

PROGRAMA INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS DELFINES

PANEL INTERNACIONAL DE REVISIÓN

40ª REUNIÓN

LA JOLLA, CALIFORNIA (EE.UU.)
19 DE OCTUBRE DE 2005

DOCUMENTO IRP-40-12

COMPARACION DE PROGRAMAS DE OBSERVADORES

Este documento presenta comparaciones entre el programa de observadores de la CIAT, por país, y el Programa Nacional de Observadores Pesqueros de Ecuador (PROBECUADOR) para buques de pabellón ecuatoriano, el Programa Nacional de Aprovechamiento del Atún y Protección de Delfines (PNAAPD) para buques de pabellón mexicano, y el Programa Nacional de Observadores de Venezuela (PNOV) para buques de pabellón venezolano. No se realizaron comparaciones para buques de la Unión Europea entre el programa de la CIAT y el Programa Nacional de Observadores de Túnidos (PNOT), ni para buques de Estados Unidos entre el programa de la CIAT y el programa del Forum Fisheries Agency (FFA) debido a insuficiencia de datos. Las diferencias medias entre los programas durante 2000-2004 presentadas en los puntos 2, 3, 5, 6 y 7 fueron analizadas estadísticamente usando una prueba de aleatorización, descrita en el Anexo A, si se disponía de datos de tres años o más de ambos programas. No fueron posibles comparaciones estadísticas de los demás puntos, porque no todos los programas nacionales proveyeron datos por lance a la CIAT. Se considera significativa una diferencia media entre los programas si la prueba estadística señaló una probabilidad de 0.05 o menos.

'Datos de año calendario' significa datos de lances que tuvieron lugar entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de un año particular. Por ejemplo, para un viaje iniciado en noviembre de 1999 y terminado en febrero de 2000, se usarían en los análisis del año calendario 2000 solamente los datos de lances ocurridos después del 1 de enero de 2000. 'Datos de año de salida' significa que se usaron todos los datos de viajes iniciados en un año particular; es decir, se incluirían en los análisis de 2000 todos los datos de un viaje iniciado en noviembre de 1999 y terminado en febrero de 2000.

A fin de simplificar la comparación de los programas, se eliminaron tres comparaciones previamente presentadas (distribución espacial de lances por tipo de lance; porcentaje de captura de atún, por especie; y captura media diaria), porque no eran efectivas para resumir diferencias entre programas y/o porque la utilidad de la información presentada era cuestionable.

1. PORCENTAJE DE LANCES POR TIPO DE LANCE

Datos de año calendario. Los datos de los programas nacionales provienen de resúmenes anuales proporcionados a la CIAT por dichos programas. Los datos de la CIAT provienen de la base de datos permanente de la CIAT. Lances accidentales sobre delfines son tratados como lances sobre atunes no asociados o sobre objetos flotantes. Debido al redondeo, los porcentajes pueden no sumar exactamente 100%.

	Delfín	No asociado	Objeto flotante	Ballena	Delfín	No asociado	Objeto flotante	Ballena
	Programa 1				CIAT			
2000	80.8	16.1	2.9	0.2	84.7	13.6	1.7	0.04
2001	86.5	10.7	2.8	0.05	88.0	10.0	1.8	0.1
2002	89.1	9.2	1.7	0.0	90.2	8.1	1.7	0.04
2003	86.7	10.1	3.1	0.1	85.9	10.5	3.3	0.3
2004	76.8	19.9	3.2	0.0	79.4	16.2	4.4	0.05
	Programa 2				CIAT			
2000	58.0	38.3	3.3	0.4	65.1	30.5	4.1	0.2
2001	82.0	16.8	1.2	0.0	75.2	23.3	1.4	0.0

2002	87.7	11.3	1.0	0.0	87.4	12.1	0.5	0.0
2003	84.0	15.0	0.9	0.0	88.0	10.8	1.2	0.0
2004	75.2	22.8	1.9	<0.01	74.0	23.3	2.6	0.08
	Programa 3				CIAT			
2000	2.0	12.0	86.0	0.0	0.0	16.8	83.2	0.0
2001	0.0	23.0	77.0	0.1	0.03	20.1	79.8	0.1
2002	4.9	26.0	69.0	0.1	3.7	29.7	66.3	0.2
2003	6.8	44.7	48.5	0.0	2.6	45.0	52.3	0.1
2004	2.9	41.6	55.4	0.06	5.4	43.3	51.1	0.13

2. PORCENTAJE DE VIAJES SIN LANCES SOBRE DELFINES

Datos de año de salida, de la base de datos del PIR. La diferencia en el porcentaje de viajes entre programas fue calculada como el valor del programa nacional menos aquél de la CIAT. Excluye lances accidentales. NS = no significativo; S = significativo.

	Programa 1	CIAT	Diferencia	Diferencia media
2000	0.0	0.0	0.0	
2001	2.8	7.0	-4.2	
2002	2.6	0.0	2.6	
2003	4.4	3.2	1.2	
2004	5.1	5.7	-0.6	-0.2 (NS)
	Programa 2	CIAT		
2000	6.7	4.3	2.4	
2001	1.2	6.3	-5.1	
2002	5.7	6.7	-1.0	
2003	10.5	8.5	2.0	
2004	9.9	10.8	-0.9	-0.5 (NS)
	Programa 3	CIAT		
2000	83.3	100.0	-16.7	
2001	98.2	98.7	-0.5	
2002	97.1	94.8	2.3	
2003	94.0	96.0	-2.0	
2004	94.9	92.3	2.6	-2.9 (NS)

3. NÚMERO PROMEDIO DE DÍAS POR VIAJE

Datos de año de salida. Se calcula la duración del viaje como el número de días desde la fecha de salida hasta la fecha de llegada. Los datos provienen de la base de datos del PIR. La diferencia en el número promedio de días por viaje entre programas fue calculada como el valor del programa nacional menos aquél de la CIAT. NS = no significativo; S = significativo.

	Programa 1	CIAT	Diferencia	Diferencia media
2000	53.7	46.7	7.0	
2001	34.2	33.0	1.2	
2002	32.8	33.6	-0.8	
2003	44.4	45.4	-1.0	
2004	54.7	50.7	4.0	2.1 (NS)
	Programa 2	CIAT		
2000	49.0	48.3	0.7	
2001	41.0	39.8	1.2	
2002	34.2	34.4	-0.2	

2003	37.5	34.7	2.8	
2004	45.0	40.4	4.6	1.8 (NS)
	Programa 3	CIAT		
2000	43.0	44.8	-1.8	
2001	49.9	47.3	2.6	
2002	44.8	44.8	0.0	
2003	38.5	38.4	0.1	
2004	41.2	41.3	-0.1	0.1 (NS)

4. PORCENTAJE DE LANCES INTENCIONALES SOBRE DELFINES SIN MORTALIDAD

Datos de año calendario. Excluye lances accidentales. Los datos resumidos de los programas nacionales fueron proporcionados a la CIAT por dichos programas. La diferencia en el porcentaje de lances intencionales sobre delfines sin mortalidad entre los programas fue calculada como el valor del programa nacional menos aquél de la CIAT. Los datos de la CIAT provienen de la base de datos permanente de la CIAT. Líneas de trazos (----) indican que no fueron reportados lances sobre delfines.

	Programa 1	CIAT	Diferencia
2000	92.5	91.7	0.8
2001	93.5	91.7	1.8
2002	93.9	93.5	0.4
2003	93.1	94.1	-1.0
2004	92.8	92.9	-0.1
	Programa 2	CIAT	
2000	91.6	89.6	2.0
2001	92.5	91.0	1.5
2002	93.7	92.6	1.1
2003	94.0	93.8	0.2
2004	93.7	93.5	0.2
	Programa 3	CIAT	
2000	100.0	----	----
2001	----	100.0	----
2002	97.3	99.1	-1.8
2003	99.1	94.4	4.7
2004	95.7	95.8	-0.1

5. MORTALIDAD MEDIA POR LANCE

Datos de año calendario. Se calcula la mortalidad por lance (MPL) media como la suma de la mortalidad de delfines en lances intencionales sobre delfines dividida por la suma del número total de lances intencionales sobre delfines durante el período del estudio. La diferencia en la MPL media entre programas fue calculada como el valor del programa nacional menos aquél de la CIAT. Los datos provienen de la base de datos del PIR. NS = no significativo; S = significativo. Las líneas de trazos (----) indican que no fue reportado ningún lance sobre delfines.

	Programa 1	CIAT	Diferencia	Diferencia media
2000	0.149	0.171	-0.022	
2001	0.228	0.172	0.056	
2002	0.132	0.117	0.015	
2003	0.130	0.117	0.013	
2004	0.140	0.161	-0.021	0.008 (NS)
	Programa 2	CIAT		
2000	0.162	0.197	-0.035	

2001	0.143	0.151	-0.008	
2002	0.132	0.140	-0.008	
2003	0.105	0.106	-0.002	
2004	0.108	0.106	0.002	-0.010 (NS)
	Programa 3	CIAT		
2000	0.0	-----	-----	
2001	-----	0.0	-----	
2002	0.013	0.018	-0.005	
2003	0.018	0.244	-0.226	
2004	0.149	0.125	0.024	-0.069 (NS)

6. TASA PROMEDIO DE POSIBLES INFRACCIONES DE INTERFERENCIA AL OBSERVADOR

Datos de año de salida. Se calcula la tasa promedio de posibles infracciones de interferencia al observador como la suma del número de casos de interferencia al observador reportados por los observadores dividida por el número de viajes. La diferencia en la tasa promedio de posibles infracciones de interferencia al observador entre programas fue calculada como el valor del programa nacional menos aquél de la CIAT. Los datos provienen de la base de datos del PIR. NS = no significativo; S = significativo.

	Programa 1	CIAT	Diferencia	Diferencia media
2000	0.030	0.0	0.03	
2001	0.0	0.0	0.0	
2002	0.0	0.0	0.0	
2003	0.0	0.016	-0.016	
2004	0.0	0.0	0.0	0.003 (NS)
	Programa 2	CIAT		
2000	0.0	0.065	-0.065	
2001	0.0	0.025	-0.025	
2002	0.01	0.03	-0.02	
2003	0.0	0.0	0.0	
2004	0.0	0.0	0.0	-0.023 (S)
	Programa 3	CIAT		
2000	0.0	0.053	-0.053	
2001	0.0	0.0	0.0	
2002	0.0	0.0	0.0	
2003	0.0	0.012	-0.012	
2004	0.0	0.013	-0.013	-0.015 (NS)

7. TASA PROMEDIO DE POSIBLES INFRACCIONES DE PROCEDIMIENTO

Datos de año de salida. Se calcula la tasa promedio de posibles infracciones de procedimiento (uso de explosivos, lances nocturnos, lances sin retroceso, lances después de alcanzar el LMD, embolsar/salabardear delfines vivos, no evitar heridas o mortalidad de delfines, y lances sin rescate continuado) como la suma de las infracciones de este tipo reportadas por los observadores dividida por la suma del número de total de lances intencionales sobre delfines. La diferencia en la tasa promedio de posibles infracciones de procedimiento entre programas fue calculada como el valor del programa nacional menos aquél de la CIAT. Los datos provienen de la base de datos del PIR. NS = no significativo; S = significativo. Las líneas de trazos (-----) indican que no fue reportado ningún lance sobre delfines.

	Programa 1	CIAT	Diferencia	Diferencia media
2000	0.062	0.089	-0.027	
2001	0.040	0.053	-0.013	
2002	0.018	0.019	-0.001	
2003	0.012	0.014	-0.001	
2004	0.009	0.011	-0.002	-0.009 (NS)
	Programa 2	CIAT		
2000	0.006	0.045	-0.039	
2001	0.005	0.013	-0.008	
2002	0.003	0.007	-0.004	
2003	0.001	0.002	-0.001	
2004	0.004	0.002	0.002	-0.010 (S)
	Programa 3	CIAT		
2000	1.0	-----	-----	
2001	-----	0.062	-----	
2002	0.086	0.0	0.086	
2003	0.0	0.031	-0.031	
2004	0.017	0.006	0.011	0.022 (NS)

Las comparaciones presentadas en esta serie de documentos se han enfocado en diferencias entre los resultados de los programas. Diferencias de este tipo no indican necesariamente si los resultados de un programa son mejores que los de otro, pero sí podrían indicar diferencias persistentes en la capacitación de los observadores, técnicas de manejo de datos, *etc.* Evidentemente, los programas deberían colaborar con el fin de identificar y eliminar estas diferencias. Sin embargo, independientemente de si existen diferencias entre programas, observadores individuales en cualquier programa podrían estar reportando datos no confiables, y una ausencia de diferencias entre programas no garantiza que los datos sean confiables.

La Secretaría ha iniciado un programa de análisis de los datos de observadores de la CIAT que busca casos de patrones anormales en los informes de los observadores. Se están elaborando análisis estadísticos avanzados para detectar observadores cuyos datos muestran patrones de tipos de lance anormales con respecto a los demás datos del lance, mortalidad de delfines anormalmente baja en circunstancias en las que se esperaría una mortalidad mayor, y patrones anormales de captura de atún y mortalidad de delfines.

Esta labor se encuentra en una etapa temprana, pero si da resultado, será más fructífero aplicar este tipo de análisis a todos los observadores que enfocar exclusivamente en diferencias entre programas.

Anexo A. Descripción de la prueba de aleatorización

Para evaluar estadísticamente diferencias entre programas, se usó una prueba de aleatorización para obtener una estimación de la probabilidad de que una diferencia anual media igual a aquella observada, o mayor, se debiera a la asignación aleatoria de viajes a programas. Se realizó la prueba asignando al azar viajes del conjunto de datos del PIR agrupados de un país en particular, por año, a dos programas, luego calculando la diferencia anual media simulada en la cantidad de interés (por ejemplo, mortalidad media por lance) entre los programas para la muestra aleatoria de viajes. Se simularon en total 4,999 muestras aleatorias de viajes. Se calculó el valor p para esta prueba como la proporción de las diferencias anuales medias simuladas con un valor absoluto igual a aquel observado, o mayor. Estos cálculos representan una aproximación de una prueba bilateral (de dos extremos) de la hipótesis nula de ninguna diferencia entre programas.