

EDITORIAL

Jean R. Linero-Cueto

Colombia es un país privilegiado por su ubicación geoestratégica y su gran riqueza natural y cultural. Las características biogeográficas, políticas, sociales y económicas del territorio colombiano, ponen en contexto la complejidad que involucra el desarrollo sustentable de un país como este. Dadas estas condiciones, se han dedicado importantes esfuerzos durante muchos años en desarrollar políticas e iniciativas de conservación y a dar prioridad a los temas ambientales, desde la sociedad civil hasta la alta gestión pública.

Actualmente, el país se enfrenta a diferentes retos en el abordaje del cambio climático. La regionalización de la proyección de los escenarios indican que se presentaría, en general para Colombia, una disminución de la precipitación y un aumento de temperatura media para el periodo 2011 - 2100 (Arango et al., 2012). Se requiere, entonces, la generación de estudios confiables sobre la relación entre estos escenarios y las áreas más sensibles y vulnerables, como lo son la biodiversidad, las zonas costeras, el sector agropecuario, la salud y la infraestructura, entre otras. El avance en la construcción de mayores capacidades científicas, inter y transdisciplinarias, para el abordaje del cambio climático y sus implicaciones en diversos sectores, es una condición en el mundo actual.

Los estudios de biodiversidad tradicionalmente han asumido que la distribución de especies cambia lentamente a menos que sean impactadas por las actividades de origen antropogénico, por lo que los conservacionistas deben estimar las distribuciones actuales y futuras y las relaciones que tengan con el clima (Araújo y Rahbek, 2006). Es así como los modelos se están convirtiendo rápidamente en una herramienta de planificación para los tomadores de decisiones (Bellard et al., 2012) especialmente cuando los estudios de los efectos del cambio climático han traspasado los análisis físicos, pues se realizan sobre los sistemas biológicos (Parmesan et al., 2011) y adquieren

un enfoque multidimensional (Mateo et al., 2011; Pliscoff y Fuentes-Castillo, 2011; Arribas et al., 2012).

Según los escenarios de cambio climático, realizados por IDEAM en 2015, el aumento estimado de temperatura para fin de siglo en promedio será de 2,4 °C en el departamento del Magdalena; siendo los territorios de menor aumento los conexos a la Sierra Nevada de Santa Marta. Esto traerá como efecto una sustitución de algunos ecosistemas, disminución de la productividad del ganado, cambios en la ubicación de poblaciones, cambios en la distribución espacial de zonas agroecológicas, cambios en los sistemas hídricos superficiales y subterráneos, problemas de calidad del agua y poblaciones humanas con un menor acceso al agua (Bates et al., 2008), con las consecuencias sociales de estos problemas.

En las tres últimas décadas, América latina se ha visto sometida a impactos relacionados con el clima, como lo es el aumento de la frecuencia de extremos climáticos: crecidas, sequías, deslizamientos de tierra, intensas precipitaciones. La frecuencia de desastres relacionados con el clima ha aumentado en un factor de 2,4 entre 1970-1999 y 2000-2005 (Bates et al., 2008). Colombia no ha sido la excepción a los eventos extremos, destacando tristemente los casos de Mocoa y Manizales, que sumados a una mala planificación del territorio y la falta de acciones políticas adecuadas, han dado como resultado las tragedias ya conocidas. Las profundas vulnerabilidades ambientales se dan en medio de la gran riqueza ecosistémica regional y, de mantenerse estas tendencias, se pondría en riesgo la capacidad natural de proporcionar bienes y servicios ambientales que soportan las actividades económicas (Gómez, 2013).

Para el Departamento del Magdalena al igual que gran parte del territorio colombiano existe una elevada vulnerabilidad frente a los efectos del cambio climático.

Dirección de los autores:

Dr. en Ciencias Marinas. Director de Investigación y Extensión, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad del Magdalena, Carrera 32 No. 22 - 08, Santa Marta, Colombia; e-mail: jlineroc@unimagdalena.edu.co.

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos institucionales, la información hoy existente en materia de investigación transdisciplinaria es dispersa, lo que ocasiona una fragmentación del conocimiento científico y visiones sesgadas del problema, que poco contribuyen a las decisiones estratégicas departamentales y regionales. Dadas las vocaciones económicas del departamento del Magdalena, los problemas de recurso hídrico, biodiversidad, zona costera, salud y actividades agropecuarias se pueden acentuar si no se estructuran planes y programas serios acompañados de excelente educación ambiental de todos los ciudadanos. Sería interesante, por ejemplo que los trabajos de Figueroa-Cabas (2011), Noguera-Castro et al. (2012), Rangel-Buitrago et al. (2017), Rangel-Buitrago y Posada-Posada (2013), Tosic et al. (2014) pudieran ser tenidos en cuenta por tomadores de decisión, valorando sus resultados o aplicando sus metodologías con una mirada más regional e interdisciplinaria, capaz de aportar al desarrollo social y económico, en el renglón turístico.

Si bien es cierto que trabajos específicos (e.g. Manjarres y Manjarres, 2004; Manjarres-García et al., 2005; Borja et al., 2011; Martínez et al., 2011; Orozco-Berdugo et al., 2012; Pinto y Briedis, 2012; Cortés-Guzmán y Ospina-Torres, 2014) son importantes en la construcción de conocimiento, también es necesario, como lo hemos venido mencionando, que se integren estos resultados de conocimiento básico con otros resultados de carácter general que nos permitan crecer como una sociedad comprometida con nuestro entorno. La complejidad y conectividad de los problemas ambientales y sociales obliga a enfocarlos como inseparables y retroalimentados. Consecuentemente, surge la necesidad de implementar una visión holística, integral e interdisciplinaria para resolver los problemas actuales, que sólo se logra con el trabajo en equipo (Carvajal-Escobar, 2010).

Tendremos una sociedad comprometida con el ambiente en la medida que la educación ambiental crítica y pertinente con sus implicaciones en las actividades docentes y en los procesos formativos alrededor de propuestas curriculares adecuadas tenga un papel importante (Penagos, 2009). En este sentido, los programas de posgrado deben tener un papel preponderante e integrador que permita crear esos lazos inter y transdisciplinarios para enfrentar los retos del cambio y la construcción de una mejor sociedad adaptada a estos cambios. La Universidad del Magdalena, a través de la Facultad de Ciencias Básicas, aporta en el estudio de soluciones integrales formando investigadores y profesionales con una mirada crítica

sobre la comprensión de los ecosistemas y el adecuado manejo de los recursos naturales, implementando herramientas de planificación, gestión y ordenamiento tanto ambiental como territorial, a través de sus programas de Maestría en Ciencias Ambientales (SUE-Caribe) y Maestría en Ecología y Biodiversidad.

Reciban apreciados lectores e investigadores una cordial y fraterna invitación para que desde nuestros saberes específicos, desde nuestros proyectos de investigación, aunemos esfuerzos para trabajar inter y transdisciplinariamente en el cuidado de nuestro ambiente y en la construcción de una mejor sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

Alonso-Carvajal, D., Ramírez, L.F., Segura-Quintero, C., Castillo-Torres, P., Díaz, J.M., Walschburger, T. y Arango, N. 2009. *Informe Técnico: Planificación ecorregional para la conservación in situ de la biodiversidad marina y costera en el Caribe y Pacífico continental colombiano*. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andrés” – INVEMAR y The Nature Conservancy - TNC.

Arango, C., Dorado, J., Guzmán, D. y Ruíz, J. 2012. *Cambio Climático más probable para Colombia a lo largo del siglo XXI respecto al clima presente*. Subdirección de Meteorología – IDEAM.

Arribas, P., Abellán, P., Velasco, J., Bilton, D.T., Lobo, J.M., Millán, A. y Sánchez-Fernández, D. 2012. La vulnerabilidad de las especies frente al cambio climático, un reto urgente para la conservación de la biodiversidad. *Revista Ecosistemas* 21: 79–84.

Borja, I.R., Fontalvo, J.A.L. y Obregón, W.P. 2011. Calidad sanitaria de las fuentes hídricas de la cuenca baja del Río Manzanares, Santa Marta, Colombia. *Revista Intropica* 6: 51–62.

Carvajal-Escobar, Y. 2010. Interdiscipliniedad: desafío para la educación superior y la investigación. *Luna Azul* 31: 156–169.

Cortés-Guzmán, D. y Ospina-Torres, R. 2014. Comunidades de macroinvertebrados acuáticos en quebradas de la Isla de Providencia, mar Caribe colombiano. *Revista Intropica* 9: 9–22.

Figueroa-Cabas, Y. 2011. Caracterización del turismo en el corregimiento Taganga, Santa Marta D.T.C.H.: Un análisis de la perspectiva de la sostenibilidad. Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia. Instituto de Estudios Caribeños, sede Caribe, San Andrés, Isla.

- Gómez, M.R. 2013. Perfil ambiental de la Región Caribe colombiana. *Economía y Región* 7(2): 193–220.
- IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLEERÍA. 2015. *Nuevos Escenarios de Cambio Climático para Colombia 2011-2100 Herramientas Científicas para la Toma de Decisiones – Enfoque Nacional – Departamental: Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático*. Bogotá, Colombia.
- Manjarres, G. y Manjarrés, G. 2004. Contribución al conocimiento hidrobiológico de la parte baja de los Ríos de la vertiente noroccidental de la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. *Revista Intropica* 1: 39–50.
- Manjarres-García, G., Manjarres-Pinzón, G. y Linero-Cueto, J. 2005. Composición y concentración de material particulado en el aire de un sector del área urbana de Santa Marta (Magdalena, Colombia). *Revista Intropica* 2: 23–33.
- Martínez, C.G., Chila, J.R. y Salgado, H.L. 2011. Producción primaria fitoplanctónica y metabolismo durante una época lluviosa en una laguna costera estuarina tropical. Ciénaga Grande de Santa Marta. *Revista Intropica* 6: 9–19.
- Mateo, R.G., Felicísimo, Á.M. y Muñoz, J. 2011. Modelos de distribución de especies: Una revisión sintética. *Revista Chilena de Historia Natural* 84: 217–240.
- Noguera-Castro, L.A.N., Botero-Saltarén, C.M.B. y Zielinski, S. 2012. Selección por recurrencia de los parámetros de calidad ambiental y turística de los esquemas de certificación de playas en América latina. *Revista Intropica* 7: 59–68.
- Orozco-Berdugo, G., Rodríguez-Barrios, J. y Ospina-Torres, R. 2012. Actividad metabólica de los sedimentos en un gradiente altitudinal de un río tropical de montaña durante eventos de sequía, Sierra Nevada de Santa Marta - Colombia. *Revista Intropica* 7: 47–57.
- Penagos, W.M.M. 2009. Educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible ante la crisis planetaria: demandas a los procesos formativos del profesorado. *TED Tecné, Episteme y Didaxis* (26): 7–35.
- Pinto, M. y Briedis, G.S. 2012. Evaluación preliminar de la riqueza de especies de hifomicetos acuáticos en ríos de la vertiente norte de la costa, Estado Aragua-Venezuela. *Revista Intropica* 7: 31–36.
- Plissock, P. y Fuentes-Castillo, T. 2011. Modelación de la distribución de especies y ecosistemas en el tiempo y en el espacio: una revisión de las nuevas herramientas y enfoques disponibles. *Revista de Geografía Norte Grande* 48: 61–79.
- Rangel-Buitrago, N., Williams, A. y Anfuso, G. 2017. Hard protection structures as a principal coastal erosion management strategy along the Caribbean coast of Colombia. A chronicle of pitfalls. *Ocean and Coastal Management* 1–18 Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2017.04.006>.
- Rangel-Buitrago, N.G. y Posada-Posada, B.O. 2013. Determinación de la vulnerabilidad y el riesgo costero mediante la aplicación de herramientas SIG y métodos multicriterio. *Revista Intropica* 8: 29–42.
- Tosic, M., Narváez-Flórez, S. y Parra, J.P. 2014. Selection of parameters in the design of beach coastal water quality monitoring programs. *Revista Intropica* 8: 43–51.