

**CENSO SIMULTÁNEO DE FLAMENCOS ALTOANDINOS**

**SALAR DE ASCOTAN - SALAR DE CARCOTE  
CAMPAÑA DE VERANO 2010**



**FEBRERO 2010**

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. METODOLOGIA .....	3
3. RESULTADOS .....	4
3.1. Salar de Ascotán:.....	4
3.2. Salar de Carcote:.....	10
3.3. Análisis comparativo .....	12

## TABLAS

Tabla 1. Sitios Censales “Programa de censos de flamencos”

Tabla 2. Resultados día 1 Salar de Ascotán

Tabla 3. Resultados día 2 Salar de Carcote

## GRÁFICOS

Gráfico 1. Comparación entre las abundancias de las especies de flamencos en invierno 2008, verano 2009, invierno 2009 y verano 2010 en el Salar de Ascotán.

Gráfico 2. Comparación entre las abundancias de las especies de flamencos en invierno 2008, verano 2009, invierno 2009 y verano 2010 en el Salar de Carcote.

# CENSO SIMULTÁNEO DE FLAMENCOS ALTOANDINOS

## SALAR DE ASCOTAN - SALAR DE CARCOTE CAMPAÑA DE VERANO 2010

SCMEA

### 1. INTRODUCCIÓN

Desde el año 1985, la Corporación Nacional Forestal ha efectuado censos sobre la población de las tres especies de flamencos que habitan en el norte de Chile; Flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*), Parina grande (*Phoenicoparrus andinus*) y Parina chica (*Phoenicoparrus jamesi*), abarcando los sitios de mayor importancia reproductiva y de agregación, entre lagunas Cotacotani (18° 14' lat. S; 69° 13' long. W) y Negro Francisco (27° 26' lat. S; 69° 15' long. W), considerando las Regiones de Arica-Parinacota, Tarapacá, Antofagasta y Atacama.

Estos censos constituyeron la actividad de mayor importancia y cobertura del proyecto “Conservación de Flamencos en el Norte de Chile”, financiado por la entonces Sociedad Zoológica de Nueva York (actual Wildlife Conservation Society). Esta base de datos constituye en la actualidad el registro censal más extenso disponible para flamencos en Sudamérica.

Actualmente, el “Programa de Censos de Flamencos” incorpora tres aspectos novedosos a la actividad censal tradicional: La simultaneidad, la homogenización de variables censales (periodicidad, cobertura mínima, zonificaciones específicas, formularios base y equipamiento), y la participación de instancias externas de CONAF tales como universidades y unidades medioambientales de empresas mineras, entre otras.

Por otra parte, cabe señalar que el Programa recoge las recomendaciones de los miembros del Grupo de Trabajo de Flamencos Sudamericanos, en los que intervienen profesionales de Argentina, Perú, Bolivia y Chile, destacados por sus aportes al conocimiento de los flamencos.

El censo simultáneo de flamencos se efectúa exclusivamente para la fracción de la población total sudamericana de cada especie presente en la zona norte de la República de Chile. En algunas oportunidades, este relevamiento se complementa con sendas campañas censales efectuadas en Argentina, Bolivia y Perú por el Grupo para la Conservación de Flamencos Altoandinos (GCFA), instancia de coordinación en la que participa CONAF.

La población accesible está definida como aquellos agregados de individuos presentes en salares y lagunas listados en la Tabla 1. No se consideran en ésta, las agregaciones presentes en vegas y estuarios menores, dado el bajo número de individuos que frecuentan estos ambientes.

El censo de flamencos discrimina las especies, la estructura etaria (a nivel de neonatos y adultos), y no considera diferenciación social o sexual, debido al carácter gregario de las poblaciones y la extrema dificultad para diferenciar el dimorfismo sexual de las especies.

El censo entrega las densidades absolutas de flamencos presentes en la superficie específica de cada salar, por lo tanto, se contempla un conteo directo y total de cada individuo componente de una agregación.

Considerando los movimientos migratorios propuestos por Parada (1990), se desprende la necesidad de conocer la abundancia de flamencos en el norte de Chile, a lo menos en dos períodos claves: La estación invernal y la estación estival.

La estación estival presenta particular interés dado que en esa época las tres especies de flamencos nidifican en los mismos salares que constituyen sitios censales. Por otra parte, esta estación corresponde al período de mayores agregaciones de las tres especies en el país.

El Invierno corresponde a la estación de menor expresión de estas aves, producto del desplazamiento hacia sitios de mejores condiciones climáticas en Argentina, Bolivia y Perú (Parada, 1990). El censo invernal persigue cuantificar el contingente que utiliza los salares del país como sitios de alimentación y refugio de las condiciones climáticas de mayor rigurosidad.

Los censos se efectúan la última semana del mes de Enero y la primera semana de Agosto, en consideración de los períodos de máxima estabilidad demográfica y migratoria de las especies estudiadas.

Las tasas de incremento de la población total de flamencos, podrá ser evaluada considerando la información censal recabada por los países vecinos en el marco de las acciones del GCFA.

Los censos abarcan a lo menos el 90% de los sitios que constituyen hábitat de flamencos en la zona norte del país (aproximadamente 50 Humedales salinos en el altiplano y precordillera de las regiones de Arica-Parinacota, Tarapacá, Antofagasta y Atacama). Ver Tabla 1.

**Tabla 1**  
**Sitios Censales “Programa de censos de flamencos”**

Sitio	Latitud	Longitud	Elevación
Cotacotani	18°14'00"	69°13'00"	4510
Lago Chungara	18°15'00"	69°09'00"	4520
Chucuyo Bofedal Parinacota	18°12'00"	69°17'00"	4400
Laguna Paquiza	18°28'00"	69°06'00"	4400
Salar de Surire	18°50'00"	69°03'00"	4325
Laguna Parinacota	18°12'00"	69°18'00"	4350
Laguna Arabilla	19°12'00"	68°48'00"	4100
Tranque Caritaya	19°08'00"	69°20'00"	3800
Salar de Huasco	20°15'00"	68°00'00"	3800
Salar de Coposa	20°38'00"	68°41'00"	4100

Sitio	Latitud	Longitud	Elevación
Salar de Michincha	21°01'00"	68°39'00"	4430
Salar de Alconcha	21°02'16"	68°29'29"	4110
Talar y Ag Calientes III	23°54'52"	67°42'00"	3930
Salar de Turi	22°18'00"	68°18'00"	3400
Lag Miscanti y Meniques	23°42'21"	67°46'16"	4150
Salar de Capur	23°55'56"	67°47'02"	3920
Vegas de Quepiaco	23°08'55"	67°32'16"	4555
Salar de Tara	22°58'45"	67°17'45"	4320
Salar de Ascotan	21°30'33"	68°21'26"	3720
Salar de Carcote	21°17'49"	68°19'59"	3690
Laguna Lejia	23°29'20"	67°41'48"	4330
Laguna Trinchera	23°23'56"	67°24'07"	4290
Laguna Chivato Muerto	23°26'05"	67°26'27"	4295
Salar de Loyoques	23°12'09"	67°17'42"	4180
Lag y Vega Ojos del Rio Salado	23°21'15"	67°21'42"	4205
Aguas Calientes 1	23°05'13"	67°24'10"	4210
Salar de Pujsa	23°11'29"	67°31'55"	4530
Laguna Helada	23°05'16"	67°08'50"	4300
Laguna Huachalajte	23°05'57"	67°04'27"	4370
Salar de El Laco	23°49'16"	67°24'59"	4220
Aguas Calientes II	23°26'45"	67°35'48"	4250
Laguna Tuyajto	23°56'20"	68°34'28"	4030
Aguas Calientes IV	24°58'43"	68°38'16"	3665
Salar de Pajonales	25°06'11"	68°51'22"	3540
Salar de Punta Negra	24°30'59"	68°58'00"	2950
Salar de Atacama	23°22'00"	68°10'00"	2305
Salar de Gorbea	25°24'00"	68°41'00"	3943
Salar de la Isla	25°42'00"	68°38'00"	3950
Salar de las Parinas			
Agua amarga	25°21'00"	68°48'00"	4000
Salar de Aguilar			4000
Laguna Negro Francisco	27°27'14"	69°11'07"	4100
Lag Sta Rosa de Maricunga	26°59'15"	69°06'58"	3762
Salar de Pedernales	27°30'00"	69°10'00"	3450
Lagunas Bravas			
Piedra Parada			4200

## 2. METODOLOGIA

Se realizó una visita a los salares de Ascotán y Carcote los días 1 y 2 de Febrero de 2010 realizando el censo de todas las aves acuáticas presentes en ambos salares.

La actividad contó con la participación de María Angélica Vukasovic y Gabriel Lobos (Jaime Illanes y Asociados).

El equipo óptico utilizado estuvo compuesto de un binocular 10-20x50 mm (Tasco) y un telescopio 20-60x100 mm (Konus).

Las coordenadas geográficas de los puntos de muestreo dentro del Salar de Ascotán y Carcote, fueron tomadas con un Sistema de Posicionamiento Geográfico (GPS).

### 3. RESULTADOS

Se seleccionaron puntos de observación ubicados en sitios elevados, que permitieron una visual casi sin interrupción de los distintos cuerpos de agua presentes en cada salar. Con esta metodología se logró cubrir prácticamente la totalidad de las superficies lacustres de ambos salares, ver detalles en Tablas 2 y 3.

#### 3.1. Salar de Ascotán:

El conteo realizado en el Salar de Ascotán se realizó el día 01 de febrero, entre las 10:16 AM y las 16:00 PM. Las condiciones climáticas durante el día fueron parcial variando a nublado.

Se detectó la presencia de 20 especies de aves (1.516 ejemplares), entre las que se cuentan 118 individuos adultos de Flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*), 472 adultos y 4 juveniles de Parina grande (*Phoenicoparrus andinus*), y 176 adultos y 4 juveniles de Parina chica (*Phoenicoparrus jamesi*). El resto de las aves acuáticas sumaron un total de 742 individuos siendo el Pato jergón chico (*Anas flavirostris*) la especie más abundante con 256 individuos, seguida por el Pato puna (*Anas puna*) con 235 individuos, y el Pato juarjuel (*Lophonetta specularioides*) con 68 individuos, ver tabla 2.

A continuación se presenta una tabla con el detalle de los resultados.

**Tabla 2**  
**Resultados día 1 Salar de Ascotán**

**CENSO SIMULTÁNEO DE AVES ACUÁTICAS EN EL NORTE DE CHILE**  
**Plan de Acción para Conservación y Uso Sustentable de los Humedales Altoandinos**

<b>SITIO</b>	<b>Salar de Ascotán</b>	<b>FECHA</b>	01-02-2010																	
<b>HORA INICIO</b>	10:16	<b>SUPERFICIE CENSADA</b>	Todas las vertientes y cuerpos de agua del salar																	
<b>HORA TERMINO</b>	16:00	<b>CONDICIÓN ATMOSFÉRICA</b>	Parcial variando a nublado																	
<b>CONDICIONES GENERALES DEL CENSO Y DEL SITIO</b>																				
Muestreo con binocular 10-20X50mm y telescopio 20-60x100mm.																				
Sin viento																				
<b>NOMBRE COMÚN</b>	<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>		<b>SECTORES O ZONAS CENSALES</b>									<b>TOTAL</b>								
Pimpollo	<i>Rollandia rolland</i>		1	2	3	4	5	6	7	8	9									
Blanquillo	<i>Podiceps occipitalis</i>																			
Cuervo de pantano de la puna	<i>Plagadis ridgwayi</i>																			
Flamenco chileno	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	12	3	4	3	25	2	9	34	26		118								
	<b><i>Juvenil</i></b>																			
Parina grande	<i>Phoenicoparrus andinus</i>	29			4	6	6	17	270	140		472								
	<b><i>Juvenil</i></b>				4							4								
Parina chica	<i>Phoenicoparrus jamesi</i>	171	4			1						176								
	<b><i>Juvenil</i></b>	4										4								
Huairavo	<i>Nycticorax nycticorax</i>				1							1								
Garza boyera	<i>Bubulcus ibis</i>																			
Garza azul	<i>Egretta caerulea</i>																			
Guallata	<i>Chloephaga melanoptera</i>						3					3								
Pato juarjuel	<i>Lophonetta specularioides</i>	3		5	16	18	3	2		21		68								
Pato jergón chico	<i>Anas flavirostris</i>		6		47	80	29	49	44	1		256								
Pato jergón grande	<i>Anas georgica</i>					3	2					5								
Pato puna	<i>Anas puna</i>					63	62	47	52	9	2	235								
Pato gargantillo	<i>Anas bahamensis</i>																			
Tagüita purpúrea	<i>Porphyrio martinicus</i>																			
Tagüita del norte	<i>Gallinula chloropus</i>																			
Tagua andina	<i>Fulica ardesiaca</i>																			
Tagua chica	<i>Fulica leucoptera</i>																			
							14		3	9		26								

Tagua gigante	<i>Fulica gigantea</i>		6	16	5	10	6		43
Tagua cornuda	<i>Fulica cornuta</i>								
Queltehue de la puna	<i>Vanellus resplendens</i>								
Chorlo dorado	<i>Pluvialis dominica</i>								
Chorlo de la puna	<i>Charadrius alticola</i>		2						2
Chorlo de campo	<i>Oreopholus ruficollis</i>								
Chorlito cordillerano	<i>Phegornis mitchellii</i>								
Caití	<i>Recurvirostra andina</i>	3	2	7	4	15			31
Pitotoy grande	<i>Tringa melanoptera</i>			4					4
Pitotoy chico	<i>Tringa flavipes</i>								
Playero grande	<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>								
Playero de Baird	<i>Calidris bairdii</i>	13					8		21
Playero pectoral	<i>Calidris melanotos</i>								
Playero de patas largas	<i>Calidris himantopus</i>								
Becacina de la puna	<i>Gallinago andina</i>								
Pollito de mar tricolor	<i>Steganopus tricolor</i>								
Perdicita cordillerana	<i>Attagis gayi</i>								
Perdicita cojón	<i>Thinocorus orbignyianus</i>								
Perdicita	<i>Thinocorus rumicivorus</i>								
Gaviota andina	<i>Larus serranus</i>	1	1	3	2	2	6	2	17
Perico cordillerano	<i>Psilopsiagon aurifrons</i>								
Minero de la puna	<i>Geositta punensis</i>								
Cometocino del norte	<i>Phrygilus atriceps</i>								
Dormilona fraile	<i>Muscisaxicola flavinucha</i>							2	2
Dormilona de ceja blanca	<i>Muscisaxicola albilora</i>	2			2				4
Golondrina bermeja	<i>Hirundo rustica</i>		1	1					2
Colegial del norte	<i>Lessonia oreas</i>	1	3	1	6	2	4	5	22

1.516

Participantes del censo	Responsable de la información									
	María Angelica Vukasovic									
<b>Detalle sitios censales</b>										
Coordenadas UTM Datum WGS 84	Este	562.668	566.722	576.978	576.965	576.504	578.323	578.886	577.923	574.418
	Norte	7.624.516	7.619.581	622.556	7.623.323	7.618.557	7.615.004	7.615.004	7.611.603	7.607.659

### **3.2. Salar de Carcote:**

El conteo realizado en el Salar de Carcote se realizó el día 02 de febrero de 2010, entre las 09:50 AM y las 12:30 PM. Las condiciones climáticas durante el día fueron despejado variando a parcial, sin viento.

Se detectó la presencia de 12 especies de aves (152 ejemplares), entre las que se cuentan 26 individuos adultos de Flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*) y 82 adultos de Parina grande (*Phoenicoparrus andinus*). El resto de las aves acuáticas sumaron un total de 44 individuos siendo pato juarjuel (*Lophonetta specularioides*) la especie más abundante con 10 individuos, seguida del Pato puna (*Anas puna*) con 6 ejemplares, ver tabla 3.

**Tabla 3**  
**Resultados día 2 Salar de Carcote**  
**CENSO SIMULTÁNEO DE AVES ACUÁTICAS EN EL NORTE DE CHILE**  
**Plan de Acción para Conservación y Uso Sustentable de los Humedales Altoandinos**

<b>SITIO</b>	<b>Salar de Carcote</b>	<b>FECHA</b>	02-02-2010
<b>HORA INICIO</b>	9:50	<b>SUPERFICIE CENSADA</b>	Todos los cuerpos de agua del borde oeste y norte del salar
<b>HORA TERMINO</b>	12:30	<b>CONDICIÓN ATMOSFÉRICA</b>	Despejado variando a parcial

<b>CONDICIONES GENERALES DEL CENSO Y DEL SITIO</b>	
Muestreo con binocular 10-20X50mm y telescopio 20-60x100mm.	
Sin viento	

<b>NOMBRE COMÚN</b>	<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>SECTORES O ZONAS CENSALES</b>						<b>TOTAL</b>
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
Pimpollo	<i>Rollandia rolland</i>							
Blanquillo	<i>Podiceps occipitalis</i>							
Cuervo de pantano de la puna	<i>Plagadis ridgwayi</i>							
Flamenco chileno	<i>Phoenicopterus chilensis</i>							
	<b><i>Juvenil</i></b>							
Parina grande	<i>Phoenicoparrus andinus</i>							
	<b><i>Juvenil</i></b>							
Parina chica	<i>Phoenicoparrus jamesi</i>							
	<b><i>Juvenil</i></b>							
Huairavo	<i>Nycticorax nycticorax</i>							
Garza boyera	<i>Bubulcus ibis</i>							
Garza azul	<i>Egretta caerulea</i>							
Guallata	<i>Chloephaga melanoptera</i>							
Pato juarjuel	<i>Lophonetta specularioides</i>							
Pato jergón chico	<i>Anas flavirostris</i>							
Pato jergón grande	<i>Anas georgica</i>							
Pato puna	<i>Anas puna</i>							
Pato gargantillo	<i>Anas bahamensis</i>							
Tagüita purpúrea	<i>Porphyrio martinicus</i>							
Pimpollo	<i>Rollandia rolland</i>							
Tagüita del norte	<i>Gallinula chloropus</i>							
Tagua andina	<i>Fulica ardesiaca</i>							

Tagua chica	<i>Fulica leucoptera</i>					
Tagua gigante	<i>Fulica gigantea</i>					
Tagua cornuda	<i>Fulica cornuta</i>					
Queltehue de la puna	<i>Vanellus resplendens</i>					
Chorlo dorado	<i>Pluvialis dominica</i>					
Chorlo de la puna	<i>Charadrius alticola</i>					
Chorlo de campo	<i>Oreopholus ruficollis</i>					
Chorlito cordillerano	<i>Phegornis mitchellii</i>					
Caití	<i>Recurvirostra andina</i>			1		1
Pitotoy grande	<i>Tringa melanoptera</i>					
Pitotoy chico	<i>Tringa flavipes</i>					
Playero grande	<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>					
Playero de Baird	<i>Calidris bairdii</i>	3				3
Playero pectoral	<i>Calidris melanotos</i>					
Playero de patas largas	<i>Calidris himantopus</i>					
Becacina de la puna	<i>Gallinago andina</i>					
Pollito de mar tricolor	<i>Steganopus tricolor</i>					
Perdicita cordillerana	<i>Attagis gayi</i>					
Perdicita cojón	<i>Thinocorus orbignyianus</i>					
Perdicita	<i>Thinocorus rumicivorus</i>					
Gaviota andina	<i>Larus serranus</i>					
Perico cordillerano	<i>Psilopsiagon aurifrons</i>					
Suri	<i>Pterocnemia pennata</i>	1				1
Chirihue	<i>Sicalis sp.</i>					
Jilguero negro	<i>Carduelis atrata</i>					
Tortolita de la puna	<i>Metriopelia aymara</i>		6			6
Carancho cordilleano	<i>Phalcoboenus megalopterus</i>					
Colegial del norte	<i>Lessonia oreas</i>		5			5

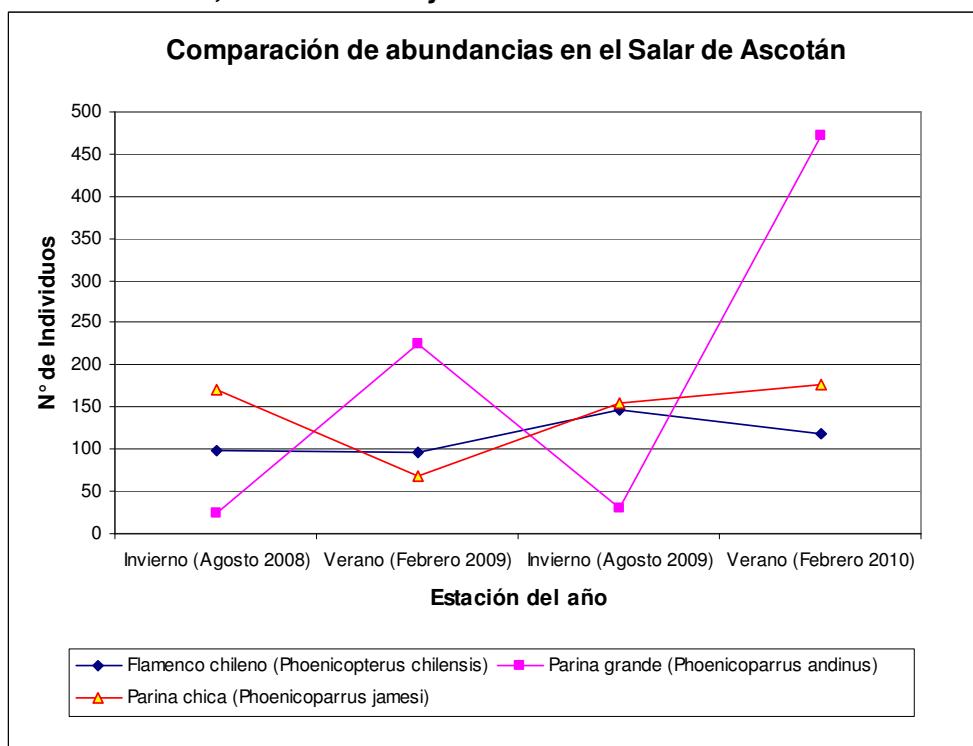
152

Participantes del censo	Responsable de la información					
María Angelica Vukasovic	María Angelica Vukasovic					
Gabriel Lobos V.						
Detalle sitios censales						
Coordenadas UTM Datum WGS 84	Sitio 1	Sitio 2	Sitio 3	Sitio 4	Sitio 5	Sitio 6
Este	569.428	568.883	568.667	568.559	566.363	559.709
Norte	7.646.294	7.644.779	7.643.731	7.640.527	7.638.314	7.631.041

### 3.3. Análisis comparativo

A continuación se presenta una comparación entre las abundancias de las tres especies de flamenco, resultado de los últimos 4 censos realizados (invierno 2008, verano 2009, invierno 2009 y verano 2010), en el Salar de Ascotán, ver Gráfico 1.

**Gráfico 1.**  
**Comparación entre las abundancias de las especies de flamencos en invierno 2008, verano 2009, invierno 2009 y verano 2010 en el Salar de Ascotán.**

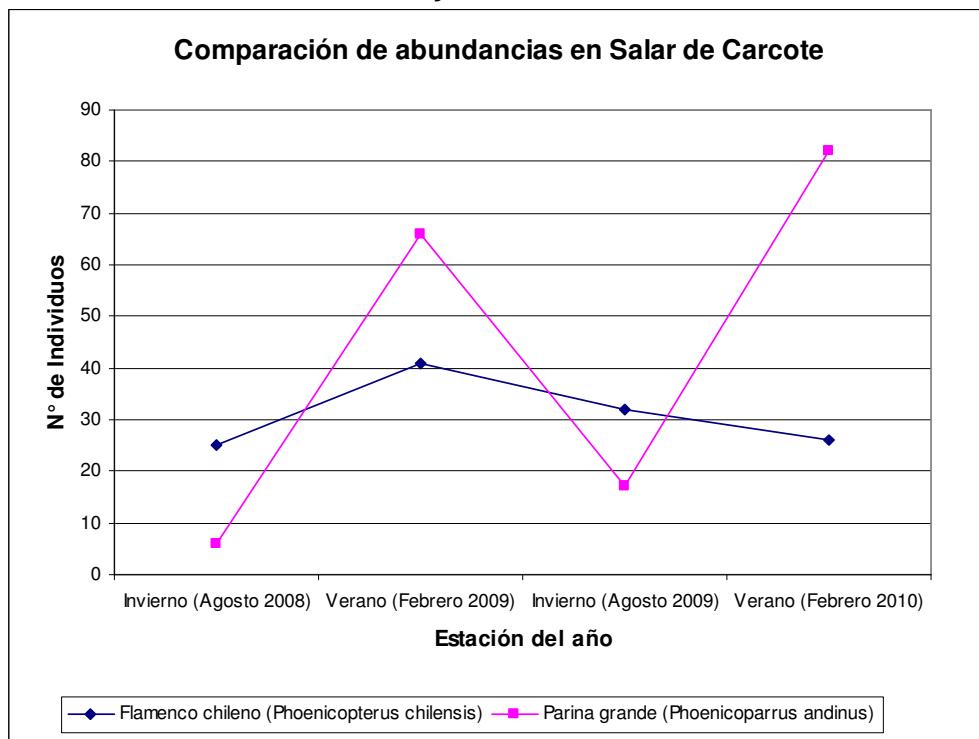


Como se puede apreciar en el Gráfico 1, el Flamenco chileno presenta una abundancia constante que se mueve en torno a los 100 y 150 individuos aproximadamente. Lo anterior no ocurre con la Parina grande, que presentó un aumento en su abundancia (472 individuos), al compararlo con los censos invernales de 2008 (25 individuos) - 2009 (31 individuos) y el censo de verano de 2009 (225 individuos). La Parina chica por su parte, también aumentó su abundancia (176 individuos) en relación al censo con mayor cantidad de individuos registrados hasta el momento (170 individuos en invierno de 2008).

A lo largo de los primeros 3 censos, se observa una clara relación inversa entre las abundancias estacionales de Parina grande versus Parina chica. Esta relación pareciera mantenerse en el actual monitoreo pero ya no es tan evidente debido al aumento en el número de ejemplares detectados para ambas especies, sobretodo para los ejemplares de Parina chica.

A continuación se presenta una comparación entre las abundancias de las dos (2) especies de flamencos encontradas en el Salar de Carcote, resultado de los últimos 4 censos realizados (invierno 2008, verano 2009, invierno 2009 y verano 2010), ver Gráfico 2.

**Gráfico 2.**  
**Comparación entre las abundancias de las especies de flamencos en invierno 2008, verano 2009, invierno 2009 y verano 2010 en el Salar de Carcote.**



Como se puede apreciar en el Gráfico 2, la Parina grande a aumentado su abundancia en el presente censo (82 individuos), en relación a los monitoreos anteriores, a diferencia del Flamenco chileno, que actualmente registra un descenso en su abundancia (26 individuos) en relación a lo reportado en verano de 2009 (46 individuos), momento en que alcanzó la mayor densidad registrada. Para el Salar de Carcote no se ha registrado la presencia del Flamenco de James o Parina chica.