

El cártel de la biodiversidad

El cártel de la biodiversidad
transformación de conocimientos
tradicionales en secretos comerciales

Joseph Henry VOGEL (Editor)
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO-Ecuador)

Rocío ALARCÓN y Malki SÁENZ GARCÍA
Fundación EcoCiencia

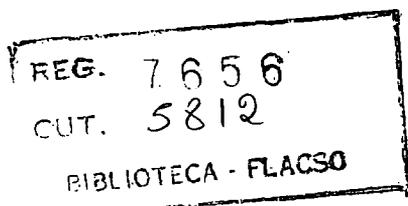
Manolo MORALES
CARE International en el Ecuador

Robert LINDSTROM
Yellowstone Center for Resource

Traducción
Patricio Mená

Corrección de estilo
Otto Zambrano Mendoza

574
C244



Recopilación con permiso de los autores, Presentación
© 2000 CARE, Proyecto SUBIR. Todos los derechos reservados.
El Sol N39-270 y Gaspar de Villarreal
Casilla: 17-21-1901
PBX: (593-2) 921871
E-mail: subir@care.org.ec
Página web: <http://www.care.org.ec>
Quito, Ecuador

Agradecimientos, Prefacio I, Capítulos 1-4, 10, Glosario

© 2000 Joseph Henry Vogel.

Capítulo 5

© 2000 Manolo Morales.

Capítulo 6

© 2000 Rocío Alarcón.

Capítulo 7

© 2000 Malki Sáenz García.

Prefacio II, Capítulo 8

© 2000 Rocío Alarcón y Manolo Morales.

Capítulo 9

© 2000 Robert Lindstrom.

Derechos de autor: .014417

ISBN: 9978-41-545-9

Diseño portada: Alfredo Ruales / Tribal

Diseño interiores: Q-BO

Impresión: Rispergraf

Primera edición: octubre de 2000

Disponible: www.elcarteldebiodiversidad.com

Esta obra debe citarse Vogel, J. (ed.). 2000. *El cartel de la biodiversidad: transformación de conocimientos tradicionales en secretos comerciales*. CARE, Proyecto SUBIR.

El Proyecto Subir es financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional USAID Ecuador, bajo Acuerdo Cooperativo 518-A-00-97-00246-00.

*Para los silenciosos guardianes
de la diversidad biológica y
sus conocimientos asociados.*

Contenido

Agradecimientos	ix
Presentación	xi
Prefacio I	xiii
Prefacio II	xv
Capítulo 1. Una breve introducción, <i>Joseph Henry Vogel</i>	1
Capítulo 2. Los fundamentos legales para la distribución de beneficios: la Convención sobre la Diversidad Biológica, <i>Joseph Henry Vogel</i>	5
Capítulo 3. Las opciones actuales de Derechos de Propiedad Intelectual y su posible aplicación al conocimiento tradicional, <i>Joseph Henry Vogel</i>	11
Capítulo 4. La transformación del conocimiento tradicional en secretos comerciales, <i>Joseph Henry Vogel</i>	23
Capítulo 5. Un marco legal para el cártel, <i>Manolo Morales</i>	49
Capítulo 6. Las colecciones etnobotánicas bajo las exigencias de los secretos comerciales, <i>Rocío Alarcón</i>	61
Capítulo 7. Manejo de información para registros etnobotánicos, <i>Malki Sáenz García</i>	73
Capítulo 8. Estudio de caso 1: <i>Banisteriopsis caapi</i> , <i>Rocío Alarcón</i> y <i>Manolo Morales</i>	81
Capítulo 9. Estudio de caso 2: <i>Thermus aquaticus</i> , <i>Robert Lindstrom</i>	93
Capítulo 10. Conclusión: una justificación económica para el cártel y un protocolo especial para la Convención sobre Diversidad Biológica, <i>Joseph Henry Vogel</i>	103
Anexos	117
Lista de Siglas	123
Glosario	125
Bibliografía	127
Índice temático	133

CAPÍTULO 4

La transformación del conocimiento tradicional en secretos comerciales

Joseph Henry Vogel

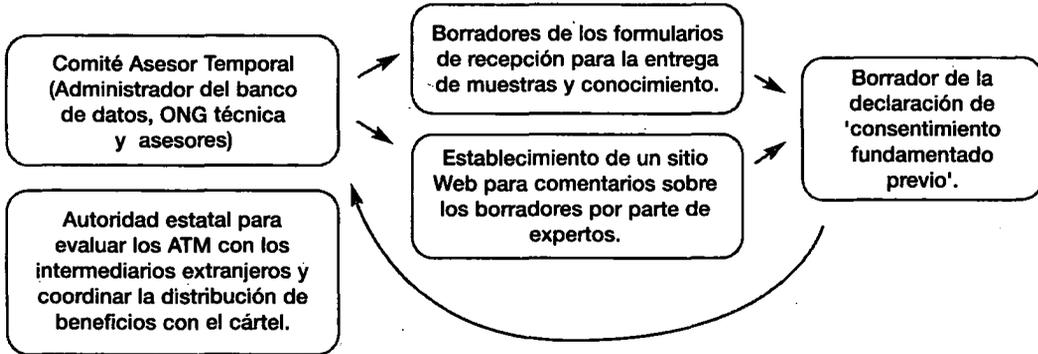
Los capítulos precedentes han delineado el complicado problema de captar el valor del conocimiento tradicional a través de los Derechos de Propiedad Intelectual (DPI). La ley de secretos comerciales parece ser la única opción viable en el futuro inmediato. Desgraciadamente, la puesta en práctica de esta solución es increíblemente compleja. Hay una serie de limitaciones que deben ser enfrentadas en la transformación del conocimiento tradicional en secretos comerciales. A pesar de que estas limitaciones varían de un país a otro, parece que hay de todos modos una médula común. Una manera de conceptualizar esta médula es descomponerla en varios segmentos secuenciales. Esto se hace en los diagramas de flujo que siguen. También se acompaña un texto en vista de que cada diagrama no es del todo explicativo.

Fundamentos legales

En las primeras etapas de la transformación de conocimiento tradicional en secretos comerciales, alguna entidad debe tomar a cargo la coordinación. Ya que el concepto de Propiedad Intelectual (PI) es bastante ajeno en los países en vías de desarrollo, esta entidad probablemente deberá contar con consultorías de los países desarrollados. Sin embargo, el éxito de la ejecución dependerá en gran medida de la persuasión que se logre en las comunidades tradicionales para que

su conocimiento permanezca en secreto. Lógicamente habrá mucha desconfianza sobre los consultores extranjeros. Por tanto, la entidad deberá entrenar personal nacional de asesoría que formen parte de Organizaciones No Gubernamentales (ONG) que trabajen con las comunidades tradicionales.

Diagrama 4.1



Lo más probable es que los asesores vendrán de los principales centros poblados del país, principalmente de la ciudad capital, y por ello tal vez serán vistos de manera suspicaz por parte de las comunidades tradicionales de la periferia. Por tal razón, *es importante que, tanto los asesores nacionales como internacionales, formen un comité asesor que sea temporal*. Eventualmente, las propias comunidades tradicionales deben manejar el sistema.

El acceso a los extractos está controlado por el Estado bajo la Convención sobre la Diversidad Biológica (CDB), mientras que el acceso al conocimiento asociado está relacionado con aquellos extractos que requieren de 'aprobación y participación'. Por tanto, se supone que la estructura legal para acomodar los Acuerdos de Transferencia de Material (ATM) sobre el conocimiento tradicional debe ser negociada entre el Estado y los 'poseedores'. Pero, ¿cuáles 'poseedores'? La competencia entre las comunidades implica que el Estado podría hallar medios para encontrar por lo menos un 'poseedor' dispuesto a aceptar los términos, sin importar cuán míseros sean éstos. Esto significa que las aspiraciones de la CDB, en el sentido de asegurar la 'participación' de las comunidades, pueden verse satisfechas legalmente de una manera frívola al involucrar solamente a una comunidad aquiescente⁴.

Ya que hay un sólo Estado, pero literalmente millones de poseedores individuales dispersos en miles de comunidades, la participación de los poseedores (nótese el uso del plural) en la formulación de políticas se vuelve insostenible. *El Estado debe decidir el porcentaje en la distribución de beneficios entre el Estado y las comunidades, y luego acercarse a las comunidades para ver si aceptan o no los términos. Al mismo tiempo, el Estado tiene que otorgar permisos para que las comunidades monten herbarios privados.*

⁴ Un cargo semejante se ha levantado contra Shaman Pharmaceutical. En 1991 Shaman empezó a tener conversaciones con respecto a bioprospección con Jatun Molino, una comunidad evangélica en la Amazonia ecuatoriana. A pesar de la satisfacción de Jatun Molino con el acuerdo al que se llegó (King, 1994), las ONG han criticado severamente el trato. Reyes (1996) piensa que Jatun Molino no es representativa de la comunidad más amplia de la cual se desprendió y que la compensación es excesivamente baja. Sin embargo, el hecho de que Shaman haya actuado siempre dentro de la ley quiere decir que las críticas no deberían ir en contra de esta empresa sino de las leyes y las estructuras institucionales que permiten tales resultados.

Muchos criticarán este acercamiento de 'o lo toma o lo deja' a las comunidades tradicionales como algo demasiado duro. Ya existe un cuerpo de literatura antropológica sobre la PI y el conocimiento tradicional que demanda que las soluciones deben salir de las propias comunidades tradicionales y no llegar desde arriba (véase, por ejemplo, RAFI, 1994a,b). Tales demandas tienen peso cuando las propuestas cambian el *statu quo* dentro de las comunidades y proponen una legislación *sui géneris*. Pero éste no es el caso que se presenta aquí: la transformación de conocimiento tradicional en secretos comerciales simplemente legaliza la posición predefinida de muchas de las comunidades tradicionales (no divulgar información) y no cierra el paso a otras posibilidades para una futura legislación *sui géneris*.

Los costos de transacción para incluir a las comunidades tradicionales en la formulación de políticas pueden ser sopesados contra los costos de oportunidad de demorar la transformación de conocimientos tradicionales en secretos comerciales. *Nada le serviría más a un biopirata que insistir en la participación de miles de comunidades tradicionales en la formulación de una estructura institucional, conociendo perfectamente que durante los subsiguientes procesos de negociación el acceso al conocimiento tradicional permanecerá libre*. En otras palabras, cualquier demora en la transformación de conocimiento tradicional en secretos comerciales permitirá que más saberes tradicionales caigan en el conocimiento público, más allá de cualquier reclamo de las comunidades. La propuesta de transformación de conocimiento tradicional en secretos comerciales requiere una adaptación en el tiempo de la participación comunitaria. Efectivamente, se espera que la política eventualmente será abandonada cuando un DPI *sui géneris* más apropiado entre en vigencia.

Si las comunidades tradicionales rehusan aceptar la solución de la transformación de conocimiento tradicional en secretos comerciales porque fueron excluidas de la formulación de la política, ¿puede el Estado tomar ventaja de las plantas medicinales? Desgraciadamente, la respuesta es afirmativa: el Estado puede involucrarse en la búsqueda de compuestos activos al azar. Cuando se obtengan resultados positivos, el Estado no tiene ninguna obligación de reconocer a las comunidades tradicionales bajo el artículo 8(j), ya que éste no se habrá beneficiado de la "utilización de dicho conocimiento, innovaciones y prácticas". Los hallazgos habrán sido logrados al azar sin la utilización del conocimiento tradicional. Incluso si pensamos en un Estado benévolo, inclinado a compartir los beneficios con las comunidades tradicionales, resultaría extremadamente difícil identificar a las comunidades que posean el conocimiento de la planta que resultó positiva en los análisis al azar. Consumado el hallazgo, cada comunidad tendría un incentivo para reclamar la posesión de conocimiento, lo tenga o no en realidad.

La exclusión de las comunidades tradicionales de los beneficios obtenidos por los análisis de bioprospección al azar es tremendamente injusta. Es bien conocido en ecología humana que las comunidades tradicionales han coevolucionado con su ambiente. Así, el azar en la bioprospección no es realmente tal, porque ya ha habido una selección artificial en el medio local por parte de las comunidades tradicionales. No importa cuánto se simpatice con este argumento, se debe recordar que la CDB sólo concede soberanía sobre los recursos genéticos al Estado y no cede los derechos de propiedad sobre éstos a individuos o grupos (véase el Capítulo 2). A pesar de que esto debería ser reformado a través de un protocolo especial en la CDB (véanse las conclusiones del Capítulo 10), cualquier propuesta para dicha reforma encontrará una fuerte oposición por intereses creados dentro del Estado. Otra vez, probablemente no sea deseable demorar las acciones. La erosión cultural y biológica está sucediendo ahora y ahora es cuando se necesitan soluciones que

funcionen dentro del marco de PI existente. La demora en las acciones inevitablemente llevará a una pérdida de diversidad biológica, conocimiento cultural y oportunidades económicas.

No obstante, la ambigüedad de la CDB con respecto a la distribución de los beneficios con las comunidades tradicionales, hay todavía razón para creer que las comunidades serán compensadas. El Estado tiene un incentivo muy real para maximizar el uso comercial de su diversidad biológica a través de la utilización del conocimiento tradicional. El compartir las regalías con las comunidades las incentiva para cooperar con el Estado en la bioprospección y, por lo tanto, aumenta la probabilidad de lograr éxitos y más regalías para el Estado. Desde el punto de vista egoísta del Estado, la pregunta es: ¿qué porcentaje de las regalías debería el Estado compartir con las comunidades tradicionales para maximizar las ganancias de la bioprospección? La respuesta mecánica de la microeconomía es algo técnica: el Estado debe incrementar el porcentaje hasta el punto que la contribución total de las regalías recibidas por el Estado, por medio del descubrimiento mejorado de medicinas, sea igual a la contribución del total de regalías pagado a las comunidades. Obviamente, nadie posee la información necesaria para realizar este cálculo microeconómico, esto es, la productividad de una medicina todavía no descubierta, y la disposición de las comunidades para revelar el conocimiento tradicional en función de una remuneración (véase el Cuadro 4.1).

Es de suponer que la aceptación de las comunidades para la bioprospección se determinará por juicios éticos (por ejemplo, ¿es un trato justo?) y no con relación al grado de compensación.

Cuadro 4.1 ¿Cuánto distribuir? Una respuesta de la teoría microeconómica

Con respecto a la etnobioprospección, el problema para el Estado (más precisamente, el cártel de Estados) es maximizar las ganancias de la biotecnología, π , que es igual a las entradas (la tasa de regalías, p , que recibe por las ventas, Q) menos los costos (la tasa de regalías, c , que paga a las comunidades o, más apropiadamente, al cártel de comunidades). Sin embargo, Q también es una función de c . En otras palabras, se espera que, con mayores regalías pagadas al cártel, más conocimiento tradicional útil sea divulgado y con más éxito; Q crecerá, pero no de modo indefinido ya que habrá retornos decrecientes en c . Una función simple que expresa esta relación es la raíz cuadrada. Supongamos que la relación entre la recompensa a las comunidades y el producto final sea caracterizada por $Q(c) = \sqrt{c}$. Expresado matemáticamente, el problema general del Estado es:

$$MAX \pi = pQ(c) - cQ(c)$$

Las condiciones de primer orden,
 $P \frac{dQ}{dc} = Q + c \frac{dQ}{dc}$, o
 ingreso marginal = costo marginal

Bajo la asunción de que $Q = a \sqrt{c}$, el problema se vuelve:

$$MAX \pi = p a \sqrt{c} - c a \sqrt{c}$$

Las condiciones de primer orden,
 $C = 1/3 p$

La prueba de que 1/3 de las regalías recolectadas por el Estado debe ir a las comunidades se basa en asumir que $Q(c)=a\sqrt{c}$. Supongamos que la relación es lineal, $Q(c)=ac$, entonces la condición de primer orden produce $c=1/2p$, lo que quiere decir que la mitad de las regalías recolectadas por el Estado deberían ir al cártel. Sin embargo, la linealidad viola la suposición de los retornos decrecientes. De ahí que un Estado que distribuye el 50% de sus regalías con las comunidades se haya acercado al límite superior justificable bajo las suposiciones paralelas de maximización de ganancias y decrecimiento de retornos.

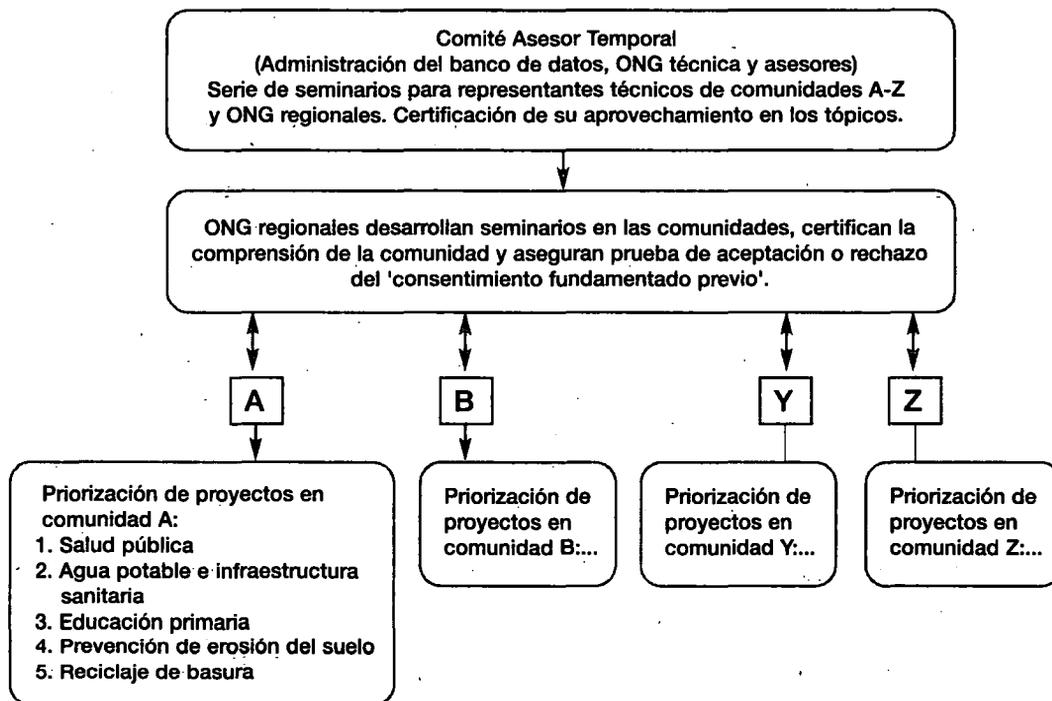
Una distribución 50-50 entre el Estado y las comunidades probablemente sea aceptada por ambas partes. Hay un creciente cuerpo de evidencia experimental en microeconomía que apoya el hallazgo empírico de que las distribuciones 50-50 son las más fácilmente aceptadas (véase, por ejemplo, Kahneman *et al.*, 1986). El Instituto Nacional de Biodiversidad de Costa Rica (INBio) comparte el 50% de sus beneficios con el Sistema de Parques Nacionales donde hace las recolecciones (Reid *et al.*, 1993), la Universidad de Illinois en Chicago comparte hasta el 50% de sus regalías con el gobierno (Bertha, 1996), al igual que el Jardín Botánico Real de Kew, Inglaterra y el Stathclyde Institute for Drug Research (ten Kate, 1995, pág. 16); y el gobierno de Surinam comparte el 50% de los beneficios que recibe de Bristol-Myers Squibb con las comunidades indígenas del país (Bowles *et al.*, 1996, pág. 16)⁵. Si se extiende la noción de la distribución 50-50 a los ATM que involucran un intermediario extranjero, por haber aislado un compuesto bioactivo, las comunidades recibirían 50% del 50% negociado entre el Estado y el intermediario extranjero, ó 25% del total de regalías pagadas por el usuario industrial final (véase Laird, 1993, pág. 111). Bajo el porcentaje propuesto de 15%, el intermediario extranjero recibiría 7,5%, el Estado 3,75% y las comunidades del cártel que reportaron el uso tradicional se repartirían el restante 3,75%. Este punto será tratado con mayor detalle en el Diagrama 4.11.

Los abogados de cada país deben adaptar al marco legal el fraseado real de la declaración de consentimiento fundamentado previo y el de los formularios de recibo para el depósito del conocimiento tradicional y las muestras físicas. El Capítulo 5 provee de lineamientos preliminares que deberían ser discutidos internacionalmente. Ya que muchos países se enfrentan a un reto exactamente igual, tiene mucho sentido que circulen borradores de trabajo de las declaraciones entre expertos legales en todo el mundo. Otra vez se ve el principio básico de la economía de la información. Los costos fijos de crear una declaración ajustada de consentimiento fundamentado previo son altos, pero el costo marginal de acceder a él es tan bajo como el de crear un sitio en la red mundial (World Wide Web o www), un costo trivial, y enviar mensajes por el correo electrónico. La retroalimentación sobre los borradores preliminares, no solamente refuerza los fundamentos legales de la transformación de conocimiento tradicional en secretos comerciales, sino que también contribuye al establecimiento de redes que serán necesarias en el futuro para lanzar un cártel exitoso.

⁵ Una excepción parece ser la India, donde se ha logrado un acuerdo incluso mejor para las comunidades tradicionales. El Tropical Botanical Garden Research Institute de Trivandrum negoció un contrato con una compañía farmacéutica nacional y acordó dividir la tarifa de licencia y las regalías 50-50 con la tribu Kani por su singular conocimiento sobre *Tricophus zelyanicus* (Dutfield, 1997, pág. 11). El Estado no es el beneficiario directo a pesar de que tiene soberanía sobre la biodiversidad.

Diagrama 4.2

Seminarios sobre las implicaciones de los Derechos de Propiedad Intelectual y la Convención sobre la Diversidad Biológica Seguro de prueba del 'consentimiento fundamentado previo' e identificación y priorización de proyectos públicos sustentables



El consentimiento fundamentado previo implica que los actores entienden lo que están consintiendo. Este entendimiento requiere de la capacitación, y aquí es donde las universidades y las ONG tienen un papel esencial. El comité asesor temporal debe dar seguimiento a la capacitación de los miembros interesados de las comunidades A-Z en cuestiones de la CDB y en el concepto teórico de PI. Cada comunidad debe elegir un representante técnico entre sus miembros entrenados. Una vez capacitado, éste deberá, a su vez, explicar los conceptos clave de este texto a los miembros de sus comunidades. Idealmente alguna forma de certificación independiente debería tener lugar para verificar que la comunidad entiende realmente la solución del secreto comercial, antes de firmar la declaración de consentimiento fundamentado previo.

Para participar en la repartición de los beneficios, cada una de las comunidades A-Z debe ser una persona jurídica (véase el Capítulo 5). En la mayoría de los países una comunidad puede volverse una persona jurídica al realizar un censo de su población y establecer normas internas concernientes a la representación y a las decisiones de grupo. Una vez logrado esto, la comunidad escoge un nombre y lo registra con la autoridad nacional competente.

La CDB no reconoce derechos individuales sobre el conocimiento tradicional, pero se puede inferir derechos de grupos a través del uso repetido de términos como 'comunidades' y 'distribución

equitativa'. Por ello, el consentimiento fundamentado previo puede solamente ser concedido al representante legal de la persona jurídica. *Bajo la CDB, los individuos privados no poseen autoridad para involucrarse en tratos privados sobre etnobioprospección.*

Si la comunidad opta por transformar su conocimiento tradicional en secretos comerciales, entonces:

- Debe identificar una lista de proyectos públicos a los cuales quiere aplicar los futuros beneficios, o
- Debe distribuir los beneficios totales, con base en una prorrata, a cada familia dentro de la comunidad.

La solución más fácil al dilema de la compensación es la segunda, es decir, un desembolso prorrateado de dinero entre las familias de la comunidad. La teoría microeconómica implica que el dinero es siempre, por lo menos, igual de bueno que las transferencias en bienes y, casi siempre, mejor (véase Rosen, 1998). Pero la solución más fácil no siempre es la más efectiva para fomentar la participación. El conocimiento tradicional pocas veces está distribuido de manera igual en la comunidad y más bien se concentra en el curandero o shamán. A pesar de que una división prorrateada de los beneficios no se contradice con la CDB, tal división no daría mucho incentivo al curandero a participar en la etnobioprospección; de hecho incluso se puede resentir ante el hecho de que otros en la misma comunidad se beneficien igualmente de los conocimientos tradicionales, a pesar de que hay una distribución desigual de la custodia. Como se detalla en el Capítulo 8 (Primer estudio de caso: *Banisteriopsis caapi*), los curanderos frecuentemente consideran que el conocimiento sobre las plantas es exclusivamente *suyo*. Es de sospechar que sin su cooperación habrá muy poco conocimiento tradicional depositado en el banco de datos que no haya sido ya publicado en la literatura etnobotánica y que, por lo tanto, ya es de conocimiento público. De este modo, la pregunta se vuelve: ¿Cómo se puede inducir a un curandero a participar sin una compensación monetaria desproporcionada? La respuesta es bastante obvia: *hay que darle un gran poder de decisión en la selección de proyectos de bienestar público en las comunidades*. En la literatura ecléctica sobre economía y psicología, se sostiene que el estatus, es decir, la posición social en comparación con la de su sociedad, es una gran fuerza motivadora (véase, por ejemplo, Alhadeff, 1982; Frank, 1985). *Se supone que un curandero cercanamente involucrado en la selección de bienes públicos adquirirá prestigio y estará más dispuesto a participar en la etnobioprospección.*

Antes de decidir cómo distribuir los beneficios entre los desembolsos monetarios prorrateados y la financiación de bienes públicos, el curandero y su comunidad deberán primero discutir si desean o no participar. Los siguientes asuntos deberán ser tocados:

- ¿Desplazan la identificación y financiación de bienes públicos el compromiso que tiene el gobierno de financiar los mismos bienes?⁶
- ¿Serán los beneficios tan pequeños que la dispersión en todas las familias de la comunidad represente un costo de transacción tan alto que se hubiese generado un beneficio neto más alto por medio de la financiación de un solo bien público necesario y relativamente barato (como, por ejemplo, inoculaciones)?

⁶ La Rainforest Foundation International, Inc. responde afirmativamente en su misión: "La RFI no dará apoyo a proyectos que busquen principalmente el proveer de servicios a largo plazo que son responsabilidad gubernamental" (comunicación personal, 1996, traducción mía).

- ¿Ponen los desembolsos monetarios a la comunidad en un riesgo mayor de integración con la economía externa, lo que inevitablemente significa una especialización en actividades mercantiles específicas y un abandono de otras habilidades tradicionales?

La especialización en etnobioprospección y el abandono de actividades tradicionales no reflejan necesariamente 'libre albedrío', cuando las comunidades no están totalmente informadas sobre las implicaciones a largo plazo de su decisión. Por ejemplo, pocas comunidades se dan cuenta del riesgo que corren cuando responden al interés de los consumidores en una actividad mercantil estrecha que eventualmente eclipsa todas las demás actividades para luego colapsar, y dejarlos cultural y económicamente empobrecidos. A largo plazo, semejante crecimiento insostenible dará como resultado que una mayor cantidad de gente sufra en términos absolutos más de lo que estaba sufriendo antes de la introducción de la actividad de libre mercado. El fallecido Kenneth Boulding (1956, págs. 117-119) calificó sarcásticamente a este fenómeno como "el Teorema Totalmente Deprimiente" (*The Utterly Dismal Theorem*).

Si se prefieren los bienes públicos a un desembolso prorrateado de dinero, entonces esos bienes públicos deben ser debidamente identificados. ¿Qué es un bien público? A pesar de que la definición económica formal es precisa, los ejemplos de bienes puramente públicos son raros. Como se mencionó en el Capítulo 3, un bien puramente público no se disminuye con el consumo. Esto quiere decir que el consumo por parte de una persona no priva a otra de un consumo simultáneo del mismo bien. Debido a esta cualidad de ausencia de rivalidad en los bienes públicos, cada individuo tiene un incentivo privado para dejar que otro sea el que financie el bien público y tener así un usufructo; cuando hay demasiados usufructuarios, lo que resulta es una falta de bienes públicos.

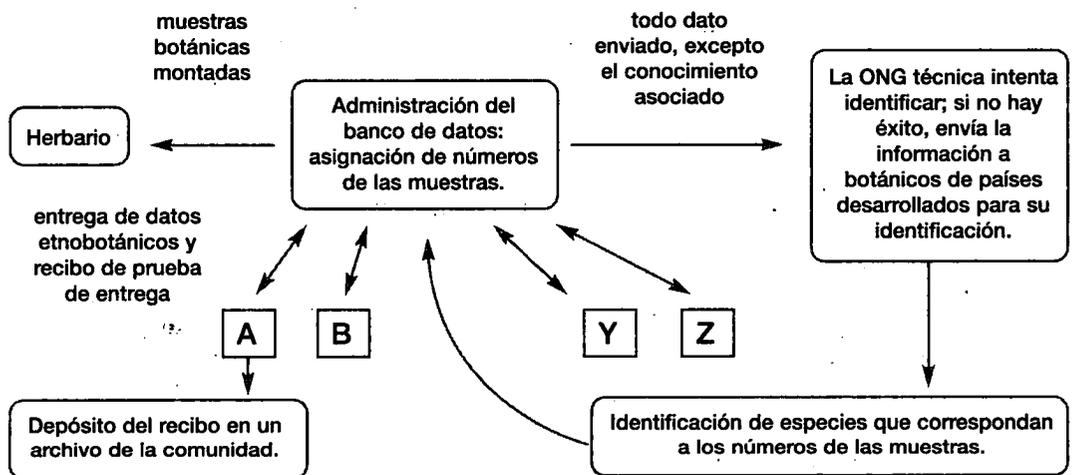
Pocos bienes (si es que los hay) son absolutamente públicos por naturaleza y, por el contrario, todos los bienes privados son públicos en algún pequeño componente (al menos su eventual desecho). Por tanto, debe haber algún tipo de sistematización para colocar a los bienes en la categoría de suficientemente público como para entrar en los beneficios comunitarios de la etnobioprospección. Algunos ejemplos típicos de bienes públicos son el cuidado de la salud, el agua potable, el reciclaje de basura, la infraestructura sanitaria y la prevención de la erosión del suelo. Un bien público ilegítimo sería, por ejemplo, vacaciones pagadas en la playa para el jefe de la comunidad. En el área de incertidumbre están aquellos bienes que podrían ser públicos o privados dependiendo de cómo sean usados. Por ejemplo, un motor fuera de borda para una canoa es un bien público, si la canoa motorizada es usada para facilitar el transporte público en una comunidad; ese mismo motor es un bien privado, si solamente el jefe de la comunidad tiene acceso a la canoa.

Asignación de tareas en la recolección y manejo de los datos etnobotánicos

Cada entrega de una muestra botánica y su conocimiento asociado por parte del representante técnico de la comunidad, debe ser registrada con un recibo formal del administrador del banco de datos. El programa de computadora generará el recibo automáticamente cuando el representante técnico deposite los datos. El administrador del banco de datos firmará el recibo y se lo devolverá al representante, quien lo depositará en los archivos de la comunidad.

La computadora también asignará automáticamente un número a la muestra que será puesta bajo llave en el herbario afiliado al banco de datos. Las etiquetas de la muestra de herbario solamente llevarán el número de registro y no los usos indicados. El número de registro y el duplicado de la muestra serán enviados a la ONG técnica para su identificación taxonómica y, una vez identificado el nombre científico de la especie, será entregado al administrador del banco de datos para que sea incluido en el archivo comunitario del banco de datos, pero no será inscrito en la etiqueta de la muestra de herbario. Por razones de seguridad, sólo el número de registro aparecerá en la muestra de herbario. De igual manera, la ONG mantendrá la información relacionada con la identificación de la muestra en su archivo bajo normas de estricta confidencialidad. Si se trata de una especie nueva para la ciencia, la divulgación de la identificación definitiva de la especie deberá esperar la patente del compuesto secundario derivado de esa especie. Más detalles se ofrecen en el Capítulo 6.

Diagrama 4.3



Surge inmediatamente un problema: muchos países requieren que todos los herbarios privados también depositen duplicados de las muestras identificadas, debidamente etiquetadas con el nombre científico, en el herbario nacional oficial. Esto crea un tremendo obstáculo a la transformación de conocimiento tradicional en secretos comerciales. Una vez que la muestra identificada esté en un herbario nacional cualquier bioprospector tiene libre acceso a esta muy valiosa información. El mero hecho de que las comunidades estén recolectando muestras de esa especie ya es indicio suficiente de que la especie posee algún tipo de bioactividad. Al tomar ventaja de esta información, el biopirata potencial⁷ podría copiar la lista pública de todas las especies depositadas por las comunidades tradicionales en el herbario nacional. Si la especie o especies del mismo género ya están en la jurisdicción de un país que no haya ratificado la CDB (lo que es muy probable en el caso de los EE.UU.; véase el Capítulo 2), entonces el biopirata/bioprospector puede

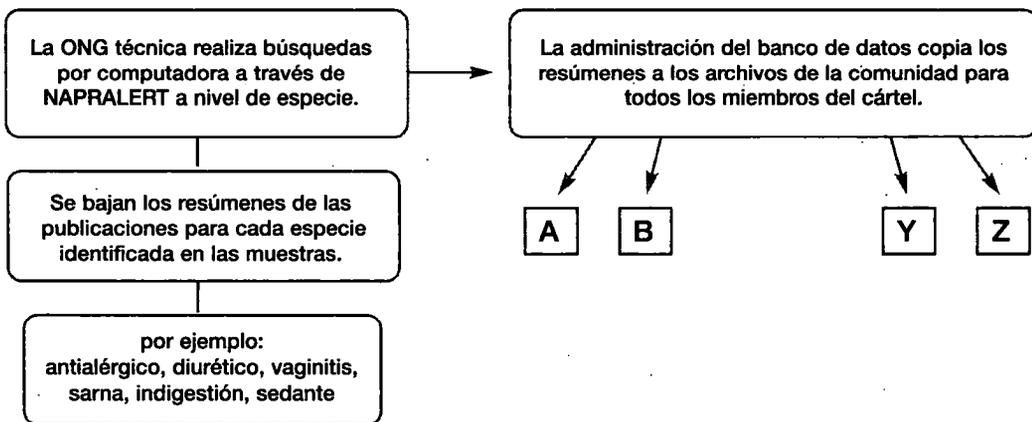
⁷ Hablando estrictamente, el término 'biopirata' es incorrecto para describir a un individuo en tal caso. Bajo una interpretación estricta de la ley, alguien no puede piratear lo que ya es de conocimiento público.

acceder legalmente, tanto a la diversidad biológica como al conocimiento tradicional. *De ahí que las leyes y decretos que requieren el depósito de duplicados en el herbario nacional privan no solamente al Estado de la distribución de beneficios, según lo establecido bajo el artículo 19, sino también previene la realización del artículo 8(j) que permite a las comunidades tradicionales retener el 'permiso' de acceso a su conocimiento.* Teóricamente, la CDB debería tomar precedencia sobre tales leyes y decretos ya que las convenciones internacionales tienen una condición superior que la legislación nacional. Hasta que esta reforma sea efectuada, la transformación de conocimiento tradicional en secretos comerciales no puede consumarse. Este aspecto será elaborado con más detalle en los Capítulos 5 y 6.

Un problema similar aparece con respecto a la institución que alberga el banco de datos. En la mayoría de casos será una universidad pública. Pero en muchos países las universidades públicas no pueden retener información al público. Si éste es el caso, entonces una ONG independiente debe ser establecida dentro de la universidad pública y pagar algún tipo de gasto administrativo por el uso de facilidades y personal de la universidad. Por ejemplo, INBio en Costa Rica no es una fundación pública ni recibe fondos públicos; tiene una constitución de asociación que, bajo la ley costarricense, le permite retener información confidencial. Soluciones similares tendrán que ser trabajadas en cada país de acuerdo con su contexto legal.

Diagrama 4.4

Búsquedas de literatura para todos los usos de la especie identificada y repatriación de información que es de conocimiento público



Una vez identificada la muestra, la ONG técnica debe verificar si la información es o no de conocimiento público. Se deben llevar a cabo búsquedas minuciosas de literatura. Esto sería una tarea enorme, si se hace manualmente, y tan cara que probablemente no valdría la pena transformar el conocimiento tradicional en secretos comerciales. Afortunadamente, existen servicios por el Internet (www.stneasy.cas.org) que pueden localizar rápidamente la literatura publicada existente sobre especies y géneros ⁸. Se llama Natural Products Alert (NAPRALERT) y tiene su

⁸ Éste es un ejemplo de un resultado general del análisis económico de derechos de propiedad: con la caída de los costos de transacción debido a avances tecnológicos, se vuelve más lucrativo delinear derechos privados sobre atributos que antes estuvieron

base en la Universidad de Illinois en Chicago. La ausencia de una especie en NAPRALERT no significa que la información sobre la especie jamás haya sido publicada; sin embargo, si un usuario final no encuentra citas en NAPRALERT es poco probable que éste efectúe búsquedas bibliográficas más costosas. De allí que una especie que no haya sido encontrada en NAPRALERT, pero que exista en la literatura más esotérica, pueda ser también objeto de un ATM a pesar de ser del conocimiento público. La decisión de negociar conocimiento público como un secreto comercial es del comprador: ¿es más barato pagar al cártel de comunidades por el acceso al conocimiento tradicional o llevar a cabo una revisión completa de la literatura más allá de lo que diga NAPRALERT? En otras palabras, el cártel de comunidades no debería librar a una especie de entrar en un ATM, si se descubre más tarde que el mismo conocimiento tradicional asociado, negociado en el ATM, ya existía en algún lugar de la literatura esotérica. Por razones prácticas, la condición de secreto comercial debería establecerse en ausencia del conocimiento tradicional en NAPRALERT.

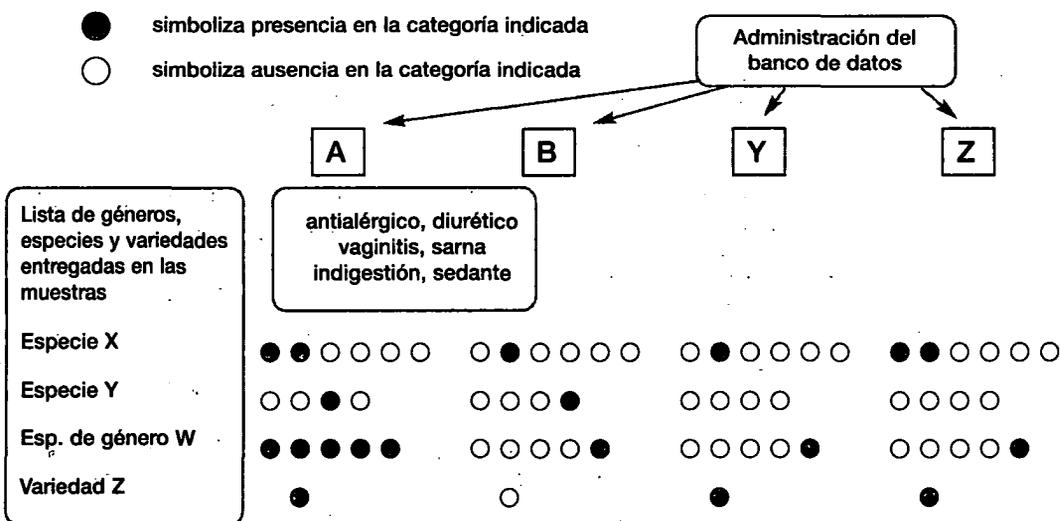
Una vez que los artículos hayan sido localizados, la ONG técnica baja los resúmenes de NAPRALERT y, de ser necesario, los traduce al idioma nacional oficial. Las versiones original y traducida deben ser enviadas al administrador del banco de datos para que los copie en la computadora.

La disponibilidad de la información científica de conocimiento público para las comunidades tradicionales concreta uno de los admirables objetivos de la CDB, específicamente el artículo 17.2.

Ese intercambio de información incluirá el intercambio de los resultados de las investigaciones técnicas, científicas y socioeconómicas, así como información sobre programas de capacitación y de estudio, conocimientos especializados, conocimientos autóctonos y tradicionales, por sí solos y en combinación con las tecnologías mencionadas en el párrafo 1 del artículo 16. También incluirá, cuando sea viable, la repatriación de la información. (Glowka *et al.*, 1996, pág. 108)

Diagrama 4.5

Determinación del rango de conocimiento relativo a los usos para cada variedad, especie o especies del mismo género en todas las comunidades participantes



Una vez que las muestras estén identificadas a nivel de especie, entonces los dueños comunes del conocimiento tradicional pueden ser reconocidos. En este ejemplo, hay seis especies reportadas para la Especie X, pero no todas las comunidades usan esta especie o la pueden usar para diferentes propósitos. Esto es lo que se esperaría. Algunas comunidades ocuparán diferentes nichos ecológicos y tal vez jamás entren en contacto con la Especie X. Otras simplemente habrán perdido el conocimiento debido a una erosión biológica o cultural. A lo largo de las 24 comunidades representadas en el diagrama, seis reportaron el uso de la Especie X, esto es, como antialérgico, diurético, para la indigestión, la sarna y la vaginitis. Cada especie poseerá un rango diferente de usos. Para ahorrar palabras, éste y los diagramas que siguen asumen que el rango es idéntico. Sin embargo, en la estructura de la base de datos habrá el equivalente en *software* de rangos diferentes de usos. Además, no sólo se incluirán, como potenciales secretos comerciales, los usos sino también los diferentes modos de preparación.

Las comunidades A y Z usan la Especie X para los dos primeros propósitos (antialérgico y diurético); las comunidades B y Y usan la Especie X sólo como diurético. De las comunidades representadas, A, B, Y y Z comparten la información para la Especie X como diurético, pero solamente A y Z lo hacen para la información de que tal especie también sirve como antialérgico.

Como se aprecia en el Diagrama 4.6, el uso de la Especie X como antialérgico todavía no ha sido publicado en la literatura, pero su uso como diurético ya es conocido por la ciencia. Por lo tanto, sólo su uso como antialérgico tiene potencial como secreto comercial y sólo las comunidades A y Z se beneficiarían de un ATM para la Especie X como antialérgico.

¿Qué impedirá que cualquier comunidad registre cualquier especie en su ambiente para el máximo número concebible de usos por medio de tarjar cada uso en la lista estándar en la base de datos? Esto sería un fuerte incentivo económico: por pura coincidencia, algunas de estas especies podrían, de hecho, entrar en un ATM a pesar de que la comunidad no las conozca. Para inducir registros verdaderos, las comunidades deben pagar el costo variable de cada entrada, así como el promedio de los costos fijos de toda la organización basados en el número de especies reportadas. Estos costos pueden ser desglosados en las siguientes categorías:

- costo de la búsqueda de literatura en NAPRALERT
- costo del procesamiento de las muestras montadas en el herbario afiliado al banco de datos
- costo de identificación de la muestra y
- costo de gastos administrativos (*overhead*).

Cada costo debe ser cuidadosamente analizado. El costo de la búsqueda de literatura en NAPRALERT se computa de la siguiente forma:

Costo total de la búsqueda NAPRALERT = (Costo del tiempo de la ONG técnica para llevar a cabo la búsqueda de literatura) + (Precio de la búsqueda en NAPRALERT) + (Costo de la ONG técnica por interpretar la literatura de acuerdo con la lista estándar de usos en la base de datos y por ingresar la información en la base de datos) + (Costo de traducir el resumen al idioma nacional oficial).

Costo comunitario de la búsqueda de literatura = (La parte correspondiente de los usos de la Especie X para la comunidad expresada como porcentaje) * (Costo total de la búsqueda de literatura en NAPRALERT para cada especie identificada).

Por ejemplo, según lo representado en el Diagrama 4.5 (ignorando, para simplificar, las comunidades entre B e Y), hay seis instancias de uso reportadas para la Especie X. Las comunidades A y Z reportan dos usos, de modo que cada una deberá pagar 2/6 ó 1/3 del total del costo de la búsqueda en NAPRALERT por cada uso (las comunidades entre B y Y pagarían los otros dos tercios). Si este total fuera de 300 dólares, lo que tendrían que pagar las comunidades por la búsqueda de literatura sería 300/6 dólares, es decir, 50 dólares por uso, y entonces 100 dólares para los dos usos declarados. Uno se da cuenta de inmediato de que si una comunidad exagerara los usos para la Especie X, incluso si marcara un sólo uso extra, entonces su contribución al pago total de la búsqueda de literatura de NAPRALERT para esa especie se incrementaría notablemente. En otras palabras, si la comunidad A dice la verdad acerca de que sólo tiene un uso para la Especie X y no dos, entonces el número total de usos reportados para la Especie X en la comunidad A, en este caso, es uno. Así, el costo para la comunidad A de la búsqueda en NAPRALERT sería de 60 dólares (300/5 * 1) lo que es significativamente menor que el costo del engaño, es decir 100 dólares (300/6 * 2).

La partición del costo de procesamiento del herbario de una muestra tiene un componente variable y uno fijo. La partición del costo del herbario no sería equitativa para una comunidad que apenas participa, si paga la misma fracción de los costos fijos que otra, cuyos depósitos representan algo así como la mitad de las muestras depositadas. Sin embargo, al contrario de lo que pasa con la búsqueda de literatura en NAPRALERT, con base en los usos reportados para las muestras, la partición de los costos del herbario deberían basarse en el número de muestras físicas procesadas en el herbario para que:

El costo de procesar cada muestra = [el costo fijo por año de mantener el herbario] / el número de muestras en el herbario] + los costos variables de procesar cada muestra.

Donde los costos fijos incluyen la depreciación de los bienes (gabinetes y secadoras), así como los costos programados (arrendamiento de espacio y servicios).

El costo para una comunidad individual por el mantenimiento del herbario = \sum costo de procesar cada muestra depositada por esa comunidad.

Para buscar en la literatura, primero hay que identificar taxonómicamente las especies. Para las muestras de especies comunes esto puede ser realizado, casi inmediatamente, por un botánico de la ONG técnica; sin embargo, para muestras de especies desconocidas por la ciencia, el costo involucrado puede ser muy significativo. Ya que el costo de identificación es muy variable, éste debe ser computado caso por caso. La ONG debe mantener un libro mayor de estos costos, con una cuenta para cada comunidad.

El margen de utilidades en muchas organizaciones es frecuentemente menor que los costos de *overhead*. La administración deberá entonces justificar la existencia de cada empleado, pagar sueldos del mercado o ligeramente más altos, dar seguimiento al desempeño y controlar los gastos generales. La ciencia y el arte de la contabilidad dictan que los costos deben ser asignados a centros de control. Si bien los costos fijos del herbario fueron distribuidos con base en el número

de muestras, el restante *overhead* debería ser distribuido de acuerdo con el número de usos reportados de las especies por las comunidades, que es la misma base para distribuir el costo de la búsqueda de literatura. Hay que recordar que la ventaja de la etnobioprospección, frente al análisis al azar, es que hay mayor probabilidad de que las plantas usadas en la medicina tradicional den positivo en los análisis específicos. El valor científico de este conocimiento tradicional disminuirá significativamente si cada comunidad se ve incentivada a exagerar el número de usos. Al distribuir los costos de *overhead* sobre la base del número de usos reportados, ninguna comunidad escogerá de manera racional tomar a cargo la mayor parte de los costos fijos en el juego de probar si alguna planta es o no positiva.

A pesar de que estos costos pueden parecer altos, no son los costos totales por comunidad. Están todavía los costos de preparación de los extractos que serán distribuidos sólo entre aquellas comunidades identificadas como contratantes en un ATM específico. Esto se discute con mayor detalle en el Diagrama 4.12, y el cálculo de los beneficios netos, en el Diagrama 4.13.

En una época de computación barata, los pasos anteriores sólo están a unos pocos comandos de distancia, una vez que haya el *software* apropiado (véase el Capítulo 7). Algo más formidabile y que intimida, es la educación de las comunidades tradicionales en la contabilidad de los beneficios netos para que actúen de modo racional y no sobrestimen o subestimen su uso de la flora. Por lo tanto, la educación de las comunidades en la contabilidad de los beneficios netos debe ser un componente integral de la propuesta.

Diagrama 4.6
Filtración del conocimiento tradicional que aparece en tres comunidades
y verificación de su presencia en NAPRALERT para determinar su condición
como potencial secreto comercial

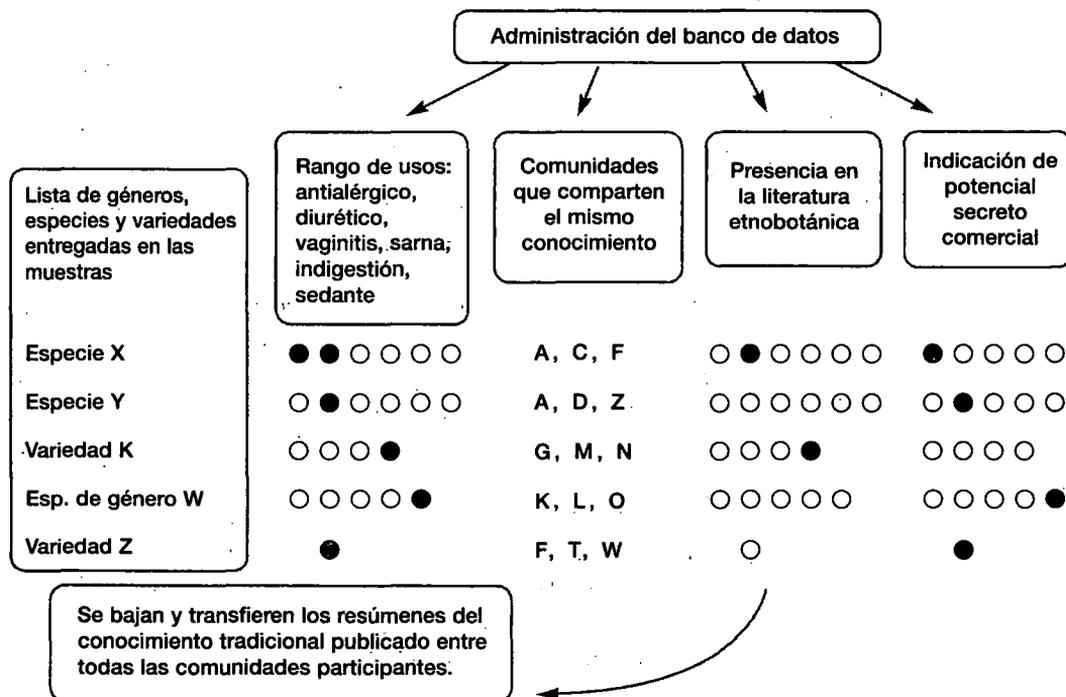
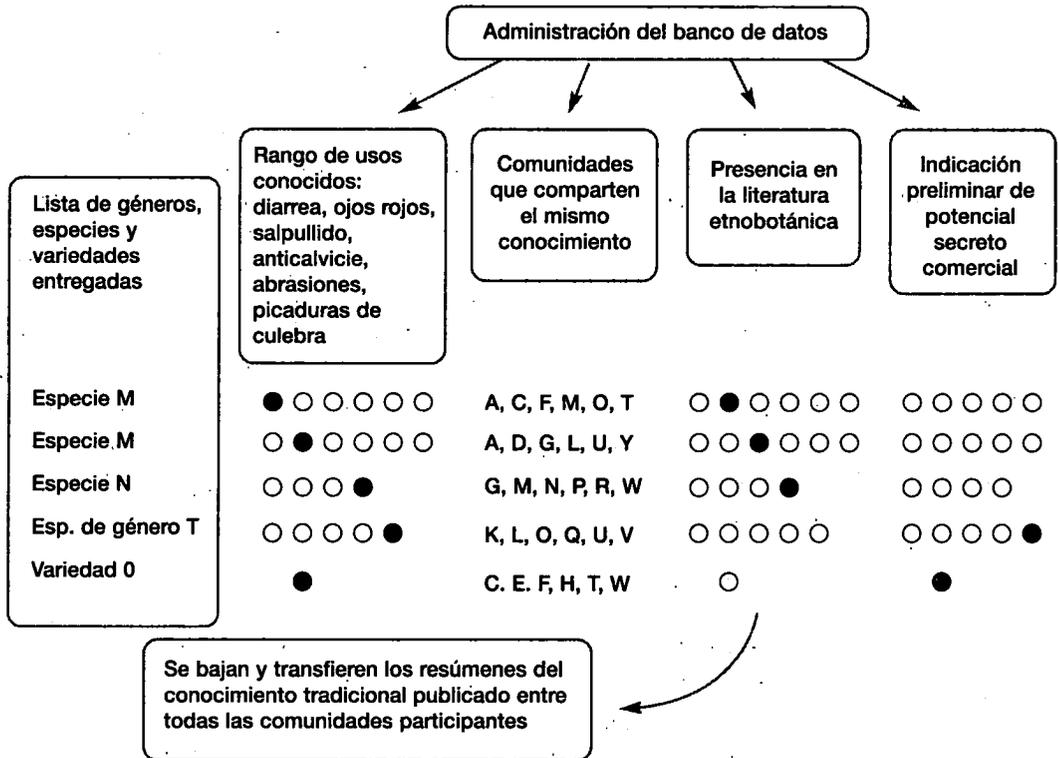


Diagrama 4.7

Filtración del conocimiento tradicional que aparece en seis comunidades y verificación de su presencia en NAPRALERT para determinar su condición de potencial secreto comercial



¿Cuán frecuente es el uso de una planta entre varias comunidades? Es *menos* probable que una especie conocida como medicinal por una sola comunidad, y que está dispersa en un hábitat que incluye muchas comunidades, tenga un fundamento químico que en el caso contrario. En otras palabras, una especie conocida como medicinal entre varias comunidades, especialmente entre aquellas que son lingüísticamente distintas, tiene *mayor* probabilidad de tener un fundamento químico para su supuesto uso que aquellas que son usadas por una sola comunidad y tal vez sólo de manera ritual. La explicación es bastante sencilla: las diferentes culturas que habitan virtualmente el mismo ecosistema ya han descubierto, independientemente, el mismo uso a través de milenios o se han dado cuenta de un uso importado hace cientos de generaciones y han preservado ese conocimiento. Desafortunadamente, mientras más comunidades reporten el mismo uso para determinada planta, es más probable que este uso ya esté publicado. Por medio de NAPRALERT se puede verificar si el conocimiento tradicional es o no de conocimiento público. Esto puede verse al comparar los Diagramas 4.6 y 4.7: mientras el mismo conocimiento tradicional se encuentre con menos frecuencia entre las comunidades (tres versus seis veces, respectivamente), es menos probable que alguien haya publicado ese conocimiento y, por lo tanto, mayor la

posibilidad de que llegue a ser un secreto comercial. Sin embargo, a pesar de tener un mayor potencial para llegar a ser un secreto comercial, tal conocimiento también tiene un menor potencial de resultar en un compuesto secundario activo, por la razón recién expuesta. Para las culturas bien estudiadas, se puede esperar un porcentaje pequeño de conocimiento tradicional que sea elegible para ser secreto comercial y también éxitos comerciales. Pero ese conocimiento tradicional público puede ser repatriado con lo que se cumplirían las aspiraciones del mencionado artículo 17.2, así como las del artículo 8(j), esto es, "promover... aplicaciones más amplias [del conocimiento tradicional]" .

Es necesaria una disposición provisional: muchas plantas medicinales son altamente tóxicas y pueden ocurrir sobredosis o efectos secundarios indeseables como sucede con las medicinas recetadas. Históricamente, la industria farmacéutica ha incrementado la demanda de sus productos siguiendo una estrategia dual de mercadeo en los países en vías de desarrollo: la expansión de la lista aprobada de indicaciones sobre los fármacos que requieren receta de la Administración de Alimentos y Fármacos de los EE.UU. (Food and Drug Administration, conocida por sus siglas FDA) en las traducciones del *Physician's Desk Reference* (publicado en español como *Para los Médicos*) y la omisión simultánea de la lista de contraindicaciones requerida por la FDA. No debe sorprender que el crecimiento en las ventas haya ido en detrimento de los pacientes, quienes han sufrido varios perjuicios y hasta la muerte (Silverman, 1976; véanse también acusaciones parecidas contra Pfizer, Inc., Langreth, 1996). Un abuso similar de las plantas medicinales podría darse en los países en vías de desarrollo por medio de la repatriación del conocimiento tradicional público, irónicamente 'promovido' por el artículo 8(j) de la CDB bajo la égida de una 'aplicación más amplia'.

Tal vez los gobiernos nacionales no deberían interpretar literalmente el mandato del artículo 8(j). Indudablemente, daños y muertes ocurren todos los días en los países en vías de desarrollo donde la gente pobre, desesperada por medicina, experimenta en sí misma. Una interpretación humanista del artículo 8(j) debería ser la de una 'amplia aplicación' entre los científicos locales, quienes pueden construir biomodelos para probar la 'eficacia y seguridad' de las medicinas que provienen de la biodiversidad. Ante la pobreza de los países en vías de desarrollo y la relativa escasez de capital humano y físico, no se puede esperar que estos biomodelos estén a la altura del rigor demandado por la FDA. El nivel de rigor en los biomodelos de plantas medicinales debe reflejar un compromiso entre las muertes esperadas por la falta de tratamiento versus las muertes esperadas por intoxicación y efectos laterales (la explicación económica de este compromiso está en Peltzman, 1973).

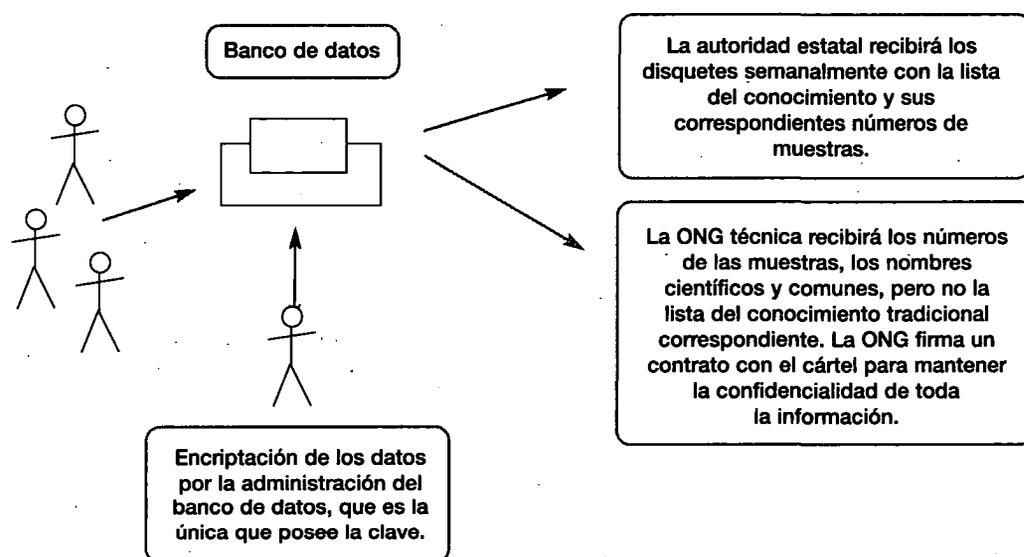
Unos biomodelos apropiados ya están siendo articulados. Por ejemplo, en el Ecuador, la profesora Margoth Ávila de la Escuela Politécnica Nacional lidera un consorcio de universidades que ha organizado un enfoque completo para evaluar las plantas medicinales. Ésta y otras propuestas similares en otros países deben ser fomentadas con la condición de que la investigación y el desarrollo se hagan en plantas medicinales que ya están en el conocimiento público. Para aquellos usos que todavía no lo están, estos consorcios deben acudir a la entidad estatal y asegurarse un ATM sobre el secreto comercial como lo haría cualquier otro intermediario o usuario industrial final involucrado en bioprospección.

Seguridades para restringir el acceso al banco de datos

En una organización dependiente de la confidencialidad de la información, mientras menos gente tenga la información, mejor. La base de datos está diseñada de modo que los representantes

de la comunidad puedan acceder solamente a su archivo y no al de otros. Una vez depositada la información, el administrador del banco de datos genera una clave que sólo él conoce. Si hay una fuga en el sistema, entonces se sabe exactamente dónde se origina esta fuga. Esto incentiva la honestidad de la persona encargada de la administración. Pero, incluso si esta persona fuera deshonesta, no habría mucha fuga de información. El conocimiento tradicional ya cumple ahora con los criterios de los secretos comerciales y pocos usuarios industriales finales, si es que los hay, añadirán cientos de millones de dólares de valor en investigación y desarrollo a los secretos comerciales que fueron adquiridos fraudulentamente, arriesgando no solamente dicha inversión, sino además las sanciones criminales bajo la Ley de Espionaje Económico (véase el Capítulo 3). Sin embargo, cualquier comunidad que no confíe en la administración del banco de datos deberá abstenerse, definitivamente, de unirse a él.

Diagrama 4.8

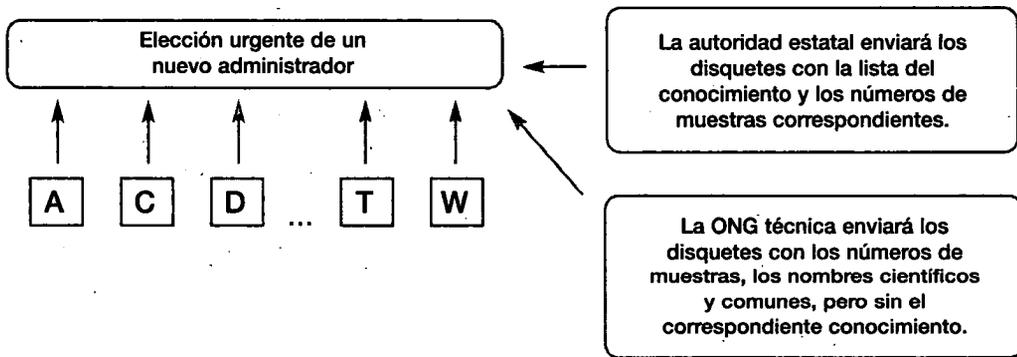


Ya que la autoridad estatal también tiene acciones en la bioprospección (por poner un ejemplo, recibe el 50% de las regalías de los intermediarios), debería tener un papel activo en el seguimiento del sistema. Un papel del Estado sería servir como poseedor de una copia de reserva de los datos en el caso de un virus informático en la computadora del banco de datos, incapacidad del administrador o robo del equipo. En vista de que la seguridad es esencial en el sistema, la autoridad estatal debería recibir los disquetes de copia cada mes. Estos disquetes solamente deberían contener el conocimiento tradicional y el número de registro, y no las identificaciones botánicas. En otras palabras, la autoridad estatal no puede desplazar a la administración del banco de datos, ni entregar menos de lo convenido a las comunidades porque el Estado poseerá sólo una parte de la información que no es suficiente para la bioprospección. Hay que recordar que la ONG recibe los números de registro y las muestras físicas para su identificación, pero no recibe la información sobre el conocimiento tradicional correspondiente. De esta manera, la ONG técnica tampoco tiene suficiente información para desplazar a la administración del banco de datos.

Sin embargo, si se juntan el Estado y la ONG podrían desplazar a la administración del banco de datos y, por ello, deben establecer un convenio contractual para no compartir la información, a no ser que sean específicamente autorizados, según se explica en el Diagrama 4.9.

Solamente la autoridad estatal puede aprobar o rechazar un ATM. Con una lista de los usos tradicionales, el Estado puede explorar las posibilidades de mercados y los ATM. Digamos, por ejemplo, que una empresa farmacéutica se especializa en cáncer y que un indicador de actividad biológica en el tratamiento del cáncer son las lociones tópicas para el escozor de la piel. La autoridad estatal puede filtrar la lista de usos tradicionales para escozor de piel y contactar a las empresas farmacéuticas que se especializan en cáncer. Sin embargo, como se detallará en el Diagrama 13, *podría ser más lucrativo, tanto para la autoridad estatal como para las comunidades tradicionales, reconocer su ventaja comparativa respectiva y transferir las iniciativas de mercadeo a un intermediario especializado en aislar compuestos secundarios en los países desarrollados.*

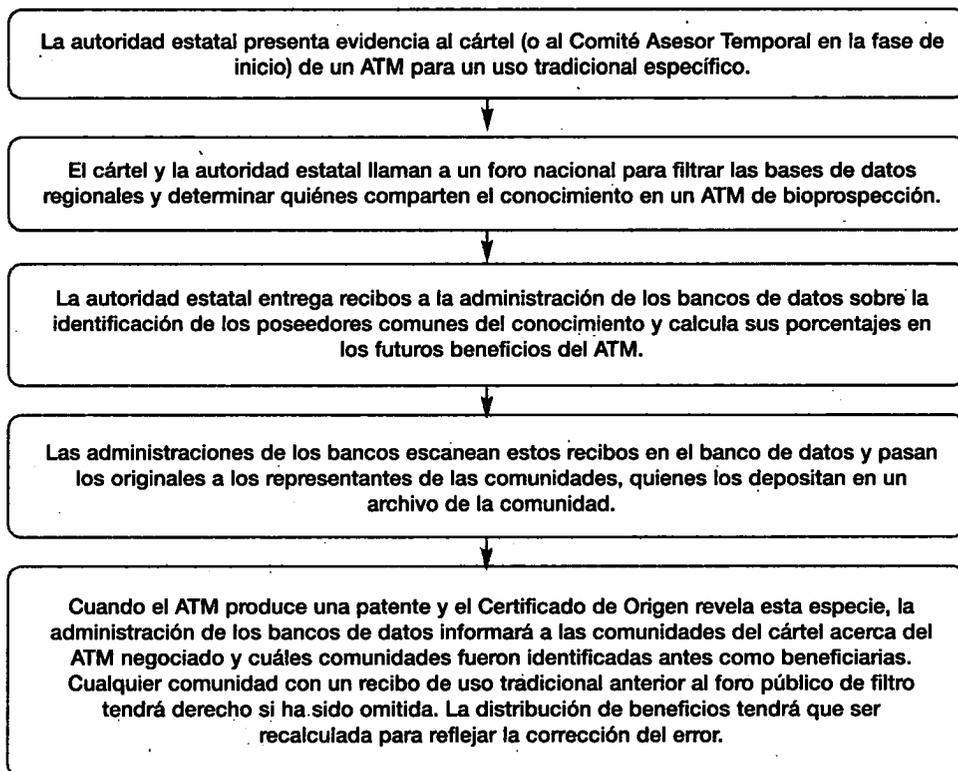
Diagrama 4.9
Restauración del banco de datos en caso de contratiempos



En caso de incapacidad evidente del administrador del banco de datos, debería haber un alto temporal en las actividades del banco de datos. Las comunidades deben llamar a una asamblea para elegir un nuevo administrador del banco de datos. Cualquier comunidad que no apruebe la elección solamente podrá dejar de poner información en el banco de datos, pero no podrá sacar la anteriormente depositada ya que siempre habrá la sospecha de que los datos no fueron realmente borrados. En otras palabras, la comunidad seguirá compartiendo la información ya depositada.

Un certificado de incapacidad de la persona que manejaba el banco de datos será enviado a la autoridad estatal y a la ONG técnica, y ellos a su vez enviarán a la nueva persona elegida para la administración del banco de datos, los disquetes del conocimiento tradicional y los números de registro correspondientes. La nueva administración deberá fundir los dos grupos de disquetes por medio de los números de registro común y restaurar el banco de datos.

Diagrama 4.10
Reciprocidad entre los bancos de datos



La autoridad estatal negociará un contrato para hacer bioprospección con un intermediario o con un usuario industrial final para un uso específico. La autoridad estatal deberá presentar evidencia del contrato celebrado a cada banco de datos regional y pedirá a la ONG técnica la identificación de la especie según los números de registro que corresponden a ese uso y todos los números de registro de esa especie identificada, para determinar el rango de usos para una especie en particular bajo el ATM.

Ya que la industria biotecnológica puede someter a las especies a docenas de exámenes para ver su bioactividad más allá de lo publicado en la literatura, el hecho de que un uso tradicional haya sido publicado tiene mucho valor más allá del mismo. Un caso claro presenta la Sangre de Drago, un látex sacado de cientos de especies del género *Croton* (Revelo, 1994): En toda Latinoamérica la Sangre de Drago es ampliamente conocida como poseedora de propiedades curativas de heridas abiertas, pero además se ha descubierto, por parte de Shaman Pharmaceuticals (King, 1994), y sin que conocieran las comunidades tradicionales estas propiedades, que la Sangre de Drago también es bioactiva para el asma infantil. Shaman Pharmaceuticals puede argumentar que lo que hizo es mejorar el valor añadido a un conocimiento que ya era público. Para poder calificarse como beneficiario, cuando el uso patentado no es de conocimiento tradicional, la planta no debe poseer ningún uso tradicional que ya sea de conocimiento público, según lo define NAPRALERT.

Éste no era el caso de la Sangre de Drago, pues el látex ya había sido ampliamente usado y vendido por practicantes de medicina con hierbas en todo el mundo.

Existen dos niveles al compartir el conocimiento del uso tradicional. A un nivel bajo, está el mero reporte que hace una comunidad de que una planta es medicinal. Esto sirve como una señal para llevar a cabo análisis gruesos. A un nivel alto, está el reporte de un uso que está relacionado con una bioactividad científicamente comprobada. Esto sirve para identificar los intermediarios biotecnológicos y los usuarios industriales finales que presenten mayor probabilidad de pagar una prima por el conocimiento tradicional y los extractos. ¿Cómo debería distribuirse la compensación entre las comunidades sin crear incentivos para las distorsiones en el reporte de usos?

Una fórmula simple para distribuir los beneficios sería la siguiente:

- Un punto por reportar cualquier uso con relación a una planta para la cual no se han encontrado usos en la literatura etnobotánica publicada.
- Un punto por reportar el uso que está más cercanamente relacionado con la bioactividad científicamente comprobada.

El porcentaje de cada comunidad, del total de beneficios que resulten de un ATM, sería en número de puntos (1 ó 2) dividido para el número total de puntos agregados entre las comunidades.

Imaginemos que 10 comunidades, a lo largo de todos los bancos de datos regionales, reportaron la Especie M como poseedora de propiedades anticalvicie y 30 comunidades distintas reportaron otros usos diferentes. Supongamos que alguna propiedad anticalvicie es comprobada para la Especie M y se patenta. Supongamos también que la Especie M es nueva para la ciencia, que no hay absolutamente nada de información etnobotánica y, por tanto, todos los usos tienen potencial como secretos comerciales. Entonces, el cálculo de la compensación sería así:

Las 10 comunidades que reportaron las propiedades anticalvicie han generado 20 puntos, y las 30 comunidades que reportaron usos diferentes a éste han generado otros 30 puntos, lo que hace un total de 50 puntos. Cada una de las 10 comunidades recibiría $2/50$ ó $1/25$ de los beneficios; cada una de las restantes 30 comunidades recibiría $1/50$ de los beneficios totales.

Ahora supongamos un escenario diferente: la Especie M no es nueva para la ciencia y algunos de sus usos tradicionales pueden ser hallados en NAPRALERT, pero no la de tener propiedades anticalvicie. El hecho de que la Especie M sea bioactiva es ya de conocimiento público, por lo que las 30 comunidades que reportaron otros usos diferentes a los anticalvicie no tendrían parte en los beneficios de su uso anticalvicie patentado porque la supuesta bioactividad de la Especie M ya era pública. Solamente las 10 comunidades que reportaron el uso anticalvicie de esta especie compartirían los beneficios. De ahí que cada comunidad recibiría $1/10$ de las regalías totales o del pago por adelantado.

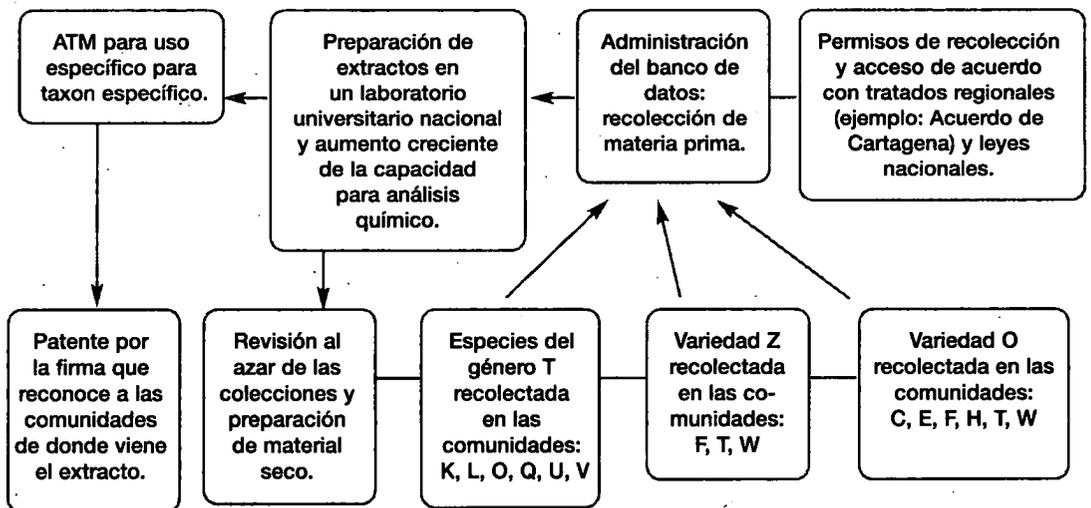
Se puede ver que los beneficios de la selección indiscriminada de todos los usos de una planta medicinal (en los ejemplos anteriores, de $1/50$ a $1/25$ y de 0 a $1/11$) deben cotejarse con los costos extras de cada uso reportado (véase el Diagrama 4.5). Si estos costos son mayores que los beneficios, las revelaciones verdaderas se verán fomentadas.

El temor que surge con la fórmula propuesta es que las comunidades tendrán ahora un incentivo para fraccionarse con el objetivo de obtener una parte mayor de los beneficios. Imaginemos que solamente 10 comunidades, A-J, son las propietarias comunes del conocimiento sobre una planta medicinal dada. Según la fórmula propuesta, cada una recibiría $1/10$ del beneficio total. Ahora supongamos que la comunidad A se parte en dos comunidades, A1 y A2, lo que haría

11 en lugar de 10 comunidades. La parte de las comunidades B-J bajaría a 1/11 del beneficio total mientras que la parte de la comunidad A subiría de 1/10 a 2/11 (que es la suma de las comunidades A1 y A2). A pesar de que este escenario es de hecho posible, es cuestionable el que sea o no provechoso. Las comunidades, producto de la partición, tendrían que pasar por una serie de trámites burocráticos para legalizar la partición, designar representantes técnicos independientes para que se ingrese el conocimiento en el banco de datos, y también identificar los bienes públicos específicos dentro de las fronteras de las nuevas comunidades. A más de este costo tangible, también están los costos intangibles del oprobio social que acompaña a una secesión.

Posiblemente un escenario más conflictivo es el siguiente: solamente dos comunidades son las propietarias comunes del conocimiento sobre una planta que ha entrado en un ATM. Una comunidad posee 10.000 miembros y la otra solamente 100. Bajo el sistema propuesto, ambas recibirían igual parte de los beneficios ya que la comunidad es la persona jurídica para poder identificar a los beneficiarios. Si el beneficio es sustancial, es de sospechar que la presión crecerá dentro de la primera comunidad para que se fraccione en 100 comunidades menores de modo que la próxima vez que haya un ATM similar, cada comunidad nueva reciba 1/101 y en conjunto la comunidad original de 10.000 miembros reciba 100/101 del beneficio total. ¿Será esto algo necesariamente malo? Lo más probable es que el conocimiento tradicional no esté distribuido igualmente entre los 10.000 miembros de la comunidad grande y que, después de la partición, solamente algunas de las comunidades resultantes mantengan los curanderos. Desde el punto de vista de preservar el conocimiento tradicional, tal partición permitirá que el beneficio sea gozado por aquellos miembros de la comunidad que realmente tienen el conocimiento. Además, dada la naturaleza económica de los estilos de vida tradicionales, pocas comunidades fueron originalmente de más de 100 miembros; las modernas federaciones de 10.000 o más individuos tal vez no conduzcan necesariamente hacia una conservación cultural.

Diagrama 4.11
Recolección sustentable de materia prima y la preparación de extractos



El mundo de la investigación y el desarrollo es altamente competitivo y siempre está cambiando. Es poco realista pensar que las comunidades tradicionales puedan negociar un ATM con una comprensión sólida de lo que traerá el mercado: o pedirán algo exageradamente alto y desalentarán al usuario industrial final, o pedirán algo excesivamente bajo y esencialmente regalarán la tienda. Desgraciadamente, las autoridades estatales tal vez tengan sólo un poco más de idea sobre las demandas mercantiles que las comunidades tradicionales, no obstante estarán menos dispuestas a admitir sus propias limitaciones. Por esta razón, tiene sentido entrar en un ATM con intermediarios en los países desarrollados que preparen los compuestos aislados, y negocien las regalías y entradas desde una posición informada.

El Ecuador es un ejemplo excelente de un poder de negociación asimétrico. El Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre (INEFAN) recibió, en octubre de 1995, la primera propuesta a gran escala para hacer bioprospección. La propuesta estaba financiada por Pfizer, Inc. y fue presentada a través de una ONG nacional. Pfizer y el INEFAN, por medio de sus representantes, manifestaron transparencia todo el tiempo. La propuesta circuló libremente entre las ONG ambientalistas para recibir comentarios. Las regalías estipuladas fueron establecidas en 1% para las patentes de medicinas veterinarias y 2% para las humanas. Jorge Barba, entonces director del INEFAN, sintetizó los análisis entregados por varias ONG y negoció duramente para lograr mejores regalías. Pfizer respondió retirando abruptamente la oferta y diciendo que se iba al Brasil.

A pesar de que los negociadores del INEFAN se descorazonaron ante el fracaso del trato, la retirada resultó un golpe de suerte. Menos de seis meses después el INEFAN recibió otras propuestas de intermediarios de los EE.UU. que trataban de aislar compuestos secundarios y venderlos a la industria biotecnológica. En propuestas separadas, Pharmacogenetics, Inc. y la Universidad de Illinois-Chicago (con la Universidad Central del Ecuador y la Escuela Politécnica del Chimborazo como contrapartes nacionales, respectivamente) ofrecían hasta el 50% de lo que quiera que hubieran logrado en las negociaciones con usuarios finales en la industria (véase Bertha, 1996). Aparece la seria sospecha de que las negociaciones con intermediarios como Pharmacogenetics y la Universidad de Illinois-Chicago vayan a producir apenas 2% en medicinas veterinarias y 4% en medicinas humanas (50% de lo cual produciría el mismo porcentaje ofrecido por Pfizer). Es más probable que las negociaciones produzcan una regalía de entre 10 y 15%, 50% de lo cual significaría entre 5 y 7,5% para el Ecuador. Por lo tanto, al usar un intermediario extranjero, el Ecuador mejoraría su participación en las regalías notablemente, es decir, de 1-2 a 5-7,5%⁹.

De la experiencia ecuatoriana se puede concluir que el servicio prestado por el intermediario no sólo añade valor a los extractos por medio de análisis y aislamiento, sino también ejerce su conocimiento, en las condiciones del mercado, al negociar la tasa de las regalías con los usuarios terminales en la industria. La economía de la información explica esto: el costo fijo para una agencia estatal en los países en vías de desarrollo para ganar acceso a la misma habilidad del grupo de negociación de Pharmacogenetics o la Universidad de Illinois-Chicago es inmenso, pero el costo marginal de ejercer una habilidad ya obtenida es insignificante. De ahí que tiene mucho sentido, económicamente hablando, delegar esta tarea a los intermediarios¹⁰.

⁹ Una hipótesis alternativa menos lisonjera existe: Pfizer, Inc. es atípica dentro de los usuarios industriales finales y su oferta se refleja no en lo que habría sido el promedio de la industria sino en su propio comportamiento predador.

¹⁰ Si los intermediarios están tomando un porcentaje, los economistas podrán temer la siguiente ineficiencia: en algún punto, el costo de la negociación de una regalía mayor será más alto que la parte tomada por el intermediario. De ahí que el intermediario no continúe negociando regalías mayores a pesar de que el valor global de esta negociación valga más que el costo para el intermediario en una negociación continua. Éste es el problema de la tenencia de porcentajes explicado por Cheung (1970).

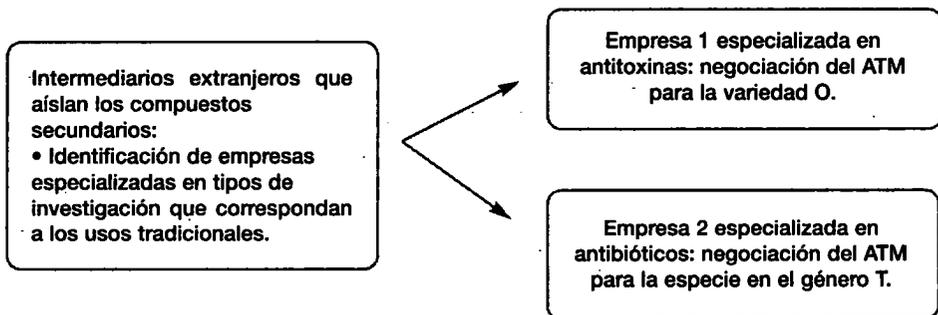
A más de la determinación de la mejor tasa de regalías, hay otra razón para preferir un intermediario a la autoridad estatal en las negociaciones: la alternativa entre recibir una regalía a lo largo del tiempo o un pago de entrada inmediato. *Los pagos de entrada tienen más sentido económico que las regalías cuando hay pocos o ningún sustituto para el fármaco establecido de una empresa.* Imaginemos que la Empresa S ha patentado un fármaco para el que no hay ningún sustituto para la misma indicación médica. La autoridad estatal tiene un uso tradicional que promete una pista para exactamente la misma medicación. Para maximizar sus ganancias, la Empresa S desea negociar una regalía alta por el derecho exclusivo de desarrollar la planta medicinal sin un pago de entrada, solamente con el objeto de no seguir la pista y así mantener su actual monopolio. La aritmética básica aplicada determina que una regalía aparentemente alta de 20%, generará en realidad 0 regalías frente a 0 ventas. En tales casos, la autoridad estatal y las comunidades tradicionales deberían haber optado por una regalía baja o nula y por un pago de entrada alto.

Los intermediarios ofrecen otras ventajas que son bastante sutiles pero que vale la pena mencionar. Imaginemos el siguiente engaño: hay una pista de uso, más allá de los alcances de un ATM, que ha sido descubierta en el laboratorio y no ha sido reportada al país de origen para no pagar las regalías al proveedor de un país en vías de desarrollo. Un usuario industrial final que cometa este engaño podría armar una defensa más sólida al reclamar que el compuesto es producto de un diseño molecular racional. Al contrario, un intermediario que hiciera lo mismo se encontraría frente a un obstáculo: él se dedica a aislar sus pistas de compuestos naturales y tendría que explicar el origen de la misma. Generalmente, el intermediario no tendrá la capacidad de llevar a cabo un diseño molecular racional y podría también ser cuestionado por sus clientes sobre el título legal de la pista. Como se argumenta en el Capítulo 3, pocos o ningún usuario industrial final estarán dispuestos a gastar 350 ó 500 millones dólares en una pista provista por un intermediario, y que tal vez no haya sido adquirida legalmente. Por lo tanto, es altamente dudoso que el intermediario arriesgue, tanto su fuente como sus clientes, al perpetrar tal fraude. Se esperaría que el intermediario cumpla con un ATM más fielmente que un usuario industrial final.

A pesar de las significativas ventajas de usar un intermediario, muchas autoridades estatales y comunidades tradicionales no se sienten felices de confiar sus negociaciones a intermediarios extranjeros, ya sea por falta de confianza, xenofobia u orgullo. Dicha renuencia significará ganancias menores, tanto para el Estado como para las comunidades.

Diagrama 4.12

Identificación de empresas biotecnológicas especializadas en investigación y desarrollo relacionadas con el uso tradicional del potencial secreto comercial y con la negociación de ATM



Las negociaciones de un ATM serán el gatillo de una serie de eventos. El administrador del banco de datos debe ahora coordinar la recolección de material seco entre las comunidades que comparten la posesión del conocimiento tradicional. El material debe ser adquirido de una manera sostenible. Por ejemplo, no se deben recolectar todas las muestras en una sola área, para evitar el exterminio de la diversidad biológica a nivel del taxon de la variedad o subespecie. Para recolectar sosteniblemente se debe estudiar el área y recolectar, digamos, 20% del acervo genético existente, hasta que se haya recolectado la cantidad suficiente de material que producirá normalmente cinco kilos de materia seca, necesaria para la preparación de los extractos. Para los casos de especies en peligro o amenazadas, se deberá hacer también un estudio de impacto ambiental y conseguir el permiso de la autoridad ambiental competente.

En vista de que la recolección de suficiente material fresco de manera sostenible es algo difícil, las comunidades se verán tentadas a usar material de relleno que diluirá el extracto y podría armar el caos en las técnicas de análisis. Ya que la recolección sostenible implica mucho más trabajo, debería haber un sistema por muestreo de revisión de las prácticas de recolección. Idealmente, la universidad nacional que prepara los extractos debería llevar a cabo estas revisiones al azar. Si el material es recolectado de manera insostenible o es diluido con rellenos, se deberán aplicar a las comunidades multas que reflejen monetariamente los costos esperados por las oportunidades perdidas en el ATM, y los recursos gastados al analizar el material defectuoso.

Muchos ciudadanos de países en vías de desarrollo insisten en que las patentes derivadas de la biodiversidad local deberían ser copropiedad de la autoridad estatal y de las comunidades tradicionales. A pesar de que este orgullo nacionalista es entendible, apagaría el interés en los mismos ATM. Las razones fueron discutidas en la economía de la información, desarrollada en el Capítulo 3. La copropiedad hace surgir la posibilidad de que el propietario no recupere los costos fijos de investigación y desarrollo porque el copropietario puede vender la misma biotecnología a un costo marginal. No hay usuario industrial final que esté dispuesto a compartir sus patentes con competidores potenciales y cualquier requerimiento de copropiedad solamente reducirá la demanda por la bioprospección.

El deseo de copropiedad confunde los medios con los fines. Una patente es sólo un medio que permite a los creadores de información recuperar los costos fijos de creación; los secretos comerciales son otro medio. En ambos casos, el fin es la distribución de beneficios. En el caso del conocimiento tradicional, los secretos comerciales son preferibles por las razones presentadas en el Capítulo 3. Los términos establecidos en el ATM definen el mecanismo para compensar a la autoridad estatal y a las comunidades tradicionales.

La distribución de beneficios que resultan de la comercialización de un compuesto secundario descubierto en la variedad Z y los costos de prorrateo

Las regalías o pagos de entrada se remiten al comité asesor temporal (y más tarde al cártel de comunidades), el cual sustrae todos los costos prorrateados de las comunidades (véanse los Diagramas 4.5 y 4.12) y, a su vez, remite el balance a la autoridad en la comunidad. La comunidad aplica el balance a los proyectos de uso público especificados en su declaración de consentimiento fundamentado previo (Diagrama 4.2). Los recibos de los gastos en bienes públicos se someten a la autoridad estatal, que es la que conduce las auditorías anuales.

Diagrama 4.13

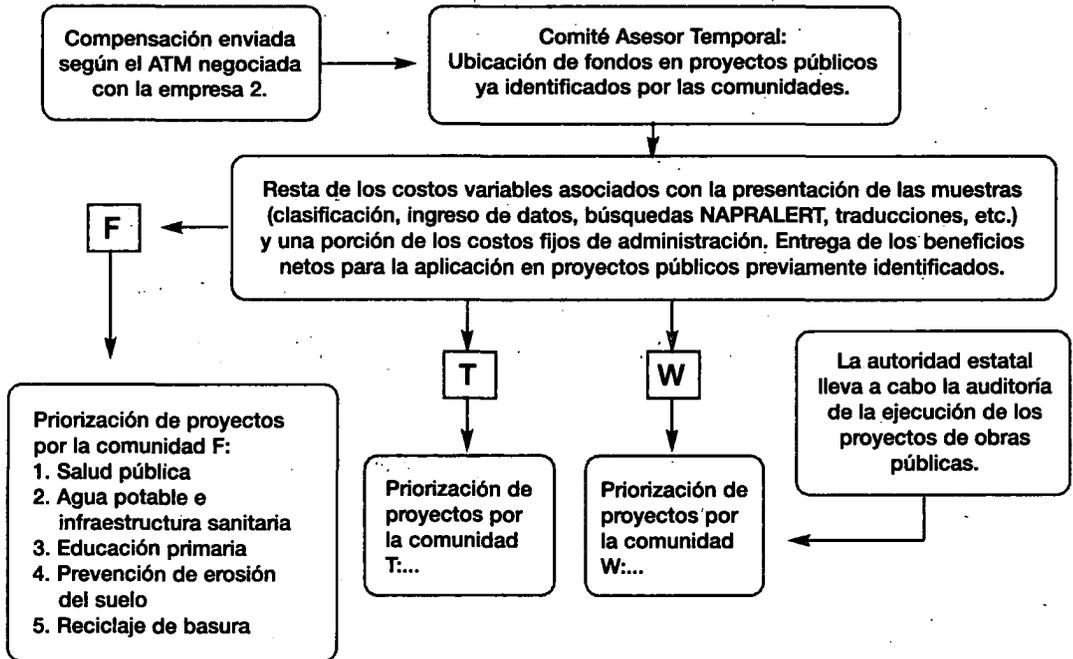
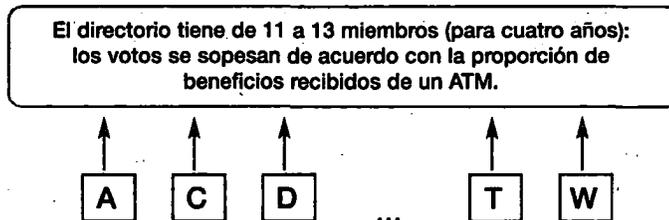


Diagrama 4.14
Elección del directorio del cartel



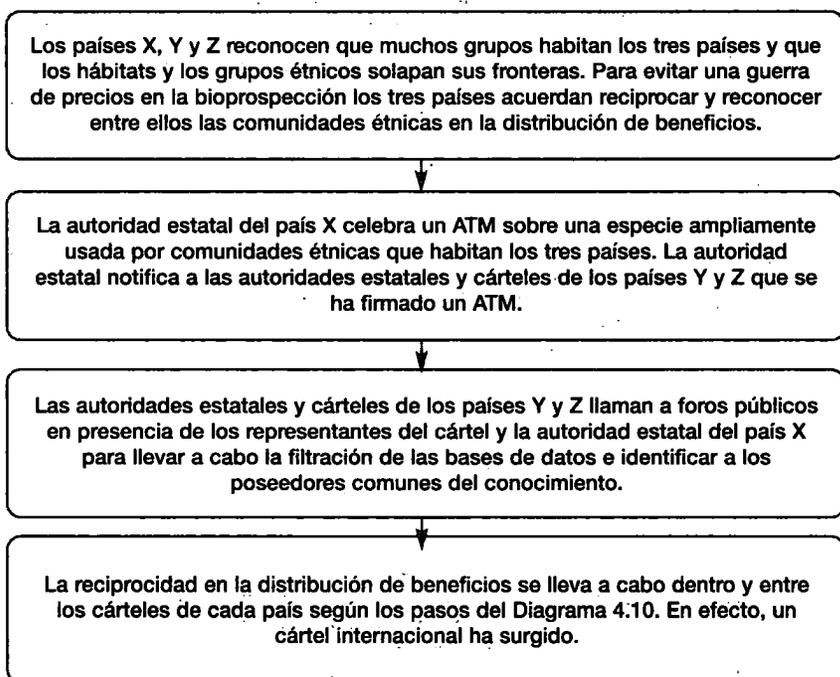
La complejidad de la transformación del conocimiento tradicional en secretos comerciales probablemente necesite de un horizonte temporal de cinco años. Después de este periodo de transición, cualquier comunidad tradicional que haya proporcionado solamente saberes que ya son de conocimiento público, debería ser eliminada de la participación. Su exclusión está justificada por los costos acumulativos del ingreso y clasificación de los datos, y por las búsquedas bibliográficas etnobotánicas a lo largo de estos cinco años, sin que haya habido ninguna participación en un ATM.

Se puede temer que los costos administrativos puedan absorber todos los potenciales beneficios dejando un balance de cero para las comunidades. Este problema no es único para esta propuesta. De hecho, es tan básico al capitalismo que se le ha dado un nombre en la teoría económica formal: el problema principal-agente (véase Barzel, 1989). La solución al problema es bien

conocida: la participación de los principales sobre las operaciones de los agentes. En esta propuesta, las comunidades deberán elegir o reelegir a los administradores del banco de datos, las ONG técnicas y los representantes técnicos con base en sus respectivos desempeños durante el período de transición, y los votos deberán ser ponderados por la remuneración recibida del ATM durante el periodo de transición.

Diagrama 4.15

Reciprocidad entre los bancos de datos sobre límites internacionales



Una crítica fundamental a los contratos bilaterales de bioprospección existentes es que son ineficaces e inequitativos: ineficaces porque una guerra de precios ha llevado a los precios de acceso a un costo debajo del promedio, e inequitativos porque solamente el país y la comunidad bajo contrato gozarán de los beneficios. La propuesta de este libro es replicar la estructura de esta base de datos en el ámbito nacional y luego internacional, de modo que el porcentaje de regalías pueda ser fijado y los beneficios compartidos entre todos los que tengan el conocimiento materia del negocio. Las comunidades del cártel deberán elegir un directorio que, a su vez, elegirá un funcionario que se encargue de facilitar el intercambio de habilidades entre los bancos de datos regionales y participar en la filtración de éstos para identificar a los propietarios comunes del conocimiento. Este funcionario trabajará de cerca con la entidad estatal en el mercadeo del conocimiento tradicional a la industria biotecnológica.

Una vez que el sistema se replique entre los países vecinos, los funcionarios de los cárteles podrán llevar a cabo filtraciones en los bancos de datos de sus países, y luego coordinar con sus similares para realizar el mismo proceso y con las mismas especies. Por medio de la inclusión de los poseedores comunes, por encima de las fronteras nacionales, emergerá un cártel internacional.