

Temporada: octubre 2004 – abril 2005  
País: Costa Rica  
Encargada conteos: Florencia Trama

Dirección: Organización para Estudios Tropicales. Apartado 676-2050. San Pedro,  
Costa Rica (hasta 18 de junio de 2005)  
Ducks Unlimited, Inc. One Waterfowl Way  
Memphis, TN 38120

E-mail: [florenciat@yahoo.com](mailto:florenciat@yahoo.com), [ftrama@ducks.org](mailto:ftrama@ducks.org)

## Resumen

El presente informe sintetiza los resultados de los conteos de anátidas para la temporada de octubre 2004 - abril 2005, para algunos de los humedales de la cuenca baja del río Tempisque en la provincia de Guanacaste, Costa Rica. Originalmente, todos estos humedales eran estacionales es decir que durante un cierto período del año tienen agua y en la época de verano se secan parcial o completamente. Sin embargo, desde el año 2001 y por malas prácticas agrícolas en áreas circundantes al parque nacional, dos de las lagunas permanecen con agua durante todo el año.

Después de terminar mi maestría seguí realizando los conteos durante la temporada 2004-5, en las fechas acordadas por los participantes de los distintos países de la región, coordinados por Ducks Unlimited, Inc. En la cuenca del río Tempisque el pico de anátidas migratorias ocurre generalmente en el mes de febrero. Sin embargo, durante la época lluviosa del 2004, la laguna no se llenó completamente y la permanencia de agua en la época seca fue mas corta con respecto a años anteriores (para fin de marzo la laguna se hallaba casi completamente seca). Debido a estos cambios hidrológicos, el pico de anátidas se registró el 31 de enero.

## Metodología

Se hicieron conteos en siete humedales, Palo Verde, Varillal y La Bocana en la margen izquierda del río Tempisque y dentro del Parque Nacional Palo Verde; Los Ulate y los Arrozales de Bagatzí, fuera del parque nacional y del mismo lado del río; y Mata Redonda y Corral de Piedra en el margen derecho del río (Figura 1), pero no todos pudieron ser visitados en las cuatro fechas de muestreo (Tabla 1).

Tabla 1. Fechas de los conteos de patos y área cubierta en cada humedal.

Humedal	Cuento			
	octubre / Mig. Sur	enero / Invernada	marzo / Mig. Norte	abril / Mig. Norte
<b>Margen izquierda del río Tempisque, PNPV</b>				
Palo Verde (75%)	10-10-2004 <sup>M</sup>	31-01-2005 <sup>T</sup>	27-03-2005 <sup>M</sup>	30-04-2005 <sup>M</sup>
Varillal (50 y 75%) *	10-10-2004 <sup>T</sup>	31-01-2005 <sup>T</sup>	27-03-2005 <sup>M</sup>	30-04-2005 <sup>T</sup>
Bocana (50%)	10-10-2004 <sup>M</sup>	31-01-2005 <sup>M</sup>	27-03-2005 <sup>T</sup>	30-04-2005 <sup>M</sup>
<b>Margen izquierda del río Tempisque</b>				
Los Ulate (25%)	10-10-2004 <sup>M</sup>	31-01-2005 <sup>M</sup>	27-03-2005 <sup>T</sup>	30-04-2005 <sup>M</sup>
Arrozales de Bagatzí (75%)	10-10-2004 <sup>T</sup>	31-01-2005 <sup>T</sup>	27-03-2005 <sup>T</sup>	30-04-2005 <sup>T</sup>
<b>Margen derecha del río Tempisque</b>				
Mata Redonda (75%)	11-10-2004 <sup>T</sup>	01-02-2005 <sup>T</sup>	26-03-2005 <sup>T</sup>	29-04-2005 <sup>T</sup>
Corral de Piedra (50%)	11-10-2004 <sup>M</sup>	01-02-2005 <sup>M</sup>	26-03-2005 <sup>M</sup>	~

~ No se realizaron visitas a ese humedal en esa fecha de conteo; M: conteo realizado en la mañana; T: conteo realizado en la tarde.

\* El porcentaje evaluado fue mayor en la tres últimas fechas porque se realizaron desde un cerro cercano.

Los conteos se realizaron desde sitios de observación elevados cercanos a los humedales utilizando el método de punto fijo. Para reducir el tiempo empleado en recorrer todos los humedales, algunos conteos se realizaron de mañana (06:00 AM – 12:00 PM) y otros durante la tarde (13:00 – 17:00 PM). De esta forma, los siete humedales fueron recorridos en solo dos días. Durante los conteos el estado del tiempo fue despejado y el viento varió de nulo a moderado.

## Resultados

En total se registraron cinco especies de anátidas siendo las más abundantes *D. autumnalis* y *A. discors*. Al igual que en la temporada anterior, los resultados de los conteos revelaron que la laguna de Palo Verde sigue siendo la más importante para aves acuáticas en esta zona de Costa Rica. Se registró una mayor riqueza de especies y abundancia de individuos en comparación con el resto de los humedales (Tabla 2).

Tabla 2: Número máximo<sup>1</sup> de individuos de cada especie para cada humedal visitado.

Especies	Número máximo de individuos						
	Palo Verde	Varillal	Mata Redonda	Los Ulate	Corral de Piedra	La Bocana	Arrozales
<i>Dendrocygna bicolor</i>	703	0 <sup>4</sup>	0	1	20	0	0
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	36384	40	68	1927	45	0	0
<i>Anas discors</i>	9042	0	553	55	45	0	0
<i>Anas clypeata</i>	59	0	0	0	0	0	0
<i>Cairina moschata</i>	48	0	9	21	0	8	0
<b>Total patos</b>	<b>46236</b>	<b>40</b>	<b>630</b>	<b>2004</b>	<b>110</b>	<b>8</b>	<b>0</b>

0 No se registraron patos de esa especie para ese humedal.

A diferencia de la temporada anterior, la abundancia máxima de individuos se registró en el conteo de enero (invernada) en comparación con las otras fechas de conteo (Tabla 3).

Tabla 3: Número total de individuos (todas las especies) para cada humedal visitado en cada fecha de conteo.

Humedal	Número de individuos			
	octubre / Miq. Sur	enero / Invernada	marzo / Miq. Norte	abril / Miq. Norte
Palo Verde	24	45424	788	0
Varillal	3	35	2	0
Bocana	0	8	0	0
Rancho Horizontes	24	28	0	1952
Arrozales Bagatzí	0	0	0	0
Mata Redonda	9	312	300	9
Corral de Piedra	0	0	110	~
<b>Total patos</b>	<b>60</b>	<b>45807</b>	<b>1200</b>	<b>1961</b>

~ No se realizaron visitas a ese humedal en esa fecha de conteo.

0 No se registraron patos en ese humedal para esa fecha de conteo.

### Resumen de los conteos para cada humedal y fecha:

- En el humedal **Palo Verde** se observaron cinco especies de anátidas y el mayor número de individuos fue registrado en el conteo de enero 2005 o de invernada la (Tabla 4).

<sup>1</sup> Número máximo = # más alto de individuos en un día concreto. No es igual a la suma de todos los individuos observados en cada fecha de conteo.

Tabla 4: Número de individuos para cada especie observada en cada fecha de conteo en la Laguna Palo Verde.

Especies	Número de individuos			
	octubre / Mig. Sur	enero / Invernada	marzo / Mig. Norte	abril / Mig. Norte
<i>Dendrocygna bicolor</i>	0	703	0	0
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	24	35646	714	0
<i>Anas discors</i>	0	8970	72	0
<i>Anas clypeata</i>	0	59	0	0
<i>Cairina moschata</i>	0	46	2	0
<b>Total patos</b>	<b>24</b>	<b>45424</b>	<b>788</b>	<b>0</b>

0 No se registraron patos de esa especie en esa fecha de conteo.

La laguna de Palo Verde, es estacional y depende principalmente del agua de lluvia y de la escorrentía desde los cerros aledaños. El final de la época de lluvias coincide con la llegada de los patos migratorios del norte, alrededor de septiembre y a partir de ese momento se observa un aumento en el número de especies y la abundancia de individuos, hasta que declina nuevamente hacia el fin de la época seca en marzo-abril. Sin embargo, la duración del período en que la laguna permanece con agua durante el año depende de la cantidad de lluvia caída en la temporada lluviosa (mayo-noviembre). En el año 2004, se registró una precipitación total anual de 866 mm, valor que se encuentra debajo de la media para el sitio (1263 mm) (OET y UICN 2005, Trama 2005). Por este motivo, la laguna se secó más rápido que en la temporada anterior y el pico máximo de abundancia de aves acuáticas fue observado en enero de 2005.

En el humedal se han realizado acciones de manejo con tractor para controlar la tifa desde el año 2002 y hasta abril del 2004 han permitido la apertura de más de 300 ha antes ocupada por *Typha domingensis* (tifa) (Fig. 2 y 3). Las condiciones de hábitat para las aves acuáticas han mejorado notablemente con respecto al año 1986 y esto se puede ver en la respuesta de las anátidas al utilizar el humedal mientras es restaurado.

El manejo con ganado dentro del humedal sigue sin ser aprovechado efectivamente para mantener la vegetación emergente controlada. El número de animales es muy inferior (alrededor del 10%) al utilizado en los años 1970's y no se encuentran concentrados en las zonas donde se requiere de un manejo más intensivo de la vegetación.

- En la Laguna **Varillal** se observó una especie de anátidas con unos pocos individuos (Tabla 5).

Tabla 5: Número de individuos para cada especie observada en cada fecha de conteo en Varillal.

Especies	Número de individuos			
	octubre / Mig. Sur	enero / Invernada	marzo / Mig. Norte	abril / Mig. Norte
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	3	35	2	0
<b>Total patos</b>	<b>3</b>	<b>35</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

En la época lluviosa del año 2004, se volvió a reintroducir el ganado (350 animales) en Varillal y se realizaron algunas acciones de manejo esporádicas con fuego y con tractor para reducir la *Mimosa pigra*. Sin embargo, la laguna no presentaba zonas con espejo de agua para la época seca del 2005 (Fig. 4).

- En la laguna **La Bocana** se observó una especie de anátidas con muy pocos individuos (Tabla 6).

Tabla 6: Número de individuos para cada especie observada en cada fecha de conteo en La Bocana.

Especies	Número de individuos			
	octubre / Mig. Sur	enero / Invernada	marzo / Mig. Norte	abril / Mig. Norte
<i>Cairina moschata</i>	0	8	0	0
<b>Total patos</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

La Bocana era un humedal estacional que se secaba completamente durante la época seca. Sin embargo, desde el año 2002 las aguas residuales del proyecto de arroz con riego de Tamarindo, desembocan en este humedal lo que ha provocado la pérdida de la estacionalidad (Fig. 5). Actualmente, la profundidad máxima de la laguna es de aproximadamente 3m y se encuentra casi completamente cubierta por tifa o vegetación flotante. La OET esta comenzando un proyecto de restauración para reducir la cantidad de tifa que cerró casi por completo el humedal. Las autoridades del Ministerio de Ambiente y Energía por su parte están exigiendo la construcción de más canales para desviar el agua hacia el río Bebedero y reestablecer así la estacionalidad de los humedales.

- En la laguna de **Los Ulate** se observaron cuatro especies de anátidas con números muy reducidos salvo en la última fecha de conteo (Tabla 7).

Tabla 7: Número de individuos para cada especie observada en cada fecha de conteo en Los Ulate.

Especies	Número de individuos			
	octubre / Mig. Sur	enero / Invernada	marzo / Mig. Norte	abril / Mig. Norte
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	21	6	0	1900
<i>Anas discors</i>	2	1	0	52
<i>Cairina moschata</i>	0	21	0	0
<i>Dendrocygna bicolor</i>	1	0	0	0
<b>Total patos</b>	<b>23</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>1952</b>

0 No se registraron patos de esa especie en esa fecha de conteo

La Laguna Los Ulate es parte de una hacienda privada (Rancho Horizontes) dedicada a la ganadería y al cultivo de arroz principalmente. Al igual que en el caso de La Bocana, las aguas de drenaje de los arrozales del proyecto Tamarindo desembocan en este humedal por lo cual posee agua todo el año, ha perdido su estacionalidad y se han detectado 5 insecticidas en análisis de toxicidad de aguas (Rizo Patrón 2003). El humedal sigue cubierto casi en su totalidad por tifa, sin embargo hay unos pocos sectores con espejo de agua en las orillas de la laguna que han sido abiertos por el ganado donde se han observado los patos. Hasta el momento no se ha realizado acciones de manejo para controlar la tifa en el humedal (Fig. 6).

- En los **Arrozales de Bagatzí**, no se observaron anátidas durante los recorridos (Fig. 7). Sin embargo, en años anteriores y sobre todo en la estación lluviosa, se han contabilizado miles de piches utilizando las parcelas de arroz inundado (Hurtado 2003). La restauración del humedal Palo Verde y la disponibilidad de otros sitios habrían condicionado el uso de los arrozales por parte de las anátidas.

- En la Laguna **Mata Redonda** se observaron tres especies de anátidas siendo más abundantes en el conteo de invernada (enero) y de migración norte en marzo (Tabla 8).

Tabla 8: Número de individuos para cada especie observada en cada fecha de conteo en Mata Redonda.

Especies	Número de individuos			
	octubre / Mig. Sur	enero / Invernada	marzo / Mig. Norte	abril / Mig. Norte
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	9	0	50	9
<i>Anas discors</i>	0	303	250	0
<i>Cairina moschata</i>	0	9	0	0
<b>Total patos</b>	<b>9</b>	<b>312</b>	<b>300</b>	<b>9</b>

0 No se registraron patos de esa especie en esa fecha de conteo

Generalmente no se observan grandes cantidades de patos, debido posiblemente a la caza que se practica en la zona. Por otro lado, es el humedal estacional que más tiempo permanece con agua en la época seca (Fig. 8). Tradicionalmente, ha tenido pastoreo con ganado bovino, pero en este momento solo hay alrededor de 150-200 vacas (10 % del número utilizado en los 80). La tifa ha avanzado desde las orillas hacia el interior de la laguna, formando algunas islas pequeñas en las zonas menos profundas.

- En la laguna **Corral de Piedra** se observaron dos especies de anátidas en la época seca tardía (Tabla 9).

Tabla 9: Número de individuos para cada especie observada en cada fecha de conteo en Corral de Piedra.

Especies	Número de individuos			
	octubre / Mig. Sur	enero / Invernada	marzo / Mig. Norte	abril / Mig. Norte
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	0	45	0	0
<i>Dendrocygna bicolor</i>	0	20	0	0
<i>Anas discors</i>	0	45	0	0
<b>Total patos</b>	<b>0</b>	<b>110</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

0 No se registraron patos de esa especie en esa fecha de conteo

La **Laguna Corral de Piedra** posee influencia de agua marina por medio del río Tempisque, por lo tanto el agua varía desde dulce a salobre y generalmente no se seca completamente. Las comunidades aledañas mantenían ganado bovino pastoreando en la laguna, pero en los años 80 la mayor parte de los animales fue retirada del humedal. Desde entonces la tifa y otras especies emergentes han avanzado y cubierto grandes extensiones de la laguna y solo se observan algunos espejos de agua en las zonas más profundas (Fig. 9).

### Limitaciones:

Debido a que solo yo realizaba las estimaciones de anátidas, en esta temporada 2004-05 los conteos se organizaron en dos días. De esta forma, no se pudieron evaluar todos los humedales simultáneamente por lo que algunos de los conteos fueron hechos en la mañana y otros en la tarde. Sin embargo, conociendo los mejores puntos para observar el mayor porcentaje de los humedales y los patos en cada humedal resultó más fácil organizar los viajes.

## Sugerencias

En la cuenca baja del río Tempisque la mayoría de los humedales pueden ser observados desde puntos altos cercanos a los humedales. Se recomienda planificar de una forma eficiente los recorridos con varias personas que realicen los conteos en forma simultánea para evitar contar los mismos patos dos veces. En caso contrario, los conteos deberían ser realizados desde avioneta en un mismo día.

## Referencias

Hurtado, J.A. 2003. Abundancia, diversidad, riqueza, uso de hábitat y comportamiento de aves acuáticas: Una comparación entre un humedal seminatural y un arrozal con riego en Costa Rica. M.Sc. Tesis Instituto Regional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS antes PRMVS) Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

OTS y UICN. 2005. Caracterización Hidrológica del Río Tempisque: Base para la Definición de Caudales Ambientales, Capítulo III. In OET-UICN, Estudios Básicos Preliminares para la Determinación del Caudal Ambiental del Río Tempisque, Informe de Proyecto (Informe de avance preliminar).

Rizo Patrón, F.L. 2003. Estudio de los Arrozales del Proyecto Tamarindo: Agroquímicos y Macroinvertebrados Bentónicos en Relación al Parque Nacional Palo Verde Guanacaste, Costa Rica. M.Sc. Tesis, Instituto Regional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS antes PRMVS) Universidad Nacional. Costa Rica.

Trama, F.A. 2005. Trama, F. 2005. Manejo activo y restauración del Humedal Palo Verde: Cambios en las coberturas de vegetación y respuesta de las aves acuáticas. M.Sc. Tesis. Instituto Regional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS antes PRMVS), Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica.

## Agradecimientos:

Agradezco a Montserrat Carbonell y a DU por haber financiado los conteos de patos y la finalización de mi tesis de maestría. A Federico Rizo Patrón y Michael McCoy por haberme acompañado a realizar los conteos, a la Organización para Estudios Tropicales (OET) y al Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) por haber facilitado algunos de los vehículos.

También quiero agradecer a Andrea Albertín, Oscar Arias, Cherepo y Manrique Montes por haberme acompañado a algunos de los conteos dentro del parque nacional, aún durante partidos de la selección nacional. Además, quiero agradecer a Manuel Trigueros por haberme prestado sus caballos.

Y al personal de la Estación Biológica Palo Verde y a los Guardaparques del Parque Nacional Palo Verde por haberme brindado asistencia cuando la necesite.

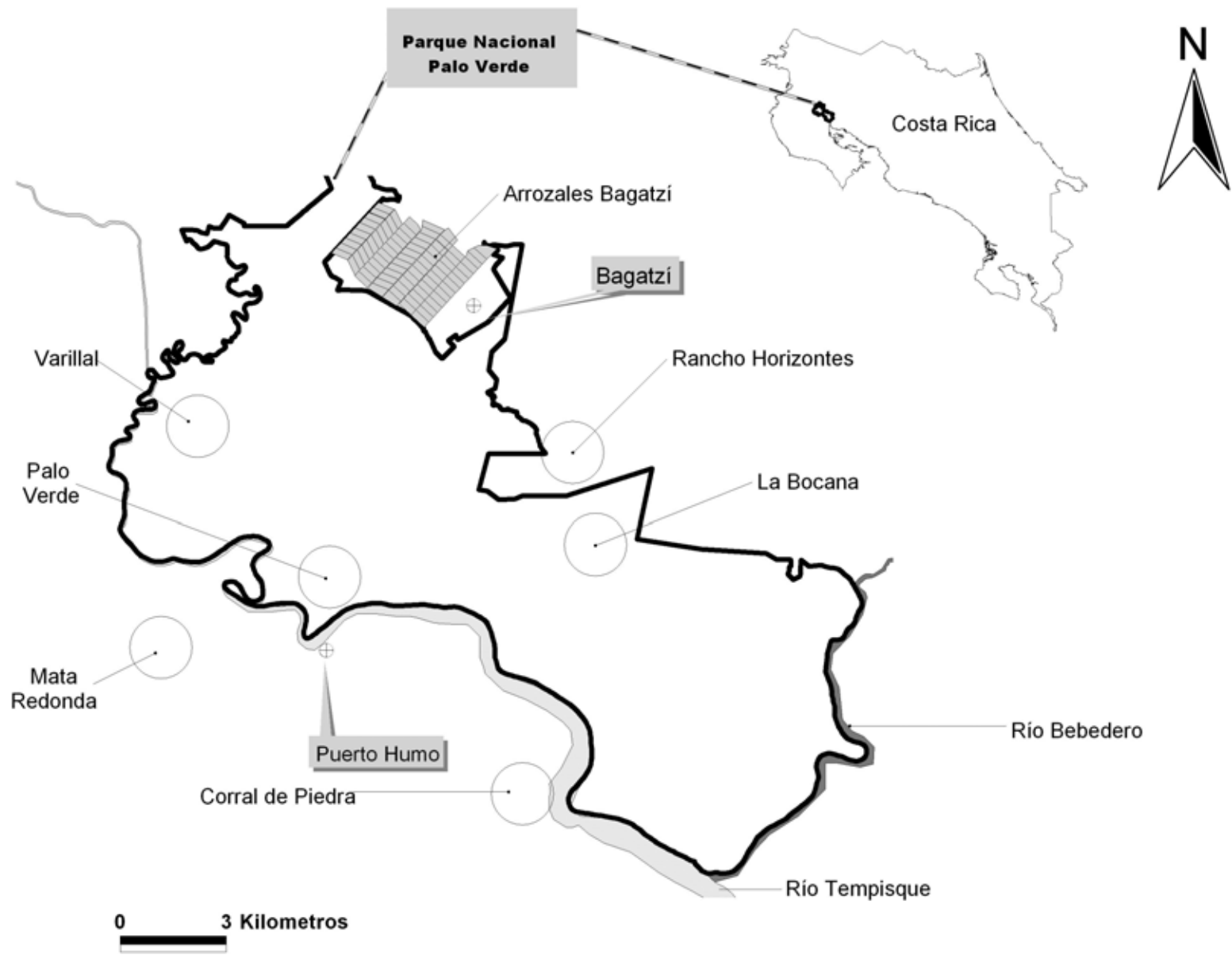


Figura 1. Humedales visitados en la cuenca baja del Río Tempisque.



Figura 2. Laguna de Palo Verde en julio de 2004.



Figura 3. Laguna de Palo Verde en julio de 2005.



Fig. 4. Laguna Varillal en marzo de 2005, a. Vista desde el cerro adyacente; b. Uno de los pocos sectores del humedal con vegetación baja.



Figura 5. Laguna La Bocana, a. Vista aérea en marzo de 2004; b. Vista desde el puente de las espuelas en marzo de 2005.



Figura 6. Parte de la Laguna de Los Ulate en octubre de 2004

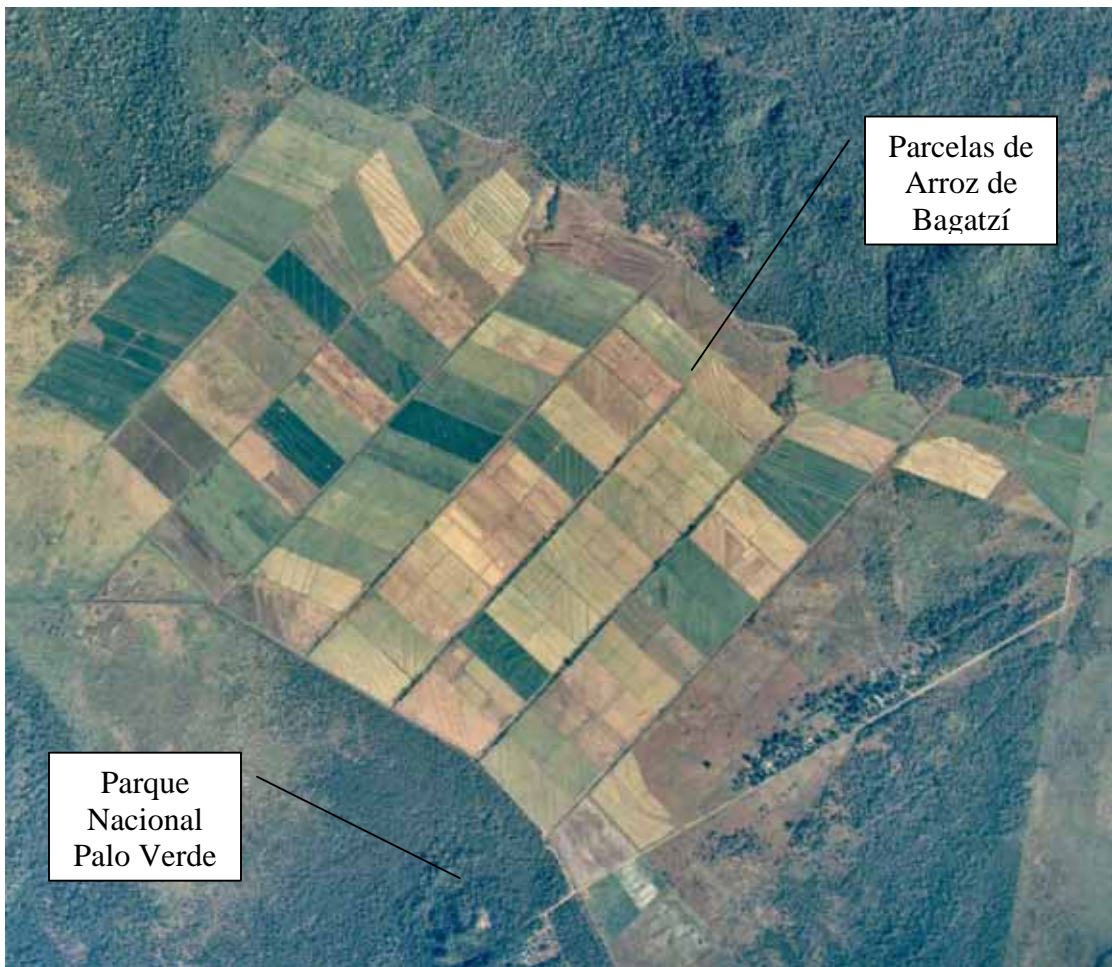


Figura 7. Arrozales de Bagatzí en los límites de Parque Nacional Palo Verde



Figura 8: Laguna Mata Redonda en enero de 2005



Figura 9: Laguna Corral de Piedra en abril de 2005