

CIAT - Programa Internacional para la Conservación de los Delfines (APICD)
IATTC - Agreement on the International Dolphin Conservation Program (AIDCP)



Proyectos de investigación sobre delfines: actualización

Dolphin research projects: update

52ª Reunión del las Partes del APICD
52nd Meeting of the Parties of the AIDCP
La Jolla, California (USA), 23-24 October, 2025



Propuesta de estrategia sobre la ciencia de los delfines en 2024

Proposed strategy on dolphin science in 2024



1. Estudio de abundancia: Iniciar y completar la fase 1 (viabilidad) del estudio CKMR y pasar a la fase 2 si se concluye que el enfoque es viable (**financiado por Alianza del Pacífico**).
2. Reforzar y completar el estudio para evaluar la separación vaca-cría de delfines durante las operaciones de cerco en el POT :
 - Realización del viaje 3 (**financiado por Atún Sostenible**)

1. Population Abundance: Initiate and complete phase 1 (feasibility) of CKMR study and move forward to phase 2 if approach concluded to be feasible (**funded by PAST**)
2. Strengthen and complete study to evaluate dolphin cow-calf separation during purse-seine operations in the ETP:
 - Conduct trip 3 (**funded by Atun Sostenible**)

Temario - Outline



1. Estudio de abundancia para las poblaciones de delfines en el POT
 - Actualización del estudio CKMR (fase 1, viabilidad)
 - Propuesta para la fase 2
2. Actualización sobre el estudio de la separación madre-cría de delfines durante las operaciones cerqueras en el POT (UAS-AIMM)

1. Study of dolphin abundance in the ETP
 - Update on CKMR study (phase 1, feasibility)
 - Proposal for phase 2
2. Update on study to evaluate dolphin cow-calf separation during purse-seine operations in the ETP (UAS-AIMM)

Marcado y recaptura por parientes cercanos: actualización

Close-kin mark recapture (CKMR): update



Marcado y recaptura por parientes cercanos: fase II

Close-kin mark recapture (CKMR): phase 2

**ACUERDO SOBRE EL PROGRAMA INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN
DE LOS DELFINES**

52ª REUNIÓN DE LAS PARTES

La Jolla, California, EE. UU.
23 - 24 de octubre de 2025

DOCUMENTO AIDCP-52 INF-A

**PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN – FASE II DEL CKMR DE DELFINES
EN EL OCÉANO PACÍFICO ORIENTAL TROPICAL**

AGREEMENT ON THE INTERNATIONAL DOLPHIN CONSERVATION PROGRAM

52ND MEETING OF THE PARTIES

La Jolla, California (USA)
23 - 24 October 2025

DOCUMENT AIDCP-52 INF-A

**RESEARCH PROPOSAL – PHASE II OF CKMR ON DOLPHINS IN THE
EASTERN PACIFIC OCEAN**

Viabilidad del muestreo (Fase 1) y desarrollo del panel genético (Fase 2) para el CKMR de delfines en el OPT

Objetivos:

Fase 1

- Examinar la calidad y cantidad de ADN mediante 3 métodos
- Evaluar el potencial de envejecimiento epigenético a partir de muestras de tejidos
- Evaluar el número de muestras de hisopado de piel delfines vivos

Beneficio de ordenación (si funciona):

- Estimaciones de abundancia absoluta de adultos, tasas de mortalidad natural, tendencias de la población, otras
- Método relativamente barato para seguir las tendencias de las poblaciones de delfines en el POT

Presupuesto:

Fase 1: US\$ 60,000

✓ **Fase 1: Financiado por la industria (Alianza del Pacífico)**

Sampling feasibility (phase 1) and genetic panel development (Phase 2) for CMRM on dolphins in the ETP

Objectives:

Phase 1

- Examine DNA quality and quantity using 3 methods
- Assess potential for epigenetic aging from tissue samples
- Evaluate number of skin-swab samples from live-dolphins

Management benefit (if it works):

- Estimates of absolute adult abundance, natural mortality rates, population trends, others
- Relatively low-cost approach to monitor dolphin population trends in the ETP

Budget:

Phase 1: US\$ 60,000

✓ **Phase 1: Funded by industry (PAST)**

Viabilidad del muestreo (Fase 1)

Sampling feasibility (phase 1)

TASKS AND SUB-TASKS	MONTH							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Task 1. Development of sampling protocol								
Sub-task 1.1. Writing of sampling protocol manual								
Sub-task 1.2. Creation of training videos								
Sub-task 1.3. Analysis of existing drone footage								
Sub-task 1.4. Meetings with industry	Meetings expected to occur as needed							
Field sampling by observers/crew				< 2 months				
Task 2. Laboratory work								
Sub-task 2.1. Examine DNA samples for quality/quantity								
Sub-task 2.2. Epigenetics work								

Fase 2 para el CKMR de delfines en el OPT

Objetivos y tareas: Equipo UAS-AIMM

- **Enero-marzo 2026: Desarrollo y aprobación del protocolo de IACUC.** Solicitar y obtener los permisos necesarios para realizar pruebas de campo y tomar muestras con hisopado de piel; cualquier permiso requerido por los CPC para trabajar con delfines vivos).
- **Enero-febrero 2026: Coordinar el muestreo de 50-100 mortalidades por observadores/tripulaciones de pesca:** 1) capacitaciones para observadores, 2) pedido de suministros, 3) armado y envío de los kits, 4) análisis de datos, 5) Redacción de informes, presentaciones y reuniones.
- **Abril o finales de junio-julio 2026** (dependiendo de si se pueden hacer los arreglos necesarios para que el equipo desembarque a finales de abril, lo que daría tiempo para preparar la presentación del estudio madre-cría en la 17ª reunión del CCA de la CIAT en junio de 2026): **Probar en campo y perfeccionar el protocolo de muestreo con hisopado de piel.**
 - Las tareas incluyen: 1) logística de preparación de campo, 2) trabajo de campo (incluida la obtención de videos para la capacitación de las tripulaciones), 3) Análisis de datos, 4) redacción de informes, presentaciones y reuniones.

Phase 2 for CMRM on dolphins in the ETP

Objectives and tasks: team UAS-AIMM

- **Jan-Mar 2026: IACUC protocol development and approval.** Request and obtain permits for field test and skin swab sampling; any permits required by CPCs for work with live dolphins).
- **Jan-Feb 2026:** Coordinate sampling of 50-100 mortalities by observers/fishing crews: 1) Observer/crew trainings, 2) supply ordering, 3) kit assembly and shipping to IATTC regional offices, 4) data analysis, 5) report writing, presentations, and meetings.
- **April or late June-July 2026** (depending on whether arrangements can be made for team to disembark by late April, allowing time to prepare for the presentation of the cow-calf study at the IATTC SAC-17 in June 2026): **Field test and refine the skin swab sampling protocol.**
 - Tasks include: 1) field preparation logistics, 2) fieldwork (including collection of video materials for crew training), 3) data analysis, 4) report writing, presentations, and meetings.

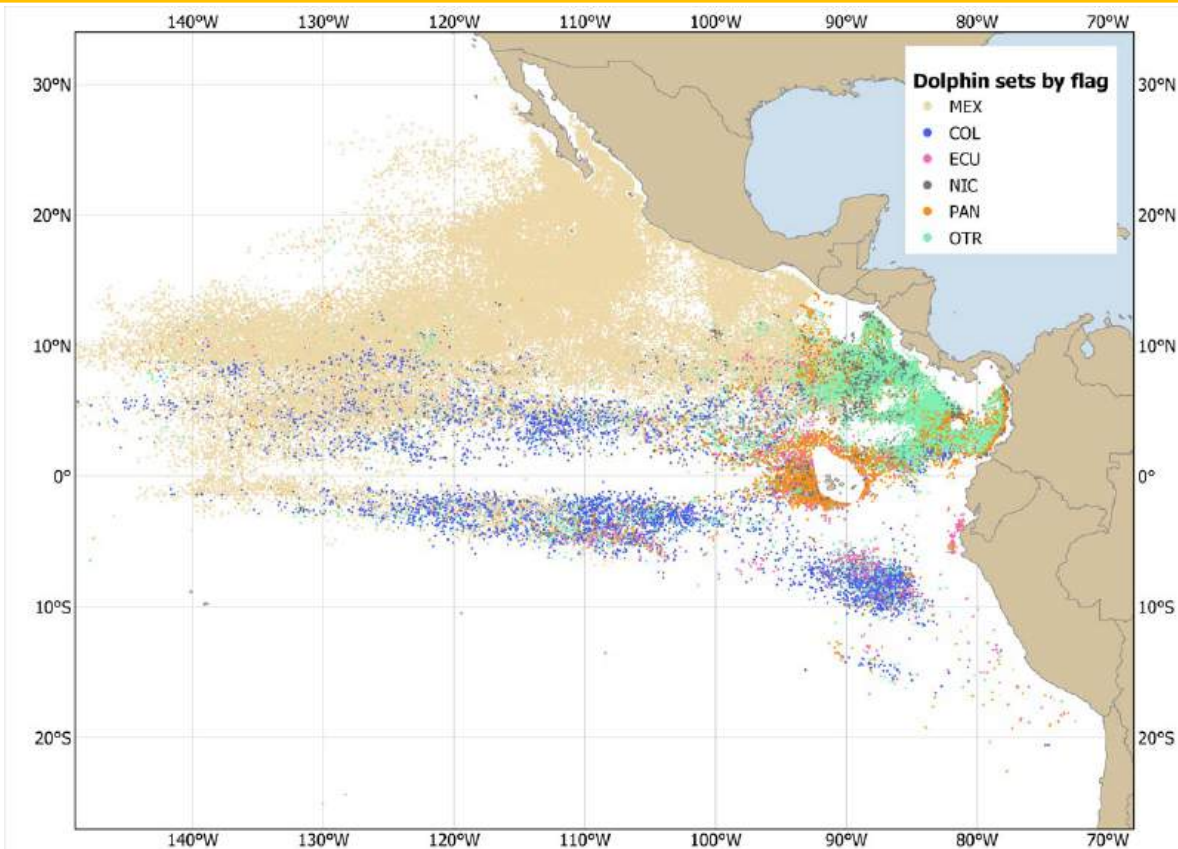
Fase 2 para el CKMR de delfines en el OPT
Objetivos y tareas: observadores y tripulaciones

- **Enero-diciembre 2026:** Recolectar muestras de biopsias, hisopados y dientes de 50-100 mortalidades (por especie) en toda el área de distribución de las poblaciones. Los permisos de México ya están listos; los permisos de las autoridades de otros CPC se solicitarán entre octubre y diciembre de 2025 (por ejemplo, Ecuador, Colombia y Panamá).

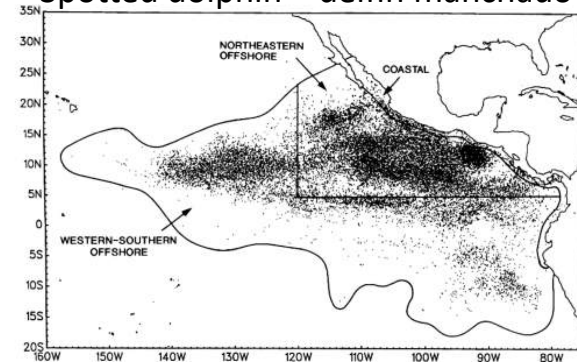
Phase 2 for CMRM on dolphins in the ETP
Objectives and tasks: observers and crews

- **Jan-Dec 2026: Collect biopsy, swabs, teeth samples from 50-100 mortalities (per species) across the population's range.** Permits from Mexico are already in place; permits from authorities in other CPCs will be sought between Oct-Dec 2025 (e.g. Ecuador, Colombia and Panama).

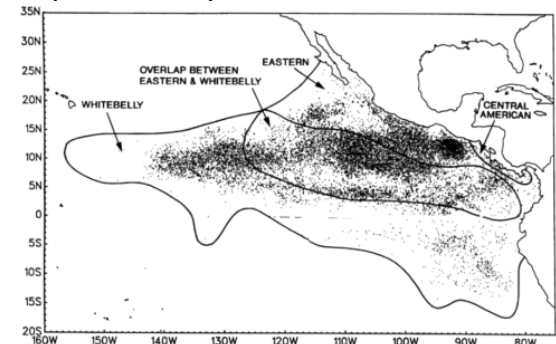
DEL sets in ETP (2013-2022), by flag



Spotted dolphin – delfín manchado



Spinner dolphin– delfín tornillo



Dizon *et al.* 1994



Fase 2 para el CKMR de delfines en el OPT

Objetivos y tareas: equipo NSU

- **Enero-junio 2026:** Desarrollar una hoja de ruta para el trabajo de epigenética (en coordinación con el personal de la CIAT).
- **Enero-diciembre 2026:** Optimizar la extracción de ADN y los protocolos de laboratorio para garantizar un ADN por especie de alta calidad.
- **Enero-junio 2027:** Desarrollar un panel genético de alto rendimiento que sea informativo sobre el parentesco y la estructura de las poblaciones. Este trabajo se subcontratará a una empresa comercial especializada en genotipado.
- **Julio-diciembre 2027:** Aplicar el panel genético a las muestras de hisopado de piel recolectadas durante las pruebas de campo y perfeccionar el panel según sea necesario. Este trabajo se subcontratará a una empresa comercial especializada en genotipado.

Phase 2 for CMRM on dolphins in the ETP

Objectives and tasks: Team NSU

- **Jan-Jun 2026:** Develop roadmap for epigenetics work (in coordination with IATTC staff).
- **Jan-Dec 2026:** Optimize DNA extraction and laboratory protocols to secure high quality species-specific DNA.
- **Jan-June 2027:** Develop a high-throughput genetic panel that is informative for kinship and stock structure. Outsourced to a commercial genotyping company.
- **July-Dec 2027:** Apply the genetic panel to the skin swab samples collected during field testing and hone the panel as needed. Outsourced to a commercial genotyping company.

Fase 2 para el CKMR de delfines en el OPT - presupuesto

Phase 2 for CKMR on dolphins in the ETP - budget

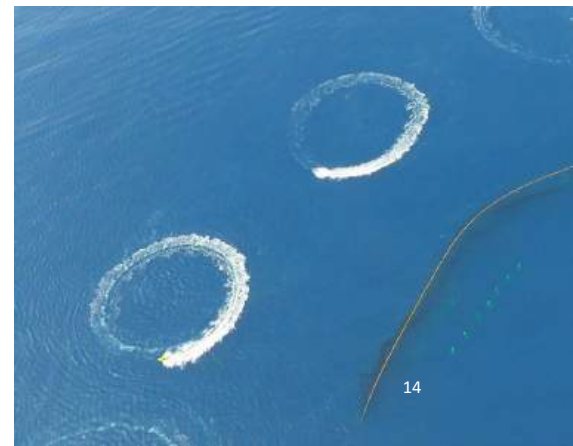
UAS/AIMM					
Budget Category	UAS (USD)	AIMM (Euros)	AIMM (USD)*	AIMMround	CategoryTotals
Salary + benefits (1 researcher UAS; 2 researchers AIMM)	85,000	134,700	157,664	158,000	243,000
Travel	5,000	33,820	39,586	40,000	45,000
Equipment and Supplies	30,000	11,800	13,812	14,000	44,000
Contractual (insurance, video production, publication fees)	-	13,000	15,216	16,000	16,000
Sum	120,000	193,320	226,277	228,000	348,000
Overhead (20% UAS, 10% AIMM)	24,000	19,332	22,628	22,800	46,800
Total	144,000	212,652	248,905	250,800	394,800
Total UAS/AIMM (USD)		394,800			
NSU					
Budget Category	NSU(USD)	NSUround			
Labwork/protocol optimization	10,000	10,000			
Personnel (1 researcher)	118,205	119,000			
University overhead (20%)	25,641	26,000			
Development and testing of kinship panel (genotyping company)	108,000	108,000			
Total	261,846	263,000			
Total NSU (USD)		263,000			
IATTC secretariat					
2-year contract project manager	108,000				
Observer bonus (200 USD/trip, 200 trips)	40,000				
Sample shipping costs	5,000				
Total IATTC secretariat (USD)		153,000			
GRAND TOTAL (USD)		810,800			



Scientific Experiment to Evaluate Dolphin Calf Separation during Purse Seine Fishing Operations in the Eastern Tropical Pacific Ocean

Experimento Científico para Evaluar la Separación Madre-Cría de Delfines Durante las Operaciones de Pesca con Red de encierro en el Océano Pacífico Oriental Tropical





Three phases completed (2023-2025)



- **Fase 1 (mayo-agosto 2023):** Estudio piloto en dos segmentos (mayo-julio de 2023 en Portugal, agosto de 2023 a bordo de un cerquero mexicano en el ETP). Financiada por la Alianza del Pacífico.
- **Fase 2 (mayo-junio de 2024):** Estudio principal a bordo de un cerquero mexicano (SAB-09 INF-A). Financiada por la Alianza del Pacífico.
- **Fase 3 (marzo-abril de 2025):** Continuación del estudio principal a bordo de un cerquero panameño. Financiada por Atún Sostenible, Panamá

- **Phase 1 (May-August 2023):** Two-segment pilot study (May-July 2023 in Portugal, August 2023 aboard a Mexican purse-seiner in ETP). Funded by PAST
- **Phase 2 (May-June 2024):** Main study aboard a Mexican purse-seiner (SAB-09 INF-A). Funded by PAST.
- **Phase 3 (March-April 2025):** Continuation of main study aboard a Panamanian purse-seiner. funded by Atun Sostenible, Panama

Informes previstos

Planned Reports



- **Informe del estudio de México:** Presentado al personal de la CIAT a principios de octubre, en revisión interna
- **Informe del estudio de Panamá:** El análisis de los datos está en curso y se espera que esté finalizado en otoño de 2025.
- Se prevén dos informes principales para el estudio vaca-cría:
 - Evaluar la hipótesis de separación madre-cría y presentar estimaciones de separación (disponible a finales de 2025).
 - Evaluar el impacto de los coeficientes de separación estimados sobre las tasas de crecimiento de la población de delfines del POT (SAC-17)

- **Mexico study report:** Submitted to IATTC staff in early October, under internal review
- **Panama study report:** Data analysis is ongoing and expected to be finalized in fall 2025.
- Two main reports are planned for cow-calf study:
 - Evaluate the hypothesis of cow-calf separation and present estimates of separation (available in late 2025)
 - Assess impact of the estimated separation coefficients on ETP dolphin population growth rates (SAC-17)

CIAT - Programa Internacional para la Conservación de los Delfines (APICD)
IATTC - Agreement on the International Dolphin Conservation Program (AIDCP)



Preguntas - Questions