificaciones existen, tienden a aplicarse sólo a una región limitada.
- Hay poco monitoreo sistemático a largo plazo de los ecosistemas – ni hay acuerdo sobre qué monitorear – y por tanto no hay líneas de base a partir de las cuales medir el cambio, o evaluar el impacto de las acciones implementadas.
- No existe acuerdo sobre la forma de “valorar” la biodiversidad o evaluar la “salud” de un ecosistema o el estado de su biodiversidad, aún en términos relativos.

Debido a estos factores, los informes de biodiversidad sobre ecosistemas, áreas protegidas, países, distritos, y especies pueden contener grandes cantidades de información que es difícil relacionar aún con evaluaciones similares de áreas similares, e imposible de enlazar eficazmente con información no biológica.

#### *Algunas Soluciones*

- Sistemas de clasificación convenidos para hábitats ó “ecosistemas” y mapeo global asociado de dicho marco de referencia espacial de biodiversidad;
- “Conjuntos de datos nucleares” para los componentes mayores de la información de biodiversidad – áreas protegidas, estado y distribución de especies, estado de ecosistemas;
- Programas de monitoreo sistemático a largo plazo con protocolos de medición estandarizados;
- Acuerdo sobre los indicadores.

Algún trabajo está avanzando en casi todos estos frentes y la situación europea proporciona un buen modelo (ver el Documento 2).

#### *Enlace de Marcos de Referencia Espaciales*

Tradicionalmente la información no biológica se ha recogido, organizado y presentado en un marco de referencia administrativo – países, provincias, distritos de censo, etc. Este es un enfoque lógico y razonable dado que quien toma la decisión probablemente tiene responsabilidad sobre la misma base geográfica, de manera que la información “tiene sentido” en ese marco de referencia.

La biodiversidad, por otra parte, no respeta los límites administrativos, sino más bien los límites naturales tales como vertientes, clima u otras zonas bio-geográficas que cruzan los límites nacionales o sub-nacionales. Las estructuras e indicadores de información son

relevantes para estas unidades espaciales naturales – como lo son las acciones y respuestas necesarias. El enlace de los dos marcos de referencias espaciales es la clave para lograr un cuadro integrado para la toma de decisiones de desarrollo sostenible. De hecho, el uso de límites de “ecosistema” en vez de límites administrativos es una forma útil de desarmar la defensividad – ya no se atribuye el “problema” a la persona responsable de ese condado o ese país, sino que es un problema en un ecosistema que “nosotros” debemos resolver.

#### *Algunas soluciones*

Un enfoque que se usa con frecuencia es emplear el marco de referencia administrativo e intentar encajar la información de biodiversidad en él. Este es el enfoque adoptado (principalmente) en el proceso de GEO, donde las variables ambientales son resumidas por país y luego agrupadas en “regiones” (continentes principalmente).

La mejor y obvia solución es la aplicación de la tecnología de GIS. De hecho, los primeros sistemas GIS (en los años 60), fueron desarrollados específicamente para resolver este problema – por ejemplo, para enlazar la calidad de suelo y tierra agrícola con datos socioeconómicos. Por ello es que sigue siendo sorprendente lo infrecuente del uso de esta técnica en la actualidad. En general, GIS se usa como un medio de producir mapas para ilustrar una evaluación narrativa, o para suministrar conjuntos de datos de cobertura única, tales como límites de áreas protegidas, o distribución de arrecifes de coral. El caso que nos ocupa requiere el uso de la capacidad analítica de GIS para sobreponer los dos marcos de referencia espaciales y producir una base espacial que pueda agruparse en cualquier sentido, y por ende expresarse de maneras significativas tanto para el biólogo como para el administrador.

Un requisito previo para tal aplicación de la tecnología de GIS es el mapeo uniforme de ecosistemas en toda la región según se mencionó arriba. Este proceso se está realizando con el MA para los 10 ecosistemas definidos, a fin de realizar las conexiones entre ecosistemas y bienestar humano.

De relevancia para IABIN es un mapa de nivel múltiple y uniforme de las “Regiones Ecológicas de América del Norte” que ha sido preparado (pero poco utilizado) en forma digital por la CEC (Comisión de las Comunidades Europeas), y que podría extenderse a las regiones de América para proveer el requisito de marco de referencia espacial de biodiversidad para sobreponerlo al marco de referencia administrativo (socioeconómico).

#### 2.3.3 Recomendaciones e Implicancias para la Construcción de IABIN

- Alentar y facilitar la preparación y disponibilidad amplia de marcos de referencia de mapeo de ecosistema para la región, incluyendo un mapa de ecosistema uniforme de las Américas que amplíe el mapa existente de América del Norte, mapeo de límites de las 10

categorías de ecosistema de MA, y otros marcos de referencia de mapeo reconocidos internacionalmente.

- Armar, estandarizar y poner a disposición una cobertura uniforme de GIS de los límites administrativos dentro de las Américas, al menos hasta el primer nivel sub-nacional, adecuada para usarla sobreponiéndola al mapeo de ecosistemas. Dicha cobertura deberá hacer compatible con las designaciones nacionales y regionales utilizadas por las principales redes no biológicas, especialmente la División Estadística de las NU. y el proceso GEO.
- Proporcionar orientación y estándares para emplear la capacidad analítica de GIS de integrar información de los marcos de referencia administrativo y natural.
- Facilitar el desarrollo de herramientas de armonización para la gestión de información de biodiversidad, incluyendo sistemas de clasificación acordados para hábitats y ecosistemas, conjuntos de datos nucleares para las principales categorías de información de biodiversidad, nomenclatura de especies estandarizada, vocabulario estandarizado (multilingüe), y así por el estilo, permitiendo de ese modo el enlace uniforme con las redes no biológicas.
- Mantener enlaces con las páginas web de las fuentes claves internacionales y regionales de datos no biológicos y mantener metadatos, y suministrar información de orientación sobre los mejores usos de estos recursos.
- Trabajar para definir los indicadores adecuados para la región y las necesidades resultantes de datos de biodiversidad y no biológicos a fin de desarrollar un sistema de monitoreo sistemático a largo plazo. Esto deberá ser apropiado para apoyar las metas del 2010 y MDG, en estructuras que faciliten el enlace con los datos socioeconómicos nacionales y regionales.
- Definir claramente los roles y responsabilidades de las Redes Temáticas y sus Instituciones Coordinadoras en el desarrollo de indicadores y en la implementación de programas de monitoreo a largo plazo. Dichos programas deberán proveer series de tiempo uniformes utilizando las unidades de mapeo de ecosistema y administrativo estandarizadas por LLAVÍN – y que por tanto podrían enlazarse con datos no biológicos regionales e internacionales.

## **2.4 Documento 4 – Estándares y Prácticas Recomendadas para el Intercambio de Información basada en GIS**

### 2.4.1 Objetivo

En el presente documento se introduce los conceptos sobre el Sistema de Información Geográfica (GIS), proporcionando pautas sobre los estándares y prácticas que facilitan el intercambio y compilación de información espacial entre la red de instituciones .

### 2.4.2 Temáticas y Hallazgos

GIS es la denominación que se le ha dado a varios sistemas informáticos utilizados para la verificación, manejo, análisis y presentación de información con componentes geográficos (de ubicación). Estos sistemas son de un gran valor potencial para el manejo de información sobre biodiversidad y cada vez más existen sistemas e instituciones internacionales que proporcionan información especial.

Existe la necesidad de integrar la información sobre biodiversidad de diferentes tipos, provenientes de fuentes dispares y (según el análisis presentado en el Documento 3) enlazar dicha información con datos de carácter no biológico. Los estándares de información espacial proporcionan la arquitectura adecuada para la integración de información GIS proveniente de diversas fuentes y expresada en diferentes formatos, proporcionando asimismo la capacidad de integrar totalmente la información espacial con la información no-espacial. El Consorcio Abierto de GIS (OGC) es un consorcio de compañías, agencias gubernamentales y universidades interesadas en los estándares de interoperatividad para el geo-procesamiento.

Se deberá considerar tres áreas en los estándares espaciales:

*Estándares de Intercambio de Información GIS:* estos estándares permiten el intercambio de datos entre las diferentes organizaciones, de tal forma que la misma información podrá ser vista juntamente con otros datos sobre plataformas de software diferentes y en diferentes formatos. Inicialmente, este intercambio se manejó utilizando determinadas extensiones de los paquetes de software GIS, sin embargo, no se agregaba nivel de complejidad. A fin de resolver esto, se desarrollaron diferentes intercambios de estándares y formatos de archivos abiertos para permitir que la información sea visualizada utilizando diversos sistemas de software sin la necesidad de utilizar convertidores de datos. Probablemente lo más significativo de estos formatos sea GML (Lenguaje de Marcado Geográfico), como forma específica de XML (Lenguaje Extensible de Marcado), desarrollado como parte de las iniciativas de OGC. GML posee ventajas ya que es un estándar basado en textos y no depende de ningún software específico. Sin embargo, podrían suscitarse problemas al manejar sistemas grandes de información y conjunto de datos.

*Estándares de Interoperatividad de Información GIS:* Estos estándares permiten la integración de los datos de una organización con los de otra diferente, que trabaje o no en el la misma

plataforma de software de GIS. Podrán enlazarse los datos en forma interactiva, bien mediante la red interna de la organización o mediante Internet. El desarrollo de tecnologías basadas en la web ha permitido la evolución del Servicio Interactivo de Mapeo (IMS), proporcionando a los usuarios la capacidad de visualizar la información GIS en un ambiente browser de Internet. OGC ha contribuido materialmente a la creación de estándares para posibilitar que las IMSs interactúen entre ellos y con múltiples paquetes GIS. Actualmente estos son estándares para Servicio de Mapas por Web (WMS) y Servicios en Web (WFS), asociados con IMS e Servicios de Datos por Internet (IDS) respectivamente. Básicamente, con IMS, el procesamiento y creación de mapas se realiza en un servidor y la imagen del mapa es enviada al usuario. Con IDS, el servidor envía los datos necesarios para elaborar el mapa y este es reproducido en la estación de trabajo del usuario.

*Estándares de metadatos espacial:* Para la utilización efectiva de los datos, es importante brindar al usuario la mayor información posible sobre los datos en sí. “Metadatos” proporciona al usuario información sobre los valores de la data, su estructura, los sistemas en los cuales se maneja, etc permitiendo al mismo tiempo explorar los sitios de información, realizar consultas y ser incorporados en otras redes. Los estándares para metadatos han sido desarrollados de acuerdo a los avances tecnológicos y con los formatos de datos. En la actualidad existe una amplia gama de estándares de metadatos que cubren las diferentes necesidades de tipos de datos y usuarios. ISO ha desarrollado el estándar ISO 19115 en el cual se ha combinado aspectos de los diversos estándares de metadatos a fin de crear un estándar universal para el almacenamiento y distribución de metadatos.

Bajo una perspectiva ideal, data GIS deberá ser totalmente interoperable, lo cual significa que la información se mantendrá en posesión de los propietarios originales y será incorporada a las otras organizaciones a través de las aplicaciones de la Web. Si los datos se intercambian físicamente, existirá siempre la posibilidad que el usuario final esté trabajando con una copia desactualizada del conjunto de datos, lo cual normalmente ocurren cuando estos son actualizados con relativa frecuencia.

A fin de integrar los datos GIS almacenados en diferentes formatos y diferentes ubicaciones de la web, se deberá proporcionar acceso a través de un mapa de Internet o un servidor de datos. Para lograr una completa interoperatividad entre los sistemas de software, este servidor deberá proporcionar información que cumpla con los estándares de OGC para WMS o WFS. Los servicios que cumplen con los estándares para WMS o WFS pueden ser visualizados en muchos paquetes de software tales como ArcIMS, asimismo, pueden ser importados a diferentes aplicaciones que corran en otros software como el visualizador de mapas de OGC utilizado en el centro de intercambio de información de datos FGDC.

### 2.4.3 Recomendaciones e Implicancias del desarrollo de IABIN

- En la decisión de adoptar los estándares y prácticas para el intercambio de información basada en GIS, lo primero que deberá considerarse son las necesidades y capacidades de los colaboradores y usuarios finales. Si la tecnología y estándares aplicados no permiten una fácil integración o asistencia en el programa de trabajo, entonces su utilidad resulta de poco valor.
- Asimismo, se deberá dar especial consideración al desarrollo de políticas de manejo y distribución de la información proporcionada por asociados y terceros. Es necesario que las políticas de distribución de datos permitan a estos proveedores incluir sus datos en la red, mientras mantienen su propiedad y el control en la forma de distribución de datos y su utilización en otros sistemas. Esto también afectará el tipo de sistema empleado para el almacenamiento y manejo de datos en la red.
- Los datos se deberán incorporar en LLAVÍN, ya sea mediante la compilación de la información en una especie de depositario o mediante vínculos con la información mantenida en las diferentes instituciones. Existen ventajas y desventajas en cada cual con respecto de la exactitud, infraestructura entre los centros colaboradores, y la precisión de los datos proporcionados. Se recomienda que el desarrollo del sistema IABIN se realice de tal forma que sea posible incluir los datos mantenidos localmente o a distancia, permitiendo sin embargo la colaboración de cuantas más instituciones se pueda.
- Por diversas razones, el intercambio de información es frecuentemente la opción más viable y conveniente para el intercambio de datos. Lo mejor es distribuir la información en un número determinado de formatos, una especie de archivos "forma" o DXF (AutoCAD Formato de Intercambio Digital), aunque, realmente GML es el mejor medio.
- Se recomienda, toda vez que sea posible, el empleo de una política abierta de acceso de datos en relación a la información de salida que proporcione IABIN. No obstante, cuando la información es proporcionada de manera restringida, esta deberá someterse a dicha política y aplicarse las restricciones de acceso. A fin de alentar a los asociados para que proporcionen datos al sistema, se deberá emplear una política integral de seguridad.

## 2.5 Documento 5 – Papel y Uso de los Indicadores de Biodiversidad a nivel Regional

### 2.5.1 Objetivo

En el presente documento se tiene el propósito de efectuar una revisión del rol y uso de los indicadores a nivel regional, tanto en el contexto de intereses y actividades nacionales (principalmente fuera de las Américas) como en las amplias agendas de política internacional. Esto proporciona una mirada introspectiva en una gama de aproximaciones para el desarrollo de indicadores de aplicación y beneficio potencial para IABIN en Latinoamérica y el Caribe.

## 2.5.2 Temas y Hallazgos

El desarrollo de los indicadores es una de las áreas más cruciales en la conservación y el desarrollo sostenible donde se encuentran la ciencia y la política. La función más importante de los indicadores medio ambientales es apoyar la evaluación de la efectividad de las prácticas de manejo y políticas ambientales proporcionando información pertinente a los gerentes y directivos a cargo de la toma de decisiones, de manera inteligible. Los retos en el desarrollo de indicadores son (1) identificar los temas principales que afecten las políticas y el manejo y, (2) limitar el desarrollo a medidas que sean factibles.

Los Buenos indicadores son los que son:

- *Válidos científicamente*, es decir, están asociados apropiadamente con lo que realmente deben representar.
- *Basados en datos de fácil obtención*
- *Responden a los cambios*
- *De fácil comprensión*
- *Pertinentes a los problemas centrales y a las necesidades de los usuarios*
- *Sujetos a la meta.*

A partir de la Cumbre de la Tierra 1992, un número de iniciativas ha contribuido a la creciente aceptación y necesidad de establecer indicadores de biodiversidad. Estas iniciativas incluyen a Metas de Desarrollo para el Milenio de la ONU, la Convención sobre Diversidad Biológica, Las Metas y Estrategias para la Conservación Global de las Plantas para el 2010.

Específicamente en las Américas, se han desarrollado numerosos esfuerzos internacionales a niveles regionales, los mismos que requerirán del establecimiento de indicadores de biodiversidad a fin de ayudarlos a realizar el seguimiento del avance de su implementación. Estos incluyen la Estrategia de Biodiversidad Regional de los países del Pacto Andino, los procesos regionales para promover el manejo sostenible de los bosques, el Proceso de Lepaterique en Centro América y el Proceso de Tarapoto de los países Amazónicos. Asimismo, en Centro América, procesos regionales para el desarrollo de política y recursos Ambientales, tales como la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) y el Consejo Centroamericano de Bosques y Áreas Protegidas (CCAB/AP) son los usuarios potenciales de los indicadores a nivel regional.

Se han propuesto y usado una cantidad de marcos de trabajo a fin de establecer una serie de indicadores. Uno de los marcos de trabajo más utilizados es el “presión-estado-respuesta” (PSR por sus siglas en inglés), el cual fuera desarrollado por la Organización para el Desarrollo y Cooperación Económica en base al modelo canadiense “stress-respuesta”. La estructura PSR ha sido desarrollada bajo la idea que las actividades humanas (como el

desbroce de bosques para la agricultura) ejercen presión en el medio ambiente, lo cual puede inducir a cambios en el estado ambiental (por ejemplo, en la extensión de la cubierta forestal). La sociedad por lo tanto, tendrá que responder ante los cambios en las presiones o estados con políticas y programas con fines preventivos, de reducción o de mitigación de presiones para, consecuentemente, reducir el daño ambiental. Los indicadores proporcionan los instrumentos necesarios para elucidar las relaciones de PSR, tanto en el periodo de informe como durante el análisis de políticas.

La estructura PSR ha sido extensamente aplicada al desarrollo de indicadores. Por ejemplo, el CBD la ha reconocido de manera enfática. La Comisión de Desarrollo Sostenible (CSD) ha utilizado una variante de este enfoque en el cual el término “fuerza conductora” ha reemplazado al de “presión” a fin de acomodar los indicadores sociales, económicos e institucionales. La Agencia Europea del Medio Ambiente ha extendido aún mas el esquema PSR incluyendo conductores e impactos, conformando la estructura “DPSIR” .

La Instalación Global Ambiental (GEF) ha intentado desarrollar una estructura para los indicadores que pudiera ayudar a evaluar el impacto de los programas de biodiversidad. Esta estructura tiene en cuenta explícitamente los tres objetivos del CBD y los tres niveles de diversidad biológica a fin de identificar la clase de interrogantes que debería formularse por indicador en su impacto programático.

Algunas experiencias regionales han sido revisadas en detalle en el Documento e incluyen a Europa (a través de la EEA), los estados del Mar Báltico (una combinación del Informe del Estado Medioambiental), el Sudeste Asiático (a través del Centro Regional para la Conservación de la Biodiversidad de ASEAN ), el CSD y el OECD. Entre estos, el enfoque EEA es el más desarrollado. EEA es la principal fuente a escala regional de datos medio ambientales en Europa. Sus indicadores de biodiversidad actuales se enfocan principalmente en pastizales y combinan los datos de los procesos de información nacional con vistas de sensores remotos, datos de OBGs y algunas evaluaciones a nivel regional. EEA planea adoptar más indicadores basados en las tendencias de la población de especies asociados con cada uno de los tipos de habitats en Europa. Recientemente, EEA ha iniciado trabajos sobre la Estrategia Pan-Europea para la Diversidad Biológica y el Paisaje, con UNEP-WCMC y otros, a fin de desarrollar indicadores para evaluación de los avances y alcanzar la meta del 2010.

La experiencia de las diversas iniciativas regionales en la reciente decisión de CBD COP sobre indicadores, ha identificado que las máximas prioridades y áreas más factibles para el desarrollo sean aquellos indicadores de ‘estado’ que proporcionan información sobre las tendencias en los niveles y protección de ecosistemas y habitats, y en la abundancia y distribución de las especies.

Uno de los enfoques basados en especies es el Índice del Planeta Viviente. Este fue originalmente concebido como un indicador aproximado del cambio de biodiversidad que



podría ayudar a formular la siguiente interrogante “¿Cuán rápido está desapareciendo la naturaleza?”, a través del uso cuantitativo y efectivo de los datos aún incompletos disponibles actualmente. La mayor aplicación de los índices de tendencias en la población de las especies como LPI, es una vía promisoría para el monitoreo regional y nacional de las tendencias de la biodiversidad, y potencialmente uno de los modos más útiles para el monitoreo de los avances para alcanzar la meta 2010 en biodiversidad, a nivel nacional, regional y global. Estos índices han sido aplicados a nivel nacional en algunos países desarrollados y en unos pocos países en desarrollo, y conformarán la base o los indicadores a escala regional en Europa. Las ventajas de dichos índices incluyen lo siguiente:

- La facilidad con que pueden ser comprendidos y transmitidos a audiencias no científicas.
- Su transparencia: Enumerando la población de especies facilita más claramente la percepción de distorsiones.
- Su flexibilidad: Además de representar el estado de las especies en el índice pueden servir como agentes para el funcionamiento saludable de los ecosistemas y por lo tanto pueden ser utilizados como índices de biodiversidad en un sentido más amplio.
- Su compatibilidad en diferentes escalas.

Otros criterios incluyen el Índice de Capital Natural, líneas base e indicadores de alcance de extensión territorial de los habitats. El mapeo espacial también será pertinente para los indicadores de presión.

### 2.5.3 Recomendaciones e Implicancias del Desarrollo de IABIN

El desarrollo de indicadores significativos a escalas regionales requiere de un enfoque mucho más complejo que el de simplemente agregar indicadores nacionales, por lo tanto IABIN deberá desarrollar sus estrategias de manejo de datos. IABIN y sus instituciones miembros pueden y deberán jugar un papel importante en garantizar que la información necesaria sea de fácil acceso y comprensión. En algunos casos esto involucrará la identificación de necesidades y la generación directa de indicadores. En otros casos será cuestión de garantizar que los datos apropiados para utilizarse en los indicadores se encuentren claramente identificados y bien documentados, de tal forma que las otras agencias puedan hacer uso de ellos.

Dado que los antecedentes de mapeo de ecosistemas en la región y el nivel en que la información sobre tendencias de las especies se encuentra dispersa y frecuentemente es inaccesible, es bastante probable que los indicadores basados en mapas sean totalmente funcionales a escala regional. IABIN puede y deberá facilitar esto mediante lo siguiente:

- Facilitando el acceso de datos mapeados de ecosistemas

- Asegurando que la documentación adecuada se encuentre disponible a fin de permitir que los usuarios evalúen la conveniencia de comparar o combinar los diferentes conjuntos de datos
- Proporcionando orientación o lexicones, a fin de explicar las relaciones entre los diferentes ecosistemas y los sistemas de clasificación de la cobertura terrestre.

El potencial para el desarrollo de indicadores de tendencias de especies en las Américas es alto y se irá incrementando según los participantes de IABIN movilicen sus fuentes de datos más importantes. Este objetivo deberá alcanzarse de la siguiente forma:

- Haciendo más accesible los datos de tendencia de población de especies y proporcionando orientación sobre su uso.
- Proporcionando documentación vinculada a la distribución de especies, necesidades ecológicas y asociación de habitats.
- Incrementando el acceso a información incluida en literatura no convencional
- Mejorando la difusión de redes de académicos y aficionados, como un mecanismo para identificar y documentar información no publicada.
- Haciendo uso de la Memoria Institucional para evaluar y documentar la calidad de la información.
- (Potencialmente) proporcionar acceso on-line al cálculo de índices, permitiendo que los usuarios elijan ecosistemas focalizados y seleccionar especies para su inclusión.

IABIN puede facilitar el desarrollo y el uso de indicadores de presión sobre la biodiversidad mediante:

- El reconocimiento de la importancia de los datos fuera del sector de conservación y biodiversidad.
- La identificación de importantes presiones sobre los ecosistemas y especies a escala local, nacional y regional.
- Colaborando con las organizaciones relacionadas que podrían poseer información sobre dichas presiones.
- Donde sea posible, proporcionando links que proporcionen información relacionada con dichas presiones que pudieran estar fuera de la red IABIN.

En el área de indicadores de respuesta IABIN cumple un rol importante en lo siguiente:

- Facilitando el acceso a datos sobre áreas protegidas y ecosistemas y distribución de especies
- Movilizando información sobre las evaluaciones de la efectividad del manejo que se llevan a cabo bajo el patrocinio de diferentes iniciativas y proporcionando acceso a los resultados cuando estos se encuentren disponibles.
- Identificando y facilitando links a otras informaciones, que incluyen:

- Datos sobre el manejo autorizado de ecosistemas dentro de la región
- Información sobre actividades de restauración de ecosistemas
- Información sobre inversiones por donaciones (organizaciones bi-laterales, multilaterales y ONGs) y del sector privado en la conservación, manejo y restauración de la biodiversidad.

Ante todo, es vital para IABIN tener en cuenta cómo se va a utilizar la información de la red en el desarrollo de indicadores relacionados con la biodiversidad, y garantizar que los usuarios sean dirigidos en forma clara y transparente a información que sea considerada importante para las áreas focales de indicadores. Será muy importante establecer una clara estructura que muestre cómo las diferentes clases de datos se relacionan con estas áreas focales y las interrogantes sobre políticas clave. Asimismo, será de vital importancia contar con una documentación clara y comprensible de los datos y de sus interrelaciones.

Será importante para IABIN contar con (y participar de) programas regulares de revisión a fin de evaluar el valor de los indicadores existentes al apoyar la toma de decisiones, y en consecuencia ajustar el desarrollo de indicadores y de los programas de implementación.

## **2.6 Documento 6 – Estrategias Nacionales para el Manejo Efectivo de Información sobre Biodiversidad**

### **2.6.1 Objetivo**

El presente documento proporciona ejemplos sobre estrategias en el manejo de información y los sistemas relacionados de intercambio de información que permiten el uso de información sobre biodiversidad para el beneficio nacional. Se centra en estudios de casos seleccionados, y considera las medidas normativas, de formación de la capacidad y fortalecimiento institucional que deberán utilizarse como orientación para el mejor desarrollo de IABIN.

### **2.6.2 Temas y Hallazgos**

Se describen varios tipos de iniciativas internacionales relativas al establecimiento de estrategias nacionales para el manejo de información sobre biodiversidad. Estas iniciativas incluyen la formación de la capacidad, que permita a los países desarrollar sólidas estrategias de manejo de información y sistemas de intercambio. (el proyecto UNEP GEF BDM); definición de pautas y acciones que conduzcan a la implementación del manejo de la información como componentes de NBSAPs) y programas de cooperación técnica y científica e intercambio de información, las cuales constituyen la base de CHMs operacionales.

Los estudios de casos de estrategias y sistemas son proporcionados por los países europeos (Noruega, España e Italia), Australia y Asia (India y Tailandia). Todos han sido sometidos a un proceso de capacidades y necesidades con respecto al manejo de información; han desarrollado sus NBSAPs con referencia al intercambio de información; han establecido CHMs de biodiversidad y tienen asignaciones para capacitación continua y formación de la capacidad de su staff técnico.

Algunos países europeos han adoptado estructuras similares para el manejo de la información, aunque sus respectivos CHMs puedan parecer diferentes. Los beneficios de la adopción de un marco común de políticas, tales como la Convención Aarhus relativa al acceso libre y facilitado la información para todos, se puede observar en el peso relativo de los links que consideran esta y otras Convenciones nacionales e internacionales y tratados en sus CHMs.

El enfoque Australiano se centra en el incremento de la disponibilidad y accesibilidad de información y datos sobre biodiversidad. Australia fomenta el uso de CHMs para la difusión de información preparada por los gobiernos provinciales, concejos locales, centros de educación e investigación, industrias, ONGs y particulares. Los casos de India y Tailandia muestran los esfuerzos realizados para conectar a los grupos interesados utilizando dos diferentes enfoques: uno, a través de la red de centros técnicos y una estructura de nodos que proporcionan asesoría técnica (India); y la otra mediante el establecimiento de un sólido nodo central con capacidad para responder a las necesidades identificadas de los usuarios (Tailandia).

En cuanto a los esfuerzos de cooperación y asistencia, los países de la unión europea se han concentrado en prestar ayuda a otros países para el establecimiento de sus CHMs (por ejemplo el rol Asociativo del NFP Belga). Su enfoque está centrado más en el aspecto tecnológico que en el aspecto institucional y ello incluye la definición de legislación adecuada sobre el acceso a la información a nivel nacional y regional.

El enfoque Australiano fomenta el desarrollo de autosuficiencia en la evaluación y comprensión de los problemas claves de biodiversidad a nivel local. Así mismo, comprende el mantenimiento y la transferencia intergeneracional y del conocimiento tradicional por las poblaciones indígenas. La situación de India y Tailandia es diferente, pues ellos aún dependen de asistencia externa. Se pone mayor énfasis en el desarrollo de capacidades para responder a demandas específicas a través del establecimiento de nodos o de mecanismos similares.

A nivel global se han desarrollado e implementado aproximadamente 30 diferentes iniciativas que fomentan el manejo efectivo de la información. En el presente documento se ha analizado un pequeño grupo de estas iniciativas con el fin de proporcionar una manera de orientación práctica para el mejor desarrollo de la red IABIN, basada en la intensificación de cooperación a nivel regional. Estas iniciativas son útiles como ejemplo de formación de sociedades y cooperación, conduciendo a la conformación de redes de información temática, al empalme de grandes vacíos de información y a la formación de capacidad local en el área de manejo de información.

### 2.6.3 Recomendaciones e Implicancias del Desarrollo de IABIN

En el presente documento se hace hincapié en los temas que son importantes para la planificación de estrategias efectivas en el manejo de información sobre biodiversidad a nivel

nacional y regional. Estos han sido considerados por países seleccionados como casos de estudio, e incluyen lo siguiente:

- *Marco Sólido de Políticas:* El contar con un marco de políticas, que proporcione y facilite un acceso libre a la información sobre biodiversidad, es esencial para establecer estrategias nacionales efectivas. Es conveniente fomentar un enfoque armonioso del manejo del conocimiento en la región LAC, y esto contribuirá enormemente al flujo de datos e información entre países, como actualmente sucede en la Unión Europea como resultado de la aplicación de la Convención Aarhus.
- *Definición clara de roles y responsabilidades:* Las estrategias efectivas son aquellas en las cuales existe una clara definición de los roles y responsabilidades institucionales en términos de generación, almacenamiento, procesamiento y difusión de información sobre biodiversidad y de información relativa de medio ambiente. En los casos de estudio se demuestra que un manejo sólido de la información también depende de la estabilidad institucional.
- *Identificación de las necesidades de formación de capacidad y de fortalecimiento institucional:* Las estrategias nacionales efectivas dependen de la existencia de agencias e instituciones sólidas y de personal con capacidad para facilitar el acceso a la información de todos los usuarios, especialmente a aquellos que requieren tomar decisiones fundamentadas en las políticas.
- *Oportunidades para la colaboración e integración regional:* Los beneficios de un enfoque regional común sobre manejo de información son claros, aunque el proceso de armonización de políticas tomará un buen tiempo para consolidarse. Este proceso debe facilitarse mediante la identificación de oportunidades para una gradual integración y colaboración regional; por ejemplo a través de la implementación de iniciativas piloto del tipo propuesto por IABIN bajo el esquema de TN.
- *Difusión del éxito de iniciativas conjuntas:* Los ejemplos de éxito de iniciativas conjuntas que involucran instituciones y el conocimiento técnico de dos o más países deberá difundirse lo más posible. Estos pueden consistir en acciones o actividades relacionadas a cualquier aspecto del ciclo de manejo de información, desde la obtención de datos y su procesamiento, hasta poner a disposición los productos de información manejados por usuarios. De esta manera sus conclusiones deberán servir para demostrar que la colaboración e integración finalmente son factibles.

IABIN puede hacer una sustancial contribución al desarrollo de sólidas estrategias nacionales y su integración a nivel regional. Esto puede lograrse a través de las siguientes actividades:

- *Estudio institucional a nivel Multinacional y ERI:* Las agencias coordinadoras de IABIN podrán conducir un estudio regional de las instituciones relacionadas con sus

TNs, similares a las propuestas bajo el esquema del proyecto BDM. La red podrá mantener un catálogo electrónico de los perfiles de dichas instituciones, incluyendo información específica sobre las capacidades, especialidades y conocimiento técnico que disponen.

- *Facilidades de acceso a NBSAPs:* IABIN puede facilitar el acceso a todas las NBSAPs que hayan sido elaboradas en la región. Esto es esencial para el fomento de un enfoque regional armonioso de planificación estratégica sobre el manejo de biodiversidad. Nuevamente esta acción deberá concentrarse en las TNs y, por lo tanto, los capítulos y secciones de NBSAPs que conciernen a estos temas deberán extraerse o conectarse a través de Internet.
- *Incorporación del concepto IABIN en las herramientas disponibles:* En el Anexo 3 se incluye una Evaluación Comparativa de Herramientas para el Desarrollo de los Mecanismos del Centro de Intercambio de Información de CBD.
- *Promoción de la formación de la capacidad y del fortalecimiento institucional:* Esta es una necesidad fundamental en toda la región de LAC. IABIN deberá generar una serie de oportunidades para la formación de la capacidad y fortalecimiento institucional, las mismas que deberán incluir mecanismos similares a los revisados en el presente documento. Un buen número de instituciones en las Américas se encuentran en excelente posición para proporcionar capacitaciones a solicitud (tanto sobre aspectos de planificación como de implementación), de esta manera se reducirán potencialmente los gastos de viaje y otros. Se podrá promocionar a nivel regional el desarrollo de herramientas tales como la Lista de Control de Auto-Evaluación Australiana y el Esquema de Benchmarking sobre Conservación de la Biodiversidad.
- *Incremento de la participación comunitaria:* IABIN deberá explorar mecanismos que incrementen la participación comunitaria en la toma de decisiones sobre biodiversidad, utilizando medios electrónicos. Estos mecanismos deberán incluir la promoción del desarrollo de un enfoque regional común, facilitando el libre acceso a la información (similar a la Convención Aarhus). Una revisión regional de instrumentos (políticas, leyes, etc.) que existan a nivel nacional será suficiente en esta primera etapa.

## **2.7 Documento 7 – Archivos de Autoridad Taxonómica, Redes y Colecciones**

### **2.7.1 Objetivos**

En este documento se proporciona una revisión selecta de los archivos de la Autoridad Taxonómica (TAA). Se describe una seleccionada base de datos taxonómicas y fuentes electrónicas de referencia, el alcance y la estructura de cada uno, y se analiza las relaciones entre dichas fuentes de referencia. Se describen los problemas encontrados por TAAs, así mismo, se proporcionan los mecanismos y herramientas para solucionar dichos problemas. Por

lo tanto, este es un documento que podrá proporcionar orientación a IABIN de cómo compilar y presentar información taxonómica y otros aspectos relacionados.

### 2.7.2 Temas y Hallazgos

El nombre de las especies es clave para el manejo y difusión de la información sobre biodiversidad. Antes de poder vincular una especie a cualquier clase de información como distribución, tamaño de la población, tendencias, etc., taxonomistas especializados deberán clasificar y describir primero dicha especie. Por tanto, a pesar de todos los debates e incertidumbres, la información taxonómica es esencial en el manejo de la información de las especies, un importante componente de la biodiversidad. El status taxonómico de todo organismo tiene implicaciones en los factores de amenazas, endemismo, etc. de dichas especies. Por lo general, los esfuerzos en conservación se orientan a las especies, sin embargo, será difícil determinar apropiadas acciones de conservación enfocadas a las especies sin contar con una base taxonómica bien concebida.

Entre los usuarios de información taxonómica y TAAAs se encuentran científicos y gobiernos, quienes las utilizan para fundamentar, entre otros, la formulación de políticas, indicadores de biodiversidad y compromisos en los Acuerdos Multilaterales de Medio Ambiente (MEAs).

La mayoría de TAAAs han sido establecidas por gobiernos, organizaciones intergubernamentales y acuerdos e instituciones o bien, como generalmente es el caso, por sociedades entre estos grupos. Debido a que existen diversos tipos de información que pudieran incluirse, existen importantes diferencias entre una base de datos que tiene el propósito fundamental de funcionar como una fuente taxonómica y otra que tiene el propósito de proveer otra clase de información. Las TAAAs obtienen la información de una gama de fuentes referenciales y de manera distinta. Algunas bases de datos sólo utilizan material referencial primario, por lo general acompañados de comentarios de expertos, y toda la información se compila en la base de datos del Instituto que la desarrolla (ejemplo ITIS). Sin embargo, otras autoridades taxonómicas están compuestas esencialmente de sistemas que combinan la información proporcionada por una serie de otras bases de datos e instituciones o de materiales referenciales secundarios (ejemplo GBIF), pudiendo ser estas centralizadas o descentralizadas. Los sistemas taxonómicos funcionan en tres principales niveles: Nacional (ejemplo, el Sistema Nacional de Biodiversidad del Reino Unido), regional (ejemplo, EUNIS), e internacional (ejemplo GBIF).

Muchas TAAAs son especializadas y solamente manejan específicos grupos taxonómicos, que pueden ser de nivel nacional, regional o global (por ejemplo: FishBase Global y el Índice Kewensis). Otros ( GBIF, Species 2000) buscan finalmente incluir todos los grupos taxonómicos. En Species 2000 se calcula que las bases de datos globales existentes de especies, corresponden actualmente a más del 40% del total de especies conocidas.

Se revisan en detalle cuatro fuentes integrales de referencia, GBIF, ITIS, Species 2000, y All Species.

- *Instalación de Información Global sobre Biodiversidad (GBIF)*. Establecida en el 2001, tiene como misión hacer accesible principal base de datos mundial sobre biodiversidad, de manera libre y universal vía Internet. Proporciona acceso digital a información sobre jerarquías taxonómicas con enlaces de mayor información, donde sea disponible. GBIF ha identificado una cantidad de áreas de énfasis, vale decir: acceso a datos e interoperatividad; digitalización de colecciones de historia natural; catalogación electrónica de los nombres de organismos conocidos y difusión y formación de la capacidad. Según este sitio Web : “*En corto plazo, GBIF proporcionará un registro global de metadatos de información sobre biodiversidad disponible con interfases abiertas. Entonces cualquiera podrá utilizarla para construir portales temáticos y servicios de búsqueda especializada. Al elaborar el contenido de este registro, GBIF podrá ofrecer su propio portal central permitiendo el establecimiento de interrogantes simultáneas contra las bases de datos mantenidas por fuentes mundiales distribuidas* ” De mención especial es el programa ECAT de GBIF (Catálogo Electrónico de Nombres de Organismos Conocidos) el cual se dedica a la elaboración de un catálogo electrónico de nombres de organismos conocidos. Tiene el propósito de proporcionar infraestructura de contenido a fin de permitir la búsqueda a través de múltiples campos de información, otorgar capitales iniciales a fin de acelerar el desarrollo del Catálogo, y para desarrollar la función de Servicio de Nombres Taxonómicos de arquitectura de información GBIF.
- *Sistema Integrado de Información Taxonómica (ITIS)* busca proporcionar información taxonómica fehaciente sobre plantas, animales, hongos y microbios de Norte América y el Mundo. Aunque originalmente este organismo se estableció enfocándose a Norte América en la actualidad ITIS ha expandido su radio de información a especies de todo el mundo. El fin es la creación de una base de datos de fácil acceso que contenga información confiable sobre los nombres de especies y su clasificación jerárquica. ITIS ofrece información taxonómica documentada sobre flora y fauna, tanto de habitats acuáticos como terrestres. Actualmente algunos registros taxonómicos son de cobertura global, mientras que otros aun están circunscritos a Norte América. Asimismo, existen numerosos vacíos de información en ITIS sobre la cobertura de la taxonomía Sudamericana. Cada uno de los países que conforman ITIS (Estados Unidos, Canadá y México) cuenta con un portal individual en el cual se puede efectuar consultas de datos. Adicionalmente, la información proporcionada por ITIS puede ser consultada a través del portal de GBIF. A pesar que todos estos portales utilizan la misma información , cada uno ofrece diferentes herramientas de consulta. Por ejemplo, para los grupos taxonómicos, el portal mexicano ofrece las diferentes clasificaciones



taxonómicas utilizadas para una determinada especie, una herramienta que podría resultar bastante útil para IABIN.

- *Species 2000* es una especie de "federación" de organizaciones de base de datos que trabaja estrechamente con los usuarios, taxonomistas y agencias patrocinadoras. *Species 2000* tiene el propósito de brindar un índice de todas las especies conocidas en el mundo a través de una ordenación de bases de datos de especies mundiales participantes, cubriendo así cada uno de los más grandes grupos de organismos. Cada una de tales bases de datos cubrirá a todas las especies conocidas de un grupo, utilizando un sistema taxonómico coherente.
- *La Fundación All Species* este organismo fue creado con el fin de realizar la catalogación de cada una de las especies vivientes sobre la tierra. En este inventario se necesitará enlistar las acciones de ayuda y cooperación de organizaciones científicas en el mundo. La fundación es un esfuerzo temporal que dejará de existir en 25 años cuando se haya finalmente completado la compilación de una lista de todas las especies. La información en *All Species* se obtiene de TAAS especialistas e integrales del mundo. Actualmente, las actividades de *All Species* como TAA parece haber sido sobrepasada por las actividades de otras iniciativas mayores, limitando así su uso en IABIN. La institución ha disminuido sus actividades tras tener que enfrentar limitaciones.

Las relaciones entre las TAAs son complejas. ITIS y *Species 2000* en un trabajo conjunto, han elaborado el Catálogo de la Vida, un índice uniforme y valioso sobre las especies mundialmente conocidas, verificadas por taxonomistas alrededor del mundo. Esta información se encuentra disponible en CD y también puede ser descargada de la web. ITIS y *Species 2000* han suscrito un Memorando de Entendimiento en noviembre 2003 con el fin de fortalecer la colaboración entre ambas instituciones.

GBIF recientemente ha suscrito un Memorando de Cooperación de tres años con la Asociación de Catálogo de la Vida. En el memorando se proporcionan las bases para una cooperación mutua y se establece un marco de trabajo para que GBIF pueda acceder al Catálogo de la Vida y utilizar sus servicios. Las listas de control de especies sinonímicas, proporcionadas por la Asociación Catálogo de la Vida, estarán a disposición de GBIF, y se prevé que dichas listas jueguen un papel importante en las funciones de servicio de nominación e indexación del portal de GBIF. El papel de GBIF difiere del de la asociación de Catálogo de la Vida. Mientras ITIS y *Species 2000* proporcionarán una lista de control de especies del mundo, GBIF será un portal en el cual se brindará esa misma información además de ofrecer abundante documentación sobre colecciones de especies en museos y herbarios del mundo entero. GBIF contendrá no solamente los nombres de las especies del Catálogo de Vida sino también nombres en desuso, o que han sido mal utilizados, o cuya escritura es incorrecta, etc,

así como brindará datos sobre la ubicación y cualquier otra información enlazada a cada espécimen.

GBIF parece centrarse inicialmente en especímenes de museo, lo cual proporcionará nuevas fuentes de información y complementará el trabajo ya iniciado por ITIS y Species 2000.

Además de los cuatro sistemas integrales, existe una cantidad de archivos taxonómicos autorizados más especializados, que incluyen Fishbase (Base de Datos de Peces), MammalBase (Base de Datos de Mamíferos), GloBIS (mariposas), Kewenis Index (plantas de semillas), ILDIS (legumbres), CABI (principalmente hongos), CGIAR SINGER (plasma germinal), UNEP-WCMC Base de datos de Especies (especies protegidas por MEAs), la Lista Roja de IUCN (taxonomía que enfrenta un alto riesgo de extinción global), Registro Zoológico (citas de libros científicos sobre animales) y EUNIS (Especies Europeas de Preocupación por su Conservación). Las relaciones entre estos organismos son irregulares y existen vacíos y coincidencias en sus actividades, aunque pueden tener entendimientos de cooperación de tipo formal o informal con las TAAAs integrales.

El problema de la propiedad de la información es un asunto de preocupación para muchas fuentes de referencia especializada. Se requiere de considerable tiempo, esfuerzo y dinero para compilar la información taxonómica, por lo tanto, las instituciones y los particulares pueden sentirse reticentes a proporcionar dicha información en forma libre y dar fácil acceso, de tal manera que los otros “cosecharían” los esfuerzos de su trabajo. Cuando la obtención de datos se realiza específicamente con fondos de gobiernos o fundaciones, el acceso público a los resultados de las investigaciones frecuentemente son una condición para la obtención de fondos, de modo que la preocupación por la propiedad de la información es un asunto de menor importancia. Además, muchas revistas científicas actualmente insisten, como condición para su publicación, en que la información utilizada en forma escrita deberá ponerse a libre disposición del público, generalmente en Internet. Sin embargo, cuando la información se ha obtenido voluntariamente como parte de las actividades centrales de una institución, o bajo cualquier contexto comercial, los problemas de propiedad de información tienden a persistir.

Con el fin de abordar este problema, muchas de las fuentes integrales de referencia cuentan con acuerdos de “condiciones de uso” mediante los cuales el usuario reconoce completamente el origen de la base de datos. Así mismo, la suscripción de contratos, podría ser útil para garantizar la protección que ambas partes reconozcan debidamente la fuente de su información, el mismo que serviría en caso de desacuerdo. Sin embargo, no todas las bases de datos cuentan con contratos formales.

### 2.7.3 Recomendaciones e Implicancias del Desarrollo de IABIN

GBIF surge como un líder mundial en el campo de suministro de material integral de referencia con el importante apoyo y colaboración de ITIS y Species 2000 y la Asociación de

Catálogo de la Vida. Al parecer, el énfasis de All Species se ha desplazado a los nichos ocupados por las otras tres instituciones.

Muchos de las fuentes especializadas de referencia revisadas en el presente informe, son fuentes electrónicas líderes de información global sobre grupos taxonómicos particulares. La calidad de la información proporcionada por dichas fuentes especializadas frecuentemente determina la calidad de la información mantenida en las fuentes integrales de referencia. Muchas de las TAAAs especializadas ya han establecido sociedades con las TAAAs de referencia integral mencionadas anteriormente. Estas sociedades y, el resultante suministro de información, se constituyen como factores importantes en la cobertura taxonómica y en el éxito de TAAAs integrales. La Lista Roja de UICN y la base de datos de especies elaborada por UNEP-WCMC, brindan información importante sobre sub-conjuntos de especies, la misma que resulta de mucha utilidad para IABIN.

Un enfoque taxonómico coherente es esencial para una confiable interpretación y uso de la información. El mecanismo principal utilizado por los especialistas en base de datos a fin de tratar problemas taxonómicos son sus colaboraciones con los expertos y organizaciones de todo el mundo. El acceso a fuentes autorizadas de referencias, a revisiones y aportes de expertos para la toma de decisiones, parece ser el factor más importante para determinar el uso de las taxonomías, la aplicación de sinónimos en la base de datos, y la eliminación de problemas e inconsistencias.

Aunque la incorporación de información taxonómica en IABIN puede lograrse con la formación de asociaciones y reuniendo información de las TAAAs especializadas, sería una duplicación inútil de trabajo de las TAAAs integrales quienes ya han establecido sociedades y compilado información pertinente. Para muchas taxonomistas, la cobertura de ITIS se centraliza en Norte América, y probablemente pase mucho tiempo antes que la cobertura taxonómica en las Américas sea más completa. Sin embargo, esta claro que el enfoque en las Américas es de particular importancia para IABIN. Además la lista de control de especies elaborada por la Asociación de Catálogo de la Vida podría demostrar ser una herramienta muy útil para LLAVÍN, dependiendo de sus requerimientos. Sin embargo, GBIF incluye información de ITIS y de otras fuentes en sus archivos; asimismo tiene una gama de información que incluye colecciones de museos y herbarios.

Luego de la inclusión de todos los nombres de las especies de una TAA integral, se podrá adjuntar muchos tipos de información a estos nombres de especies. Se sugiere que una completa distribución, legislación y status de amenaza global de las especies, resultarían ser tipos de información útil a incluirse en las Américas, debido a la naturaleza específica de las especies y al rango de usuarios finales de dicha información. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que la información de distribución en muchas de las bases de datos integrales no está completa y muchas veces es información errónea. Las Organizaciones Regionales y Nacionales en las Américas podrán colaborar en mejorar la calidad de dicha información. En

los lugares en los cuales se han desarrollado archivos nacionales de biodiversidad o, que en la actualidad se encuentran en desarrollo, por ejemplo en Colombia, la información compilada puede llenar los vacíos geográficos para taxonomías particulares de las Américas, pudiendo utilizarse a fin de incluir información de estatus nacional. No obstante, es probable que existan muchos grupos taxonómicos sobre los cuales se ha obtenido muy poca información dentro de toda la región.

La recomendación general es que IABIN maximice los beneficios disponibles del sistema a través de la utilización de todas las herramientas e información existente, en lugar de duplicar el trabajo que ya haya sido realizado por otras agencias. De esta manera los recursos financieros y demás recursos, podrán ser empleados de manera más útil y eficiente, identificando vacíos en tecnología e información ya existentes. Otro aspecto clave sería el uso del conocimiento técnico disponible de las fuentes nacionales, regionales e internacionales.

A continuación se dan las recomendaciones específicas.

- Las listas de especies con jerarquía taxonómica, nombres aceptados, sinónimos y comunes serán la piedra angular de la información taxonómica de IABIN. Dichas listas ya han sido desarrolladas para algunas taxonomías de las Américas. Se recomienda que IABIN haga uso máximo de dichas listas, las mismas que se encuentran disponibles a través de las fuentes de referencia internacional, tales como la Asociación de Catálogo de la Vida y GBIF (y su catálogo electrónico de nombres de organismos conocidos (ECAT)), y a través de organismos regionales y nacionales existentes. En este punto, se recomienda que IABIN coordine estrechamente con la Asociación Catálogo de la Vida, cuyas listas integrales de especies se encuentran disponibles. En particular, será de especial importancia, el conocimiento técnico-científico y regional de CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad), organización asociada con ITIS.
- Se recomienda que IABIN incluya todos los nombres de especies considerados aceptables por las diferentes autoridades, de tal forma que pueda extraerse información útil de otras bases de datos y/o sistemas. No obstante, se recomienda que IABIN utilice tecnología que GBIF y otros hayan desarrollado, para mostrar las diferentes nomenclaturas y clasificaciones taxonómicas, o bien que adopte una clasificación taxonómica estándar, de tal manera que información útil podrá adjuntarse de forma coherente a un nombre correcto de taxón. Se deberá proporcionar links entre los nombres aceptados y sus sinónimos a fin que se pueda acceder a información pertinente. En los debates con ITIS, Species 2000, GBIF y proveedores de información regional, deberá proporcionarse orientación sobre las diferentes clasificaciones taxonómicas ampliamente utilizadas.

- Es recomendable que IABIN coordine estrechamente con GBIF y su Programa ECAT sobre qué tecnología sería la más adecuada. GBIF se encuentra desarrollando tecnologías y estándares técnicos a fin de orientar en la extracción de información de varias fuentes, y desarrollar un marco de arquitectura global para el intercambio de datos. IABIN deberá evitar invertir recursos importantes en el desarrollo de herramientas propias que pudiera duplicar el trabajo de GBIF. IABIN podrá consultar otras redes (por ejemplo : NBN de UK) las cuales reciben data de fuentes sin capacidad técnica ni conocimiento tecnológico.
- Es importante que IABIN reciba ayuda de la región. En este punto, las organizaciones nacionales y regionales deberán considerar a IABIN como un socio que recibe colaboración de las antes mencionadas TAAS, pero que no se encuentra bajo su dirección. Se recomienda que IABIN identifique a las organizaciones taxonómicas pertinentes a nivel nacional y regional, y desarrolle sociedades con ellos desde el principio.
- Los vacíos en las bases de datos regionales son inevitables. Se recomienda que IABIN priorice áreas para nuevas investigaciones sobre determinados temas, o áreas que tengan un máximo número de usos y de usuarios finales. Por ejemplo: especies invasivas, especies de ecosistemas particulares, bioprospección, etc. En el desarrollo de dichos temas deberá mencionarse ejemplos prácticos de los beneficios políticos, económicos y sociales de la información taxonómica relacionada, como la que IABIN brinda. Estos proyectos temáticos probablemente atraigan más fondos externos que los proyectos taxonómicos independientes. Los fondos iniciales que se obtengan a través del programa ECAT de GBIF será de particular interés para IABIN.
- Los aportes, tanto como la revisión de expertos y organizaciones pertinentes, es un aspecto fundamental en manejo de la base de datos taxonómicos. Muchas TAAS han establecido grupos específicos que coordinan con la gran comunidad científica para el manejo de problemas taxonómicos. Se recomienda que se establezca un grupo asesor en taxonomía para IABIN a fin de coordinar con TAAS y tratar asuntos como las taxonomías y otros estándares, sinónimos, etc.
- Así mismo, se recomienda que IABIN desarrolle convenios o acuerdos formales con sus socios de las TAA a fin de asegurar el total reconocimiento sobre la propiedad de la fuente de información. Esta actitud ayudará a tratar el malestar que experimentan muchas organizaciones cuando comparten información y esta es totalmente utilizada por terceros.

## **2.8 Documento 8 – Iniciativas Internacionales para la Elaboración de Vocabularios y Tesauros.**

### 2.8.1 Objetivos

En el presente documento se revisa los vocabularios y tesauros internacionales más pertinentes, que podrían ser adaptados en forma útil para contribuir con el proceso de intercambio de información de IABIN.

### 2.8.2 Temas y Hallazgos

Un vocabulario controlado es una lista restringida de palabras (o frases cortas) que pueden utilizarse al tratar de describir o buscar un término. Esta actividad se puede extender incluyendo relaciones entre términos que sean sinónimos e incluir términos limitados o más amplios.

Un Tesauro es una colección de términos y sus relaciones generalmente organizadas bajo una jerarquía de conceptos y términos limitados o mas amplios.

Las listas de Tesauros y vocabulario controlado se pueden utilizar principalmente en apoyo de IABIN en dos áreas clave del manejo del conocimiento: catalogando información y en el hallazgo de información.

En el presente informe se revisan seis vocabularios y tesauros ambientales de importancia para IABIN:

*Vocabulario controlado de CBD:* El vocabulario controlado de CBD ha sido elaborado para la Secretaría de CBD, con la intención de proporcionar una lista de términos que puedan utilizarse para describir conceptos, es decir metadatos, para la página web de la Convención, incluyendo los Mecanismos del Centro de Intercambio de Información (CHM). Asimismo, se recomienda que el Centro Nacional de Coordinación CHM utilice esta lista para describir los contenidos de sus páginas web nacionales. Este vocabulario tiene la intención de utilizar la búsqueda, ubicación y extracción de información por medio de un único término. Asimismo, estandariza descripciones de los sitios web apoyando los esfuerzos de hacer interoperable la información dentro de la red de CHM y con otros sitios web relacionados con CBD. El vocabulario controlado de CBD es actualizado regularmente con nuevos términos según se requiera.

*UNEP EnVoc:* EnVoc es un tesauro multilingüe que contiene un vocabulario controlado y estructurado para utilizarse en la indexación, almacenamiento y localización de la información medioambiental. La última edición contiene una lista de temas ordenados por categoría y orden alfabético junto con una lista de KWIC (Palabras Clave en un Contexto). Este tesauro se encuentra disponible en seis lenguas oficiales de las Naciones Unidas. EnVoc reemplaza a la anterior INFOTERRA Tesauro de Términos Ambientales, y se encuentra disponible a la

venta en presentación impresa. Sin embargo también es accesible para consultas on-line aunque al momento de la redacción del presente informe su servicio no estaba disponible.

*AgroVoc de FAO:* El tesoro AgroVoc ha sido diseñado para cubrir la terminología de todos los temas en los siguientes campos: agricultura, forestal, pesquería, alimentación y campos relacionados, a fin de catalogar documentos. Actualmente AgroVoc está en la versión 4 y se encuentra disponible para consultas on-line en siete idiomas: árabe, chino, checo, inglés, francés, español y portugués.

*GEMET 2001:* El Tesoro General Multilingüe sobre Medioambiente (GEMET) fue desarrollado por la Agencia Europea de Medioambiente (EEA), con la cooperación de expertos internacionales, a fin de apoyar y satisfacer las necesidades de los sistemas de información medioambientales. El trabajo de análisis y evaluación dio como resultado una terminología central de 5,400 términos ambientales y sus definiciones. Este vocabulario garantiza la validez de la indexación, catalogación y ubicación de términos en los servicios de información ambiental, así como traducciones en la red Europea Multilingüe. GEMET 2001 es un tesoro estructurado de manera poli-jerárquica y actualmente está disponible en 19 idiomas. Proporciona equivalencias numéricas completas (todo descriptor tiene un equivalente) con los idiomas incluidos. La equivalencia semántica (correspondencia correcta de significado entre idiomas) está garantizada en forma individual.

*CIESIN (Centro para la red Internacional de Información sobre Geociencias):* El vocabulario de indexación de CIESIN ha sido desarrollado para indexar los recursos de indexación y conjunto de datos a las interacciones humanas. El vocabulario comprende dos elementos: Términos de Indexación CIESIN y Términos de Indexación de Ubicación CIESIN. El primero es un tesoro controlado sobre términos socioeconómicos y ambientales, organizados en nueve Dominios de Información Científica, con términos organizados bajo una relación jerárquica (de términos mas amplio a mas limitados). Los Términos de Indexación de Ubicación es un vocabulario controlado desarrollado con el fin de representar la cobertura espacial, geográfica y geopolítica de los recursos de información socioeconómica y ambiental. Al redactar el presente informe este vocabulario había sido revisado en el 2002, sin embargo, los Términos de Indexación no han sido revisados desde 1997. La base de datos se encuentra disponible para consultas on-line.

*Tesoro de Biocomplejidad NBII/CSA :* El Tesoro de Bio-complejidad fue desarrollado en el 2002-3 por intermedio de una sociedad entre el proyecto de Infraestructura Nacional de Información sobre Biodiversidad de los Estados Unidos (NBII) y CSA, un proveedor destacado de bases de datos bibliográficos. El tesoro fue desarrollado mediante la fusión y reconciliación de cinco tesauros: Tesoro de Ciencias Acuáticas e Ictiología, de CSA, Tesoro de Ciencias Biológicas de CSA, Tesoro sobre Contaminación de CSA, Tesoro sobre Sociología de CSA y Tesoro de CERES/NBII. El desarrollo del Tesoro cuenta con la supervisión del Grupo de Trabajo de Tesauros de NBII, quienes son los que consideran la

extensión y adición o modificación de términos. El Tesauro organiza sus términos con relaciones, incluyendo Categorías de Temas (SC). Este se puede revisar on-line y solamente proporciona resultados a consultas en inglés desde su sitio web.

### 2.8.3 Recomendaciones e Implicancias del desarrollo de IABIN

IABIN deberá revisar sus necesidades de la elaboración de tesauros a la luz del desarrollo en la comunidad de medioambiente y biodiversidad, a fin de asegurar que se está colaborando de tal forma que las partes puedan beneficiarse de las experiencias compartidas.

Los trabajos realizados en Europa, particularmente dentro de la Comisión Europea y sus agencias asociadas (ejemplo GEMET) merece particular mención ya que ha avanzado en la elaboración de terminología en inglés, español y portugués, la cual podría adaptarse para ser utilizada en la región de IABIN.

Asimismo, especial atención merece la reciente iniciativa de UNEP para organizar una reunión entre los más importante participantes en el área de tesauros multilingües en Génova, abril 2004. Por primera vez, se reunió a los más importantes proveedores de terminología medioambiental con el propósito de analizar el status de sus bases terminológicas, de cómo estaban aplicando la nueva tecnología y como se podrían “integrar” dichos recursos utilizando nueva tecnología. En la reunión se analizó numerosas iniciativas de elaboración de tesauros en preparación y se discutieron la posibilidad de juntarlas utilizando las tecnología sobre páginas web como un mecanismo coherente para el desarrollo de un sistema multi-lingue. En esta reunión participaron los representantes de las iniciativas más importantes.

Las opiniones coincidieron en la necesidad de consolidar y colaborar en el desarrollo de tesauros y vocabularios controlados, y se propuso la creación de una organización integradora para llevar a cabo la misión. Se están planificando reuniones anuales a fin de permitir que todas las partes se enteren de los progresos recientes y se logre fomentar esfuerzos de colaboración. Es recomendable que IABIN realice el monitoreo de estos procesos ( y participe, según sea conveniente) a fin de observar las sinergias entre los diferentes tesauros y las oportunidades para IABIN de aprovechar los subsecuentes desarrollos multilingües.

## 2.9 Documento 10a y b –Revisión de Iniciativas Internacionales en el Manejo de Metadatos y de Sistemas Interoperables.

### 2.9.1 Objetivo

El presente documento consta de dos partes. La primera (Documento 10a – Revisión de Iniciativas Internacionales en el Manejo de Metadatos) revisa las iniciativas existentes sobre el manejo de metadatos de biodiversidad y, el segundo (Documento 10b – Revisión de la Experiencia en el Desarrollo de Sistemas Interoperables para el Manejo e Intercambio de Información) resume la evolución de los sistemas Interoperables para el manejo e intercambio de datos. El material proporciona una base de experiencia y revisión de las tendencias



actuales útiles para cumplir con los requerimientos del proyecto B-IABIN. En consecuencia, proporciona fundamentos para las decisiones de adopción e implementación de estándares y buenas prácticas en el manejo e intercambio de información.

## 2.9.2 Temas y Hallazgos

Existen varios y diferentes niveles a ser considerados en la metadatos. El material en el documento 10a principalmente considera el nivel superior, es decir la metadatos sobre “hallazgos” (se describe los recursos de información) y sobre la “semántica” (el significado de palabras clave)

Existen diversos estándares de metadatos de especial importancia para IABIN. El Dublin Core (DC o DCMI) que se utiliza en la descripción de cualquier recurso de información electrónica y que es relativamente simple, consiste de 15 elementos. El Comité Federal de Información Geográfica de los EEUU (FGDC) que es responsable del desarrollo de los estándares de metadatos sobre datos espaciales. Las Agencias Federales de los EEUU, están obligadas a utilizar esta documentación para documentar el fondo de datos geo-espaciales. Este documento, juntamente con otros, son utilizados por ISO en el desarrollo de estándares espaciales de metadatos. Asimismo, El Grupo de Trabajo de Datos Biológicos de FGDC lo utiliza para definir el Perfil de Datos Biológicos (BDP) Esto incluye elementos adicionales para la completa descripción de datos biológicos y así mismo, ya que los datos de biodiversidad no siempre tienen información espacial, elimina el requerimiento obligatorio para los elementos geo-espaciales donde sea conveniente. La Red de Conocimiento para la Bio-complejidad ha desarrollado una serie de herramientas a fin de “descubrir, tener acceso, interpretar, integrar y analizar información ecológica compleja desde un conjunto de estaciones de campo, laboratorios, sitios de investigación e investigadores particulares”. Un componente es el estándar de metadatos: Lenguaje de Metadatos Ecológicos (EML), que comprende los elementos de los estándares mencionados anteriormente.

Todos los estándares mencionados son utilizados actualmente en organizaciones y redes existentes. Las diferencias en los elementos de metadatos son un impedimento para la capacidad de búsqueda a través de todas las fuentes potenciales de información sobre biodiversidad en un modo integrado. Sin embargo, existen términos comunes y estas equivalencias pueden utilizarse para proporcionar un nivel de Inter-operatividad (denominada referencia cruzada de metadatos). En la práctica puede significar el uso “de un denominador común inferior” hasta cierto grado, ya que solamente podrá haber una coincidencia parcial entre un estándar con muchos elementos de metadatos y uno con relativamente pocos. El Dublín Core ha sido diseñado específicamente para tener un conjunto mínimo de términos esenciales.

Los vocabularios controlados son importantes componentes en los sistemas de metadatos, y los vocabularios multilingües proporcionan un modo sencillo para atravesar las barreras del

idioma. Existen un número de vocabularios para ser utilizados potencialmente por IABIN los mismos que se describen con cierto detalle en el documento 8.

Se revisa dos iniciativas específicas, en cuanto al uso de metadatos en la información sobre biodiversidad: los Mecanismos del Centro de Intercambio de Información de CBD , y GBIF. El primero está bien establecido e incluye el desarrollo de tesauros multilingües. El último, es una iniciativa relativamente nueva e importante para el enfoque sobre el sistema de “Servicios Web” descrito a continuación.

Es de especial interés una revisión efectuada en 1999 sobre iniciativas de metadatos existente en la región de IABIN, realizada bajo la supervisión de Vincent Abreu (informe disponible en la siguiente dirección web:

[http://www.iabin-us.org/documents/proj\\_reports/metadata\\_fnl.pdf](http://www.iabin-us.org/documents/proj_reports/metadata_fnl.pdf)). Los elementos de metadatos propuestos para ser utilizados por IABIN son bastante coherentes y proporcionan un equilibrio adecuado entre la utilidad de metadatos y los niveles desmedidos de interoperatividad. Al momento de redacción del Documento 10, no se había definido cuáles recomendaciones del reporte habían sido adoptadas en IABIN y cuáles eran consideradas como metas futuras. En la región era evidente que ya existía una serie de actividades en proceso, y ya que esta es un área en la cual se dan iniciativas nuevas, se sugiere se realice una segunda revisión; esto podría actualizar los hallazgos de 1999 y podría verificarse el progreso realizado en la adopción de recomendaciones sugeridas.

Otro informe IABIN, Arquitectura del Portal de IABIN incluye recomendaciones sobre el sistema de catálogo IABIN, y propone lo siguiente con respecto a los estándares de metadatos :

- El conjunto de elementos de DCMI deberá utilizarse para recursos bibliográficos.
- El estándar de FGDC junto con el Perfil de Información Biológica deberá utilizarse para “el conjunto de datos”
- El sistema de indexación deberá utilizarse para catalogar los recursos de la web; es decir páginas HTML de sitios apropiados.

Aunque existe un acuerdo general, se deben considerar los siguientes puntos:

- Es probable que se necesite preparar el conjunto básico de elementos de DCMI a fin de adecuarlo a los propósitos específicos de IABIN. Además el DCMI puede, con preparación, utilizarse para describir los recursos no bibliográficos tales como, conjuntos de datos, a un nivel de ubicación de recursos.
- Debido a que IABIN es una iniciativa internacional, sería mas apropiado referirse al estándar ISO equivalente, en lugar de utilizar el FGDC (que es un estándar nacional)

- No está claro lo que hará el usuario con los recursos una vez que los haya localizado. El uso que se les dé, ya sea mediante el procesamiento humano o automático, determinará los requerimientos de metadatos; es decir, bien DCMI o un perfil de metadatos mas integral como el desarrollado por ISO.

Para hacer de metadatos una herramienta útil para la localización e intercambio de la información, su compilación y manejo deberá ser parte de la cultura institucional sobre manejo de información. El establecimiento de la metadata no es una tarea trivial, ya sea en términos de comprensión de su rol, su utilidad, las herramientas utilizadas para su manejo o en su compilación. Generalmente hay poco reconocimiento del esfuerzo que se requiere y esta se convierte en un área con pocos recursos.

El documento 10b se ocupa de los pasos a seguir luego del nivel de ubicación de metadatos; es decir el manejo e intercambio de datos e información a través de sistemas de desarrollo que sean verdaderamente inter-operables.

Es importante tomar en cuenta que el diseño y el manejo de sistemas de información individual, que conforman los nodos de toda red, es crucial. Por ejemplo, el modelamiento de datos utiliza métodos formales a fin de determinar las estructuras de datos y garantizar el eficiente almacenamiento y recuperación. La adopción general del modelo relacional y la estandarización en el Lenguaje de Consulta Estructurado (SQL) da como resultado un rango de inter-operatividad entre sistemas. El diseño de la base datos actual deberá hacer uso de las técnicas orientadas hacia objetos (en lugar de técnicas relacionales). Cualquiera sea el método utilizado, serán vitales estos pasos iniciales a fin de preservar datos valiosos para uso futuro. Tal como se establece en los Documentos 4 y 10a, la inclusión de metadatos es igualmente necesaria como parte del proceso de manejo de datos.

Los estándares son esenciales para permitir la transferencia de datos e información a partir de fuentes múltiples que se utilizan de modo integrado. Debido a que IABIN se centra en el envío de datos sobre biodiversidad por Internet, existen dos tipos de estándares útiles para la inter-operatividad:

- i) Estándares tecnológicos para servicios de web.
- ii) Estándares de biodiversidad para la codificación y transferencia de información.

Con referencia a los estándares tecnológicos, se describen a continuación estándares genéricos y protocolos, así como también se dan referencias a fuentes de material técnico mas detallado:

- JDBC y ODBC – ambos permiten el acceso a sistemas heterogéneos de base de datos.
- XML – metalenguaje simple que es una herramienta en la codificación, recomendado por la W3C

- Servicios Web (WS) – basados en XML y SOAP, sistema para redes de información distribuida.

Cabe mencionar que la arquitectura de Servicios Web y la tecnología de soporte, que son avaladas por proveedores de hardware y software, están siendo asumidas por empresas de desarrollo de software comercial, organizaciones reguladoras y redes de información sobre biodiversidad. Sin embargo, siguen siendo un tema nuevo y existen obstáculos que vencer para desarrollar todo su potencial.

Del mismo modo, se describe y se dan referencias sobre 4 estándares desarrollados específicamente para ayudar en el manejo e intercambio de información sobre biodiversidad:

- El Darwin Core – desarrollada como parte del Análisis de Especies.
- Acceso a Datos sobre Colecciones Biológicas (ABCD) – de un grupo de trabajo conjunto de TDWG y CODATA
- Recuperación de Información genérica Distribuida (DiGIR)
- Xanthoria – sistema de consulta de metadatos asociado con EML.

Existen varias organizaciones dedicadas al establecimiento de estos tipos de estándares. En el documento se describe brevemente a cuatro de estas organizaciones consideradas como las más importantes: Consorcio Mundial de Webs (W3C) se ocupa de los protocolos comunes para asegurar la interoperatividad de las webs a nivel mundial. La Organización Internacional de Estándares (ISO) y el Consorcio Abierto GIS (OGC) ambos han sido mencionados en el documento 4 en conexión con los estándares de metadatos geo-espacial. El Grupo de Trabajo de Base de Datos Taxonómicos (TDWG) quien define los estándares de las bases de datos taxonómicas (Documento 7).

Existen varios ejemplos de sistemas de información que tienen el propósito de fomentar el intercambio de información sobre biodiversidad a través de la interoperabilidad. En el documento se describe a varios de estos considerados importantes para IABIN. En algunos casos, estas iniciativas se basan en técnicas e intercambio de información “tradicional”, algunas se basan en software personalizados, y otros aún se basan en las nuevas tecnologías de servicios web.

### 2.9.3 Recomendaciones e Implicancias del desarrollo IABIN

El presente documento cubre una diversa gama de sistemas de información para el intercambio y la interoperabilidad de bases de datos. Probablemente el mayor reto no es adoptar la tecnología sino entender cómo estas pueden ser utilizadas en el campo de la biodiversidad. Todo el potencial de cualquier nueva tecnología puede desarrollarse a través de un análisis serio de los requerimientos de información y un diseño cuidadoso de los servicios para satisfacer estos requerimientos. IABIN deberá promover el uso de tecnología apropiada a fin

de proporcionar los servicios requeridos y evitar caer en la tentación de utilizar la tecnología sólo por usarla.

El desarrollo exitoso de los sistemas Interoperables para el intercambio de datos, requiere que las organizaciones proveedoras de datos, cuenten con infraestructuras de manejo de datos bien establecidas. Esto deberá incluir la identificación de la necesidad de conducir actividades como el modelamiento de datos, diseño de base de datos, y compilación de metadatos dentro del ciclo de manejo de datos. IABIN deberá incentivar a sus miembros a garantizar el cumplimiento de estas tareas. Asimismo, IABIN deberá establecer políticas claras y compatibles sobre temas, como la propiedad de la información, su seguridad y acceso.

En el informe 2003 en la Arquitectura del Portal de IABIN Portal al cual nos hemos referido anteriormente, se incluyen recomendaciones sobre las herramientas tecnológicas y mecanismos para la interoperatividad de base de datos y el intercambio de información. En general, estas pautas son fundamentadas a continuación, con algunas modificaciones y adiciones:

- IABIN deberá hacer uso de estándares y sistemas abiertos que faciliten la interoperatividad. (Se hace una especial mención a la recomendación proporcionada en el informe 2003 sobre el uso del sistema Mercury, sin embargo, se entiende que Mercury es un sistema propietario, lo cual reduce su posibilidad de adopción)
- El software desarrollado en IABIN deberá compartirse libremente.
- IABIN deberá establecer más claramente cual es el rol de su servicio de catálogos. El servicio de catálogos ayudará en la localización de recursos de información. Sin embargo, la pregunta es: ¿qué pasará después y cómo esta metadata establecerá interfase con la arquitectura de Servicios Web?. Sobre el particular, IABIN deberá considerar el soporte on-line que pueda brindarse a las organizaciones asociadas, en términos de cómo organizar mejor muchos de estos métodos y herramientas.
- El servicio de catálogos de IABIN deberá basarse en un perfil de ubicación de metadatos que sea apropiado, y que cuente con buenas herramientas de soporte y material de capacitación.
- Se deberá otorgar especial consideración al uso de EML, como una estructura de metadatos y herramientas asociadas. EML es una nueva tecnología que ofrece un paradigma de metadatos expansible. Aún más, EML ofrece un enlace estrecho entre los datos y metadatos, además de una gama de herramientas de soporte.
- Tal como se define en el informe 2003, IABIN deberá trabajar estrechamente con la iniciativa GBIF. Igualmente, IABIN deberá trabajar estrechamente con otras iniciativas que no sólo incluyan información taxonómica, sino también información sobre especies, áreas protegidas, ecosistemas y respuestas.

- Así como IABIN considera utilizar los estándares de sistemas de información actuales y en desarrollo, deberá también considerar la utilización de Servicios Web apropiados que pudieran proporcionarse, además de la búsqueda cruzada de datos.

### CHAPTER 3 CONCLUSIONES DEL RESUMEN

El presente Resumen se deriva de los nueve Documentos importantes y de los Apéndices adjuntos que contienen los antecedentes sobre las iniciativas y experiencias internacionales, numerosos estudios de casos útiles para IABIN, así como una amplia serie de recomendaciones (aproximadamente 80) donde se señala cómo dicha información y experiencia pueden aplicarse, de manera exitosa, en el desarrollo de la red para el próximo año.

Los dos siguientes mensajes son los más importantes:

- Desarrollarse sobre fortalezas ya existentes: adoptar, adaptar e implementar estándares técnicos, archivos autorizados de referencia, métodos y enfoques que hayan resultados exitosos en otros casos.
- Centralizar la atención en apoyar necesidades regionales para la toma de decisiones; es decir: proporcionar capacidad de intercambio de información dirigida a la solución de los problemas identificados.

La serie de documentos de respaldo y sus recomendaciones están elaborados bajo los siguientes mensajes: ¿Cuáles son las fortalezas existentes?, ¿cuál sería la que más fácilmente pudiera adaptarse a IABIN y cómo?

De las recomendaciones se extraen tres temas principales:

- *Estrategias y Políticas* para una organización institucional efectiva para el intercambio de información.
- *Archivos de Referencia y Herramientas de Armonización* que faciliten el intercambio de información.
- *Estándares Técnicos* para el intercambio e interoperatividad de la información.

A continuación se hará un esfuerzo en resumir las recomendaciones, elaborándose un texto bastante simplificado. Los interesados deberán dirigirse a los documentos originales para mayores detalles sobre la documentación de soporte del análisis.

#### *Estrategias y Políticas*

- IABIN deberá centralizarse en el mutuo interés de la región (donde es factible marcar la diferencia) y primero identificar las necesidades de información, ventajas y desventajas, y subsecuentemente identificar los requerimientos técnicos para el intercambio de información. Esto es, dejar que las necesidades dicten la tecnología y los métodos.
- Adoptar lo mejor de los modelos europeos y de otras redes regionales exitosas:

- Identificar y enlazar los centros nacionales de excelencia bajo una base institucional. (como EIONET)
- Identificar los “centros tópicos” regionales, a fin de manejar la armonización y la estandarización del contenido de datos en áreas claves seleccionadas.
- Separar el concepto de intercambio de información / datos (como EUNIs y ReportNet) de la red institucional (personal y conocimiento técnico, como EIONET).
- Apoyar y facilitar el establecimiento de centros de intercambio de información, enlazados a los mecanismos de centros de intercambio de información de CBD.
- Adoptar sistemas comprobados de indicadores que soporten la información para MEAs, y el sistema GEO que pueda monitorear el avance hacia metas internacionales (como MDGs y la meta 2010). Basar los indicadores, cuando sea posible, en ecosistemas naturales, en lugar de sistemas comparativos nacionales.
- Los roles, responsabilidades y beneficios de los países e instituciones que participan en el proyecto IABIN deberán ser identificados claramente y sus operaciones deberán ser transparentes.
- Deberá adoptarse una política de total y abierto acceso a datos, en lo posible, incluyendo y considerando las necesidades de todos los grupos interesados. Sin embargo, deberá implementarse controles de acceso y seguridad técnica a fin de garantizar la integridad de los datos. IABIN deberá ser un facilitador del intercambio de la información, y no un depositario de datos, y deberá suscribir acuerdos formales con los custodios nacionales de información institucional.

#### *Archivos de Referencia y Herramientas de Armonización*

- Con GBIF como centro, IABIN deberá trabajar con archivos internacionales de referencia taxonómica, particularmente de la Asociación de Catálogo de Vida y facilitar las contribuciones de conocimiento de referencia taxonómica de las instituciones clave en la región. IABIN deberá procurar hacer accesibles los archivos especializados de referencia taxonómica a través de la red.
- El tesoro de GEMET y EnVoc de UNEP deberán considerarse como base para la adopción del vocabulario estándar multilingüe de IABIN (como palabras clave en los documentos IABIN). IABIN y las instituciones clave de la región, deberán participar lo mas posible en el reciente trabajo de coordinación iniciado por UNEP a fin de procurar posibles fusiones de tesauros mas grandes.
- IABIN deberá fomentar el desarrollo de un sistema regional de clasificación de ecosistemas consistente, para las Américas, y mantener el mapeo basado en GIS de las



eco-regiones a fin de facilitar la presentación de información, el análisis y el desarrollo de indicadores.

### *Estándares Técnicos*

Los estándares técnicos (relacionados con TI) para el intercambio e interoperatividad de la información, continúan sometidos a un rápido desarrollo. Cualquier recomendación al respecto deberá entenderse bajo ese contexto. El estado actual de desarrollo e implementación de un número de estándares técnicos, se analizan en detalle en varios de los Documentos (particularmente del documento 4 al 10).

Las consideraciones de máximo nivel son las siguientes:

- Identificar cuidadosamente y documentar las necesidades de los usuarios sobre los servicios de interoperatividad e intercambio de información, y aplicaciones asociadas, antes de seleccionar e implementar un estándar técnico.
- Enfatizar siempre en los sistemas y estándares “abiertos” acordados (tales como Dublin Core, OGS) vs. Soluciones propietarias.
- Los estándares de interoperatividad e intercambio técnico deberán ir acompañados por estándares semánticos para el contenido de los datos a fin de hacer que los datos integrados sean coherentes. Por lo tanto, deberá haber un enlace con archivos de referencia e implementación de vocabularios controlados.
- Los estándares técnicos efectivos deberán ir acompañados de políticas sobre la propiedad, la información, el acceso y protección, particularmente con respecto a metadatos, prácticas laborales y actitudes que reconozcan el valor de los esfuerzos adicionales para la compilación de metadatos.