



**Universidad Centroamericana**

---

**INVENTARIO DE ANATIDAS EN NICARAGUA, TEMPORADA 2001-2002**

Martín Lezama-López  
Facultad de Ciencias, Tecnología y Ambiente  
Departamento de Ciencias Ambientales

Managua, 09 de agosto del 2002

## Resumen

Similar a los inventarios anteriores (1999-2000, 2000-2001), se aplicó la metodología de relevamientos aéreos y conteos desde tierra como equipos de 2 a 3 ornitólogos para los conteos que se hicieron en 12 humedales. Los conteos aéreos para efectos de tipo de avioneta, velocidad y altura de vuelo es según US Fish and Wildlife Service & Canadian Wildlife Service (1987). El objetivo de este proyecto ha sido documentar el estado de las poblaciones de patos migratorios del hemisferio norte y residentes en sus hábitat naturales en la región del pacífico y sudeste de Nicaragua, así como relacionar los valores de abundancia de las especies de patos mas comunes con las condiciones del hábitat y clima. Para los sobrevuelos el despegue era en el aeropuerto internacional Managua a las 6:00 AM y finalizaban cerca de las 11:00 AM en el mismo aeropuerto. Desde tierra, se utilizaba el protocolo establecido en temporadas anteriores, que consiste en ubicar puntos de altura sobresaliente en cada humedal y que a su vez estén cercanos a áreas de concentración de las aves. Las variables anotadas eran: especie, número de individuos por especie, condiciones del clima, porcentaje del hábitat cubierto y tipo de vegetación predominante. Según Martínez-Sánchez (2000), son 13 las especies totalizadas a la fecha en este grupo en el país, no obstante Lezama (2000) había reportado piche canelo (*Dendrocygna bicolor*), de manera que suman 14 especies. Esta temporada, observé 9 especies, incluyendo una no reportada. 15 especies son el inventario para el país. De ellas, el porrón mayor (*Aythya marila*) fue confirmada con colecta incidental. Cerceta de ala azul (*Anas discors*) es la especie mas abundante, y es consistente este dato con las demás temporadas. Las bandadas este año llegaron a ser avistadas desde octubre (Apanas, Estero Real y Guatuzos). Los tamaños de las bandadas de esta especie fueron en ascenso hasta alcanzar los mayores valores en febrero con registros de 17,700 individuos. Similar a la temporada anterior, febrero fue el mes pico de la migración. En total se registraron para la temporada 24,948 cercetas de ala azul, en segundo lugar en abundancia encontré al porrón menor (*Aythya affinis*) con 23,483 patos. Las dos especies anteriores suman mas del 80% de patos avistados en la temporada en Nicaragua.

## Introducción

Después de dos temporadas de conteos, hemos concluido una tercera jornada, el inventario 2001-2002. Similar a los inventarios de los años 1999-2000, 2000-2001, se aplicó la metodología de relevamientos aéreos y conteos desde tierra en los principales humedales continentales de la región del Pacífico y Río San Juan entre los meses de octubre 2001 hasta abril del presente año. Este esfuerzo es parte de las líneas de investigación en el campo de la biodiversidad (especies y ecosistemas) que la UCA desarrolla desde unidades académicas como el Departamento de Ciencias y su proyecto Conservación de Humedales. En resumidas cuentas, los resultados presentados aquí son de esta última temporada, 2001 al 2002.

14 especies de patos (Familia Anatidae) tenemos en Nicaragua (Martínez-Sánchez, 2000), aunque con los el reporte de piche canela (*Dendrocygna bicolor*) en el año 2000 (Lezama, 2000), son 15 las especies totalizadas a la fecha en este grupo. De ellas, 12 son de comportamiento migratorio, las otras tres son residentes con cortos periodos migratorios y distancias, mas a escala regional (v.g. movimientos por razones alimenticias o reproductivas entre la zona sur del lago Cocibolca y el humedal de Tisma, o los humedales del sur de Costa Rica).

Todas las especies de patos necesitan de ambientes húmedos o humedales para cumplir con sus requerimientos diarios de alimentación y refugio, lo mismo es para su reproducción, ya sea esta en el hemisferio norte o en el neotrópico. Recientemente, se ha conocido tendencias de poblaciones reproductivas de varias especies de patos migratorios que muestran que para algunas de ellas los niveles de abundancia son descendentes (patos y gansos), no obstante otras mantienen sus niveles o en el mejor de los casos se incrementan (Ducks Unlimited, 1994). Desgraciadamente, para las especies de patos del neotrópico no podemos decir con certeza su estado, debido a la falta de censos o inventarios que de manera sistemática a la fecha se hayan realizado. No

obstante, los mismos factores que pueden estar afectando a los patos migratorio del hemisferio norte, pueden explicar sus efectos en las especies locales como piche común (*Dendrocygna autumnalis*), piche canela y pato real (*Cairina moschata*).

Ciertamente, las causas que inciden en mayor proporción en la reducción de las poblaciones de patos están en la pérdida de las funciones ecológicas de los hábitat de estas aves, en este caso los humedales. Si entendemos que la pérdida de estas funciones provienen sobre todo de causas relacionadas con el impacto de actividades humanas sobre los ecosistemas naturales, o bien la cacería o en algunos casos la ocurrencia de epidemias de origen natural. Si aceptamos estos puntos; el estado de los hábitat y el efecto de las acciones humanas sobre ellos, la solución a muchas de las situaciones que pasan las poblaciones de anátidos está simplemente en atender el hábitat mismo, para ello no obstante es necesario documentar el estado de las poblaciones de estas aves en nuestros países, de ahí entonces la justificación de la ejecución de este trabajo, cuyos objetivos son:

1. Documentar el estado de las poblaciones de patos migratorios del hemisferio norte y residentes en sus hábitat naturales en la región del pacífico y sudeste de Nicaragua.
2. Relacionar los valores de abundancia de las especies de patos mas comunes con las condiciones del hábitat y clima.

## **Materiales y Métodos**

Funcionamos como equipos de ornitólogos para los conteos que se hicieron en 12 humedales (ver mapa de ambientes acuáticos y humedales inventariados). La organización es a como sigue: Guatuzos, San Miguelito, Nancital y Solentiname fue por vía aérea a partir de octubre 2001. Estos relevamientos estaban a cargo de Sergio Vilchez y Carlos R. Mejía. Estos ornitólogos son colaboradores del Proyecto Conservación de Humedales-UCA. Por vía aérea se hicieron conteos en Estero Real (se divide en lagunas de Parajón-Los Cocos y Apacunca), solo en octubre y noviembre 2001. La metodología para los conteos aéreos para efectos de tipo de avioneta, velocidad y altura de vuelo durante el conteo es según US Fish and Wildlife Service & Canadian Wildlife Service (1987).

En los humedales de Tisma, Estero del Pacora, Las Playitas, Moyua, Tecomapa y Apanas los conteos fueron desde tierra y desde octubre 2001 hasta abril 2002 estuvieron a mi cargo.

José M. Zolotoff ornitólogo experimentado de Fundación Cocibolca participó a partir de febrero en los conteos realizados en el estero del Pacora, costa norte del lago Xolotlan.

Desde aire utilizamos un solo tipo de aeronave, una avioneta Cessna 152 de cuatro plazas de la empresa "Publicidad Aerea" del Sr. José Bonilla. Completamos un esfuerzo de vuelo de cerca de con unas 23 horas aproximadamente entre octubre 2001 y abril 2002.

Los conteos aéreos arrancaban con el despegue en el aeropuerto internacional Managua a las 6:00 AM y finalizaban cerca de las 11:00 AM en el mismo aeropuerto. Desde tierra, se utilizaba el protocolo establecido en temporadas anteriores, que consiste en ubicar puntos de altura sobresaliente en el humedal y que a su vez estén cercanos a áreas de concentración de las aves. Desde estos puntos se observan y cuentan las aves utilizando binoculares de 3 x 40 y telescopios de 1000 x aumentos. Las variables anotadas desde estos puntos son: especie, número de individuos por especie, condiciones del clima, porcentaje del hábitat cubierto y tipo de vegetación predominante. Para el estero del Pacora, se hizo una exploración previa para ubicar los mejores puntos de observación y vías de acceso. Para Tisma ocurrió algo similar, debido a la reducción significativa de las precipitaciones y por consiguiente del nivel de agua y vegetación, tuvimos que explorar campo traviesa otros sitios que nos permitiera localizar las bandadas. Todos los conteos de tierra y aéreos se hacían desde las primeras horas del día con luz solar hasta las 11:00 AM.

En este informe reporto todos los datos desde octubre 2001 hasta abril 2002

## Resultados y Discusión

Tuvimos 27 eventos de conteo, incluyendo los aéreos. Así mismo presentó consideraciones sobre las variaciones por sitio según la calidad ofrecida por el hábitat a las aves, el efecto de la sequía del año pasado sobre algunos humedales, especialmente Tisma, Tecomapa y Estero Real. Presento otras consideraciones sobre pérdida de hábitat por desecación. Los datos de precipitación para el área de interés, Ciudad Darío y Sébaco fueron obtenidos del Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER, [www.ineter.gob.ni](http://www.ineter.gob.ni)), corresponden a precipitación total, promedio y media. Esto me permite relacionar un posible efecto de la desecación o reducción brusca de los niveles de agua de los humedales.

### *Humedales parte sudeste; Guatuzos, Solentiname, San Miguelito y Nancital*

12 humedales incluimos esta temporada. Revisando los resultados de sur a norte, tengo que presentar ahora Los Guatuzos. En este humedal predomina la llanura de inundación, aunque se pueden encontrar grandes fragmentos de bosques inundados y formaciones de palma yolillo (*Raphia taedigera*). Así también se extiende importantes áreas de humedal lacustrino que corresponde a toda la costa del lago Cocibolca. Los datos observados para Los Guatuzos reflejan que es temprana la llegada de los patos, octubre hasta enero. Las concentraciones de este año se dieron en diciembre y enero. Estas concentraciones (4,000 individuos) fueron de porrón menor (*Ahtya affinis*). Los patos, ya sea porrón menor o cerceta ala azul (*Anas discors*) suelen hallarse flotando cerca de la desembocadura de los río Guacalito y Papaturo o sino entre el archipiélago de Solentiname y la desembocadura del río Papaturo. Nunca o raras veces se han encontrado patos de estas dos especies forrajeando en los llanos o a orillas de los ríos que cruzan el humedal. En total se encontraron 4 especies y llama la atención que es uno de los dos humedales en que se reporta pato real (*Cairina moschata*).

Este año, se pudo incluir Solentiname, ciertamente el archipiélago cuenta con áreas de humedal en lo que corresponde al espacio ocupado por agua del lago Cocibolca, especialmente los estrechos que se forman entre las islas principales; Mancarrón y Mancarroncito. Es básicamente del tipo lacustrino de aguas abiertas muy despejadas de vegetación o flotante o arraiga y pueden variar de profundidad, pero raras veces llega a ser mayor de 5 m. Los datos de este año reflejan un patrón similar a Guatuzos. Los patos que suelen encontrarse se hayan cerca de las islas principales (Mancarrón y Mancarroncito), y es porrón menor la especie predominante. Es posible que durante los conteos los observadores estén viendo una bandada dispersa a tal punto que una buena parte de los patos alcanza a verse unos kilómetros después de que el avión ha pasado sobre la orilla costera de Guatuzos.

Después de Solentiname tenemos el humedal de San Miguelito. Es un humedal extenso y en buenas condiciones de conservación. Se origina por aporte de agua por vía precipitación, aporte subterráneo y superficial de tres grandes ríos que nacen en el interior del territorio de Río San Juan. Dentro de las comunidades vegetales asociadas a este humedal se encuentran: charrales, tacotales, pastizales, vegetación hidrófila y bosque de tierra firme latifoliado (generalmente sobre la ribera de los ríos) de galería y secundario. Encontramos tres especies de patos esta temporada; piche común (*Dendrocygna autumnalis*) en enero, pato calvo (*Anas americana*) y porrón menor. Las bandadas de esta última especie en San Miguelito son llamativas, especialmente por la temporada en que se observaron, marzo. Así mismo, este año confirmamos en noviembre y diciembre 2001 la presencia de porrón mayor (*Aythya marila*) en este humedal. Se observaron unos cuatro individuos y posiblemente bandadas mayores pero a distancia flotando en el lago frente a la desembocadura de los río Camastro, Piedra y Tepenagüasapa. Un cazador ofreció un ejemplar de porrón mayor y pude confirmar la presencia de esta especie en Nicaragua.

El Nancital, está a unos 18 km al norte de San Miguelito en línea recta sobre el lago. Pertenece a otro municipio; Acoyapa, del departamento de Chontales. Como dije arriba, este humedal en la parte costera es similar a San Miguelito, pero cuenta con un archipiélago del mismo nombre. Fue entre las islas del Nancital que se avistaron unos 7,500 porrones menores en enero. Esta es la bandada de mayor tamaño observada en todo el inventario. Ahora bien, en el resto de los meses no se encontraron patos aquí, y siempre se hicieron sobrevuelos por este humedal y resto de la línea costera lacustre.

*Humedales parte central y norte; Tisma, Las Playitas, Tecomapa, Moyua, Pacora, Apanas y Estero Real (Parajón-Los Cocos y Apacunca)*

Este año se puede decir que Tisma inicia un proceso de cambio gradual hacia la reducción del espejo de agua que creció hasta una cota de por lo menos 10 m en sentido vertical con el huracán Mitch en 1998. Al parecer históricamente el espejo de agua es muy tirante, pero en años secos nunca llega a desaparecer y su mínima expresión puede ser un 20% menos de las 18,250 ha que conforman el humedal. Tisma es considerado un sistema Lagunar dado las interacciones que juega con el acuífero del lago Cocibolca, las aguas superficiales del lago Xolotlán y otros acuíferos como el de Tipitapa. Comprende la Laguna de Tisma, La Playuela de Tisma, Laguna Amapa, Estero de Panaloya, parte del Río Tipitapa y Zonas Pantanosas. Tisma es muy particular, ya que en épocas lluviosas capta altos volúmenes de agua que bajan de la parte alta de la cuenca, haciendo del sitio una zona muy difícil de penetrar. Presenta tres formaciones vegetales asociadas a las condiciones o características acuáticas, las cuales determinan los tipos de vegetación existente en cada humedal.

La vegetación de Tisma se puede agrupar en vegetación de cuerpos con aguas permanentes, vegetación de suelos pantanosos y vegetación de tierras sujetas a inundación. La vegetación que corresponde al espejo de agua se caracteriza por las plantas flotantes, predominando; lechuga de agua (*Pista stratiotes*) y jacinto de agua (*Eichornia crassipe*), estas se encuentran en gran abundancia tanto en la laguna y lagunetas como en las zonas pantanosas. Las partes que suelen usar los patos está dominada por gramíneas de porte corto, especialmente zacate de gallina (*Cynodon dactylon*). El agua en esta parte del humedal no supera los 10 cm de profundidad y suele tener consistencia arenosa el suelo. Cuando el nivel de humedad disminuye en estas partes, la sucesión de gramíneas está dominada por una o dos especies de zacates introducidos que son de rápido crecimiento y follaje abundante; tal es el caso de zacate estrella (*Cynodon nlemfuensis*) y jaragua (*Hypparhemia rufa*) transplantado en Tisma por las ganaderías de antaño. Una vez aparecido esta vegetación, los patos abandonan las costas y posiblemente se trasladan a otras áreas del humedal sino humedales distantes en busca de hábitat.

Las poblaciones de patos en Tisma respondieron como era de esperarse a estos cambios del hábitat. Esta respuesta se observó en disminución de los tamaños de las bandadas de cerceta ala azul y traslado de los patos a otros humedales aledaños, incluso a los arrozales. Obtuvimos información que este año cerceta de ala azul estuvieron mas en los arrozales de Malacatoya, y humedales como las lagunas de El Guayabo, esto a unos 20 km en dirección a la ciudad de Granada sobre la costa del Lago Cocibolca. Solo en el último conteo, en el en abril después de buscar entre la vegetación seca conformada por espesas matas de tifa y tule, encontré una bandada de cerceta ala azul flotando a unos 200 m de la costa. Otras especies de patos no fueron avistadas.

Ahora discutiré los resultados de los conteos en tres humedales similares entre si; Las Playitas, Tecomapa y Moyua. Estos humedales se originan a partir de hundimiento del fondo ocupado por agua actualmente. Con el tiempo, estos hundimientos se transforman en depresiones que se estabilizan, de manera que la vegetación se va sucediendo conforme el nivel varía año tras año por aportes de las precipitaciones o por la descarga de afluentes que forman especialmente la escorrentía superficial. Ninguno de los tres humedales tienen grandes tributarios, mas bien se trata

de pequeños cauces que conducen aguas de las escorrentías intermitentemente durante las lluvias copiosas. La vegetación que se encuentra es similar entre ellas, varía la densidad de plantas y el tamaño del espejo de agua. Esta temporada, el espejo de agua de Tecomapa desapareció desde noviembre. De manera que todo lo que era una inmensa laguna después de las torrenciales lluvias de 1998 pasó a ser un campo completamente ocupado por vegetación, especialmente zarza (*Momosa pigra*) y tabaquillo (*Hipomea carnea*). Los otros dos humedales, Las Playitas y Moyua conservaron su nivel de agua acostumbrado, aunque sin dejar de tener importantes reducciones del espejo de agua. Una de las causas del desecamiento acelerado de Tecomapa este año pudo ser las bajas precipitaciones durante el 2001. Si se compara los años después del huracán Mitch, y los años subsiguientes al mismo con la media histórica del municipio de Sébaco, que es la misma zona climática donde se ubican los tres humedales, se podrá notar la disminución de las lluvias el año pasado (ver gráfico de precipitaciones, Sébaco). Por otro lado, es posible que en el caso de Tecomapa, especialmente pueda haber un alto nivel de desecamiento por extracción de agua para riego usando gravedad. Esto se explica por la existencia de un canal excavado en la parte sudoeste del humedal construido en los años 70 por los antiguos propietarios, quienes buscaban desecarlo para cultivar arroz. Esta realidad de Tecomapa hace pensar que sus días de recuperación post Mitch han pasado y que algunas ideas sobre rehabilitación deben discutirse desde hoy. Como algo de esperarse, en Tecomapa no se encontró ni en octubre ni en los siguientes meses patos. En los dos restantes, se observaron menor número de patos, comparado a la temporada anterior. Cerceta ala azul fue la más abundante, especialmente en Moyua. Los patos cariblanco (*Oxyura jamaicensis*) fueron únicos en Las Playitas, aunque no en los tamaños de bandadas de 1999.

Me refiero ahora a un humedal agregado al inventario a partir de esta temporada; Estero del Río Pacora o Pacora. No tengo una descripción precisa de la vegetación, pero sí de su origen y estado actual. Este es una especie de delta pequeño formado por la llegada del río Pacora a la costa norte del lago Xolotlán (de Managua). Más que formar un delta, el río forma enormes bancos de sedimentos que con el tiempo van aflorando como pequeños islotes que se cubren después de la vegetación. Recién pasado el huracán Mitch, inspeccionamos por tierra y aire este humedal y si encontramos abundante avifauna, eran especialmente cormoranes y egretas (*Egretta caerulea*, *E. tricolor*, *E. thula*), entre otras garzas menores. El nivel del lago era alto, pues con la precipitación dejada por el huracán, el lago había subido hasta la cota de los 40 m en sentido horizontal y hasta unos 5 m de profundidad (vertical). 4 años después, el nivel ha bajado por lo menos cerca de los límites pre Mitch y los bancos de sedimentos junto a una lámina de agua somera permiten el establecimiento de grupos de patos, especialmente cerceta ala azul y piche común. Después encontramos pato cuchara (*Anas clypeata*) en menor número. Sospechamos que este humedal está sirviendo como alternativo para bandadas de cerceta ala azul y otras especies, dado la disminución del nivel del agua y consecuente cambio del hábitat en humedales aledaños, como Tisma y Tecomapa u otros que aun no conocemos. Ciertamente a nuestra llegada en febrero 2002, los campesinos de las haciendas cercanas a Pacora nos comentaban que se observan bandadas de mayor tamaño (avistamos bandadas de hasta 4,500 cercetas) que las que vimos en febrero entre octubre y noviembre.

El humedal de Apanás, está ubicado a 6 km de la ciudad de Jinotega, situada en la parte central del país. Es un lago artificial construido hace 35 años, que se forma por el cierre del río Tuma, formando la presa Mancotal. En la parte alta del río Tuma se construyó la presa El Dorado dando origen al lago Asturias, y en la parte más alta, la presa derivadora El Quebradón llamada así por recibir agua del río El Quebradón, aportando agua al lago Apanás. Su extensión es un poco mayor de 5,000 ha. El lago de Apanás está siendo utilizado en la generación de energía hidroeléctrica, la que es consumida a nivel nacional a través de la Planta Centroamérica, ubicada en el Departamento de Jinotega a 178 km de Managua. La vegetación existente la conforman especies flotantes como: jacinto de agua, este cubre densamente algunos lugares de estos cuerpos de agua, teniéndose que realizar prácticas de control para despejar el espejo de agua. En menor proporción existe la lechuga de agua.

Las bandadas de patos suelen estar en mayor concentraciones al inicio de la temporada en este humedal. Este vez no encontramos otra especie que no fuera cerceta ala azul y piche canelo. Los patos suelen ocupar los humedales de la parte sur del lago. La característica de estos humedales son abundante vegetación flotante entremezclada con vegetación emergente. No son lugares profundos, suelen estar por debajo de los 20 cm.

Estero Real lo dividimos en dos grandes sistemas ecológicos, el de tipo de humedal estuarino que corresponde a las lagunas de Parajón y Los Cocos y el del tipo llanura de inundación por aporte de agua dulce, corresponde propiamente a Apacunca.

El caso de Parajón-Los Cocos corresponde al ecosistema propio del Estero Real. Recibe el aporte de agua marina del río Estero Real o Villanueva y del río Negro. Dicho humedal es un ecosistema de manglar que cubre más de 70,000 ha de esteros y bosques de mangle, en el que se desarrollan el cultivo de camarón bajo el sistema de producción semiintensivo y extensivo, pesca y agricultura. Recibe, además una serie de impactos (contaminación orgánica, sedimentación, deforestación) de los asentamientos humanos ubicados en él, de las actividades productivas antes mencionadas (pesca y camaronicultura, en este caso) y aquellas externas al Estero Real.

Apacunca es una formación de llanura de inundación en la que predominan formaciones de gramíneas, especialmente una especie de maíz primitivo (*Zea luxurians*) y otras gramíneas. Es un área protegida por ley desde 1996. Estos llanos, llegan a cubrir un área de 14 km<sup>2</sup> (1,400 ha). En Apacunca los patos, incluyendo piche común, pato real, cercetas u otras especies de anátidos migratorios suelen encontrar un excelente refugio, pues estas masas de vegetación compuesta por gramíneas les permiten un estupendo camuflaje, el problema para los patos no viene tanto por desecación, que también ocurre con períodos de baja precipitación, sino por frecuentes incendios no controlados ni planificados que arrasan a gran velocidad el material combustible de tan buena calidad. De esta forma, suele ocurrir que al poco tiempo de finalizadas las lluvias, al final de octubre los llanos empiezan a consumirse por fuego, con lo que avanzada la temporada dejan de verse las bandadas de patos.

## **Conclusiones y recomendaciones**

Como análisis de fondo y en conclusión, confirmo mis planteamientos de la temporada pasada respecto de las condiciones del hábitat que están influyendo en los hábitat de los patos y por tanto en su abundancia durante la migración invernal.

El nivel del agua esta vez se relaciona mas claramente ante la ocurrencia de un año seco, especialmente en la parte norte y centro del país. En todos los humedales, especialmente los que albergan bandadas mas numerosas notamos que en la medida que el nivel del agua descendía, sin llegar a la desecación, las poblaciones de cerceta azul y otros patos se concentraban en mayor medida, una vez que el espejo de agua desaparecía, los patos igualmente los hacían, incluso pocos días antes que eso ocurriera.

En segundo lugar argumento que es probable que la presencia de personas, especialmente cazadores y pescadores artesanales esté causando traslados constantes entre sitios dentro de un mismo humedal o entre humedales. En algunos humedales es posible que los patos encuentren sitios seguros de los cazadores, descansen o pernocten un par de noches para luego buscar el sitio habitual de alimentación. Una vez que los cazadores les impiden estar en uno o ambos lados optan por abandonar el sitio.

En tercer lugar esta un factor que asumo deberá estar ligado al nivel del agua, y se trata de la disponibilidad de vegetación recién germinada y semillas. Estos componentes son de la parte mas importante de la dieta de las cercetas, piches y al parecer porrón menor y mayor. En determinados

casos según el nivel del agua lo permita la germinación será tan intensa que la disponibilidad de hierba fresca será suficiente para grandes grupos de patos. En una parte del Pacora y Apanas, noté que gran cantidad de aves concentradas en espacios particulares en los que predominaban hierbas cortas y frescas. En el caso de porrón menor y mayor los reportes de San Miguelito sugieren que su dieta se concentra en semillas de una planta conocida como hoja neya (*Thalia geniculata*). Lo anterior justifica iniciar esfuerzos para conocer a detalle la dieta durante la migración de aquellas especies con estatus de conservación más crítico como porrón menor.

Indudablemente que estos factores combinados deberán tener un determinado nivel en su respectiva escala que en su conjunto nos permitirán en un futuro llegar a explicar con mayor precisión y exactitud la presencia de bandos de patos migratorios y residentes, seguramente los esfuerzos futuros de investigación aquí cobran mayor importancia y se justifican dado la posibilidad de utilizarlos en el futuro como elementos de predicción, de manera que nos ayuden a manejar las poblaciones de patos con mayor eficiencia.

### **Literatura citada**

Ducks Unlimited, 1994. Continental Conservation Plan. An analysis of North American Waterfowl Populations and a Plan to guide the Conservation Programs of Ducks Unlimited Through Year 2000 (Parts I-III). Ducks Unlimited Inc. Memphis, Tennessee, USA. 379 pp.

Lezama-López, M. 2000. Inventario de anátidas, temporada 2000-2001. Informe técnico preparado para Ducks Unlimited. Universidad Centroamericana, Managua, Nicaragua.

Martínez-Sánchez, J.C. 2000. Lista patrón de las aves silvestres de Nicaragua. Fundación Cocibolca, Managua, Nicaragua. 59 pp.

United States of America, Fish and Wildlife Service & Canadian Wildlife Service, 1987. Standard Operating Procedures. Aerial Waterfowl breeding ground population and habitat survey in North America. Department of the Interior, Canadian Wildlife Service. Laurel, Maryland, Estados Unidos.



