

LA BIODIVERSIDAD COMO VARIABLE OPERACIONAL FUNDAMENTAL EN LA REGIÓN AMAZÓNICA²

Miguel Antonio González Martínez*
Mayor Jorge Erminso Guzmán Molina**
Mayor Ricardo Andrés Herrera Campo***
Mayor Carlos Iván Sánchez Sánchez****
Mayor Eduardo Andrés Gómez Rodríguez*****

RESUMEN

La destrucción de la Gran Amazonía ha alcanzado el punto de no retorno. Es por ello que conocer y proteger las especies, los hábitats y el agua dulce de la región amazónica, requieren de una acción unificada de los Estados que la componen.

-
- 2 Capítulo de libro resultado de investigación vinculado al proyecto de investigación “Amazonía. Poder, Geoestrategia y Seguridad”, que hace parte de la línea de investigación “Estrategia, geopolítica y seguridad hemisférica” perteneciente al Grupo de Investigación “Centro de Gravedad”, reconocido y categorizado en (A) por Colciencias registrado con el código COL0120899 vinculado al Departamento Ejército, adscrito y financiado por la Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”, Colombia. Capítulo de libro presentado como opción de grado para optar por el título de Especialista en Seguridad y Defensa Nacional de la Escuela Superior de Guerra “General. Rafael Reyes Prieto”.
- * Colombia. Investigador (Departamento Ejército, Escuela Superior de Guerra “Gral. Rafael Reyes Prieto”); Docente de la Facultad de Relaciones Internacionales (Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”); Profesional en Relaciones Internacionales y Estudios Políticos (Universidad Militar Nueva Granada); Magister en Historia (Universidad Nacional de Colombia). Correo electrónico: miguel.gonzalezm@unimilitar.edu.co
- ** Colombia. Oficial del Arma de Artillería del Ejército Nacional. Magister en Ciencias en ecología del terreno (Universidad de Hohenheim); Profesional en Ciencias Militares (Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”). Correo electrónico: guzmanmolinajorge@gmail.com
- *** Colombia. Oficial del Arma de Aviación del Ejército Nacional. Profesional en Ciencias Militares (Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”); Profesional Administración de Empresas (Universidad Militar Nueva Granada). Correo electrónico: andhc@hotmail.com
- **** Colombia. Oficial del Arma de Logística. Profesional en Ciencias Militares (Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”). Correo electrónico: carlos7314@gmail.com
- ***** Colombia. Oficial del Arma de Infantería. Profesional en Ciencias Militares (Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”). Correo electrónico: eduardoandresgomezrodriguez@gmail.com

Es en esa acción unificada que las Fuerzas Militares tienen un rol en la configuración de la Amazonía como un teatro de operaciones interagenciales y multinacionales. Para ello, deberían incluir la biodiversidad como variable de planeamiento de operaciones para la estabilidad y el apoyo a la defensa de las autoridades civiles en la Amazonía con miras a responder a las necesidades de seguridad pública y conservación de la riqueza biológica amazónica, cada vez más amenazada. Ante la preocupación de proteger la biodiversidad amazónica, el Estado colombiano ha hecho grandes avances con la creación del Sistema Nacional Ambiental y la delimitación de las áreas más extensas de reserva natural y resguardos indígenas en la región. Al mismo tiempo, las “burbujas ambientales” en cabeza del Ejército de Colombia prometen ser iniciativas que articulan los esfuerzos civiles-militares en pro de la protección del medio ambiente amazónico. No obstante, el reto es aún inmenso.

PALABRAS CLAVE

Biodiversidad Amazónica, Geopolítica de la biodiversidad, Gran Amazonía, Burbuja ambiental, Activo geopolítico.

ABSTRACT

The destruction of the Great Amazon has reached the point of no return. That is why knowing and protecting the species, habitats and fresh water of the Amazon region require a unified action of the States that compose it. It is in this unified action that the military forces have a role in shaping the Amazon as a theater of interagency and multinational operations. To do this, they should include biodiversity as a variable for planning stability operations and supporting the defense of civil authorities in the Amazon to respond to the needs of public security and conservation of Amazonian biological wealth, which is increasingly threatened. Faced with the concern to protect the Amazonian biodiversity, the Colombian State has made great progress with the creation of the National Environmental System and the delimitation of the most extensive areas of natural reserve and indigenous reserves in the region. At the same

time, the “environmental bubbles” in the head of the Colombian Army promise to be initiatives that articulate the civil-military efforts in favor of the protection of the Amazonian environment. However, the challenge is still immense.

KEYWORDS

Amazonian Biodiversity, Geopolitics of biodiversity, Great Amazon, Environmental bubble, Geopolitical asset.

Imagen 1. Migración de aves en Leticia. Tomada de galería fotográfica propia



INTRODUCCIÓN

“Se entiende por biodiversidad la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos, los complejos ecológicos de los que forman parte; así

como la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas” (CBD y Naciones Unidas, 1992)

La Gran Amazonía es una amplia región que abarca las áreas amazónicas de Brasil, Colombia, Bolivia, Perú, Ecuador, Venezuela, Guyana Francesa, Surinam y Guyana (Mapa 1). Según la definición del Convenio de Biodiversidad CBD, la Amazonía es un área masiva de ecosistemas interconectados, que alberga una riqueza de recursos naturales transcendentales para los nueve países amazónicos y para el panorama estratégico del sistema internacional en el siglo XXI.

Con la intervención del ser humano en la transformación acelerada del medioambiente de manera directa e indirecta, y fenómenos como el aumento exponencial de la población, la pobreza, la inseguridad alimentaria, el calentamiento global y el acrecentamiento de desastres naturales dado el desbalance ambiental generado por la actividad antrópica en el último siglo, se prevé que ante la escasez de agua potable, medicinas y hábitats naturales, los intereses de las naciones por el poder sobre los recursos naturales y por la conservación de los mismos serán, para algunos autores, el motivo de guerras en el futuro en la Gran Amazonía (Aita et al., 2017, pp. 1,2).

Ante ese panorama, el Ejército de Colombia se proyecta como el principal actor integrador de las agencias e instituciones civiles, militares e internacionales de la región amazónica colombiana bajo el concepto de Operaciones Unificadas Terrestres (OTU). Así, teniendo en cuenta que la riqueza de biodiversidad en la Amazonía está localizada completamente en el dominio terrestre y sus ríos, el Ejército con el uso de sus capacidades puede beneficiar la biodiversidad de esta región, la cual debe ser protegida de las amenazas emergentes que afectan los servicios que esta le brinda a la población, incluyendo las dimensiones de seguridad económica, alimentaria y ambiental.

De hecho, la riqueza biológica en la Amazonía en una jurisdicción asignada a una Unidad militar, calculada como el número de especies y sus interacciones, es un factor que debe ser tenido en cuenta en la configuración del teatro de operaciones por los comandantes en este territorio extenso, inhóspito y desconocido. En esta región rica en recursos biológicos (Imagen 2), el ente militar debe tener una preparación diferencial especial en cuanto al estudio de la biodiversidad con el fin de tomar decisiones estratégicas y tácticas con el conocimiento necesario para contribuir a la estabilidad de la región y obtener la ventaja y la iniciativa en el ambiente operacional amazónico.

Imagen 2. Río Amazonas. Tomada de galería fotográfica propia.



En este capítulo resaltamos la importancia estratégica de la biodiversidad de la Amazonía para el recurso vital del agua potable, la importancia de su protección, las principales amenazas para la biodiversidad en la Amazonía, las acciones tomadas por el Estado colombiano para la conservación de los recursos naturales en la Amazonía y una iniciativa de cómo el Ejército colombiano podría generar conocimiento sobre la riqueza biológica en la región más apasionante, recóndita y biodiversa del mundo.

LA BIODIVERSIDAD DE LA AMAZONÍA, EL EJÉRCITO NACIONAL Y EL CICLO DEL AGUA

La Amazonía es una región de importancia estratégica mundial (García, 2007, p. 2). En este escenario, el concepto de biodiversidad incluye, aparte de los atributos de la naturaleza (genes, especies y ecosistemas), la participación de los bosques en el ciclo del agua, siendo este un elemento esencial en la geopolítica de la región (Rodríguez et.al, 2016, p. 136). Al depositar 17.000 millones de toneladas de aguas andinas y amazónicas en el océano Atlántico y evapotranspirar más de 20.000 millones de toneladas de agua al día en la atmósfera (Bunyard, 2008, p. 21), los árboles de la cuenca amazónica juegan un papel fundamental en la regulación del clima a escala global (Visión Amazónica et al., 2018). En efecto, podría decirse que el agua dulce es el primer activo geoestratégico que asegura la supervivencia de todos los seres vivos en la cuenca y es el recurso más imprescindible para una gestión sostenible de la Amazonía (Rodríguez et al., 2016, p. 138).

La interconexión entre los ecosistemas de páramo, de piedemonte y de la Amazonía es muy importante para el ciclo del agua de la región y, por consiguiente, para su biodiversidad. Es por ello por lo que proyectos como la reproducción de los frailejones in vitro que adelanta la V División (CGFM, 2017) demuestran que el despliegue del Ejército de Colombia en la región andina y amazónica ha brindado la oportunidad de contribuir a la protección del ciclo del agua con un impacto estratégico global. Este tipo de acciones en que el Ejército coopera con la supervivencia de especies en hábitats claves ayudan a prevenir desastres naturales como las sequías, los incendios y problemas para la navegación y la pesca que se vivieron en los alrededores de Leticia y Manaos, los dos principales centros urbanos en la Gran Amazonía, en el 2015. Por ende, la relación Militar-Biodiversidad adquiere relevancia estratégica ya que los sucesos en estos ecosistemas afectan la red hidrográfica de la cuenca en una reacción en cadena.

En definitiva, la vida en la Amazonía depende de las avenidas fluviales y para Colombia, la presencia de la Fuerza Pública en los ríos amazónicos donde hay poca presencia del Estado, ratifica la soberanía nacional en un fragmento del río Amazonas, -como se aprecia en la (Imagen 2)-, del Putumayo y del Caquetá, la integración de epicentros económicos fluviales, y alrededor de estos la generación de tratados y conflictos en la triple frontera con Brasil y Perú (Rodríguez et al., 2016, p. 64).

IMPORTANCIA ESTRATÉGICA DE LA PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA

Los ecosistemas amazónicos no solo proveen el hábitat para miles de especies, sino que sostienen la forma de vida de unas 420 comunidades indígenas, algunas de ellas aun en estado de aislamiento (Sinchi, 2018). Adicionalmente, la biodiversidad amazónica constituye un enorme banco de recursos genéticos materia prima de investigación para la biotecnología, los nutraceuticos, la industria farmacéutica y de alimentos, los cuales apuntan a proveer un conocimiento valioso para la solución de problemas sociales en el futuro de la humanidad; lo que hace a la biodiversidad una fuente de riqueza incalculable, atractiva cuando se mira desde una proyección económica y política como lo indica Leff en su estudio geopolítico de la biodiversidad (2013). He ahí la importancia de contar con la diversidad biológica como la principal variable a la hora de diseñar los planes para defender la soberanía y cumplir la misión constitucional en la Amazonía.

De hecho, la riqueza en recursos biológicos en la Amazonía colombiana demanda una protección especial. En concordancia con la proyección del Ejército colombiano del futuro como una organización modular, versátil y rápidamente desplegable con capacidades expedicionarias como parte de Fuerzas multinacionales o coaliciones regionales (Ejército Nacional, 2017b), esta protección obedece a una visión interdisciplinaria en el marco de las operaciones unificadas que introduce la nueva doctrina Damasco.

Bajo esta óptica, llevando esta doctrina a la práctica en el terreno, el Ejército Nacional en la Amazonía colombiana requiere de la cooperación de las entidades civiles de investigación y control ambiental para la protección de los recursos naturales amazónicos. Y en *viceversa*, las instituciones encargadas de la conservación del medio ambiente en la Amazonía necesitan del apoyo a la defensa con las capacidades, experiencia, personal y logística de despliegue que posee el Ejército Nacional en el teatro de operaciones amazónico.

La doctrina Damasco incluye también el concepto de la participación de la Fuerza en acciones multinacionales de cooperación que se adaptan a la región dado que la biodiversidad en la Gran Amazonía tiene un carácter transnacional con una activa dinámica transfronteriza.

Ello debido a que los más de mil ríos que componen la cuenca, las especies, los ecosistemas y las culturas ancestrales, al igual que las amenazas, no reconocen los límites político-administrativos de los países. En vista de ello, el ambiente operacional para la protección de la biodiversidad es bastante amplio e involucra a los nueve países amazónicos. En este ambiente es importante la conformación de alianzas internacionales para la preservación de la biodiversidad en la Gran Amazonía.

Mapa 1. La Gran Amazonía. Tomado de Sinchi (2018)



Descrita como la geografía y cubierta forestal interconectadas, diferente a los conceptos y límites de la Pan-Amazonía, Cuenca Amazónica, [sic] y la Selva Amazónica. La Gran Amazonía integra los conceptos político-administrativos, ambientales y geográficos de los nueve países que hacen parte de la Pan-Amazonía suramericana.

Principalmente, hay dos alianzas que han tenido una influencia relevante en la protección de la biodiversidad amazónica. El tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) es una alianza de poder estratégica fundado en 1979 que, a pesar de tener más carácter diplomático que militar, es la organización interestatal más importante que propende por la estabilidad política, económica y ambiental de la región.

Por otro lado, la Convención en Biodiversidad (CBD) de las Naciones Unidas, es la máxima autoridad en biodiversidad en el mundo que reconoce que los Estados tienen derechos soberanos sobre sus recursos biológicos, que los países deben proteger su diversidad biológica y usarla de una manera sustentable y, que debido a

la reducción significativa de biodiversidad en el mundo por las actividades humanas, los Estados deben hacer uso de todos sus poderes para integrar las instituciones y establecer alianzas para la identificación, monitoreo y protección de ecosistemas y especies mediante sistemas de áreas protegidas para reducir al máximo la pérdida de ecosistemas, especies e incrementar su conocimiento (1992).

En este sentido, los Ejércitos nacionales son potencialmente, sin duda, las instituciones con mejores capacidades y con más visión estratégica para cooperar con el fin de incrementar el conocimiento y reducir las amenazas para la biodiversidad en la Amazonía, dada la históricamente pobre presencia de los Estados en la Gran Amazonía.

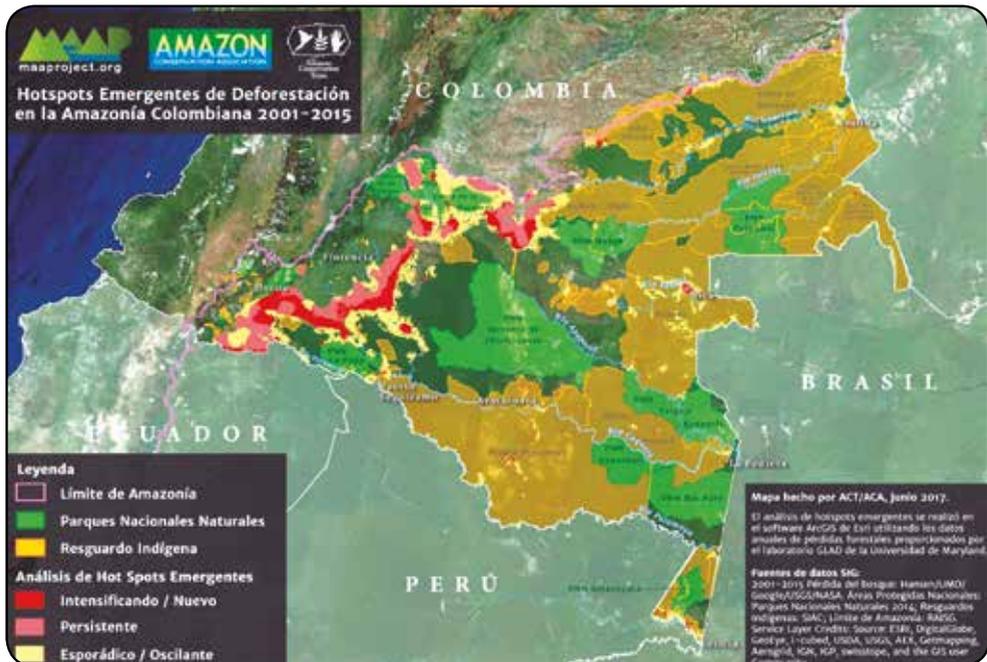
AMENAZAS PARA LA BIODIVERSIDAD EN LA AMAZONÍA

Dentro de las variables de la misión en el teatro amazónico se deben considerar las amenazas a la biodiversidad como riesgos para la seguridad pública ya que ellas comprenden el crimen organizado y delitos nacionales y transnacionales, los cuales, de acuerdo con la nueva doctrina del Ejército, son detectados y neutralizados mediante la acción unificada y la ejecución de una acción decisiva. Además de las enunciadas, otras amenazas que ponen en riesgo los recursos naturales son aquellas actividades que generan degradación o pérdida del hábitat, las que generan falta de conocimiento de la riqueza biológica, la extracción de recursos de una manera insostenible y los proyectos de infraestructura y desarrollo urbanístico, entre otros.

Por sus características, las amenazas a la biodiversidad en la Amazonía incluyen intereses de Estados, entes no estatales, población civil, corporaciones multinacionales y grupos ilegales que utilizan diversos medios para hacer la “guerra contra la conservación”. Este tipo de guerra por los recursos naturales es precisamente para la que los ejércitos polivalentes y multimisión deben estar preparados siendo las siguientes amenazas las que de una u otra forma hay que tener en cuenta en el ambiente operacional de la Amazonía.

Por otro lado, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam) en Colombia monitorea las alertas tempranas de deforestación satelitales por medio del Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMBYC). Como resultado, el 14 de junio de 2018 el Ideam presentó la cifra de monitoreo de bosques y deforestación concluyendo que en la región amazónica se pasó de perder 70.000 hectáreas de bosque en el año 2016 a 144.000 en el año 2018. Así mismo, se identificaron seis núcleos de deforestación intensa en la Amazonía colombiana. Entre ellos el Parque Nacional Natural Tinigua en el Meta, las riberas del río Yari, río Caquetá y río Caguán en el Caquetá, suroccidente del Meta y el sector Marginal de la Selva en el Guaviare. Todos ellos aportaron el 63% de la deforestación nacional en el primer trimestre de 2018 siendo este problema más agudo en los municipios de San Vicente del Caguán y Cartagena del Chairá (Ideam, 2018).

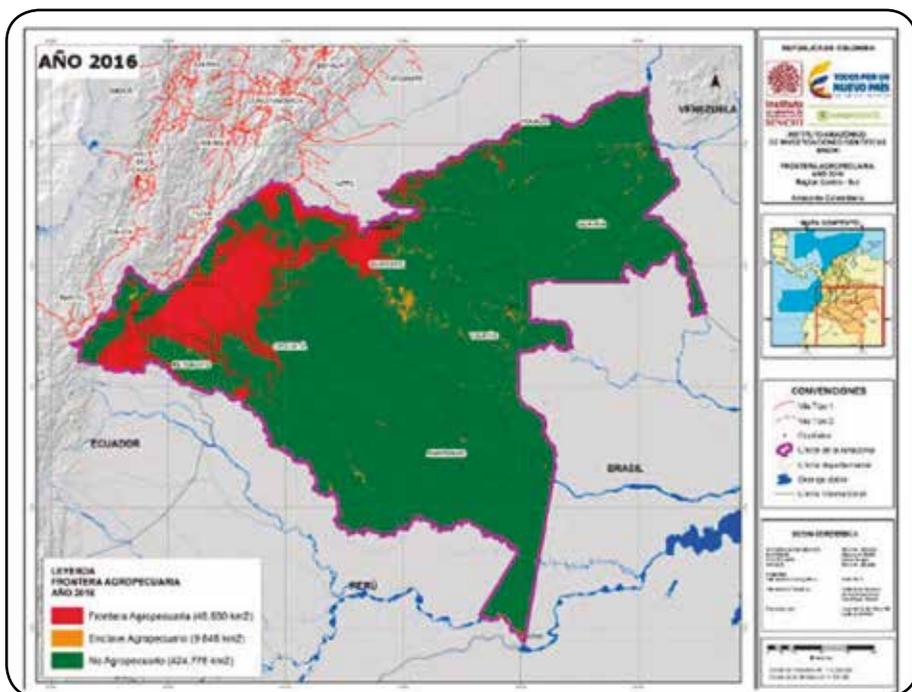
Mapa 3. Intensidad de la deforestación y áreas protegidas en la Amazonía colombiana. Tomado de Hettler et. al. (2017)



Respecto a la frontera agrícola, el Instituto de Investigaciones Científicas de la Amazonía (Sinchi) nos muestra el avance de la frontera agropecuaria en la Amazonía colombiana (Mapa 4), indicándonos que:

La frontera agropecuaria se localiza principalmente en el sector noroccidental de la Amazonía e incluye parte de los departamentos de: Caquetá, Putumayo, Guaviare, y sur del Meta. Dicha frontera se debe observar no como una línea, sino como una franja del territorio que limita de un lado con los bosques nativos y de otro lado con zonas de pastizales principalmente (SIAT-AC & Sinchi, 2016)

Mapa 4. Mapa del avance de la frontera agropecuaria en la región amazónica colombiana al año 2016. Tomado de Sinchi (2018)



En este año se incrementó la tasa de deforestación de la Amazonía en un 44%, lo que produjo el pronunciamiento de la Corte Suprema de Justicia

Las consecuencias del avance de la frontera agrícola acarrea efectos negativos para la biodiversidad, ya que el cambio de cubierta de bosque natural por monocultivos significa que la diversidad biológica se ve reducida de miles de especies de fauna y flora a una o dos especies vegetales de soya, palma de aceite, caña o pastizales, y unas cuantas especies animales, que se ven afectadas por los insumos químicos aplicados a la prevención de plagas, antibióticos y fungicidas, además del cambio del paisaje natural a agroindustrial.

LA AMENAZA DE LAS ACTIVIDADES ILEGALES

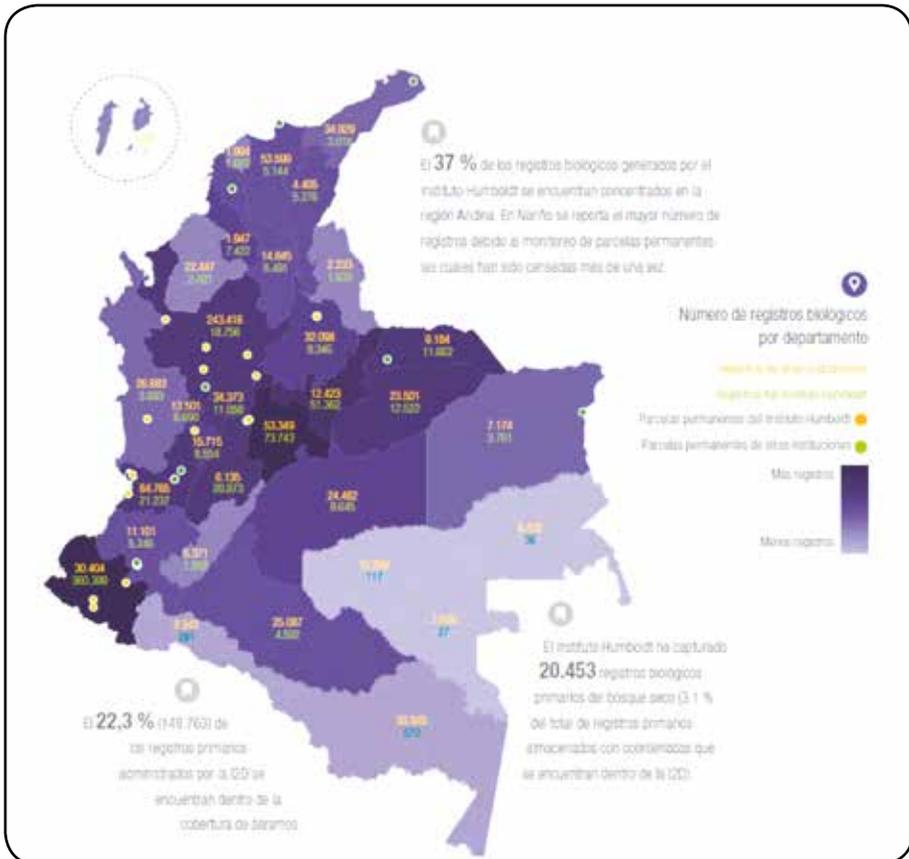
Los factores de este tipo que perjudican la biodiversidad y el medio ambiente amazónico colombiano, son la tala indiscriminada, los cultivos ilícitos, la minería ilegal y el tráfico de especies más conocido como biopiratería (Pinzon & Sotelo, 2007, p. 1). En la actualidad, la “biopiratería” gana espacios y dimensiones intercontinentales, convirtiéndose en una terrible amenaza para todas las áreas de biodiversidad en el espacio amazónico (García, 2007, p. 10). En Colombia y Perú han aumentado considerablemente en los últimos años la cantidad de hectáreas sembradas de planta de coca, llevando consigo la migración y desplazamiento de población indígena que se establece en áreas de reserva de la Amazonía (Pinzón & Sotelo, 2007; UNODC, Gobierno de Colombia, 2017, p. 43; UNODC, Gobierno del Perú, 2017, p. 108), este tipo de acciones humanas y el conflicto armado desarrollado en áreas boscosas y ríos ricos en fauna y flora, generan un grave riesgo para muchas especies, el suelo y las fuentes de agua (Dávalos et al., 2011).

EL CONFLICTO ARMADO COMO DETERMINANTE EN LA FALTA DE CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD EN LA REGIÓN AMAZÓNICA COLOMBIANA

Otra amenaza para la biodiversidad es la falta de acceso de los investigadores a áreas selváticas potencialmente ricas en especies, pero afectadas por la presencia de actores bélicos. Esto ha generado un vacío en el conocimiento el cual conduce a la subestimación de la riqueza de especies en la región, limita el análisis de las dinámicas biológicas e impide la evaluación certera para elegir áreas de conservación importantes para el futuro (Duffy, 2016). Los vacíos de información se evidencian cuando en un sector el número de observaciones de fauna y flora que se reportan en los sistemas de información de biodiversidad a nivel nacional e internacional son menores al promedio o nulos (GBIF.org, 2013). El Instituto Humboldt, el cual es la institución rectora en el manejo de la biodiversidad en Colombia, nos muestra en el (Mapa 5) que históricamente los departamentos de la región amazónica son

los que menos registros de biodiversidad reflejan en el sistema de información de biodiversidad (SiB) (Moreno et al., 2017, p. 103).

Mapa 5. Número de registros de biodiversidad en la plataforma del Sistema de Información sobre Diversidad. Tomado de Moreno et. al., (2017, p.103)



Guainía, Vaupés, Putumayo, Amazonas y Guaviare son los departamentos con menos registros de biodiversidad en el país (SiB Colombia)

Consecuentemente, investigadores de biodiversidad reclaman que en la Amazonía colombiana hay un gran vacío de información de biodiversidad especialmente en mamíferos (Alberico, Cadena, Camacho, y Saba, 2000; Rangel, 2005; Ruiz et al., 2007), en aves (Ideam, 2015) y en especies pequeñas de interés para la ciencia.

Esta falta de información en departamentos abundantes en biodiversidad es descrita también por algunos autores, los cuales alegan falta de presencia del Estado, bajas condiciones de seguridad y falta de inversión en investigación en regiones apartadas, además de presencia en esos lugares de diferentes formas y actores de conflicto (Ideam, 2015, p. 173, 179; Ruiz et al., 2007, p. 373–376). Con lo que concluyen algunos que hacer investigación en la Amazonía se ha convertido en todo un reto debido a las restricciones de movilidad por la presencia de narcotraficantes, bandas armadas; grupos guerrilleros disidentes, mineros ilegales y comunidades olvidadas (Latam, 2018).

¿CÓMO LOS CONFLICTOS AFECTAN LA BIODIVERSIDAD EN LA AMAZONÍA?

El conflicto colombiano ha tenido varios actores que mutan en sus modos de operar y la intensidad de las acciones armadas en la Amazonía ha disminuido considerablemente desde la firma del acuerdo con las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (Farc). Es muy probable que el conflicto armado haya tenido un impacto en la biodiversidad de la Amazonía y en este respecto, McNeely (2003) identifica en la Tabla 1 las afectaciones que los conflictos armados tienen sobre la biodiversidad.

Tabla 1

Los impactos potenciales positivos y negativos que la guerra puede tener en la biodiversidad

Impactos negativos	Impactos positivos
<ul style="list-style-type: none"> • Deforestación • Erosión • Destrucción de hábitats • Polución de tierra y agua • Población rural armada, promoviendo la caza furtiva. • Se crean refugiados que destruyen la biodiversidad. • Reducción de fondos para la conservación. • Detiene proyectos de conservación. • Obliga a la gente a desplazarse a áreas marginales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de zonas vedadas • Recuperación de la vegetación en algunas áreas. • Reducción de presiones en algunos hábitats. • Desarme de la población rural, reduciendo la caza furtiva. • Desacelera o detiene procesos de desarrollo que conducen a la pérdida de biodiversidad. • Puede incrementar la investigación relacionada con biodiversidad. • La resolución del Estado se enfoca en el control de la población rural.

Nota. (McNeely, 2003, p. 145)

Según McNeely (2003), la guerra afecta la biodiversidad en diversas formas. La afectación a las especies en sí no siempre es de manera negativa, es el caso de las poblaciones de anfibios los cuales se incrementaron durante la guerra [sic] de Vietnam debido a que los cráteres de las bombas son lugares propicios para su reproducción (McNeely, 2003, p. 147). Igualmente, Machlis y Hanson (2008, p. 732) analizan que a causa de los conflictos y postconflictos en zonas forestales, se crean áreas restringidas para el público en general o “Buffer zones”, las cuales benefician la preservación de los hábitats naturales hasta un punto indeterminado pues en ningún conflicto se ha permitido la contabilización de esa afectación.

Paradójicamente, la afectación a los recursos naturales durante los post-conflictos es mucho mayor que durante los mismos conflictos. Machlis y Hanson (2008, p. 732), Ruiz et al. (2007, pp. 173–179) y la UNEP (2009, pp. 8, 11, 15) exponen que las actividades ilegales como los cultivos de coca afectan los ecosistemas, pero es la deforestación causada por la extensa ganadería, la explotación industrial de hidrocarburos y la agroindustria, la causante de la mayoría de pérdida de hábitats naturales en los bosques tropicales húmedos. Por ejemplo, los cultivos de soya para biodiesel están arrasando las selvas del Brasil, la explotación minera ha acabado las selvas en Perú y Venezuela y está aumentando drásticamente la destrucción del medioambiente en nuestro país y la ganadería ha destruido sin precedentes los bosques colombianos en el Guaviare y Caquetá (RAISG, 2012, p. 14, 15, 50–54).

Es preocupante para la Amazonía colombiana que no se tomen acciones urgentes, ya que este fenómeno de devastación después de la guerra ya ha sucedido antes en otros países del tercer mundo ricos en bosques tropicales y en procesos de postconflicto. Es el caso de Afganistán, Indonesia, Congo, Sierra Leona y Liberia en donde la extracción de cobre, coltán, diamantes, oro, petróleo, madera, palma de aceite y cultivos ilícitos se sumaron a gobiernos debilitados por el conflicto y los altos grados de corrupción empeoraron el panorama ambiental (UNEP, 2009, pp. 10, 11, 17, 20, 23).

OTRAS AMENAZAS: LOS INTERESES INTERNACIONALES

En la dinámica del sistema internacional, los intereses económicos internacionales tienen los ojos puestos en la Amazonía. Compañías farmacéuticas y de genética de alimentos hacen sus experimentos en seres vivos y mediante patentes, obtienen ganancias por la explotación de los recursos biológicos en la región como los mostrados en la (Imagen 3). La industria agropecuaria amenaza con apoderarse de terrenos sin dueño mediante el fenómeno recientemente conocido como “acaparamiento de tierras” o “Land grabbing”. Las multinacionales extractoras de petróleo y de minerales utilizan técnicas de destrucción del suelo y subsuelo y contaminación de los acuíferos y ríos por medio del “Fracking” y el uso de mercurio en la excavación de la tierra (Finer et al., 2008).



Los entrenamientos de supervivencia de las Fuerzas Militares en selva incluyen el aprovechamiento de los seres vivos disponibles. La biodiversidad amazónica es una fuente de recursos alimenticios y genéticos que, al ser aprovechados sosteniblemente, se constituyen como reserva estratégica de la humanidad para el futuro

Adicionalmente, en este siglo se ha acrecentado un interés de algunos Estados potencias mundiales en invertir en proyectos de conservación e investigación de los recursos naturales y del medioambiente en los países amazónicos. Es el caso de la “Visión Amazonía” [sic] apoyado por Reino Unido, Alemania y Noruega (Gómez et al., 2015). Igualmente, organizaciones no gubernamentales internacionales como Project Amazon (ProjectAmazon, 2018), WWF (WWF, 2018), Rainforest Trust (RainforestTrust, 2018), Greenpeace (Greenpeace, 2018), Natural Capital Partners (Natural Capital, 2018), MAAP (Hettler et al., 2017) o Conservation International (Conservation International, 2018), entre muchas otras; han invertido recursos monetarios importantes, han extraído información, y han intervenido las comunidades amazónicas con la bandera de la conservación. Inclusive la NASA tiene un proyecto de observación de la biodiversidad de la Amazonía colombiana por satélite (IAvH, 2018). Estas intervenciones denotan el aumento de los intereses internacionales sobre nuestros recursos, lo que innegablemente se tornará en una seria amenaza para la soberanía de los Estados amazónicos dado que los interesados podrían reclamar derechos sobre la Amazonía y la información de su biodiversidad, aprovechando la falta de presencia de los Estados y de inversión en investigación.

LAS CARRETERAS AMAZÓNICAS

De igual forma, los megaproyectos de conexión terrestre del océano Pacífico con el Atlántico, y de ferrocarriles transversales que atraviesan la selva fragmentando la Amazonía, son factores de interés internacional que al construirse acarrear consecuencias nefastas para la fragmentación de ecosistemas y pérdida de la biodiversidad amazónica.

Muchos estudios demuestran los efectos en la biodiversidad de la construcción de carreteras que atraviesan la Amazonía. Ahmed et al. (2014), expone que a la tasa actual de pérdida de bosque amazónico por la aparición de vías primarias y secundarias, en el 2050 solo subsistirán aquellos bosques ubicados en áreas protegidas.

Simultáneamente, la construcción de carreteras ha potenciado el fenómeno de la deforestación. La carretera Marginal de la Selva —que buscaba conectar los 381 km desde San José del Guaviare hasta San Vicente del Caguán— afecta la conservación de la Amazonía, en la medida que ha potenciado la compra de tierras aledañas al proyecto, cambiando el valor del suelo a montos especulativos e interrumpiendo la interconexión entre los ecosistemas estratégicos andinos, de piedemonte y amazónicos.

Por tales efectos, en marzo de 2018 el Gobierno colombiano declaró que la carretera “no se va a hacer porque desde el punto de vista ambiental sería completamente contraproducente”. El presidente de la República añadió que: *“Estamos destruyendo algunas de las carreteras que construyó las Farc en su momento y que están siendo utilizadas por muchas personas para ver si valorizan la tierra, y luego quemarla para ver si así las titulan. Eso no va a suceder y vamos a destruir muchas de las carreteras ilegales y clandestinas que hay”* (Pardo, 2018).

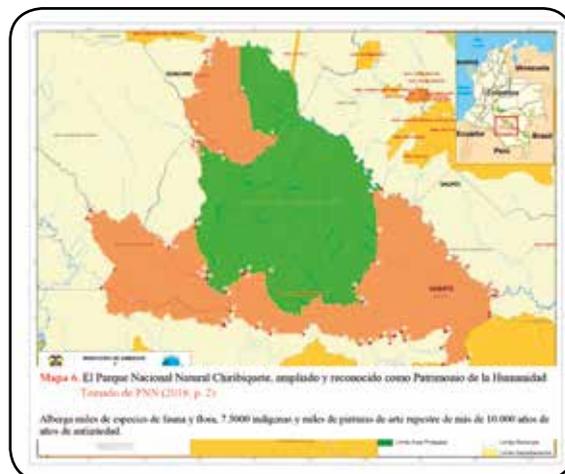
ACCIONES DEL ESTADO COLOMBIANO EN PRO DE LA PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DE LA AMAZONÍA

La labor más importante que ha hecho el Estado colombiano en cuanto a la protección de su biodiversidad es la zonificación ambiental, es decir, identificar y demarcar zonas homogéneas de alto valor ecológico para conservar el hábitat natural, mantener la biodiversidad de la región, facilitar la protección y mantenimiento del recurso hídrico y la protección del patrimonio cultural.

Con la *Ley 2 de 1959* se creó la Zona de Reserva Forestal de la Amazonía, que comprende todo lo que se conoce hoy como región amazónica colombiana. Sin embargo, esa ley permitía la extracción minera en varias partes de la cuenca, lo cual fue suspendido mediante la Resolución 1518 de 2012.

De la misma manera, se estableció el Sistema de Nacional de Áreas Protegidas (SINA) mediante la *Ley 99 de 1993*, organizando la protección de los bosques amazónicos y su componente humano ancestral. Dentro de las categorías de áreas protegidas en el Amazonas se encuentran 8 parques nacionales naturales, 2 reservas naturales y un santuario de flora y plantas medicinales, los cuales cubren solo el 16,7% del área de la Amazonía colombiana. Además de ello, se ha reconocido mediante resoluciones el territorio de 185 resguardos indígenas con propiedad legal y sociopolítica, los cuales ocupan un 54% del total del territorio amazónico (Siatac y Sinchi, 2018), buscando con esto la protección de la biodiversidad socio cultural de las etnias y comunidades amazónicas. Este ordenamiento tiene una implicación muy importante para la biodiversidad, y es que los resguardos indígenas tienen derecho al libre aprovechamiento de los recursos naturales dentro de su jurisdicción, con lo cual se les confía a sus habitantes la sostenibilidad de los seres vivientes del territorio.

Mapa 6. El Parque Nacional Natural Chiribiquete, ampliado y reconocido como Patrimonio de la Humanidad Tomado de PNN (2018, p. 2)



Alberga miles de especies de fauna y flora, 7.5000 indígenas y miles de pinturas de arte rupestre de más de 10.000 años de años de antigüedad.

Recientemente, el 5 de abril de 2018 la Corte Suprema de Justicia Colombiana declaró un Estado de alerta ante el aumento de la deforestación en la Amazonía del 44% entre 2015 y 2016. Según la Corte, ante la impotencia de las instituciones del Estado para contener la tasa de pérdida forestal en la región, se ordenó la conformación del “Pacto Intergeneracional por la Vida del Amazonas Colombiano–PIVAC” (Corte Suprema de Justicia, 2018), de planes prospectivos y a corto plazo y una acción interagencial para cumplir con las metas de reducir la deforestación a cero en lo que Colombia y otros países han invertido infructuosamente muchos recursos.

Otro de los grandes logros es la constitución de la más grande de las reservas amazónicas que es el Parque Nacional Natural Chiribiquete (Mapa 6), el cual fue creado en 1989, ampliado mediante Resolución No. 1038 del 21 de agosto de 2013 a 2.782 km², un tamaño similar al de países como Bélgica y le fue dado el estatus de patrimonio de la humanidad por la Unesco en Julio de 2018 (PNN, 2018). Este fue un paso gigante en la construcción de un inmenso corredor biológico que uniría todos los parques de la Amazonía de Colombia, y los conectaría con los ecosistemas andinos y de la Orinoquia, una estrategia vital para la biodiversidad ya que se asegura el intercambio de material genético y se reduce la fragmentación del bioma a futuro.

A pesar de todos los avances, muchas áreas del parque Chiribiquete y de la Amazonía continúan sin ser exploradas por la ciencia, el poder de los Estados es insuficiente para administrar de manera adecuada los terrenos vastos de la Amazonía y las amenazas ejercen cada vez más presión sobre las zonas protegidas y las no protegidas. Así mismo, las áreas protegidas actualmente en el bioma no garantizan la disminución de los impactos del cambio climático de muchas especies. Para ayudar a disminuir este impacto se requieren estrategias complementarias que promuevan la conectividad de hábitats (Visión Amazónica et al., 2018)

BURBUJAS AMBIENTALES, EL INICIO DE LA INTERAGENCIALIDAD EN LA ACCIÓN UNIFICADA CONTRA LAS AMENAZAS ILEGALES EN LA REGIÓN AMAZÓNICA

En diciembre de 2016 la Presidencia de la República de Colombia creó las “Burbujas Ambientales” como una estrategia en donde participan articuladamente diferentes entidades competentes en medioambiente del Estado lideradas por las Fuerzas Militares para prevenir, monitorear y controlar los focos de deforestación ilegal y la extracción ilícita de minerales, fauna, flora y maderas de manera inmediata y efectiva a nivel departamental. Estos factores producen alarmas latentes y constantes que son atendidas por todas las instituciones integrantes en apoyo a las autoridades ambientales, dentro del alcance legal y el presupuesto existente.

Imagen 4. Atardecer en el centro de Leticia. Tomada de galería fotográfica propia.



Leticia es el epicentro económico, social y de investigación de la biodiversidad del corazón de la Amazonía. Además, allí se aloja el cuartel General de la BR26 de selva adscrita a la VI División, un comando de la Fuerza Aérea (Comando Aéreo del Amazonas CAAMA), un cuerpo de guardacostas y componentes de la policía urbana y rural (González & CAAMA, 2018)

Según el Comando General de las Fuerzas Militares, las Burbujas Ambientales en la Amazonía, alineadas con el concepto de acción decisiva, se crearon en los departamentos de Caquetá, Guaviare, Amazonas, Putumayo, Vaupés y Guainía, y cuentan con la participación de un equipo interinstitucional en el que contribuyen la Gobernación de cada departamento, las Fuerzas Militares, la Policía Nacional, CorpoAmazonía, Parques Nacionales, las alcaldías municipales, el programa Visión Amazonía, la Fiscalía General de la Nación, la Procuraduría, y la Policía Nacional, apostados en los principales centros urbanos como Leticia (CGFM, 2017).

El Ejército Nacional desempeña una labor muy importante en la burbuja ambiental, ya que es la Institución que históricamente ha tenido la misión de estar en los sitios más vulnerables de toda la región amazónica basado en el “Plan Horus” que ha potencializado esta acción con los contingentes ambientales. Este plan,

dentro de otras medidas, contempla que el 10% de las incorporaciones militares serán destinadas a tener un entrenamiento diferencial encaminado a la protección ambiental.

El siguiente paso es mejorar las coordinaciones de las burbujas en todo el espectro amazónico. Además, especializar al personal militar en el manejo de las burbujas y capacitar a la Fuerza Militar más a fondo en temas de biodiversidad, tiempos de veda de pesca de especies como el Pirarucu o la Arawana Negra, conocimiento de especies amenazadas, conocimiento de las normas para la movilización de especímenes y productos, conocimiento de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 1993), así como agilizar los procesos de reacción ante las alarmas deforestación e incendios generadas por el Ideam y la Fuerza Aérea, y ampliar el alcance de estas burbujas en las zonas de frontera para compartir información con los entes de países amazónicos son algunos de los retos para la protección efectiva de la región.

EL EJÉRCITO NACIONAL COMO ACTOR DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO DE LA BIODIVERSIDAD DE LA AMAZONÍA COLOMBIANA EN EL POST ACUERDO

La necesidad del Estado colombiano de recolectar datos de la biodiversidad existente en áreas inexploradas abre la puerta a las Unidades militares presentes en la Amazonía colombiana para cooperar con el esfuerzo de búsqueda de valiosa información sobre la riqueza biológica con el fin llenar el vacío enunciado causado por la remotividad de muchos sitios de esta región y el conflicto armado que ha vivido el país.

Con este enfoque, hay múltiples ejemplos del fortalecimiento de los vínculos entre los entes militares con la investigación de la biodiversidad en el conflicto y post-conflicto en Estados con bosques lluviosos como la India, Nepal y Vietnam (D'Souza, 1995; Duffy, 2016; FAO, 1995; Nepalese Army, 2016; Plumptre et al., 2007; UNEP, 2009). Igualmente, el rol de los militares en el conocimiento de la biodiversidad en zonas antiguas de entrenamiento de países desarrollados ha aportado descubrimientos importantes (Benton, Ripley, & Powledge, 2008; Greenbelt Alliance, 2015; Lawrence, Stemberger, Zolderdo, Struthers, & Cooke, 2015; Lee Jenni, Nils Peterson, Cubbage, & Jameson, 2012).

El Ejército de Colombia, como institución líder articuladora interagencial dentro de las operaciones terrestres unificadas, podría valerse del uso de tecnologías

novedosas que usa la ecología para tomar datos de biodiversidad e incrementar el conocimiento de variables operacionales del terreno como la biodiversidad amazónica.

Ahora bien, para saber el impacto que ello puede generar, debe llevarse a cabo de una manera cuantitativa posible y científicamente comprobable, es decir, contribuyendo con aumentar los registros de biodiversidad en áreas de ecosistemas sensibles, remotas y de conflicto donde la Fuerza siempre ha hecho presencia y donde hay menos registros. Los registros de biodiversidad se obtienen mediante prácticas ecológicas llamadas “Biodiversity Surveying” las cuales usan tecnologías emergentes como el uso de cámaras trampa (Díaz-Pulido y Payán, 2012) y las imágenes multimedia, entre otras técnicas descritas por Hill (2005) para demostrar la presencia de una especie en un sitio y tiempo determinado.

LAS REDES DE CÁMARAS TRAMPA

Estas tecnologías, más conocidas como “tecnologías emergentes” (Unep & Geas, 2014, p. 4), se basan en el uso de dispositivos debidamente mimetizados en los ambientes naturales para la captura de imágenes y videos de especies en un área determinada bajo condiciones ambientales casi siempre inhóspitas para el ser humano, por un periodo prolongado de tiempo. Las características de dispositivos como las “Cámaras trampa” brindan ventajas tácticas a los usuarios para observar individuos en movimiento gracias a sus capacidades de sensores, infrarrojos para tomar imágenes nocturnas, con flash o sin flash, protección de la humedad, uso de baterías de larga duración, bajo peso y se acomodan a un modesto presupuesto (Cadman et.al, 2014; Díaz-Pulido & Payán, 2012).

Díaz y Cadman describen las técnicas para la utilización de las cámaras trampa y su uso en redes para cubrir un área de acuerdo con la especie objeto de investigación (2012). En estos manuales revelan la importancia de que el personal que instale los dispositivos tenga un conocimiento táctico de avenidas de aproximación, conocimiento del terreno, obstáculos, cubierta y protección, observación y campo de visión de las cámaras y puntos críticos para obtener los mejores resultados desde el punto de vista de las especies que se deseen investigar.

En la Amazonía colombiana, el uso de una red de cámaras trampa como las que se describen por Díaz y por Cadman, a una escala local o regional por parte del Ejército Nacional, podría traer grandes avances en el conocimiento de la riqueza

biológica que el Estado tiene el deber de conservar. Entre otros beneficios del uso de redes de cámaras trampa por la Fuerza Militar se pueden numerar:

1. Fortalecimiento de los lazos entre las ciencias naturales y las ciencias militares.
2. Exploración de áreas de influencia de actores armados ilegales.
3. Incremento sustancial de los registros de biodiversidad en la Amazonía con imágenes de buena calidad de acuerdo con las bondades de la tecnología de cámaras trampa.
4. Incremento de las medidas pasivas de seguridad de las Unidades militares, ya que, por sus características, las cámaras trampa toman imágenes de todo lo que se mueva en su campo de visión.
5. Uso de las imágenes para incrementar la inteligencia de combate en la lucha contra los actores ilegales (narcotraficantes, mineros ilegales, cazadores furtivos, biopiratas, taladores ilegales) que utilizan la cubierta de la selva para sus actividades ilícitas.

Un muy buen ejemplo de este último punto fue la judicialización de cazadores de tigres de bengala en las selvas húmedas de India, gracias a las imágenes captadas de los especímenes y a su vez de los humanos ilegales movilizándose con armas en el mismo sector (Cadman et al., 2014; Unep & Geas, 2014). Relativo a este ejemplo, Cadman provee una guía completa del procedimiento a seguir con las imágenes captadas no relacionadas con las especies, imágenes con información valiosa de inteligencia o sensibles para temas seguridad. Este protocolo es similar al que se aplicaría por la inteligencia militar como material probatorio contra los factores de amenaza con la aplicación de una red de cámaras trampa por el Ejército en la selva.

Según Unep (2009) la construcción de paz en Estados como el nuestro se logra creando identidad nacional y cuidando el bien común para la sobrevivencia de las futuras generaciones. La biodiversidad en Colombia como bien estratégico de la nación tiene una segunda oportunidad de sobrevivir que es la de conservar las áreas que han estado conservadas gracias al conflicto, pero que a su vez parecieran no tener la importancia que se merecen debido a sus pocos datos de biodiversidad registrados.

Marco legal para la actuación de las Fuerzas Militares de Colombia como generador de conocimiento de la biodiversidad amazónica

Las Fuerzas Militares en conjunto con entidades estatales están en capacidad de conformar equipos interdisciplinarios (MFRE 3-28, 2017) para aportar de forma significativa al desarrollo científico y a la investigación del medio ambiente amazónico, que en la actualidad tiene un vacío en los registros de biodiversidad. Con los recursos, equipos y entrenamiento adecuado es posible ensamblar un sistema de toma de datos de biodiversidad en las áreas poco o no investigadas para enriquecer las bases de datos nacionales e internacionales, con el proceso de toma, recopilación, análisis y envío de datos de biodiversidad en las áreas estudiadas, y así conocer las ventajas y desventajas que nos brinda el empleo de la Fuerza Militar como entidad potenciadora de ciencia y datos de biodiversidad en el territorio.

La función misional y jurisdiccional de las Fuerzas Militares las incluyen dentro de la organización del Sistema Nacional Ambiental, SINA, que contempla el “Apoyo de las Fuerzas Armadas que velarán en todo el territorio nacional por la protección y defensa del medioambiente y los recursos naturales renovables y por el cumplimiento de las normas dictadas con el fin de proteger el patrimonio natural de la nación, como elemento integrante de la soberanía nacional según el Artículo 103 de la ley 99 de 1993 (Congreso de Colombia, 1993).

CONCLUSIONES

Colombia no puede seguir tomando a la región amazónica como un área periférica con poca unidad y control, debe establecer estos departamentos como una prioridad estratégica; volviendo al análisis de la biodiversidad, este país aunque comparte similitudes geográficas con otros países, es único, es decir que su imperativo geopolítico debe ser el control de la Amazonía pero con un enfoque sostenible, con respeto por el medioambiente y mirándola a través de los ojos de la protección de la biodiversidad.

Las Fuerzas Militares, unas de las más grandes del continente y con un equipo y entrenamiento superior, bajo el marco legal y constitucional y en aras de la construcción de paz, pueden contribuir de forma significativa a la protección y desarrollo del conocimiento en temas de biodiversidad. Siendo la Amazonía

colombiana un área con pocas vías de comunicación y varios problemas de seguridad, el Ejército Nacional podría en coordinación con otras entidades del Estado ser el pionero en la región.

Diversas organizaciones tanto nacionales como internacionales, se han dado cuenta de la necesidad de protección de la Amazonía como reserva estratégica ambiental del mundo y fuente de varios recursos biotecnológicos y médicos. Sin embargo, muchas de estas organizaciones presentan una amenaza a la soberanía nacional y otras no cuentan con las herramientas para proteger o investigar en el Amazonas.

Dentro de un escenario incierto de posacuerdo entre las Farc y el Gobierno Nacional, la proyección en temas ambientales y de biodiversidad para el Amazonas es incierta. Otros factores criminales pueden ingresar, consolidarse o aumentar su presencia en la región lo cual afectará profundamente la gobernanza y puede traer consecuencias muy negativas para la estabilidad social, cultural y ambiental de los departamentos de Amazonas, Guaviare, Vaupés, Caquetá y Putumayo, entre otros.

Colombia en este momento no ha logrado dimensionar los riesgos y amenazas que presenta el Amazonas, desde la falta de seguridad en la frontera, la presencia de grupos terroristas hasta el aumento de delitos ambientales como la minería ilegal, explotación ilícita de oro, deforestación y contaminación han aumentado significativamente los últimos años, algunos especialistas consideran que la Amazonía colombiana está llegando a un punto de destrucción que no tiene retorno, es responsabilidad del Estado, con todas sus instituciones evitar cruzar este límite que pondrá en riesgo la vida y la supervivencia de nuestra nación.

De modo similar al de otras naciones, en Colombia es de suma importancia que las capacidades del Ejército perfectamente entrenado para sostener su presencia en las zonas más recónditas de la geografía nacional de la selva amazónica, con la logística y las armas para la defensa de los intereses de la nación, tomen parte activa en la construcción de paz de una manera proactiva generando conocimiento de la biodiversidad que será la variable operacional más importante en prospectiva.

