



Revista de Ciencias Ambientales (Trop J Environ Sci). EISSN: 2215-3896.

Diciembre, 2002. Vol 24(2): 18-23.

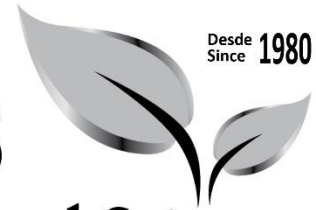
DOI: <http://dx.doi.org/10.15359/rca.24-1.3>

URL: www.revistas.una.ac.cr/ambientales

EMAIL: revista.ambientales@una.cr

Olivier Chassot Ulises Alemán

Revista de CIENCIAS AMBIENTALES Tropical Journal of Environmental Sciences



Lapa verde estable pero inestable

Green bark stable but unstable

Olivier Chassot, Guiselle Monge, Ulises Alemán, George Powell



Los artículos publicados se distribuyen bajo una Creative Commons Reconocimiento al autor-No comercial-Compartir igual 4.0 Internacional (CC BY NC SA 4.0 Internacional) basada en una obra en <http://www.revistas.una.ac.cr/ambientales>, lo que implica la posibilidad de que los lectores puedan de forma gratuita descargar, almacenar, copiar y distribuir la versión final aprobada y publicada (*post print*) del artículo, siempre y cuando se realice sin fines comerciales y se mencione la fuente y autoría de la obra.

LAPA VERDE

ESTABLE PERO INVIABLE

por OLIVIER CHASSOT, GUISELLE MONGE, ULISES ALEMÁN, GEORGE POWELL
Y SUZANNE PALMINTERI

RESUMEN

Datos recogidos desde 1994 hasta hoy, referentes a dieta, anidamiento y migración de *Ara ambigua* en la Zona Norte de Costa Rica, permiten afirmar que hay una disminución en el rango histórico de distribución de la lapa verde en un 90%, y que existe actualmente una población remanente no mayor a 25-35 parejas reproductivas, lo cual no permite la viabilidad de la población. La principal amenaza que enfrenta *Ara ambigua* es la pérdida de su hábitat y de *Dipteryx panamensis*, especie que constituye su principal fuente de alimentación y lugar de anidamiento. En los últimos cinco años la población reproductiva permanece estable. Para garantizar este nivel y permitir el aumento de la población de dicha ave se trabaja en el establecimiento del Parque Nacional Maquenque en el área prioritaria de anidamiento de la especie, como eje central de la implementación del Corredor Biológico San Juan-La Selva.

Since 1994, the Great Green Macaw Research and Conservation Project has succeeded in knowing the diet, nesting and migration of *Ara ambigua* in northern Costa Rica. A reduction of 90% of the historical home range has been determined. At the present time, a remnant population of no more than 25 to 35 reproductive pairs exists, a number that does not allow to maintain a viable population. The main threat that *Ara ambigua* is facing is the loss of its habitat and of *Dipteryx panamensis*, a species that constitute its main food source and nesting substrate. The data of the study show that during the last five years, the reproductive population remains stable. In order to guarantee this level and allow to raise the population of *Ara ambigua*, efforts are done to establish Maquenque National park in the core breeding area of *Ara ambigua*, as the baseline of the implementation of San Juan-La Selva Biological Corridor.



Olivier Chassot y Guisselle Monge son directores del Proyecto de Investigación y Conservación de la Lapa Verde, Ulises Alemán es asistente de campo de éste y George Powell y Suzanne Palminteri son asesores del mismo proyecto.

El Proyecto de Investigación y Conservación de la Lapa Verde, iniciado por George Powell ante el hecho de que la población de lapa verde (*Ara ambigua*) estaba disminuyendo aceleradamente, se dedica desde 1994 al estudio de la biología de conservación de esa ave en la Zona Norte de Costa Rica.

La lapa verde tiene una distribución limitada en tierras bajas húmedas, principalmente del lado del Atlántico en bosques entre el este de Honduras y el norte de Colombia, con una población aislada en el Pacífico -en Guayaquil, Ecuador. En nuestro país, su rango de anidamiento se limita actualmente a la Zona Norte, con mayor concentración entre los ríos San Carlos, San Juan, Sarapiquí y las faldas norteñas de la Cordillera Volcánica Central. Esta ave depende altamente del almendro (*Dipteryx panamensis*) tanto para alimentarse como para anidar. Según el Apéndice 1 de Cites la lapa verde se encuentra en peligro de extinción.

De acuerdo con Stiles y Skutch (1989) la especie históricamente anidaba a lo largo de los bosques de tierras bajas del Atlántico en Costa Rica. A finales de 1993 e inicios de 1994, después de una búsqueda extensiva con el ornitólogo costarricense Julio Sánchez y de discusiones con gente local a través del noreste de Costa Rica, fue posible identificar un área de cerca de 1.000 km cuadrados como el área de anidamiento importante de esta especie en Costa Rica. Asumiendo que el rango histórico propuesto por Stiles y Skutch es correcto, el rango actual reproductivo presenta una reducción del 90% desde principios del siglo XX (Powell *et al.* 1999, Monge *et al.* 2000).

Metodología

En la investigación se han utilizado técnicas de radiotelemetría que permiten el estudio de la dieta, del rango de anidamiento, de los movimientos migratorios y el monitoreo de la población de lapa. Los nidos activos y potenciales de lapa verde han sido determinados por medio de una búsqueda exhaustiva en el campo, y a través de la información obtenida de residentes locales. Sobre la base de esta información todos los árboles que se identificaron como posibles nidos fueron observados por los investigadores para confirmar la actividad de anidamiento. Miembros del equipo de investigación recorren grandes extensiones de la zona cada día del año, aproxima-

damente desde las 6.00 am hasta las 6.00 pm, registrando por escrito cada avistamiento de lapa. En el presente artículo se hace uso de los datos recolectados apenas desde 1998, debido a que son datos más completos que los de los años anteriores.

Estado de la población

Basándose en el trabajo de campo inicial en el norte de Costa Rica, se estima que hasta la fecha existe una población remanente de no más de entre 25 y 35 parejas reproductivas de lapa verde, lo cual representa un número bajo de la población original en el país. En 1994 fue posible estimar que el número total de lapas verdes en Costa Rica era de unos 200 individuos. Esta estimación se basó en la extrapolación de observaciones de parvadas que fueron encontradas en el área de reproducción y en zonas adyacentes de tierras bajas del Atlántico.

Como todo el bosque de tierras bajas a través de América Central se encuentra bajo una creciente presión humana, es importante analizar el potencial reproductivo y los requerimientos de hábitat de la lapa verde. Este análisis ha sido necesario para determinar, cuantitativamente, las principales causas del declive de esta especie en Costa Rica y de esta forma considerar las medidas más eficientes para prevenir su extirpación de su limitado rango de distribución en Centroamérica.

Con los estudios preliminares se ha podido comprobar que la distribución limitada de la lapa verde, en combinación con su dependencia de un complejo arreglo de recursos alimenticios, implica que la protección de su hábitat y recursos beneficiaría a una multitud de otras especies de los bosques donde ella vive. La capacidad de esta especie de ejercer un "efecto sombrilla" para la flora y fauna del hábitat que ocupa hace que estudiarla sea de importancia crítica para establecer prioridades de conservación, ya que la zona no cuenta con ninguna área protegida importante.

Para ser viable, una población de lapas debe de contar con un mínimo de cincuenta parejas reproductivas. Debajo de este umbral ya no se considera suficiente el nivel de diversidad genética que permite a una población mantenerse en buenas condiciones. Las lapas costarricenses cuentan con la Gran Reserva Biológica Indio-Maíz, en Nicaragua, donde ellas encuentran un

extenso hábitat propicio para su desarrollo. En este momento, la población de lapa verde se encuentra en un estado muy precario y muy frágil, en el cual la menor modificación de sus condiciones de vida puede llevarla a la extinción.

Se desconoce la edad a la que las lapas empiezan a reproducirse en el medio silvestre; en cautiverio las especies del género *Ara* maduran sexualmente a los 5-6 años de edad. Desde que se tienen adultos marcados, por primera vez y por los últimos seis años del estudio, ha sido posible documentar que el 20% de los adultos no anidan en años consecutivos. Por lo tanto, se estima que la población no reproductiva es una combinación de individuos que aún no alcanzan la edad reproductiva e individuos que no anidan en años consecutivos. Finalmente, se ha descubierto que por lo menos algunos grupos familiares migran cuando no están reproductivamente activos, lo que deja la posibilidad de que algunos individuos en Costa Rica puedan ser aquellos que anidan en Nicaragua y que se desplazan al otro lado del río San Juan durante la temporada no reproductiva, o durante años intermitentes en los que no anidan.

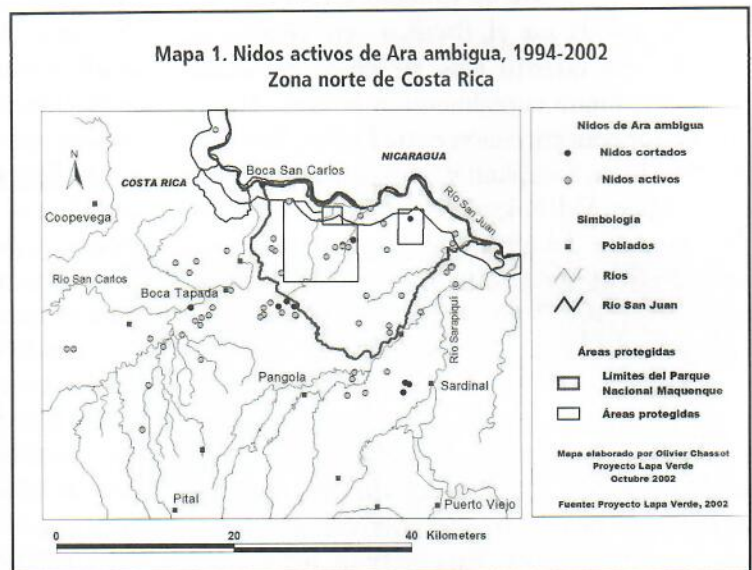
En cuanto al éxito reproductivo, los datos indican que las lapas en Costa Rica “producen más que el número suficiente de crías para reemplazar a la población adulta. Los valores de productividad y sobrevivencia que fueron medidos indican mayor número de aves producidas que perdidas a través de la mortalidad natural y que la población debería estar incrementándose si el hábitat existente pudiera sustentarlas. Sin embargo, no existe ninguna evidencia de que la población esté incrementándose” (Powell et al. 1999).

Anidamiento

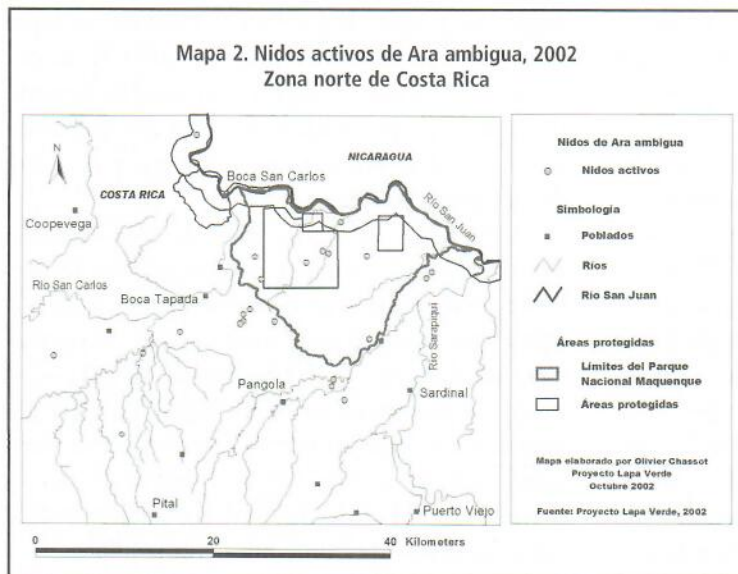
Los 66 nidos existentes de lapa verde fueron reportados por finqueros de la zona y confirmados por los investigadores del Proyecto de Investigación y Conservación de la Lapa Verde a partir del año 1994. Cada año se revisa la mayor cantidad posible de nidos con fines de monitorear el estado de la población reproductiva de la-

pas verdes. En cada temporada se encuentran nidos nuevos; el 87% de los casos son cavidades naturales producidas por la caída de ramas en árboles vivos de almendro cuyos frutos también constituyen la principal fuente alimenticia de la lapa. Para cada año se revisaron en promedio 38 nidos.

En el mapa 1 se muestran los 66 nidos conocidos de lapa verde en los remanentes de bosque de La Cureña, los cuales estuvieron activos en



algún año desde que inició el proyecto. En 1998, se determinaron 17 nidos activos, ocupando una superficie de anidamiento de 44.524 ha. En 1999 se determinaron 18 nidos activos, ocupando una superficie de anidamiento de 40.208 ha. En 2000 se determinaron únicamente 12 nidos activos, ocupando una superficie de anidamiento reducida de 30.618 ha. En 2001 se determinaron 20 nidos activos, ocupando una superficie de anidamiento extensa de 54.063 ha. Finalmente, en 2002, se determinaron 23 nidos activos, ocupando una superficie de anidamiento de 65.355 ha (mapa 2). En los dos últimos años se puede notar un aumento tanto en el número de nidos activos como en la cantidad de hectáreas que utilizan las lapas para anidar, lo que se debe en gran parte al descanso que están teniendo los bosques de la zona norte en cuanto a la extracción que venían sufriendo anteriormente (Chassot et al. 2001). Mediante el análisis de los datos de anidamiento (tabla 1) se puede determinar la tendencia general del estado de la población reproductiva de *Ara ambigua* en el norte de



Costa Rica. Se considera que ésta sufrió disminuciones fuertes durante 1998, 1999 y 2000; en cambio, los mismos datos indican que ella se ha recuperado ligeramente durante las temporadas de reproducción 2001 y 2002, siendo este último

durante el periodo de estudio (gráfico 1) con un promedio de 50% (salvo para el año 2000: 35%).

Problemática y amenazas

De los 66 nidos mencionados que se han conocido en el transcurso de la investigación, 11 (un 17% de los almendros-nidos) han sido cortados a pesar de que estaban marcados y protegidos (Decreto 25.663-Minae). En algunos casos se cortaron a propósito para extraer los pichones y aprovechar la madera, y en otros por ignorancia o falta profesional.

La principal causa de la disminución de lapa verde es la pérdida de su hábitat. La sobrevivencia de la misma depende de la disponibilidad de un hábitat adecuado e intacto, a tal punto que los efectos del aprovechamiento legal e ilegal de madera en la zona norte no per-

Tabla 1: Nidos de Ara ambigua, 1998 - 2002

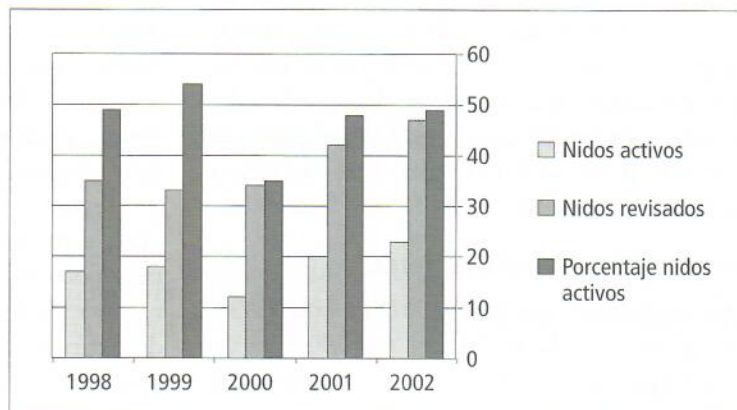
| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|------------------------------|------|------|------|------|------|
| Nidos conocidos | 47 | 49 | 52 | 60 | 66 |
| Nidos nuevos | 2 | 2 | 3 | 8 | 6 |
| Nidos revisados | 35 | 33 | 34 | 42 | 47 |
| Nidos activos | 17 | 18 | 12 | 20 | 23 |
| Nidos activos (%) | 49 | 54 | 35 | 48 | 49 |
| Árboles-nidos cortados | 0 | 2 | 1 | 2 | 0 |
| Total árboles-nidos cortados | 6 | 8 | 9 | 11 | 11 |

año el que presenta mejores resultados desde 1998 en términos de número total de nidos activos (gráfico 1). Un análisis de los volúmenes de árboles extraídos en cada uno de los años mencionados en la subregión Pital-Cureña no indica ninguna correlación evidente entre la tasa de extracción forestal y el número de parejas reproductivas de lapa cada año.

Existe un aumento importante en el número de nidos activos desde el año 2000; sin embargo es importante mencionar que el porcentaje de nidos activos, o sea, la relación entre nidos activos y nidos revisados cada año, se mantiene

mitió que la población de lapa se mantuviera o recuperara. En vista del estatus de altamente amenazado de los bosques que son hábitat crítico para la sobrevivencia de la lapa verde, se de-

Gráfico 1: Nidos activos y nidos revisados, 1998-2002



be apoyar el desarrollo del plan de conservación que permita proteger el hábitat suficiente para mantener una pequeña población reproductiva en Costa Rica.

La pérdida de bosque se combina con la acelerada pérdida de los árboles de *Dipteryx panamensis*, especie que ha sido determinada como sustrato primario de anidamiento (87% de los nidos), y fuente principal de alimento de las lapas (80% de los avistamientos anuales de forrajeo). Hasta años recientes estos árboles se dejaron en pie porque los aserraderos no pudieron procesar su madera dura (Robertson 1999). Esto es lo que indudablemente ha permitido a las lapas existir en áreas que han sido severamente fragmentadas y degradadas. Sin embargo, la tecnología sigue desarrollándose para procesar esta madera y, al igual que otras maderas preciosas anteriormente abundantes y hoy reducidas, los almendros están siendo removidos de pastizales y de los remanentes de bosque.

Un claro indicador de la seriedad de esta situación es el hecho de que la mayoría de los árboles con nido localizados en marzo y mayo de 1994 estaban marcados para ser removidos. Múltiples casos de árboles con nidos activos fueron reportados como derribados por madereros. Nidos talados fueron reportados con una pérdida del 17% de los sitios de anidamiento desde 1994; más de la mitad (7 de 11 árboles con nido cortados) fueron cortados después que la ley de 1996 prohibiera la tala de árboles de *D. panamensis* con nidos, nidos potenciales o huecos.

Otra seria amenaza para la población de lapa verde en Costa Rica ha sido el saqueo de crías, que tienen un valor de entre \$150 y \$300, y el saqueo es relativamente sencillo de realizar dentro del rango de reproducción que no tiene vigilancia. Debido a que durante la temporada reproductiva las lapas son muy conspicuas, mucha gente tiene conocimiento de los nidos activos; las aves que logran tener éxito lo hacen gracias a que los finqueros desalientan el saqueo de nidos dentro de sus propiedades. Con el pasar de los años la gente se concientiza cada vez más y esta amenaza decrece.

Conservación de la lapa verde

La estabilidad que en los últimos cinco años se ha notado en la población reproductiva de *Ara ambigua* no es suficiente para mantener, y

menos aumentar, la población total de las lapas que viven en la Zona Norte de Costa Rica, por lo que es necesario impulsar el establecimiento de un área de protección absoluta que garantice que la población existente aumente y no sufra de deterioro genético.

A lo largo de ocho años de investigación científica en el campo se constituyó una importante base de datos sobre esta especie y se determinó y recomendó una "zona núcleo" de protección absoluta de 30.159 hectáreas, situada en el rango de anidamiento de las lapas. La zona fue definida con base en cuatro factores clave: densidad de nidos de lapa verde, distribución del almendro), calidad del hábitat (cobertura boscosa) y presencia de humedales con yolillales.

Una forma viable para conservar el remanente de bosque que le queda a la lapa para sobrevivir es a través de la creación del Parque Nacional Maquenque en el área prioritaria de la lapa verde (30.159 ha), asociado con el Corredor Biológico San Juan-La Selva (Monge *et al.* 2002), y de la aplicación de un pago rentable de servicio ambiental para protección absoluta de bosque afuera del Parque Nacional Maquenque (Chassot *et al.* 2002). En cuanto a los avances en la gestión del establecimiento del Parque Nacional Maquenque, existe un apoyo total por parte del Ministerio del Ambiente, repetidamente manifestado por el ministro Rodríguez. Tal parque, al mismo tiempo que protegerá las poblaciones de lapa verde y almendro, funcionará como núcleo de unificación entre Nicaragua y Costa Rica, formando así parte del Corredor Biológico San Juan-la Selva, y a su vez del Corredor Biológico Mesoamericano.

Para desarrollar una estrategia de conservación que mantenga la conectividad en la región Huetar Norte se ha seleccionado a la lapa verde, una de las especies dependientes del almendro, como "especie focal" para identificar las prioridades regionales y llevar a cabo acciones de conservación. Tal ave depende de un complejo orden de recursos alimenticios esparcidos en áreas muy grandes, por lo que conservando su hábitat se asegurará la protección de una multitud de otras especies residentes de las cuales se tiene muy poca información. Además, esa especie es reconocida internacionalmente como en peligro de extinción. Estableciendo un área núcleo de bosque natural protegido y manteniendo la co-

nectividad con los ecosistemas cercanos, como se requiere para sostener una población viable de lapas, también se ofrecerá protección al resto de la biodiversidad de la región y a sus interacciones ecológicas.

La Zona Norte de Costa Rica, a lo largo de la frontera con Nicaragua, contiene el último hábitat de conexión viable para mantener la continuidad del Corredor Biológico Mesoamericano entre Nicaragua y Costa Rica. Esta zona biológicamente rica conecta el río San Juan y la Reserva Biológica Indio-Maíz, en Nicaragua, con el Área de Conservación Cordillera Volcánica Central, incluyendo la Estación Biológica La Selva y el Área de Conservación Tortuguero que involucra el Refugio Nacional de Vida Silvestre Barra del Colorado y el Parque Nacional Tortuguero. La fragmentación del hábitat en las llanuras de San Carlos y Sarapiquí amenaza seriamente la biodiversidad de esta región. Mantener la conectividad biológica entre estos fragmentos y la Reserva Indio-Maíz es esencial para la viabilidad a largo plazo de las especies residentes y migratorias (Chassot *et al.* 2002).

Biodiversidad en Corredor San Juan-La Selva

La diversidad biológica presente en el Corredor Biológico San Juan-La Selva es característica de la interfase entre las biotas de la zona neotropical de Suramérica y la neártica de Norteamérica, lo que la hace excepcionalmente diversa, reflejo de la situación biogeográfica general de Centroamérica y consecuencia de diferencias altitudinales fuertes (entre 30 y 3.000 msnm), con sus aparejadas gradientes de temperatura, diferentes regímenes de precipitación y variaciones en los tipos de suelos. Florísticamente, la zona entre el sur de Nicaragua y el norte de Costa Rica, representa la frontera entre las floras neotropical y neártica. Posiblemente, el Corredor Biológico San Juan-La Selva sea el corredor con mayor diversidad biológica en el país, con un número importante de especies vegetales endémicas. En las llanuras calientes del corredor se encuentran los bosques húmedos y muy húmedos; con la elevación, las formaciones vegetales cambian hacia tipos de vegetación más templada hasta llegar a bosques nubosos y hasta cierto punto enanos en las cimas de los volcanes. Su fauna también refleja la situación transicional

entre las zonas neotropical y neártica, aunque el patrón de transición es complejo y constituye una amalgama de grupos animales relativamente reciente en la escala geológica, producto de los intercambios faunísticos ocurridos en los últimos tres millones de años.

El bosque tropical húmedo de llanura contenido en el propuesto corredor y las áreas protegidas conectadas es muy rico en diversidad biológica, sosteniendo un estimado de 6.000 especies de plantas vasculares (36 de ellas —entre las conocidas— amenazadas o en peligro de extinción), 139 mamíferos (32 conocidas en la misma delicada condición), 515 aves (64 en la misma condición), 135 reptiles (35 en tal condición) y 80 anfibios (45 en igual condición) (Chassot y Monge 2002). La riqueza en especies invertebradas es sumamente alta. Por ejemplo, se estima que la fauna de Lepidoptera presente solo en la Estación Biológica La Selva excede las 5.000 especies, un número superior a la que se conoce en Estados Unidos al este del Río Mississippi (Matlock *Com. pers.*).

Referencias bibliográficas

- Chassot, Olivier *et al.* "Lapa verde, víctima del anejo forestal insostenible", en *Ciencias Ambientales* 21, 2001.
- Chassot, Olivier y Guisselle Monge. 2002. *Corredor Biológico San Juan-La Selva. Ficha técnica*. Centro Científico Tropical. San José.
- Chassot, Olivier *et al.* 2002. *Corredor Biológico San Juan-La Selva, Costa Rica. Un proyecto del Corredor Biológico Mesoamericano para la protección de la lapa verde y su entorno*. Centro Científico Tropical. San José.
- Monge, Guisselle *et al.* "La lapa verde a un paso de la extinción", en *Ambientico*, 87, 2000.
- Monge, Guisselle *et al.* 2002. *Justificación biológica para el establecimiento del propuesto Parque Nacional Maquenque. Corredor Biológico San Juan-La Selva - Centro Científico Tropical*. San José.
- Powell, George *et al.* 1999. *Resultados y recomendaciones para la conservación de la lapa verde (Ara ambigua) en Costa Rica*. Centro Científico Tropical. San José.
- Powell, George *et al.* "Destrucción del hábitat y desaparición de la lapa verde en Costa Rica", en *Ambientico* 87, 2000.
- Robertson, Nina. 1999. *Socio-Economic Aspects of the Degradation of Green Macaw Habitat in the Northern Zone of Costa Rica*. Stanford University. Chicago.

Comunicaciones personales

- Matlock, Robert (director académico de la Estación Biológica La Selva, de la Organización para Estudios Tropicales). Octubre de 2002.