

La bioprospección en Colombia

ÓSCAR DUARTE TORRES

La bioprospección o prospección de la biodiversidad, se define como la búsqueda sistemática, clasificación e investigación de nuevas fuentes de compuestos químicos, genes, proteínas y otros productos que poseen un valor económico actual o potencial, y que se encuentran en los componentes de la diversidad biológica. La bioprospección es una práctica que, si bien puede considerarse antigua, durante los últimos veinte años ha adquirido un margen de actualidad extraordinario, debido a los avances tecnológicos que se han dado en farmacéutica, biotecnología y agricultura. Lo anterior ha permitido descifrar gran parte de la fisiología de los seres vivos, con el objetivo de explorar la potencialidad de las llamadas sustancias bioactivas¹ y la opción de encontrar en ellas la solución a importantes problemas de salud.

¹ Sustancia extraída de un recurso biológico que, con transformación o sin ella, puede ser usada como ingrediente activo con fines medicinales u otro.



Por esta razón, el interés de las multinacionales farmacéuticas en las prácticas bioprospectivas, centradas en los países que poseen riqueza en biodiversidad, ha aumentado. Así, en muy poco tiempo, esta práctica se ha transformado, pasando de ser considerada una simple manipulación de recursos biológicos, a ser vista como una actividad que contribuye a la creación de nuevos mercados en biocomercio. No resulta casual que los mercados mundiales relacionados con bioprospección alcancen sumas que fluctúan entre los US \$500 y los US \$800 billones de dólares al año, con crecimientos de al menos el 10% anual.

► Derecha - La existencia de profesionales de primer nivel, integrados en grupos de investigación altamente capacitados, debe permitir que el potencial nacional en el campo de la bioprospección se explote de manera adecuada.

Se puede concluir que actualmente el país tiene la capacidad científica y tecnológica para avanzar de una forma más intensiva en actividades bioprospectivas.

Colombia: capacidades científicas y tecnológicas para la bioprospección

Con base en los escasos estudios realizados sobre las capacidades científicas y tecnológicas de Colombia, para generar conocimiento en bioprospección, se puede concluir que actualmente el país tiene la capacidad científica y tecnológica para avanzar de una forma más intensiva en actividades bioprospectivas.

Esta afirmación se sustenta en la existencia de por lo menos 71 grupos de investigación que cuentan con las capacidades básicas para realizar trabajos con mayor profundización, así como por la existencia de un núcleo de profesionales, con formación académica avanzada, obtenida tanto en Colombia como fuera del país, y por la capacidad que han demostrado estos grupos para realizar investigación y generar artículos científicos.

Foto: Óscar Duarte.



Como el Convenio de Diversidad Biológica relaciona la conservación de recursos genéticos con la posibilidad de uso comercial a través de una extensión de la propiedad intelectual de productos biotecnológicos, ha sido objeto de muchas críticas.

En el ámbito legal, donde se regula la práctica de la bioprospección, existen algunos conflictos para su implementación. Internacionalmente, existe el Convenio de Diversidad Biológica, CDB, como marco que regula dicha práctica, el cual reconoce el derecho soberano de los países sobre el control de la biodiversidad, limita el acceso abierto a los recursos genéticos, RG, y, por tanto, establece que estos recursos no son patrimonio de la humanidad, de manera abierta y libre. Debido al hecho que el CDB relaciona la conservación de RG con la posibilidad de uso comercial, a través de una extensión de la propiedad intelectual de los productos biotecnológicos, éste ha sido objeto de muchas críticas desde la promulgación.

Como resultado de estas críticas, algunos países han decretado leyes supranacionales que buscan especificidad regional; fue así como en 1996, los cinco países andinos –Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela– firmaron la Decisión Andina 391, de la Junta del Acuerdo de Cartagena, la cual establece un aspecto de gran relevancia, en relación con tres características importantes de los RG: (1) son inalienables, (2) son imprescriptibles y (3) son inembargables. Por lo tanto, los RG de la biodiversidad sólo se pueden dar en usufructo a través de contratos de acceso, pero no se pueden vender o donar.

La suscripción de dichos contratos requiere, previamente, un proceso para solicitar y obtener permisos para la exploración de los RG ante la autoridad nacional competente, en este caso es el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, MAVDT. El trámite de estos permisos ha sido calificado de tortuoso por parte de los investigadores colombianos, ocasionando que en este momento, sean muy pocos los proyectos que han obtenido dichos contratos en Colombia. Esta situación no resulta compatible con la enorme biodiversidad y capacidad científica con la que, en la actualidad, cuenta el país, así como origen de enormes divergencias entre el Sistema Colombiano de C&T y la normatividad exigida.

Resulta válido sugerir que el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial se preocupe más por fortalecer los procesos de capacitación endógena, para entender el alcance y las limitaciones de la bioprospección.

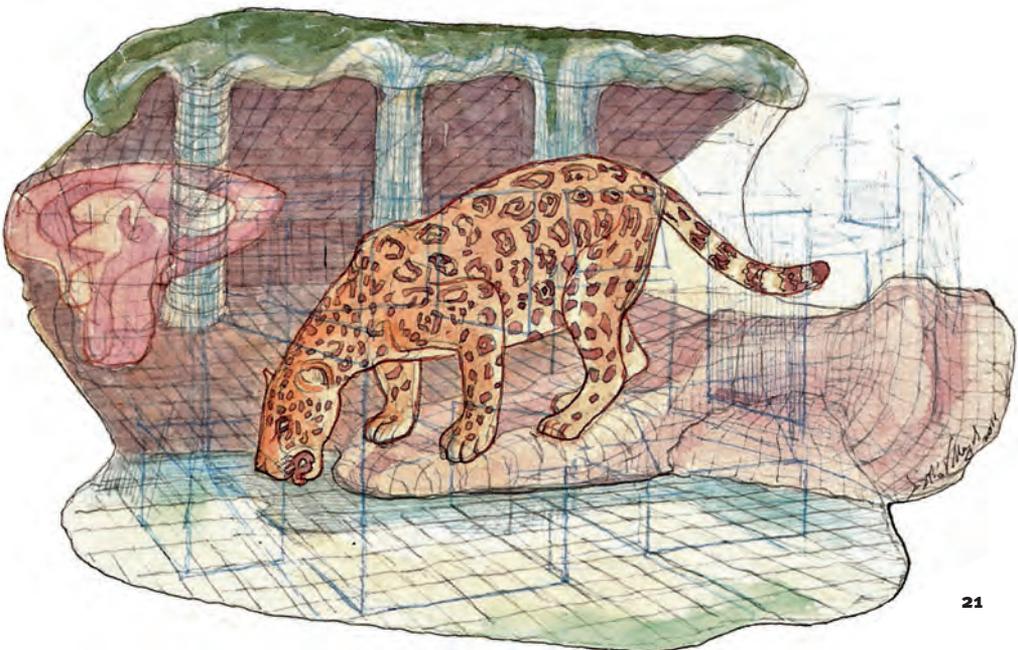
En el ámbito nacional, el marco legal está contenido en decretos y resoluciones expedidas principalmente por el MAVDT, el Ministerio del Interior y de Justicia, y por las Corporaciones Autónomas Regionales, CAR.

Potencialidad y restricción en Colombia, una divergencia

Ante este panorama de potencialidad y restricción de la bioprospección en un país que, como Colombia, es considerado megadiverso², resulta necesario reflexionar para proponer algunas recomendaciones.

Una estrategia posible para aprovechar la potencialidad de esta práctica es la de concentrar los esfuerzos y capacidades de los grupos de investigación del país, mediante una política de apoyo para la creación de un Centro de Excelencia en Bioprospección, con el cual se lograría

² Colombia es considerado uno de los países con mayor biodiversidad ya que con sólo el 0,7% de la superficie total continental, se calcula posee un 10% de la biodiversidad mundial.





Páramo de Ocetá, Monguí y Mongua (Fernando Bello Mendoza, periodista ambiental).

► Aparte de proteger los recursos del país, los órganos estatales deben regular y permitir la investigación con potencial comercial.

disminuir la enorme dispersión actual de áreas temáticas, líneas de investigación y focos potenciales de poca aplicación y así incrementar la colaboración entre los grupos.

Al respecto, existe un par de experiencias mundiales para emular: la de México, con la creación del Instituto para Estudios de Plantas Medicinales, IMEPLAN, como un distintivo nacional que interdisciplinariamente agrupa investigadores químicos, antropólogos y etnobotánicos; y la de Costa Rica, con el Instituto Nacional de Biodiversidad, INBio, creado en 1991 como la primera institución no gubernamental de un país biodiverso, con la misión específica de posicionar a esa nación como líder en el mercado comercial de derivados de la biodiversidad.

Para el caso de Colombia, será casi imposible que el país avance hacia la generación de conocimiento científico y tecnológico, así como en procesos de innovación comercial, si no se adecúa el marco legal existente hacia uno que permita la realización de trabajos de manera lícita³.

Los pocos contratos de acceso a RG suscritos por el país hasta la fecha, evidencian el condicionamiento, desde un principio, a fines exclusivos de conocimiento científico sin

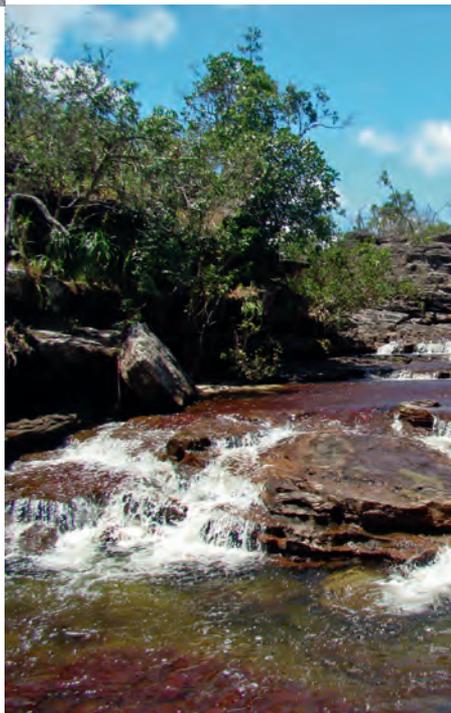


Foto: Gobernación del Meta.

3 Hay evidencia de que gran parte de las investigaciones extranjeras realizadas en el país y algunas experiencias nacionales adelantan trabajos sin los respectivos permisos y por tanto, dichas actividades son consideradas ilegales por la autoridad nacional competente.

finalidades comerciales. Esto restringe o niega la posibilidad de acuerdos comerciales con instituciones nacionales y extranjeras; y también somete a los investigadores a un proceso administrativo que debería ser exigido, solamente, si el alcance es comercial. Este criterio adoptado por el MAVDT se encuentra en contravía del propio alcance mundial de la bioprospección, ya que ésta considera la posibilidad de usar productos de biodiversidad en actividades comerciales.

Como producto de las experiencias para tratar de resolver la divergencia entre el avance de conocimientos y el marco legal, se debe hacer una diferenciación entre el acceso a los RG, con fines académicos o de investigación, y el acceso con fines comerciales. Por tanto, con base en el marco del CDB y la Decisión Andina 391, es posible gestionar reglamentaciones nacionales con las cuales se establezca una diferencia. Al respecto, algunos ejemplos para tener en cuenta son los de Filipinas, Costa Rica y Grecia.

En el caso de Filipinas, a través de una orden ejecutiva presidencial, se hace la distinción entre los dos tipos de alcance; por tanto, en ese país sólo cuando una actividad académica resulta positiva y se identifica un potencial comercial de un RG, se hace necesario el contrato de acceso. En Costa Rica, este tipo de diferenciación se realiza con base en la Ley de Biodiversidad, reglamentada desde 1998, mediante la cual se distingue entre el acceso a los RG con fin agro-alimentario, de aquellos con objeto farmacéutico, y se establecen las diferencias y alcances que hay entre una investigación con fines comerciales y una académica. Por otra parte, en el caso de la experiencia de Grecia se demuestra la necesidad de realizar una revisión de la legislación ambiental, con el fin de reorientar la política de C&T, para obtener una mayor vinculación pública y un incremento en la coordinación de las capacidades de las autoridades regulatorias, creándose “una cultura política” mediante la cual cada país define el estilo, para adecuar las políticas.

Sería adecuado que, desde el inicio de los trámites de un permiso para la exploración de RG, se estableciera esa diferenciación del alcance –conocimiento científico o comercial– y



► Arriba - Lugares como Caño Cristales, en la Sierra de la Macarena, departamento del Meta, ejemplifican parte de la riqueza natural que hace de Colombia un país megadiverso.



Foto: Óscar Duarte.

► **En biocomercio, los países con amplia biodiversidad se han convertido en fuente primordial de interés para las multinacionales farmacéuticas.**

así, sólo si el investigador detecta en los resultados alguna posibilidad comercial, desarrollará acciones para la elaboración de un contrato; y en la posibilidad comercial, se deben establecer desde el comienzo, las condiciones de propiedad intelectual y la distribución de beneficios monetarios y no monetarios.

Una consideración importante consiste en reflexionar sobre aquello que acontece respecto a los resultados obtenidos por estudiantes colombianos, a partir de la realización de estudios de posgrado en el exterior, para lo cual solicitan de manera individual un permiso que les permita obtener muestras de la biodiversidad del país, para que puedan ser analizadas en laboratorios de universidades extranjeras y cuyos resultados se aprovechen con fines comerciales, debido a que el contrato de acceso a RG no se estableció por parte de la universidad extranjera.

Ante este panorama, es válido sugerir que el MAVDT se preocupe más por fortalecer los procesos de capacitación endógena, para entender el alcance y las limitaciones de la bioprospección. Asimismo, que la política de C&T incorpore la bioprospección como un área temática de prioridad e interés nacional, para permitir una mayor generación de conocimiento en esta área, así como la realización de trabajos con fines comerciales, a través de la suscripción de contratos supervisados por dicho Ministerio, con el apoyo técnico de investigadores del Sistema Colombiano de C&T.

Vale la pena sugerir que el nuevo Ministerio de Ambiente no adopte un enfoque meramente defensivo, como “guardián de los recursos”, sino que avance en la promoción de la investigación básica. Y al mismo tiempo, que regule, sin prohibir, la investigación con potencial comercial, para asegurar que los científicos locales desempeñen un papel central en las investigaciones de la biodiversidad colombiana. Seguramente, si este enfoque se hubiera adoptado desde hace más de una década, en este momento Colombia sería líder en modelos de negociación y de aprovechamiento sostenible de la biodiversidad.

ÓSCAR DUARTE TORRES es egresado de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional de Colombia; Magíster scientiae en Sistemas Agrícolas de Producción del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (Costa Rica); PhD en Política Científica y Tecnológica de la Universidad de Campinas (Brasil). En la actualidad se desempeña como Director del Centro de Bio-Sistemas de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.

Referencias

- ARTEAGA, L.; NEMOGÁ, G.; REGUERO, M. 2007. *Los derechos de propiedad intelectual y los organismos vivos*. En: Manual sobre la propiedad intelectual de productos derivados de la actividad académica en universidades y centros de investigación. Universidad Nacional de Colombia y COLCIENCIAS. Editorial Universidad Nacional, Bogotá, Colombia. p. 91-111.
- ARTUSO, A. 2002. *Bioprospecting, Benefit Sharing, and Biotechnological Capacity Building*. World Development. 30 (8): 1355-1368.
- BOISVERT, V.; CARON, A. (2002). *The Convention on Biological Diversity: An Institutionalist Perspective of the Debates*. Journal of Economic Issues. XXXVI (1): 151-166.
- CABRERA, J. 2000. *El acceso a los recursos genéticos y los sistemas sui generis como mecanismo para la protección del conocimiento tradicional: la experiencia costarricense*. UNCTAD Expert Meeting on Systems and National Experiences for Protecting Traditional Knowledge, Innovations and Practices. Geneva. 30 October-1 November 2000. Consultada abril 2011. http://www.comunidadandina.org/desarrollo/unctad_can_caf.PDF
- CARTAXO, S.; SOUZA, M.; ALBUQUERQUE, U. 2010. *Medicinal plants with bioprospecting potential used in semi-arid northeastern Brazil*. Journal of Ethnopharmacology. 131: 326-342.
- CASTREE, N. (2003). *Bioprospecting: from theory to practice (and back again)*. Transactions of the Institute of British Geographers. 28 (1): 35-55.
- CHAPARRO, A.; MATAMOROS, M.; NEMOGÁ, G.; TORO, C.; URIBE, M. 2006. *Acceso a recursos genéticos, propuesta jurídica y técnica. Resumen ejecutivo*. Unidad de Investigaciones Jurídico Sociales y Políticas "Gerardo Molina" UNIJUS, Universidad Nacional de Colombia. 12 p.
- HAYDEN, C. 2003. *From market to market: Bioprospecting's idioms of inclusion*. American Ethnologist. 30 (3): 359-371.
- MELGAREJO, L.; SÁNCHEZ, J.; CHAPARRO, A.; NEWMARK, F.; SANTOS-ACEVEDO, M.; BURBANO, C.; REYES, C. 2002. *Aproximación al estado actual de la bioprospección en Colombia*. Bogotá, Cargraphics, 334 p. Serie de documentos generales, INVEMAR, No. 10.
- PAPAGEORGIOU, K.; VOGIATZAKIS, I. 2006. *Nature protection in Greece: an appraisal of the factors shaping integrative conservation and policy effectiveness*. Environmental Science & Policy. 9: 476-486.
- PRESIDENTIAL OFFICE OF THE PHILIPPINES 1995. Presidential Executive Order No. 247 Prescribing guidelines and establishing a regulatory framework for the prospecting of biological and genetic resources, their by-products and derivatives, for scientific and commercial purposes, and for other purposes. Presidential Office, Manila, Philippines. www.grain.org/br_files/philippines-bioprospecting-1995-en.doc. Consultada: mayo de 2011.
- SASLIS-LAGOUDAKIS, C.; WILLIAMSON, E.; SAVOLAINEN, V.; HAWKINS, J. 2011. *Cross-cultural comparison of three medicinal floras and implications for bioprospecting strategies*. Journal of Ethnopharmacology. 135: 476-487.