



Universidad
ARTURO PRAT
del Estado de Chile



Facultad de
RECURSOS NATURALES RENOVABLES
UNIVERSIDAD ARTURO PRAT

PROGRAMA REGIONAL DE EVALUACION DE AVES MARINAS COSTERAS

EL NIÑO 2014 – 2015

NOVIEMBRE - DICIEMBRE 2014

Documento Técnico

Oliva, E., & P. Salinas. 2014. Programa regional de evaluación de aves marinas costeras El Niño 2014 – 2015. Informe de avance sexta campaña noviembre - diciembre 2014.

RESUMEN EJECUTIVO

Se realizó la sexta campaña de terreno del Programa Regional de Evaluación de Aves Marinas Costeras El Niño 2014 – 2015, entre el 28 de noviembre y 17 de diciembre de 2014.

En esta sexta campaña se realizaron censos en Arica, Iquique y Taltal con observaciones en un total de 12 zonas de playa.

La mortalidad de aves se registró sólo en la Gaviota peruana, a diferencia de lo observado en las campañas anteriores (junio – noviembre) donde la mortalidad estuvo centrada en aves piscívoras guaneras (Pelícanos, Patos guanay, Patos yeco y Piqueros)

En el período, antes referido, se observa una progresión significativa a menor cuantía de aves muertas desde el censo inicial a la quinta evaluación; de igual modo el número de aves en condición débil observadas en el primero no se registra en las últimas campañas.

El registro total de aves muertas a la fecha compromete 14 especies, con un aumento gradual entre los primeros tres censos, para caer a 4 especies en la quinta evaluación, y a una sola en la última.

Por otro lado, el desplazamiento de aves de norte a sur en la práctica ha disminuido, con agregaciones en torno a promontorios e islotes en la costa.

Al igual que los resultados de las campañas anteriores se evidencia un retroceso del Evento El Niño; sin embargo ello debe ser precisado en las campañas siguientes, en función de los reportes del CIIFEN (Centro internacional para la investigación del fenómeno de El Niño) y de la OMM (Organización Meteorológica Mundial)

INTRODUCCION

Los sistemas de alerta temprana de las distintas agencias y centros de investigación marina anunciaron en abril del 2014 el desarrollo de un evento El Niño para el período 2014 -2015.

En el contexto de los efectos de eventos ENSO sobre las aves marinas, en especial del complejo de aves guaneras “Pelicano, Piquero, Pato guanay, Pato yeco y Pato lile”, existe variada información que enseña desplazamientos latitudinales al sur y mortalidades elevadas como consecuencia de una menor disponibilidad de alimento.

Esto se manifiesta con especial intensidad en eventos ENSO de magnitud fuerte (1917, 1932, 1940-41, 1957-58, 1972-73 y 1991-92) a extraordinarios, como los desarrollados en 1925- 26, 1982-83, 1997-98.

El desarrollo presente del ENSO 2014-15 se ha manifestado con mortalidad de aves en la costa de Arica a Taltal; sin embargo no existen evaluaciones cuantitativas al respecto.

En función de lo expuesto el estudio que se presenta tiene como objetivos desarrollar un Programa regional de evaluación de los efectos del ENSO sobre la avifauna costera en el área Arica – Taltal.

MATERIALES Y METODOS

A) Censos de aves

A partir de la campaña de septiembre - octubre los censos de aves seguirán una frecuencia mensual hasta diciembre de 2014.

Diseño espacial

En el área Arica - Taltal se han definido los siguientes sitios de censos de aves:

Región Arica – Parinacota

Sectores

- Río Lluta – Río San José.
- Pesqueras – Playa corazones

Región de Tarapacá

Sector:

- Bahía Iquique: Playa El Colorado – Monumento al Marinero.

Región Antofagasta

Sector: Playa Taltal

Diseño temporal

El proyecto en función de los resultados obtenidos, ha definido una extensión hasta diciembre de 2014

Censaje de aves

Para todas las playas se llevó a cabo un recorrido sistemático a pie siguiendo la línea de costa y en zig-zag para realizar un censo de aves vivas y muertas. Se registraron los datos de fecha, hora de inicio y término del recorrido, las coordenadas de inicio y término del “track” (en coordenadas UTM) con un GPS marca GARMIN modelo etrex. El conteo de individuos se realizó utilizando un contador manual. Las observaciones se hicieron mediante “observación directa” utilizando el teleobjetivo de una cámara digital NIKON D-3000 (zoom 200mm) con la cual se fotografió cada especie y grupo de individuos para realizar posteriormente un conteo total más detallado.

El sector de Bahía de Iquique comprendió 10 puntos de observación entre Playa El Colorado y el Monumento al Marinero, en los cuales se realizaron censos de mañana y tarde; ello en conformidad a la base de datos existentes para dicho sector.

De esta forma, en cada playa y sector se determinaron las especies presentes y su abundancia, tanto para ejemplares vivos y muertos.

RESULTADOS

REGION ARICA – PARINACOTA

La campaña comprendió actividades de terreno el 09 de diciembre, realizándose observaciones y censos en las áreas costeras de la desembocadura del río Lluta – Chinchorro y Pesqueras – Playa Corazones. Los censos se realizaron sobre aves posadas en la playa, entre la línea de agua y el límite oeste de la carretera.

Río Lluta – Playa Chinchorro

Los censos fueron realizados en los sectores referidos en la tabla 1, y la tabla 2a y 2b enseña la taxocenosis aviar y su condición (ejemplares vivos y muertos).

Tabla 1. Coordenadas de los sectores censados.

Sector	Polígono		Fecha	Hora
1	18°24,920'S	70°19,443'W	15 de septiembre 2014	1000
	18°25,057'S	70°19,004'W		1130
2	18°25,057'S	70°19,004'W	15 de septiembre 2014	1130
	18°25,196'S	70°19,220'W.		1230
3	18°25,196'S	70°19,220'W	15 de septiembre 2014	1230
	18°25,401'S	70°19,007'W		1340
4	18°25,401'S	70°19,007'W	15 de septiembre 2014	1340
	18°25,651'S	70°18,640'W		1430

Tabla 2a. Taxocenosis y condición aviar por sector el 09 de diciembre de 2014.

TAXOCENOSIS	SECTOR 1		SECTOR 2		SECTOR 3		SECTOR 4	
	Vivos	Muertos	Vivos	Muertos	Vivos	Muertos	Vivos	Muertos
PELICANOS								
PATO GUANAY								
PATO YECO	1		1					
PATO LILE								
PIQUERO								
JOTES	26		18		1			
JOTE CABEZA NEGRA	6		1					
PILPILEN BLANCO	150		3				1	
PILPILEN NEGRO								
GAVIOTA GARUMA	849		1570		402		598	
GAVIOTA PERUANA					1	2		3
GAVIOTA DOMINICANA	31							
GAVIOTA CAHUIL	1							
GAVIOTIN DE FRANKLIN	1302		2431		2505		1309	
GAVIOTIN ELEGANTE	79		4				1	
GAVIOTIN INDETERMINADO			2		502			
RAYADOR								
CHORLO NIVOSOS	8		13		174		428	
PLAYERO VUELVE PIEDRAS					1			
PLAYERO MANCHADO								
ZARAPITO	9		5				2	
TAGUITA DEL NORTE								
Nº DE ESPECIES	11	0	10	1	7	0	7	0
TOTAL AVES	2462	0	4048	1	3587	0	2342	0

En el sector 1 se registraron 11 especies, con una abundancia total de 2.462 ejemplares, sin registrarse aves muertas. Las especies más importantes en función de su abundancia son Gaviotín de Franklin (52,9%), Gaviotas garuma (34,5%) y Pilpilén blanco (6,1%), las especies restantes tienen aportes menores al 5%.

En el sector 2 se observaron 11 especies, con una abundancia total de 4.049 ejemplares, con un 0,02% de aves muertas correspondiente a un ejemplar de gaviota peruana. Como especies dominantes se constituyen el Gaviotín de Franklin y Gaviotas garuma, con aportes a la abundancia del 60,1% y 38,8%, respectivamente.

En el sector 3 se registran 7 especies con una abundancia total de 3.587 ejemplares, sin registrarse ejemplares muertos. Las especies más importantes en términos de su abundancia fueron gaviotín de Franklin, gaviotín indeterminado y gaviotas garuma, con contribuciones porcentuales del 69,8%, 14,0% y 11,2%, respectivamente.

En el sector 4 se cuentan 7 especies con una abundancia de 2.342 ejemplares, sin registrarse aves muertas. Gaviotín de Franklin, Gaviotas garuma y chorlos nivosos son las especies dominantes con aportes a la abundancia del 55,9%, 25,5% y 18,3%, respectivamente.

Pesqueras – Playa corazones

Este sector corresponde a un ambiente mayoritario de plataformas rocosas y algunos sectores de playas de arena. En general la extensión litoral es limitada y la acción de mareas y clima de oleaje retiran los ejemplares muertos.

En los sectores rocosos de promontorios o peñones se registran piqueros, jotes, pelícanos, patos guanay, patos yeco, gaviotas peruanas, gaviotas dominicanas y pilpilenes negros. Los piqueros, que en las dos campañas anteriores destacaron por su concentración en este tipo de ambiente, exhiben abundancias bajas

En las áreas de plataformas rocosas se observa la presencia de Pelícanos, patos yeco, piqueros, jotes, pilpilenes blancos, gaviotas garuma, dominicanas y peruanas, y zarapitos. En los ambientes de playas de arena se registran: gaviotas garuma, gaviotas peruanas, zarapitos, patos yeco, pilpilén blanco, pilpilén negro, garzas blancas, playeros vuelve piedras. Destacan por su abundancia garumas y pilpilenes blancos.

En el sector norte a las industrias pesqueras (arenillas negras), a diferencia de meses anteriores, no se registran aves. Lo cual se correlaciona con la instalación a orilla de playa de campamentos tempranos de veraneo que cubren todo el frente de playa.

Relación de tamaño de aves muertas

Con el objeto de caracterizar las aves muertas se realizaron estimaciones de tamaño en aquellas, que por su estado les fue posible medir longitud de pico y total (Tabla 3). De esta forma se realizaron mediciones en el 100% de aves muertas.

Tabla 3. Estimaciones de longitud de pico y total en aves muertas del 09 de diciembre de 2014.

Especies	Nº	Nº med.	Rango longitud (cm)	
			Pico	Total
G. peruana	1	1	4,5	52
Total	1	1		

Resumen General de Taxocenosis

Los censos fueron realizados estrictamente en el ámbito marino; de esta forma no se consideró el ambiente del humedal del río Lluta. Como un todo en esta sexta campaña se registran 14 especies, distribuidas en los órdenes Pelecaniformes, Falconiformes y Charadriiformes. El grupo más importante en especies fue Charadriiformes con 11 especies, destacando en él la familia Laridae con 7 especies.

En esta campaña se suma un nuevo registro, correspondiente al Jote de cabeza negra *Coragyps atratus*, de acuerdo a ello en el período junio – diciembre se registran 27 especies para la Región (Tabla 4).

Tabla 4. Taxocenosis aviar de junio – noviembre 2014: Región Arica – Parinacota.

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre vernacular		
Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus thagus</i> Molina, 1782	Pelícano		
	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	Yeco		
		<i>Phalacrocorax gaimardi</i> (Lesson & Garnot, 1828) <i>Phalacrocorax bougainvillii</i> (Lesson, 1837)	Pato lile Pato guanay		
Sulidae	<i>Sula variegata</i> (Tschudi, 1843)	Piquero			
Ciconiformes	Ardeidae		Garza blanca		
Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Taguita del norte		
			Indeterminado		
Falconiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i> (Linné, 1758)	Jote		
		<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1783)	Jote		
Charadriiformes	Haematopodidae	<i>Haematopus palliatus</i> Temminck, 1820 <i>Haematopus ater</i> Vieillot & Oudart, 1825	Pilpilén blanco Pilpilén negro		
		Laridae	<i>Larus belcheri</i> Vigors, 1829 <i>Larus dominicanus</i> Lichtenstein, 1823 <i>Leucophaeus modestus</i> (Tschudi, 1843) <i>Larosterna inca</i> (Lesson, 1827) <i>Sterna elegans</i> Gambel, 1849 <i>Rynchops niger</i> Linnaeus, 1758 <i>Chroicocephalus maculipennis</i> (Lichtenstein, 1823) <i>Larus pipixcans</i> Wagler, 1831	Gaviota peruana Gaviota dominicana Gaviota garuma Gaviotín monja Gaviotín elegante Gaviotín indeterminado Rayador Gaviota cáhuil Gaviota de Franklin	
	Scolapacidae		<i>Numenius phaeopus</i> (Linné, 1758) <i>Arenaria interpres</i> (Linnaeus, 1758) <i>Actitis macularia</i> (Linnaeus, 1766)	Zarapito Playero vuelve piedras Playero manchado	
			Charadriidae	<i>Charadrius alexandrinus</i> Linnaeus, 1758	Chorlo nivoso
	Procellariiformes		Diomedidae	<i>Diomedea sanfordi</i> Murphy, 1917	Albatros Real del Norte
	Phoenicopteriformes		Phoenicopteridae	<i>Phoenicopterus chilensis</i> Molina, 1782	Flamenco chileno

CONCLUSIONES GENERALES

En esta oportunidad la mortalidad de aves se circunscribe sólo a la Familia Laridae, con un ejemplar muerto de gaviota peruana (*Larus belcheri*).

El ensamble aviar sumó 12.439 aves, con gaviotín de Franklin y gaviotas garuma como especies dominantes, la primera comprendió el 60,7% del total y la segunda el 27,5%.

El aumento en la abundancia está determinado ampliamente por el Gaviotín de Franklin, especie que en el invierno boreal migra al sur; de esta forma en nuestro verano puede alcanzar hasta Magallanes.

REGION DE TARAPACA

Sector Bahía de Iquique

Se realizó la quinta actividad de campo el día 28 de noviembre en el área de Bahía Iquique, en la cual se realizaron censos mañana (0900 – 1200 horas) y tarde (1500 – 1800 horas) en los siguientes sectores:

1. Islote norte monumento al Marinero
2. Islote sur monumento al Marinero
3. Playa de bolones
4. Playa roca juegos infantiles
5. Playa arena juegos infantiles
6. Playa de bloques
7. Playa el Colorado sector norte
8. Playa el colorado transición
9. Playa el Colorado sector centro
10. Playa el colorado sector sur.

Censo mañana

En este censo se registraron 17 especies de aves con un total de 1.247 ejemplares. Los ambientes de roca (sectores 1, 2, 3, 4 y 6) sumaron 164 aves que representan el 13,2% del ensamble, por su parte en arena (sectores 5, 7, 8, 9 y 10) se registraron 1.083 aves, equivalentes al 86,8% restante. Las aves guaneras, Pelícanos y yecos representaron el 7,9% de las aves, la fracción restante estuvo dominada por gaviotín de franklin (45,3%) y garumas (30,5%), (Tabla 5).

Tabla 5. Densidad de aves por sector en el censo de la mañana en el área de la Bahía Iquique.

Especies	Sectores										TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
PELICANO	34	23	2								59
PATO YECO		14				16	10				40
PATO GUANAY											
PATO LILE											
PIQUERO											
HUAIRAVO			1								1
JOTE			8			1		1	15		25
PILPILEN BLANCO						1	1		1		3
PILPILEN NEGRO	4	1				4	3	1	1	1	15
GAVIOTA GARUMA				22	149		14	35	53	107	380
GAVIOTA PERUANA	5	1	2	3	25		2	1	2	1	42
GAVIOTA DOMINICANA			2		3	1					6
GAVIOTIN ELEGANTE							16				16
GAVIOTIN DE FRANKLIN							462	30	21	52	565
RAYADORES							7				7
P. VUELVEPIEDRAS				11							11
ZARAPITO			3	1	2	2	45	2	7	6	68
CHURRETE COSTERO			1	1							2
DORMILONA											
PALOMA										6	6
GORRION									1		1
TOTAL	43	39	19	38	179	25	560	70	101	173	1247

Censo tarde

En este censo se registraron 16 especies de aves con un total de 1.418 ejemplares. Los ambientes de roca sumaron 138 aves que representan el 9,7 % del ensamble, por su parte en arena se registraron 1280 aves, equivalentes al 90,3% restante.

Las aves guaneras, Pelícanos, yecos, guanayes y liles representaron el 7,8% de las aves, la fracción restante estuvo dominada por gaviotín de Franklin (62,3%) y garumas (22,4%), (Tabla 6).

Tabla 6. Densidad de aves por sector en el censo de la tarde en el área de la Bahía Iquique.

Especies	Sectores										TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	98	10	
PELICANO	12	16	1		1	16					46
PATO YECO	2	21	3	2	3	28		2			61
PATO GUANAY						2					2
PATO LILE						1					1
PIQUERO											
HUAIRAVO						1					1
JOTE		1									1
PILPILEN BLANCO								1	1		2
PILPILEN NEGRO	1						1		1		3
GAVIOTA GARUMA					143	5	28	12	42	88	318
GAVIOTA PERUANA	7	1			22			1		4	35
GAVIOTA DOMINICANA									3		3
GAVIOTIN ELEGANTE									3		3
GAVIOTIN DE FRANKLIN									504	380	884
RAYADORES											
P. VUELVEPIEDRAS				10							10
ZARAPITO						3	27	4	6	4	44
CHURRETE COSTERO				3		2			1		6
DORMILONA											
PALOMA										1	1
GORRION											
TOTAL	22	39	4	15	169	58	56	20	558	477	1418

La comparación de censos establece diferencias mañana – tarde (1.247– 1.418), las que están definidas principalmente por gaviotín de Franklin (Tabla 7).

Tabla 7. Resumen censos mañana – tarde mañana en el área de la Bahía Iquique

Especies	Mañana	Tarde	MAXIMO
PELICANO	59	46	59
PATO YECO	40	61	61
PATO GUANAY		2	2
PATO LILE		1	1
PIQUERO			
HUAIRAVO	1	1	1
JOTE	25	1	25
PILPILEN BLANCO	3	2	3
PILPILEN NEGRO	15	3	15
GAVIOTA GARUMA	380	318	380
GAVIOTA PERUANA	42	35	42
GAVIOTA DOMINICANA	6		6
GAVIOTIN ELEGANTE	16	3	16
GAVIOTIN DE FRANKLIN	565	884	884
RAYADORES	7		7
P. VUELVEPIEDRAS	11	10	11
ZARAPITO	68	44	68
CHURRETE COSTERO	2	6	6
DORMILONA			
PALOMA	6	1	6
GORRION	1		1
TOTAL	1247	1418	1594

En esta campaña no se registraron aves muertas.

Resumen General de Taxocenosis

El ensamble aviar sumó 19 especies, distribuidas en los ordenes Pelecaniformes, Ciconiformes, Falconiformes, Charadriiformes, Columbiformes y Passeriformes. Nuevo registro para el área lo constituye el Gaviotín de Franklin.

El grupo más importante en especies fue Charadriiformes con diez especies, distribuidas en las familias Haematopodidae (2), Laridae (6) y Scolopacidae (2); seguido por Pelecaniformes con cuatro especies distribuidas en las familias Pelecanidae (1) y Phalacrocoracidae (3).

Como un todo, a la fecha se registran 21 especies para el área de Bahía Iquique (Tabla 8).

Tabla 8. Taxocenosis aviar del área de Bahía Iquique.

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre vernacular
Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus thagus</i> Molina, 1782	Pelícano
	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	Yeco
		<i>Phalacrocorax gaimardi</i> (Lesson & Garnot, 1828)	Pato lile
		<i>Phalacrocorax bougainvillii</i> (Lesson, 1837)	Pato guanay
Sulidae	<i>Sula variegata</i> (Tschudi, 1843)	Piquero	
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linné, 1758)	Huairavo
Falconiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i> (Linné, 1758)	Jote
Charadriiformes	Haematopodidae	<i>Haematopus ater</i> Vieillot & Oudart, 1825	Pilpilén negro
		<i>Haematopus palliatus</i> Temminck, 1820	Pilpilén blanco
	Laridae	<i>Larus belcheri</i> Vigors, 1829	Gaviota peruana
		<i>Larus dominicanus</i> Lichtenstein, 1823	Gaviota dominicana
		<i>Leucophaeus modestus</i> (Tschudi, 1843)	Gaviota garuma
<i>Larus pipixcans</i> Wagler, 1831		Gaviota de Franklin	
<i>Larosterna inca</i> (Lesson, 1827)		Gaviotín monja	
<i>Rynchops niger</i> Linnaeus, 1758	Rayador		
<i>Sterna elegans</i> Gambel, 1849	Gaviotín elegante		
Scolapacidae	<i>Numenius phaeopus</i> (Linné, 1758)	Zarapito	
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	Paloma domestica
Passeriformes	Furnariidae	<i>Cinclodes nigrofumosus</i> (d'Orb. & Lafres., 1838)	Churrete costero
	Tyrannidae	<i>Muscisaxicola macovianus</i> d'Orb. & Lafresw 1837	Dormilona tontito
	Passeridae	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Gorrión

REGION DE ANTOFAGASTA

En la Región de Antofagasta, se realizó un censo en la Playa de Taltal el 17 de diciembre, a lo largo de toda la extensión de costa frente a la ciudad.

En Playa Tal Tal se registraron 11 especies con 321 aves, sin registrar ejemplares muertos (Tabla 9). En términos de abundancia las especies más importantes fueron gaviotas garuma, pelícanos y gaviotas dominicanas, las cuales comprendieron respectivamente el 65,4%, 16,8% y 6,5% del total de aves.

Tabla 9. Taxocenosis aviar en la Playa de Tal tal.

ESPECIE	ABUNDANCIA	ESPECIE	ABUNDANCIA
PELICANO	54	GAVIOTIN ELEGANTE	
PATO GUANAY		GAVIOTIN DE FRANKLIN	7
PATO YECO		CHORLO NIVOSO	
PIQUERO		PLAYERO DE LAS ROMPIENTES	
HUAIRAVO		PLAYERO GRANDE	
JOTE		PLAYERO BLANCO	
GAVIOTA PERUANA	15	ZARAPITO	1
GAVIOTA GARUMA	210	HALCON PEREGRINO	
GAVIOTA DOMINICANA	21	PETREL	
PILPILEN BLANCO	2	PROCELLARIFORME INDET.	
PILPILEN NEGRO	3	PINGÜINO DE HUMBOLDT	
GAVIOTIN MONJA	6	GORRION	1
RAYADOR	1	CHURRETE COSTERO	
GAVIOTIN INDETERMINADO		DORMILONA	
GAVIOTIN SUDAMERICANO		TOTAL	321

Resumen General de Taxocenosis

En la Playa de Taltal se observaron 11 especies distribuidas en 5 familias y tres órdenes. El grupo más importante fue Charadriiformes con nueve especies distribuidas en Haematopodidae (2), Laridae (6) y Scolopacidae (1). El gaviotín monja y el rayador constituyen nuevos registros para el área; así se suman 28 especies a la fecha de estudio.

El cuadro siguiente (Tabla 10) enseña la taxocenosis aviar a diciembre de 2014 para la Región de Antofagasta.

Tabla 10. Taxocenosis aviar de junio - noviembre 2014: Región de Antofagasta.

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre vernacular
Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus thagus</i> Molina, 1782	Pelícano
	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	Yeco
		<i>Phalacrocorax bougainvillii</i> (Lesson, 1837)	Pato guanay
	Sulidae	<i>Sula variegata</i> (Tschudi, 1843)	Piquero
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linné, 1758)	Huairavo
Falconiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i> (Linné, 1758)	Jote
	Falconidae	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	Halcón peregrino
Charadriiformes	Haematopodidae	<i>Haematopus ater</i> Vieillot & Oudart, 1825	Pilpilén negro
		<i>Haematopus palliatus</i> Temminck, 1820	Pilpilén blanco
	Laridae	<i>Larus belcheri</i> Vigors, 1829	Gaviota peruana
		<i>Larus dominicanus</i> Lichtenstein, 1823	Gaviota dominicana
		<i>Leucophaeus modestus</i> (Tschudi, 1843)	Gaviota garuma
		<i>Larus pipixcans</i> Wagler, 1831	Gaviotín de Franklin
			Gaviotín indeterminado
		<i>Larosterna inca</i> (Lesson, 1827)	Gaviotín monja
		<i>Sterna hirundinacea</i> Lesson, 1831	Gaviotín sudamericano
		<i>Sterna elegans</i> Gambel, 1849	Gaviotín elegante
<i>Rynchops niger</i> Linnaeus, 1758	Rayador		
Charadriidae	<i>Charadrius alexandrinus</i> Linnaeus, 1758	Chorlo nivoso	
Scolapacidae	<i>Calidris alba</i> (Pallas, 1764)	Playero blanco	
	<i>Aphriza virgata</i> Gmelin, 1789	Playero de las rompientes	
	<i>Catoptrophorus semipalmatus</i> Gmelin, 1789	Playero grande	
	<i>Numenius phaeopus</i> (Linné, 1758)	Zarapito	
Procellariiformes	Procellariidae	<i>Macronectes giganteus</i> (Gmelin, 1789)	Petrel
	Hydrobatidae		Indeterminado
Sphenisciformes	Spheniscidae	<i>Spheniscus humboldti</i> Meyen, 1834	Pinguino de humboldt
Passeriformes	Furnariidae	<i>Cinclodes nigrofumosus</i> (d'Orb. & Lafres., 1838)	Churrete costero
	Tyrannidae	<i>Muscisaxicola macovianus</i> d'Orb. & Lafresw 1837	Dormilona tontito

CONCLUSIONES GENERALES

En la Playa de Taltal, Región de Antofagasta, no se registraron aves muertas en diciembre de 2014.

La gaviota garuma fue la especie más abundante con aportes a la abundancia del 65,4%, seguida por pelícanos (16,8%). La presencia del Gaviotín de Franklin y rayadores da cuenta del desplazamiento al sur de los visitantes de verano.

Análisis comparativo de campañas: junio-julio, julio-agosto, agosto-septiembre, septiembre-octubre, octubre – noviembre y noviembre – diciembre.

La comparación entre censos permite establecer (Tabla 11) que la mortalidad de aves en las tres primeras campañas se mantuvo centrada en Patos guanay, Piqueros y Pelícanos.

En la cuarta campaña la mortalidad se registra sólo en pelícanos, guanayes y yecos, y sólo es observada en Arica. En la quinta campaña la mortalidad se observa en pelícanos, guanayes, yecos y piqueros, y sólo es registrada en Arica.

La disminución gradual de aves muertas a lo largo del eje temporal, observada en las tres primeras campañas, se hace más significativa en las dos últimas campañas; más aún en la presente campaña la mortalidad sólo se observó en la gaviota peruana (un ejemplar en Arica).

De igual modo el número de aves en condición débil observadas en la primera campaña no se registra posteriormente, y el desplazamiento de aves de norte a sur en la práctica ha disminuido.

Comparativamente el registro de especies muertas, que se elevó de 6 a 11 entre los tres primeros censos, cae a sólo tres - cuatro especies (pelícanos, guanayes, yecos y piqueros) en las dos últimas campañas, y a una sola en ésta

De esta forma, y como un todo a la fecha en el litoral se ha observado mortalidad en catorce especies, relativas a Pelecaniformes (5), Ciconiformes (1), Charadriiformes (3), Procellariiformes (4) y Sphenisciformes (1).

Tabla 11. Cuadro comparativo de aves muertas entre censos realizados.

Junio - Julio	ARICA	TILIVICHE	BAHIA IQQ.	IQQ. SUR	ANTOFAG.	Total	%
PELICANO	48		6	10		64	7,5
GUANAY	108		10	447	19	584	68,0
YECO	20					20	2,3
LILE				4		4	0,5
PIQUERO	68		4	113		185	21,5
HUAIRAVO							
GARUMA							
P. BLANCO							
ALBATROS							
FARDELA							
PINGÜINO				2		2	0,2
PETREL							
PROCELLAR.							
TOTAL	244	0	20	576	19	859	100

Julio- Agosto	ARICA	TILIVICHE	BAHIA IQQ.	IQQ. SUR	ANTOFAG.	Total	%
PELICANO	52		7	5	4	68	16,7
GUANAY	69	5	3	144	18	239	58,7
YECO	4	1				5	1,2
LILE	1					1	0,2
PIQUERO	14	5	1	53	3	76	18,7
HUAIRAVO							
GARUMA			1	3	4	8	2,0
P. BLANCO							
ALBATROS	1					1	0,2
FARDELA				5		5	1,2
PINGÜINO				2	1	3	0,7
PETREL					1	1	0,2
PROCELLAR.							
TOTAL	141	11	12	212	31	407	100

Agosto -Septiembre	ARICA	TILIVICHE	BAHIA IQQ.	IQQ. SUR	ANTOFAG.	Total	%
PELICANO	52		1	7	1	61	18,2
GUANAY	69			91	29	189	56,3
YECO	4					4	1,2
LILE	1					1	0,3
PIQUERO	25			39	1	65	19,3
HUAIRAVO					1	1	0,3
GARUMA				2	7	9	2,7
P. BLANCO				1		1	0,3
ALBATROS						0	
FARDELA				3		3	0,9
PINGÜINO					1	1	0,3
PETREL						0	
PROCELLAR.					1	1	0,3
TOTAL	151	0	1	143	41	336	100

Tabla 11. Cuadro comparativo de aves muertas entre censos realizados (Continuación).

Septiembre-Octubre	ARICA	TILIVICHE	BAHIA IQQ.	IQQ. SUR	ANTOFAG.**	Total	%
PELICANO	7					7	38,9
GUANAY	7					7	38,9
YECO	4					4	22,2
LILE							
PIQUERO							
HUAIRAVO							
GARUMA							
P. BLANCO							
ALBATROS							
FARDELA							
PINGÜINO							
PETREL							
PROCELLAR.							
TOTAL	18		0		0	18	100

Octubre - Noviembre	ARICA	TILIVICHE	BAHIA IQQ.	IQQ. SUR	ANTOFAG.**	Total	%
PELICANO	1					1	14,3
GUANAY	3					3	42,9
YECO	1					1	14,3
LILE							
PIQUERO	2					2	28,6
HUAIRAVO							
GARUMA							
P. BLANCO							
ALBATROS							
FARDELA							
PINGÜINO							
PETREL							
PROCELLAR.							
TOTAL	7		0		0	7	100

Noviembre - Diciembre	ARICA	TILIVICHE	BAHIA IQQ.	IQQ. SUR	ANTOFAG.**	Total	%
PELICANO							
GUANAY							
YECO							
LILE							
PIQUERO							
HUAIRAVO							
GARUMA							
G. PERUANA	1					1	100,0
ALBATROS							
FARDELA							
PINGÜINO							
PETREL							
PROCELLAR.							
TOTAL	1		0		0	1	100

Los resultados de las campañas realizadas enseñan un retroceso del Evento El Niño; sin embargo ello debe ser precisado en las campañas siguientes.

En abril de 2014 El Centro Internacional para la investigación del fenómeno de El Niño (CIIFEN) advierte que se está incrementando la probabilidad del desarrollo de un evento El Niño, que se iniciaría a mediados de 2014 y podría tener su mayor expresión en el último trimestre de de 2014 y comienzos de 2015.

En su Boletín de octubre CIIFEN informa que “La temperatura superficial del mar en el Pacífico Tropical, durante septiembre, mantuvo valores por encima del promedio, con un leve descenso frente a las costas de Perú- Chile. Bajo la superficie del mar, entre 100y 150 m, se presentaron anomalías de temperatura de hasta 3°C, las que ascienden a medida que se aproximan hacia la costa sudamericana. La anomalía de calor en la capa superior del océano (0-300m) a lo largo del Pacífico ecuatorial central, desde el mes de agosto a la fecha continúa exhibiendo valores positivos.

De igual modo se señala que “La mayoría de los modelos globales sugieren que el máximo desarrollo de un evento El Niño se produciría durante los últimos meses del presente año el cual se extendería a los primeros meses del 2015. Conforme a las actuales condiciones se estima que la intensidad del presente evento El Niño podría ser de débil a moderada.

Por otra parte, el Boletín El Niño/La Niña hoy de la OMM (organización Meteorológica Mundial) de del 4 de diciembre de 2014 señala que (sic) Debido al calentamiento constante del océano Pacífico tropical en los últimos dos meses, las temperaturas de la superficie del océano han alcanzado niveles característicos de un episodio débil de El Niño. Sin embargo, la respuesta de la atmósfera suprayacente está siendo heterogénea pues mientras algunos indicadores superan los umbrales de El Niño otros permanecen neutros.

De esta forma, en el caso de no registrarse nuevas ondas cálidas, las campañas de verano entregarían información sobre la mortalidad natural del período estival.

De esta forma, se sugiere mantener los censos mensuales hasta marzo de 2015 en las localidades de Arica, Iquique y Taltal.