



***Interamerican Association for Environmental Defense***  
***Asociación Interamericana para la Defensa del Ambiente***

**PROGRAMA DE FUMIGACIÓN AÉREA DEL PLAN COLOMBIA – ANÁLISIS Y CRÍTICA DEL INFORME DEL DEPARTAMENTO DE ESTADO AL CONGRESO DE EE.UU. SOBRE EL RIESGO PARA LOS ANFIBIOS Y ESPECIES AMENAZADAS**

**I. Introducción**

Investigaciones científicas han demostrado que las formulaciones del pesticida glifosato pueden tener potenciales impactos significativos adversos en las poblaciones de anfibios y otras especies acuáticas<sup>1</sup>. Por eso, después que la Comisión Interamericana para el Control del Abuso de Drogas (CICAD)<sup>2</sup> informó al Congreso de los Estados Unidos acerca de dicha amenaza, éste exigió al Departamento de Estado (DoS, por sus siglas en inglés) hacer una evaluación sobre el riesgo para los anfibios y otras especies amenazadas provocado por el programa de fumigación aérea que los Estados Unidos financia en Colombia. Como respuesta al requerimiento del Congreso, el DoS contrató a la CICAD para realizar el trabajo científico.

Desafortunadamente, el informe del Departamento de Estado de agosto del 2006 acerca de la "Evaluación Preliminar sobre el Riesgo para los Anfibios y Especies Amenazadas de Colombia Causado por el Programa de Erradicación Aérea de Cultivos Ilícitos que financia Estados Unidos"<sup>3</sup>, no satisface en lo absoluto las necesidades de información ordenadas por el Congreso.

Específicamente, en noviembre del 2005, el Congreso exigió que:

*“El Secretario de Estado, en consulta con la Agencia de Protección Ambiental (EPA) y las autoridades colombianas relevantes, presente un informe, a más tardar 180 días después de la promulgación de la ley, con la siguiente información: los resultados de un análisis GIS (Sistemas de Información Geográfica) sobre la proximidad de cuerpos de agua pequeños y superficiales a cultivos de coca y amapola, y del análisis para determinar la toxicidad para los anfibios colombianos de la mezcla del herbicida utilizada; y una evaluación de los impactos potenciales del programa de fumigación sobre especies amenazadas, que incluya los parques nacionales de Colombia”*<sup>4</sup>.

A pesar de la exigencia al Departamento de Estado de informar sobre los resultados de los estudios en un período máximo de 180 días contados a partir del 14 de noviembre del 2005, el trabajo en estos estudios sólo ha comenzado muy recientemente. Por consiguiente, el documento presentado por el Departamento de Estado al Congreso de los EE.UU. ("Informe Provisional sobre Estudios de Seguimiento a la Evaluación Ambiental y sobre la Salud Humana

---

<sup>1</sup> Relyea, R.A. 2005a. The impact of insecticides and herbicides on the biodiversity of aquatic communities. Ecological Applications 15:618-627.

<sup>2</sup> Solomon, K.R., Anadon, A., Cerdeira, A.L., Marshall, J., Sanin, L-H, "Environmental and Health Assessment of the Aerial Eradication Program in Colombia", Informe preparado por la Comisión Interamericana de Control del Abuso de Drogas de la Organización de Estados Americanos (OEA), (31 de marzo, 2005).

<sup>3</sup> "A Preliminary Evaluation of the Risk Posed to Colombia's Amphibians and Threatened Species by the Government of Colombia's U.S.-Supported Program of Aerial Eradication of Illicit Crops" Informe preparado por el Departamento de Estado de los Estados Unidos, (agosto del 2006), [http://www.aida-americas.org/templates/aida/uploads/docs/Report\\_to\\_Congress\\_August2006.pdf](http://www.aida-americas.org/templates/aida/uploads/docs/Report_to_Congress_August2006.pdf)

<sup>4</sup> Senate Report 109-96 adjunto al Department of State, Operations, and Related Program Appropriations Bill (P.L. 109-102) (Nov. 14, 2005).

de la CICAD”<sup>5</sup>, julio de 2006), y que ha sido utilizado como base para el informe del Departamento de Estado al Congreso estadounidense; es un documento extremadamente preliminar y por lo tanto, no puede ser usado para justificar las conclusiones arrojadas por el Departamento de Estado. Además, este Informe Provisional se apoya en métodos y evidencias no científicas para llenar los vacíos de los estudios y propone algunos estudios futuros inapropiados. De un lado, el Departamento de Estado no ha presentado los estudios requeridos, y los pocos que han terminado han sido presentados de manera engañosa, pasando por alto el daño potencial de la mezcla del herbicida para los anfibios. Finalmente, al exponer de manera inapropiada temas ajenos al mandato del Congreso y concentrarse en efectos ambientales ajenos a los del programa de fumigación, el Informe Provisional desvía la atención de los impactos ambientales nocivos del programa de fumigación y de la falta de estudios definitivos sobre la toxicidad de la mezcla del herbicida.

## **II. La mezcla del herbicida es tóxica para los anfibios**

**Los análisis realizados hasta la fecha en una especie de anfibio africano, revelaron que la mezcla del herbicida es potencialmente peligrosa para los anfibios<sup>6</sup>.** El Informe Provisional mostró que la mezcla del herbicida, aplicada en concentraciones de exposición probablemente similares a las que resultan del programa de fumigación aérea, en 96 horas mató al 50% de los anfibios expuestos<sup>7</sup>. Esta tasa de mortalidad indica un riesgo inadmisibles para las ranas colombianas, sin importar si las especies están o no amenazadas o si sólo se encuentran en la zona donde ocurre la fumigación.

**Esta identificación del riesgo potencial existente para los anfibios, es suficientemente grave como para justificar la suspensión de la fumigación hasta que se determine el verdadero nivel de riesgo o se encuentren alternativas más seguras.** Reconociendo este hecho, la propuesta de la CICAD para la realización de estudios futuros incluye algunos con mezclas alternativas, potencialmente menos dañinas para las especies de anfibios e igual de efectivas en la erradicación de las plantas de coca<sup>8</sup>. Sin embargo, a pesar de haber propuesto tales estudios, el DoS no comunicó la gravedad de esta conclusión en el informe al Congreso.

---

<sup>5</sup> "Interim Report on Follow-up Studies: Environmental and Human Health Assessment of the Aerial Spray Program for Coca and Poppy Control in Colombia", Preparado por la CICAD (julio 2006), [http://www.aida-america.org/templates/aida/uploads/docs/CICAD\\_Rep\\_July2006.pdf](http://www.aida-america.org/templates/aida/uploads/docs/CICAD_Rep_July2006.pdf)

<sup>6</sup> La evaluación de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los estudios sobre toxicidad realizados por CICAD que se efectuaron en la especie anfibio africana *Xlaevis*, y que se incluyó en los documentos entregados al Congreso, determinó que la mezcla es “medianamente tóxica” para esta especie. (Memorandum de Thomas Steeger, Environmental & Effects Division, Office of Pesticide Programs,, EPA EUA a Jay Ellenberger, Director Asociado de la Field and Affaire Division, Office of Pesticide Programs) (26 de mayo, 2006)

<sup>7</sup> El equipo CICAD determinó que la concentración letal mediana para llegar a una tasa de mortalidad de 50% durante un período de 96 horas para la especie africana que se evaluó es 1.100 ug AE/L (Informe Provisional, Cuadro 2, página 5). Utilizando el mismo cuadro de resultados, CICAD entonces presentó tres escenarios de probable exposición a la mezcla del herbicida, cada uno de los cuales exceden la concentración letal mediana de 96 horas (1,229 ug AE/L, 2,473 ug AE/L, y 1,237 ug AE/L) (Informe provisional, Cuadro 2, página 6)

<sup>8</sup> Informe Provisional, pág. 3. Además, en entrevistas realizadas en 2005, el científico principal del equipo de la CICAD aseveró: “Si resultara que estos estudios de toxicidad indican que la fórmula asperjada es medianamente tóxica para los anfibios, el (Equipo Científico de Asesoramiento) realizará en forma posterior estudios de toxicidad en formulaciones alternativas que sean igualmente efectivos para el control de los cultivos ilícitos.” (Entrevistas telefónicas entre Betsy Marsh de AIDA y el Dr. Keith Solomon, 6 de febrero y 6 de marzo del 2006.)

### **III. Las preguntas formuladas por el Congreso de los Estados Unidos permanecen sin respuesta**

Aparte del establecimiento inicial de la naturaleza potencialmente tóxica de la mezcla del herbicida, el Departamento de Estado no proporciona la información solicitada por el Congreso de los Estados Unidos y, por lo tanto, no resuelve las preocupaciones pendientes respecto a potenciales riesgos ambientales.

#### **a. Análisis GIS sobre la proximidad de pequeños cuerpos de agua superficiales a cultivos de coca y amapola**

**El Departamento de Estado no entregó “los resultados del análisis GIS sobre la proximidad de pequeños cuerpos de agua superficiales a cultivos de coca y amapola” y no implementó estudios alternativos apropiados para determinar los riesgos potenciales para los anfibios que habitan dichos cuerpos de agua.** De acuerdo con el Informe Provisional de la CICAD, el estudio GIS no se realizó por la “falta de datos de campo de humedales” y debido a las “dificultades para vincular datos de GPS con imágenes tomadas de helicópteros”<sup>9</sup>. A partir de esto, la CICAD sostiene que tales dificultades harán imposible completar un análisis GIS; sin embargo, tampoco proporciona suficiente información respecto a los estudios alternativos sugeridos que permitan saber cómo, cuándo y por parte de quién se obtendrán los datos.<sup>10</sup>

Actualmente, sin contar con los resultados de un estudio GIS o de estudios alternativos adecuados y objetivos, no hay forma de determinar si los cuerpos de agua pequeños, superficiales o temporales se están localizando con precisión y, por lo tanto, tampoco puede concluirse si están siendo fumigados. Definitivamente, esta falta de pruebas impide justificar la suposición que los cuerpos de agua no se están fumigando.

**A pesar que la CICAD reconoció que no pudo determinar científicamente la localización de los cuerpos de agua, este equipo llega a conclusiones basadas en evidencia anecdótica sobre los lugares donde *piensa* que pueden encontrarse estas aguas superficiales<sup>11</sup>.** Estas conjeturas con poca base científica no son una respuesta apropiada para la solicitud del Congreso de hacer un análisis GIS. Además, estas conclusiones anecdóticas no están bien fundamentadas ya que, por ejemplo, el Informe Provisional infiere que la coca crece sólo en zonas secas<sup>12</sup>, sosteniendo dicha afirmación simplemente con evidencia anecdótica no científica. Pero esta hipótesis no concuerda con información de otras fuentes, que señala que por lo menos algunas de las zonas que están siendo fumigadas son todo menos áreas secas. Por ejemplo, de acuerdo con la Oficina de las Naciones Unidas contra las Drogas y el Delito (UNODC) “tanto la amapola, la coca, como la marihuana son cultivadas en biomas boscosos

---

<sup>9</sup> Comisión Interamericana de Control del Abuso de Drogas (CICAD), Informe Provisional sobre Estudios de Seguimiento: Evaluación Medioambiental y sobre la Salud Humana del Programa de Fumigación Aérea para el Control de la Coca y la Amapola en Colombia (Informe Provisional), Tabla 1, Estudio M1, p. 2, (julio, 2006).

<sup>10</sup> Informe Provisional, p. 2. De acuerdo al informe, el equipo de la CICAD planea usar los datos reunidos con la tecnología de digitalización “Gyrocam”, la misma tecnología que ha sido propuesta para usar durante los vuelos de fumigación para confirmar las zonas por asperjar. Sin embargo, a partir del informe, no está claro cómo serán capacitados los individuos que reúnan los datos para identificar los cuerpos de agua superficiales, si las imágenes se tomarán durante la temporada lluviosa o la temporada seca, y qué tipo de control de calidad estará disponible para asegurar la recolección de datos objetivos, entre otras cosas.

<sup>11</sup> Informe Provisional, p. 7.

<sup>12</sup> *Id.*

lluviosos o húmedos”<sup>13</sup>. Además, se sabe que el cuarenta y seis por ciento de los cultivos de coca en Colombia se ubican en las regiones de Meta, Guaviare, Putumayo y Caquetá,<sup>14</sup> regiones que están cerca de los Andes orientales y que contienen zonas de selva húmeda tropical con alta humedad y precipitaciones anuales promedio que alcanzan los 6,000 mm (23.6 pulgadas)<sup>15</sup>. Otro 21% de los cultivos de coca se ubican en la región del Pacífico<sup>16</sup>, también una zona de selva húmeda tropical<sup>17</sup> y que registra precipitaciones anuales promedio que llegan a los 13,600 mm (53.5 pulgadas)<sup>18</sup>. Como se observa, estas regiones tienen niveles de precipitación que se encuentran entre los más altos del mundo<sup>19</sup>, por lo que la afirmación del equipo de la CICAD de que la coca crece mayoritariamente en zonas secas y que, por lo tanto, no hay amenaza para los anfibios carece de fundamento.

El Informe Provisional ensombrece aún más el tema de la ubicación de la coca en Colombia cuando afirma que “ni la coca ni la amapola crecen en suelos húmedos tales como humedales, pantanos y estanques usados por las etapas acuáticas de los anfibios”<sup>20</sup>. No hay debate alguno respecto a que la coca crece en humedales permanentes. Más bien lo preocupante en este punto son los cuerpos de agua más pequeños, los que aparecen estacionalmente y que pueden ser importantes hábitats para la reproducción de los anfibios.

En todo caso, el equipo de la CICAD no debería estar evaluando la típica región de cultivo de coca, sino más bien el peor escenario posible para determinar en forma adecuada la peligrosidad de la fumigación. Esto requiere que el equipo aborde los problemas mencionados anteriormente, que incluyen la pluviosidad y variaciones estacionales, si se realizó la fumigación durante la temporada lluviosa (un factor que tendrá ramificaciones por la contaminación de escurrimientos) y la posibilidad de fumigar cuerpos de agua pequeños, superficiales y temporales. Ninguno de estos factores se mencionan en el informe.

**Debido a que no se han concluido estudios de campo para localizar cuerpos de agua superficiales<sup>21</sup>, no hay absolutamente ninguna base para suponer que la fumigación se “aplica en forma precisa” a los cultivos de coca, una condición que el Informe Provisional establece como necesaria para el uso seguro de la mezcla<sup>22</sup>.** Por el contrario, los científicos (inclusive colegas del director científico del equipo de la CICAD) han destacado que es difícil

---

<sup>13</sup> Oficina de las Naciones Unidas Contra las Drogas y el Delito (UNODC), Colombia, Monitoreo de Cultivos de Coca, Bogotá, UNODC Junio 2006, p. 19.

<sup>14</sup> UNODC Op Cit, p. 119. La parte más oriental de estas regiones tiene un clima de sabana, con estaciones secas durante el año.

<sup>15</sup> Biblioteca Luis Angel Arango. Blaa Digital, disponible en:

<http://www.lablaa.org/blaavirtual/ayudadetareas/geografia/geo82.htm>. Última visita el 10 de noviembre, 2006.

<sup>16</sup> UNODC, Op Cit, p. 119.

<sup>17</sup> Educar, Op Cit, p. 99.

<sup>18</sup> Biblioteca Luis Angel Arango. Blaa Digital. Disponible en:

<http://www.lablaa.org/blaavirtual/ayudadetareas/geografia/geo120.htm>. Última visita el 10 de noviembre, 2006.

<sup>19</sup> Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Centro Nacional de Datos Climáticos, “Global Measured Extremes of Temperatures and Precipitation”, Última actualización el 2 de agosto, 2004. Disponible en:

<http://www.ncdc.noaa.gov/oa/climate/globalextremes.html#sites>. Última visita el 16 de noviembre, 2006

<sup>20</sup> Informe Provisional, p 7.

<sup>21</sup> Informe Provisional, p. 2.

<sup>22</sup> Informe Preliminar p.7 que asevera: “la mezcla del herbicida presentaría, por lo tanto, riesgos muy pequeños a estos anfibios cuando es aplicada en forma precisa”.

evitar los pequeños humedales durante la aplicación aérea de herbicidas<sup>23</sup>. Sin datos para respaldar sus aseveraciones sobre la ubicación de los cuerpos de agua, la suposición, como en cualquier evaluación de riesgo adecuada, debería ser la del peor escenario: que los cuerpos de agua pequeños, superficiales y temporales – principal hábitat de los anfibios – están, de hecho, siendo fumigados.

#### **b. Toxicidad de la mezcla del herbicida para los anfibios colombianos**

**Tampoco se han completado las pruebas requeridas para determinar la toxicidad de la mezcla del herbicida para los anfibios colombianos. Hasta octubre del 2006, el equipo de la CICAD solo había analizado un anfibio africano (*X laevis*)<sup>24</sup>; pero no se habían desarrollado pruebas de campo y no se había identificado ninguna especie de anfibio colombiano para ser analizada.** Aunque los datos de referencia recolectados sobre la especie africana constituyen un importante punto de partida para conducir estudios científicos de este tipo, los procedimientos seguidos son imprecisos por varias razones.

En primer lugar, los biólogos expertos en anfibios han reconocido que ningún experimento aislado, por sí solo, puede proporcionar una evaluación exhaustiva de los efectos de un pesticida sobre especies acuáticas<sup>25</sup>. Por lo tanto, la insistencia por parte del equipo de la CICAD y del Departamento de Estado de los Estados Unidos que el impacto de la mezcla del herbicida en los anfibios es mínimo comparado con otros perjuicios<sup>26</sup>, confunde y es inconsistente con recomendaciones pasadas. Segundo, el equipo de la CICAD determina que “los *X laevis* fueron las especies más sensibles al glifosato formulado”, insinuando que el equipo ha evaluado el peor escenario posible; pero el Informe Provisional sólo ofrece un estudio para respaldar dicha afirmación<sup>27</sup>. Recientemente se han llevado a cabo varias pruebas para medir los efectos de pesticidas con base en glifosato sobre diferentes especies y poblaciones además de la

---

<sup>23</sup> "Un importante riesgo para el ambiente que a menudo es pasado por alto, se relaciona con los posibles efectos perjudiciales a los humedales pequeños que son omnipresentes en muchos paisajes boscosos...Es difícil evitar los humedales pequeños durante la aplicación aérea de herbicidas...Por lo tanto, es probable que sean sobre-fumigados aquellos pequeños humedales que se encuentran dentro del lugar objetivo, lo que resulta en exposiciones relativamente más altas y en impactos para la biota constituyente cuando son comparados con los que se encuentran en humedales vecinos o de amortiguamiento. Muchos de estos humedales pequeños constituyen hábitat principal para la reproducción y alimentación para especies de ranas." Thompson, D.G, B.F. Wojtaszek, B. Staznik, D.T. Chartran, y G.R. Stephenson, 2004. "Chemical and biomonitoring to assess potential acute effects of Vision herbicide on native amphibian larvae in forest wetlands. Environmental Contamination and Toxicology" 23:843-849.

<sup>24</sup> Los resultados de estos estudios son los que llevaron a la determinación preliminar (tratada en la Sección II de este informe) que la mezcla del herbicida es tóxica para los anfibios evaluados.

<sup>25</sup> "Nosotros sostenemos que ningún experimento aislado representa una investigación de gran alcance sobre los efectos de los pesticidas en los organismos acuáticos". Thompson, D.G., Solomon, K.R., Wojtaszek, B.F., Edginton, A.N., Stephenson, G.R., El impacto de insecticidas y herbicidas sobre la biodiversidad y productividad de comunidades acuáticas, Carta al Editor con fecha de diciembre del 2005, Ecological Applications, 16(5), 2006p. 2022-2027, 2022, (Oct. 2006).

<sup>26</sup> Ver, e.g., Informe Preliminar, p. 7, a partir de “la mezcla del herbicida presentaría, por lo tanto, riesgos muy pequeños para estos anfibios”, y p. 10, a partir de “hay una cantidad de actividades humanas asociadas a la producción de coca y amapola que representan riesgos mayores para los anfibios que la mezcla del glifosato + Cosmo-Flux®”.

<sup>27</sup> La afirmación se basa en: Edginton, AN, Sheridan PM, Stephenson GR, Thompson DG, Boermans HJ. 2004. Comparative effects of pH and Vision herbicide on two life stages of four anuran amphibian species. Environmental Toxicology and Chemistry 23:815-822. El estudio fue realizado con una mezcla del herbicida diferente a la usada en Colombia, en solo cuatro especies de ranas.

única analizada por la CICAD, y los resultados han mostrado tremendas variaciones en la susceptibilidad por especie<sup>28</sup>. Tomando en cuenta que Colombia tiene la segunda mayor diversidad de anfibios en el mundo, con más de 600 especies (de las cuales más de 300 son endémicas); así como la mayor cantidad de especies de anfibios amenazadas<sup>29</sup>, y que a nivel mundial sólo se ha analizado una pequeña cantidad de especies para determinar la toxicidad de los herbicidas derivados de glifosato, es poco probable que la rana africana usada por la CICAD sea, en efecto, representativa de las especies colombianas de mayor vulnerabilidad.

Además, los estudios futuros propuestos por el equipo respecto a la toxicidad de la mezcla se concentran sólo en especies de anfibios raros y en peligro de extinción<sup>30</sup>, a pesar que el Congreso le pidió al Departamento de Estado informar sobre “la toxicidad de la mezcla del herbicida para los anfibios colombianos” en general. Considerando que esta fumigación es masiva y el considerable riesgo potencial que esto representa para los anfibios, no son sólo las especies raras y amenazadas las que deberían ser estudiadas. Tampoco está claro si el equipo ha identificado científicos en Colombia con quienes pueda colaborar para completar los estudios colombianos requeridos.

**Otros estudios propuestos por el equipo de la CICAD para evaluar la toxicidad de la mezcla del herbicida también están mal concebidos.** Por ejemplo, a pesar que estudios recientes han mostrado que la presencia de sedimentos no varía el nivel de toxicidad de los pesticidas de glifosato para los anfibios<sup>31</sup>, el equipo de la CICAD presume que la adsorción de la mezcla del herbicida por los sedimentos puede neutralizar los riesgos para los anfibios y utiliza tal hipótesis como base para uno de los análisis propuestos<sup>32</sup>. Adicionalmente, aunque el equipo sostiene que el *Cosmoflux* no hace ninguna diferencia en la toxicidad de la mezcla, también sugiere estudios enfocados en encontrar una alternativa al mismo<sup>33</sup>. Esto es inconsistente, dado el conocimiento sobre la toxicidad para los anfibios de los productos formulados de glifosato, y si como dice la CICAD, verdaderamente el *Cosmoflux* no aumenta tal riesgo, los esfuerzos se deberían concentrar entonces en descubrir una alternativa a los productos formulados de glifosato (especialmente para el surfactante POEA que se encuentra en tales productos).

### **c. Evaluación de Especies Amenazadas**

La omisión más evidente del Informe del Departamento de Estado, es el total incumplimiento de la solicitud del Congreso para realizar “una evaluación de los impactos potenciales del programa de fumigación sobre especies amenazadas, que incluya los parques nacionales de Colombia”. Hasta la fecha tal evaluación está completamente sin realizar, pues no se ha llevado a cabo ninguna prueba ni programa para abordar el tema. Aún más problemático es que el Departamento de Estado en su informe al Congreso sostiene que se debería entender que el término “especies amenazadas” se refiere sólo a anfibios amenazados<sup>34</sup>. Sin embargo el

---

<sup>28</sup> “Ahora han sido realizados estudios de laboratorio LC50 en 11 especies de renacuajos y estos datos han mostrado diferencias sustanciales en susceptibilidad de especie y población”. Relyea, R.A., Respuesta a Carta al Editor, con fecha del 5 de abril, 2006, *Ecological Applications*, 16(5), 2006, p. 2022-2033, 2031, (Oct. 2006).

<sup>29</sup> IUCN, Conservación Internacional, Nature Serve, “Global Amphibian Assessment”, 2006. Disponible en: <http://www.globalamphibians.org/patterns.htm>.

<sup>30</sup> Informe Provisional, Tabla 1, M3, p. 2.

<sup>31</sup> Relyea, R.A. 2005b. The lethal impacts of Roundup and predatory stress on six species of North American tadpoles. *Archivos de Environmental Contamination and Toxicology* 48:351-357.

<sup>32</sup> Informe Provisional, Tabla 1, T4, p. 3.

<sup>33</sup> Informe Provisional, Tabla 1, E1, p. 4.

<sup>34</sup> Informe al Congreso, p. 4.

Congreso nunca limitó el requerimiento de las “especies amenazadas” sólo a los anfibios, y el lenguaje utilizado en la ley implica que el equipo debería haber estado evaluando *todas* las especies amenazadas<sup>35</sup>. Incluso el lenguaje usado en el título del informe del Departamento de Estado: “Riesgo que Enfrentan los Anfibios y Especies Amenazadas de Colombia”, deja claro que el informe debería cubrir tanto los anfibios como otras especies amenazadas.

**IV. El informe del Departamento de Estado al Congreso de EE.UU. incluye inapropiadamente, información sobre temas fuera del ámbito del mandato del Congreso**

**Aunque el Departamento de Estado no ha entregado la información solicitada por el Congreso, el ámbito del estudio fue ampliado inapropiadamente en un intento por evaluar los efectos ambientales del cultivo de coca y otras actividades humanas en comparación con los efectos de la fumigación con la mezcla de glifosato.**

El Congreso de los Estados Unidos no solicitó una evaluación sobre los impactos de la producción de coca o de los efectos de otros pesticidas en los anfibios. Si bien el cultivo de las plantas de coca y amapola también causa impactos ambientales, los estudios solicitados debieron concentrarse en el riesgo adicional provocado por el programa de fumigación y no en el impacto ambiental del cultivo de coca en general. Sin embargo, tanto el Informe Provisional como el Informe del DoS al Congreso estadounidense, repetidamente insisten en que otros pesticidas usados en el cultivo de coca son más dañinos para el ambiente que la mezcla del herbicida; intentando de alguna manera justificar la implementación del programa de fumigación, a pesar que los riesgos de tal programa no se conocen con exactitud.

Es curioso ver esta nueva perspectiva, ya que antes de la entrega del Informe Provisional, el científico coordinador de la CICAD insistió en que el equipo no consideraría temas fuera del mandato del Congreso<sup>36</sup>. Sin embargo, toda la segunda mitad del informe presentado aborda los efectos de otros pesticidas y actividades humanas en las ranas<sup>37</sup>. También es relevante mencionar que mientras los documentos enviados al Congreso no incluyeron ningún estudio realizado sobre la toxicidad de los herbicidas con glifosato para los anfibios (tema que el Congreso pidió abordar), sí incluyeron un estudio largo y aparentemente inédito que compara los efectos de los pesticidas usados para el cultivo de la coca con los efectos del *Round-up*<sup>38</sup>. Esta desvía la atención del objetivo principal de la investigación y del mandato del Congreso que es: el impacto potencial del programa de fumigación sobre la biodiversidad de Colombia. No hay duda que los químicos usados en el cultivo de coca o la destrucción del hábitat pueden también ser perjudiciales para los anfibios, pero ese no es el punto principal de la discusión.

**Además de ser irrelevante para cumplir con el mandato del Congreso, el análisis de riesgo comparativo presentado por el equipo de la CICAD fue mal ejecutado y, por lo tanto, no es confiable.** Por ejemplo, la lista de estudios relacionados con el programa de erradicación aérea en Colombia incluye una prueba de la “toxicidad para los anfibios de los

---

<sup>35</sup> Senate Report 109-96.

<sup>36</sup> Resumen de entrevistas entre Betsy Marsh (AIDA), y Dr. Keith R Solomon (Científico Principal del Equipo Científico de Asesoramiento a CICAD), 6 de febrero y 6 de marzo, 2006

<sup>37</sup> Informe Provisional, p. 8.

<sup>38</sup> Brain, Richard A. Hazards of glyphosate, other pesticides, and other human activities to amphibians, (inédito), (30 de mayo del 2006).



pesticidas usados por los cultivadores de coca y los efectos de la alteración de su hábitat”<sup>39</sup>. De acuerdo con el Informe Provisional, este estudio se completó en sólo un mes y medio, un periodo ni siquiera cercano al necesario para obtener resultados confiables, tampoco es suficiente para obtener la información que determine con exactitud las cantidades, tipos o métodos de uso de los pesticidas empleados por los cultivadores de coca en Colombia. Por lo tanto, no es ni remotamente posible que bajo estas circunstancias se haya realizado una evaluación de riesgo comparado.

El no haber considerado otros factores relevantes también contribuye a la falta de confiabilidad de la evaluación de riesgo comparado. **Cualquier evaluación precisa de los impactos comparados del cultivo de coca y las fumigaciones, debe considerar la contribución que el programa de fumigación tiene sobre la reubicación, cultivo y desplazamiento de los cultivos de coca.** Los datos actuales e históricos que se disponen, indican que la erradicación aérea de cultivos ilícitos simplemente provoca el desplazamiento de estos a zonas más remotas de Colombia y de la región<sup>40</sup>. El sembrar múltiples veces los cultivos y en diferentes lugares, debido a que son destruidos por las fumigaciones, claramente implica el uso de mayores cantidades de químicos peligrosos por parte de los cultivadores de coca de los que serían usados si los cultivos fueran establecidos sólo una vez y no necesitaran ser trasladados. Por lo tanto, incluso si se consideran los impactos de los químicos usados por los cultivadores de coca, el programa de fumigación –al causar el desplazamiento de los cultivos– solo aumentará este riesgo. Para presentar en forma precisa los efectos perjudiciales del cultivo de coca, se debe reconocer la contribución de este importante factor.

En un intento de producir un análisis comparativo de riesgo, el Informe Provisional también comenta en forma breve e inapropiada sobre otros temas. Uno de éstos son los efectos *indirectos* de los pesticidas usados en el cultivo de coca,<sup>41</sup> sin evaluar los efectos indirectos del programa de fumigación y de la mezcla misma del herbicida (para la que se pidió el estudio al equipo). El informe Provisional también presenta una discusión muy superficial de las razones para la declinación mundial de las poblaciones de anfibios<sup>42</sup>. Nuevamente, al equipo no se le pidió que abordara este tema, sino que se concentrara en el impacto de un factor en particular sobre los anfibios: el programa de fumigación.

## **V. Importantes impactos del programa de fumigación permanecen sin resolver**

Aun si los requerimientos de información solicitados se hubieran satisfecho por este informe al Congreso del Departamento de Estado, no se han abordado muchas preocupaciones importantes relacionadas con las fumigaciones aéreas, que también merecen ser atendidas. Como se describió en forma previa, cualquier evaluación integral del impacto de la fumigación aérea en Colombia requiere un profundo estudio del aumento de la deforestación y destrucción del hábitat que es producto del desplazamiento de los cultivos ilícitos causado por la fumigación. Para contabilizar en forma precisa el impacto total del programa, cada referencia que se haga a

---

<sup>39</sup> Informe Provisional, Tabla 1, T2, p. 1.

<sup>40</sup> Rocío Moreno-Sanchez et al. “An Econometric Analysis of Coca Eradication Policy in Colombia,” World Development Vol. 31, No. 2; Graham Farrell, “A global empirical review of drug crop eradication and United Nations’ crop substitution and alternative development strategies,” Journal of Drug Issues, Primavera 1998 Vol. 28, Edición 2; Oficina de las Naciones Unidas Contra las Drogas y el Delito, Andean Coca Surveys, 2001-2004; Betsy Marsh, Latin American Working Group, “Going to Extremes,” March 2004.

<sup>41</sup> Informe Provisional, p. 9.

<sup>42</sup> Informe Provisional, p. 9-10.



los impactos ambientales perjudiciales del cultivo de la coca debe reconocer y considerar el impacto del programa de fumigación con respecto al aumento de las zonas afectadas por el cultivo de la coca y la amapola. Un análisis completo también debe incluir una evaluación del riesgo acumulativo para la biodiversidad y destrucción del hábitat que el programa de fumigación representa, incluyendo todos los tipos de especies endémicas y amenazadas (no solo los anfibios). Finalmente, es necesaria una mirada exhaustiva a los impactos *acumulativos*, directos e indirectos, que la mezcla del herbicida tiene en la salud humana<sup>43</sup>.

## **VI. Conclusión**

Como resulta evidente a partir de esta crítica, el Informe Provisional de la CICAD y el Informe del Departamento de Estado no responden a las preguntas planteadas por el Congreso de EE.UU. en relación a los impactos de la mezcla del herbicida para el ambiente colombiano. En cambio, aunque no se ha satisfecho el mandato del Congreso, y la información proporcionada se presenta en una manera engañosa, un minucioso análisis de los pocos datos reunidos sugiere que la fumigación puede ser significativamente perjudicial para el ambiente colombiano, particularmente para las especies de anfibios. Se necesitan estudios adicionales y bien informados para sacar conclusiones concretas sobre los impactos de la mezcla del herbicida, pero el daño ambiental potencial severo que representa la mezcla del herbicida es lo suficientemente grave para justificar la suspensión inmediata de la fumigación mientras se buscan alternativas mejores y más seguras.

---

<sup>43</sup> En este Informe Provisional, el equipo CICAD propone realizar un estudio sobre la salud humana (“Los efectos en la salud humana de la erradicación aérea utilizando el ‘*ensayo cometa*’ en los linfocitos humanos). No obstante, este estudio está mal enfocado, dado que la experiencia previa sugiere que los estudios sobre el impacto a la salud humana deberían examinar los impactos de corto plazo. Según los documentos incluidos en informes anteriores del DoS al Congreso, supuestamente no existen riesgos o impactos de largo plazo en la salud humana que resultarían de la exposición a la mezcla del herbicida. (Ver, e.g. Respuesta del Administrador Asistente de la EPA, Johnson, al Secretario del Estado, 19 de agosto del 2002). En cambio, existen pruebas anecdóticas significativas de origen comunitario y de estudios estadounidenses que la exposición a los herbicidas del glifosato pueden causar numerosos síntomas del corto plazo, tales como sarpullido de la piel, vómito, y náusea.) Aunque no se incluyeron estudios sobre la salud humana en el mandato del Congreso, este tipo de estudios bien concebidos son un componente muy importante de la evaluación de los efectos ambientales provocados por un pesticida. Estudios sobre la salud humana con un enfoque no bien definido, tales como el propuesto por el equipo de la CICAD en este informe, socavan la importancia de realizar estudios sobre la salud que estén bien diseñados y que tengan objetivos apropiados.