



PERÚ

Ministerio
de la Producción

Instituto
del Mar del Perú
IMARPE

"DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERÚ"
"AÑO DE LA INVERSIÓN PARA EL DESARROLLO RURAL Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA"

Varamiento de Lobos Marinos en el litoral de San José (Lambayeque) Enero 2013

Laboratorio Costero de Santa Rosa Área Funcional de Investigaciones en Depredadores Superiores

Instituto del Mar del Perú, Apartado 22, Callao

RESUMEN

El Instituto del Mar del Perú, realizó dos recorridos de playa al norte de San José, Lambayeque, (50 Km y 70 Km respectivamente), los días 14 y 28 de enero del presente año. Durante el recorrido no se registraron varamientos recientes de cadáveres de delfines. Por otro lado constató el varamiento de 50 cadáveres de lobos chuscos (*Otaria flavescens*), de los cuales el 80% eran individuos machos.

Los ejemplares ya se encontraban de moderado a avanzado estado de descomposición, por lo que no se realizaron necropsias detalladas debido a que muchos órganos se encontraban lisados. Sin embargo, frente a la sospecha de que los lobos habrían muerto envenenados, se colectaron muestras de contenido estomacal y riñón de 10 individuos (8 machos y 2 hembras) para realizar análisis toxicológicos para el descarte de carbamatos. Se encontró contenido estomacal abundante y semidigerido en casi la totalidad de las muestras, indicando que la muerte de estos individuos ocurrió de forma abrupta luego de haber ingerido el alimento.

Los resultados del análisis toxicológico fueron positivos para la presencia de carbamatos, un plaguicida de uso común empleado habitualmente en la agricultura y como método de control de plagas causadas por roedores. Los carbamatos tienen efecto neurotóxico en mamíferos y en dosis elevadas produce la muerte.

En base al número de lobos muertos, la localización de los varamientos, el hecho de que los cadáveres presenten contenido estomacal abundante y semi digerido, y la presencia de carbamatos en el contenido estomacal y riñón; se concluye que los lobos fueron envenenados de manera intencional, debido a la ingesta de pescado envenenado en dosis letales.

Los ejemplares no mostraron signos externos de heridas o laceraciones producto de la interacción con la pesca, sin embargo, el hecho que el envenenamiento estuvo enfocado hacia los individuos machos, fracción de la población que aparentemente interactúa más con la pesca, y que se hayan encontrado restos de hilo de pescar en varios contenidos estomacales; evidenció algún tipo de interacción con pesquerías. Si bien no se pudo determinar el lugar donde ocurrieron estos hechos, habría que considerar que las colonias de lobos marinos más cercanas son las islas Lobos de Tierra y Lobos de Afuera.

Esta es la segunda vez que el Instituto del Mar del Perú constata la muerte de lobos marinos por envenenamiento. En el 2009, se confirmó la muerte de 263 lobos marinos chuscos (*Otaria flavescens*), en las playas Colán, Piura. De manera similar, la gran mayoría de los lobos muertos eran machos, se encontró contenido estomacal en casi la totalidad de los individuos muestreados, y los análisis toxicológicos arrojaron resultados positivos para la presencia de carbamatos en el contenido estomacal de los lobos marinos muertos.



A pesar de tratarse de especies protegidas, se desconoce la magnitud de las capturas ilegales e incidentales de la pesca tanto artesanal como industrial sobre los lobos marinos y su impacto sobre las poblaciones.

En el Perú, las interacciones operacionales entre los lobos marinos y la pesquería artesanal ha sido un asunto de preocupación constante, tanto por parte de los pescadores artesanales, así como de las entidades gubernamentales. Se hace necesaria la búsqueda de soluciones conjuntas entre las entidades involucradas, la cual debe estar orientada tanto a reducir los problemas que los lobos puedan causar a las pesquerías, así como a reducir la mortalidad incidental y deliberada de lobos marinos durante las operaciones de pesca.

1. ANTECEDENTES

A partir de la información periodística publicada el viernes 11 del presente mes en los que se da cuenta de un supuesto varamiento inusual de delfines y lobos marinos al norte de la caleta San José (Bodegones), se programó un recorrido por el mencionado lugar, a fin de constatar tales hechos. Para tal fin, personal científico del Laboratorio Costero de Santa Rosa, realizó un primer recorrido por playa al norte de San José el día 14 de enero, entre las 08:00 y las 13:00 hrs.

2. METODOLOGÍA

2.1 Recorrido de Playas

Los días 14 y 24 de enero se realizaron recorridos de las playas, con la finalidad de realizar conteos directos del número de lobos y delfines muertos. Se registró el total de kilómetros recorridos por playa, número de individuos por especie y estado de descomposición.

2.2 Inspección de cadáveres y toma de muestras

Se realizó la inspección macroscópica a los cadáveres de ejemplares de lobo marino chusco (*Otaria flavescens*). Se revisaron en forma general 10 ejemplares, donde se registró: ubicación geográfica, sexo, longitud total, condición física, presencia de lesiones externas, sangrado, condición de los órganos genitales, estado de descomposición y presencia de contenido estomacal.

Se colectaron muestras de 10 individuos de lobo chusco tanto de contenido estomacal y riñón, en algunos individuos se colectó también muestras de hígado.

Muestra colectada	N° de ejemplar									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Contenido estomacal	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Riñón	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Hígado	X		X							

2.3 Análisis toxicológico para descarte de venenos

Las muestras colectadas fueron enviadas para ser analizadas por el Centro de Información, Control Toxicológico y Apoyo a la Gestión Ambiental CICOTOX de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Inicialmente se solicitó los análisis para el descarte de carbamatos y piretroides, sin embargo, en las muestras subsiguientes sólo se realizaron pruebas para el descarte de carbamatos.

3. RESULTADOS

3.1 Recorrido de playas

En el primer recorrido realizado el 14 de enero, a cargo del personal del Laboratorio Costero de Santa Rosa, abarcó una extensión de 50 km de playa.

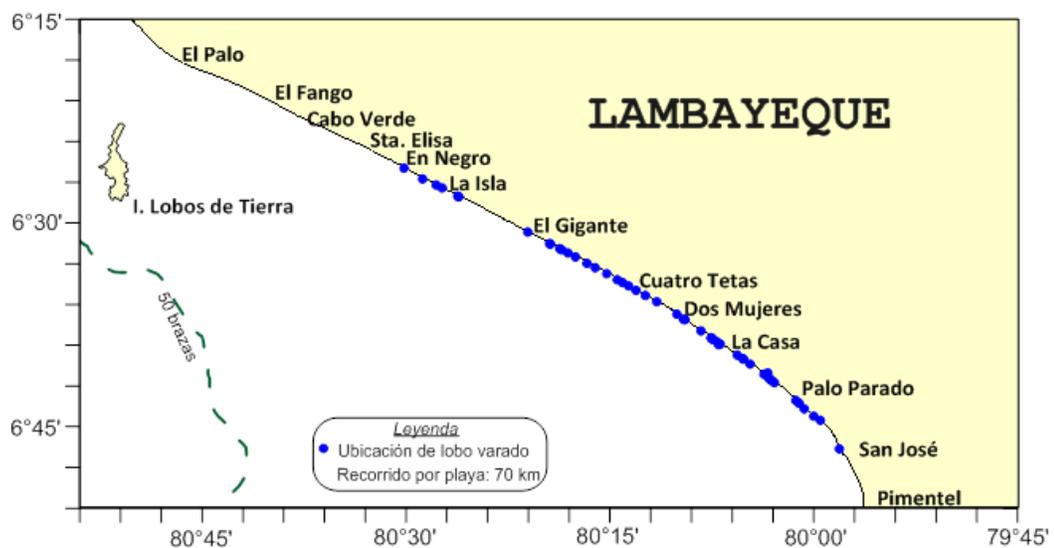


Fig. 1. Área de estudio donde se indica la ubicación de los lobos varados. En un primer recorrido se cubrió una extensión de 50 km; y en un segundo recorrido 70 km. También se muestra la localización de la lobería más cercana (islas Lobos de Tierra).

Durante el recorrido no se registraron varamientos recientes de cadáveres de delfines. Se pudo observar la presencia de 2 marsopas espinosas *Phocoena spinipinnis* en estado esquelético (huesos expuestos), 12 delfines comunes *Delphinus sp.* de los cuales 11 se encontraron en estado esquelético y 1 en estado de descomposición avanzada.



Restos de delfín común en estado esquelético perteneciente a otro evento de varamiento ajeno a la mortandad de lobos marinos.

Por otro lado, se registraron 35 lobos marinos chuscos *Otaria flavescens* (27 machos y 8 hembras). Del total de restos de lobos marinos encontrados, 30 se encontraron en avanzado estado de descomposición, 4 en estado esquelético y 1 agonizante; así mismo se observaron 13 pelícanos en estado esquelético.

Todos los cadáveres fueron marcados con pintura a fin de poder determinar varamientos recientes y evitar el doble conteo en una evaluación posterior.



Lobos marinos varados mostrando diferentes estados de descomposición, playa San José, enero 2013. Casi el 80% de los lobos varados fueron individuos machos (adultos y sub adultos)

Con la finalidad de constatar la información del observador de campo, donde recoge una versión por parte de los pescadores de playa, sobre la aparición de algunos ejemplares de delfines muertos en las playas de Lambayeque (en la misma zona donde se registraron los lobos marinos); el 28 de enero nuevamente, el personal científico del Laboratorio Costero de Santa Rosa,



realizó un segundo recorrido abarcando esta vez 70 km de playa al norte de San José. Durante el recorrido se pudo observar la presencia de 15 cadáveres de lobos chuscos varados desde la anterior evaluación.

En total, entre el 14 y 28 de enero se han registrado al norte de San José, 50 lobos chuscos muertos, de los cuales casi el 80% correspondieron a individuos machos (adultos y sub-adultos).

3.2 Inspección de cadáveres

De manera general, todos los ejemplares no mostraron signos externos de heridas o laceraciones, se hallaron íntegros y sin evidencias de que alguna estructura anatómica haya sido extraída.

A excepción de una hembra moribunda, la condición corporal de los animales antes de morir era buena, lo cual fue confirmado durante la apertura de los cadáveres donde se denotaba la gruesa capa de grasa debajo de la piel, al igual que la masa muscular en aparente estado óptimo.



Mediciones *in situ* de lobo marino macho varado en la playa San José.

Los ejemplares ya se encontraban de moderado a avanzado estado de descomposición, razón por la cual fue difícil realizar necropsias detalladas debido a que muchos órganos se encontraban lisados. Sin embargo, frente a la sospecha de que los lobos habrían muerto envenenados, se colectaron muestras de contenido estomacal y riñón de 10 individuos (8 machos y 2 hembras) para realizar análisis toxicológicos para el descarte de carbamatos.



Muestreo de órganos de lobo marino varado en la playa San José.



La mayoría de los individuos presentaron contenido estomacal semidigerido y abundante donde se podía notar la presencia de músculo, espinas y vértebras de peces y algunos picos de cefalópodos. Sólo una hembra tenía el estómago vacío.

3.3 Análisis toxicológico para el descarte venenos

3.4.1 Carbamatos

El análisis toxicológico realizado **SI evidenció** la presencia del Carbamatos en muestras provenientes de 7 individuos.

Se adjuntan las copias de los análisis toxicológicos.

4. DISUCUSIÓN

Los resultados positivos de la presencia de carbamatos en el contenido estomacal de los lobos muertos, evidencia la muerte por ingestión de pescado envenenado. El hecho de encontrar contenido estomacal abundante y semi digerido indica que la muerte de los animales ocurrió de forma abrupta luego de haber ingerido alimento, incluso en algunos casos no se llegó a metabolizar en el riñón, como se evidencia en algunos resultados negativos, a pesar que se encontró carbamato en el contenido estomacal del mismo individuo.

Los carbamatos están entre los plaguicidas más usados en el mundo, químicamente los carbamatos son ésteres N-metil carbámicos. Los carbamatos son agentes insecticidas (plaguicidas) de uso común, empleados habitualmente en la agricultura y como método de control de plagas causadas por roedores. Estos tienen un efecto neurotóxico que, en la dosis elevada conlleva a la muerte. Sus características principales son su alta toxicidad, su baja estabilidad química y su nula acumulación en los tejidos.

Entre los carbamatos comerciales más comunes se encuentra el metomilo, que es un inhibidor de la acetilcolinesterasa y actúa por contacto-sistémico (Strickman, 1985; Farré *et al.*, 2002; Michaud & Grant, 2003; Li *et al.*, 2008), este es uno de los agroquímicos de mayor uso como insecticida y acaricida en el Perú para el control de un amplio rango de plagas agrícolas (Iannacone & Alvariño, 2008). La mayoría de sus productos comerciales están clasificados por la USEPA (Agencia de Protección Ambiental de la Estados Unidos) como clase I. El metomilo en el Perú es clasificado como extremadamente tóxico Clase Ib.

Nombres comerciales en el Perú:

1. Carbamatos: “El Asesino”, “Guau Guau”, “Rey Aldrine Plus”, “Baygon”, “Astro Rey”, “DDTP”, “Bolfo plus” (más piretroide)
2. Carbamatos más anticoagulante: “El Zorro”, “Campeón” *

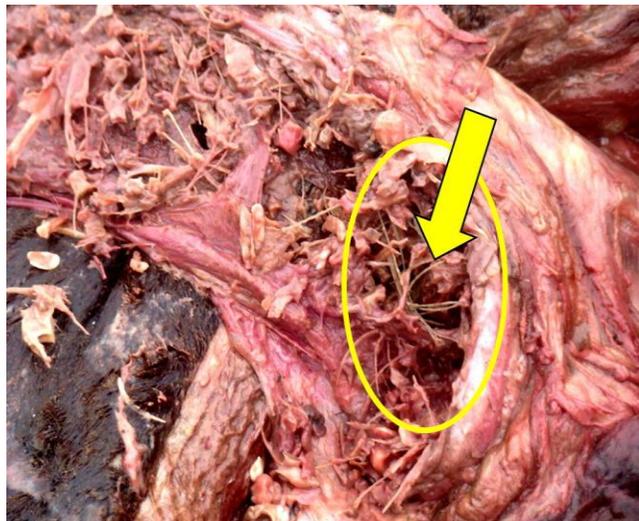


*La misma Agroveterinaria los comercializa con el mismo nombre y diferentes componentes.

Cuando ocurre un derrame accidental o filtración de este tóxico, el envenenamiento agudo de la fauna silvestre toma lugar en un tiempo relativamente corto, los impactos son muy localizados geográficamente y están ligados a un solo pesticida, así mismo, puede tratarse de un envenenamiento secundario, cuando un animal consume presas que contienen residuos de pesticidas (Badii et al., 2006).

Esta es la segunda vez que el Instituto del Mar del Perú constata la muerte de lobos marinos por envenenamiento. En el 2009, se confirmó la muerte de 263 lobos marinos chuscos (*Otaria flavescens*), en las playas Colán (Piura). La gran mayoría de los lobos muertos (90%) eran individuos machos, de manera similar, se encontró contenido estomacal en casi la totalidad de los individuos muestreados. Los análisis toxicológicos arrojaron resultados positivos para la presencia de carbamatos en el contenido estomacal de los lobos marinos muertos.

En las muestras de contenido estomacal de varios individuos se observaron restos de hilo de pescar, lo que indicaría algún tipo de interacción con la pesca.



A nivel mundial, la mayoría de mamíferos marinos interactúan con las pesquerías. Las interacciones pueden estar caracterizadas como biológicas y operacionales. Las interacciones biológicas incluyen competencia entre mamíferos marinos y las pesquerías por la misma especie presa. Las interacciones operacionales son aquellas en las cuales los mamíferos marinos atrapan peces de las operaciones de pesca, interfieren en la pesca, o dañan los aparejos de pesca.

Contenido estomacal de lobo marino macho varado en la playa San José. Nótese la presencia de hilo nylon de pescar.

En el Perú, las interacciones operacionales entre los lobos marinos y la pesquería artesanal ha sido un asunto de preocupación constante, tanto por parte de los pescadores artesanales, así como de las entidades gubernamentales. Sin embargo, hasta el momento no se ha cuantificado la extensión de las interacciones, ni las pérdidas económicas que generaría tal interacción para el pescador artesanal.

Se debe tener en cuenta que la interacción es recíproca en el sentido en que los lobos tienen un efecto sobre la pesquería (daños a los aparejos, pérdidas en las capturas, etc.) y a su vez, la pesquería tiene un efecto sobre los lobos (mortalidad por captura incidental, captura dirigida, disminución en la disponibilidad de alimento, entre otros).



La legislación peruana mediante el Decreto Supremo N° 034-2004-AG clasifica al lobo chusco (*Otaria flavescens*) como especie vulnerable, y al lobo fino (*Arctocephalus australis*) como especie en peligro de extinción; declarándose la veda indefinida, prohibiendo su extracción, transporte, tenencia y exportación con fines comerciales.

A nivel internacional, el lobo fino está listado en el Apéndice II de CITES, que rige el comercio internacional de las especies. Tanto el lobo chusco como el lobo fino, se encuentran incluidas en el Apéndice II de la Convención para la protección de Especies Migratorias (CMS), del cual el Perú forma parte desde 1997. Actualmente, la explotación comercial del lobo chusco y fino está legalmente prohibida en todo su rango de distribución (Perú, Chile, Argentina y Uruguay).

A pesar de tratarse de especies protegidas, se desconoce la magnitud de las capturas ilegales e incidentales de la pesca tanto artesanal como industrial sobre los lobos marinos y su impacto sobre las poblaciones. En algunas localidades, los lobos marinos son víctimas de la matanza clandestina por parte de los pescadores, quienes suelen usar para estos fines escopetas, arpones y hasta dinamita, entre otros. Es común también, la práctica por parte de algunos pescadores el matar lobos marinos para utilizar sus carcasas como carnada para la captura de caracol. En el 2002, la Jefatura de la Reserva Nacional de Paracas denunció frente a la Fiscalía, la matanza de 150 de lobos marinos en la isla San Gallán; dichos animales fueron asesinados con la finalidad de obtener sus genitales para el mercado de afrodisíacos.

5. CONCLUSIONES

En base al número de lobos muertos, la localización de los varamientos, el hecho de que los cadáveres presenten contenido estomacal abundante y semi digerido, y la presencia de carbamatos en el contenido estomacal y riñón de los lobos marinos; se concluye que los lobos fueron envenenados de manera intencional, debido a la ingesta de pescado envenenado en dosis letales.

El hecho que el envenenamiento estuvo enfocado hacia los individuos machos, fracción de la población que aparentemente interactúa más con la pesca, y que se hayan encontrado restos de hilo de pescar en varios contenidos estomacales; evidenció algún tipo de interacción con pesquerías. Si bien no se pudo determinar el lugar donde ocurrieron estos hechos, habría que considerar que las colonias de lobos marinos más cercanas son las islas Lobos de Tierra y Lobos de Afuera.

6. RECOMENDACIONES

Tratándose de los hechos ocurridos, el cual involucra a especies protegidas, el IMARPE considera conveniente que se inicien las acciones pertinentes ante la OEFA (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental), para que ésta cumpla con realizar la denuncia correspondiente.

Se hace necesaria la búsqueda de soluciones conjuntas entre las entidades involucradas, la cual debe estar orientada tanto a reducir los problemas que los lobos



puedan causar a las pesquerías, así como a reducir la mortalidad incidental y deliberada de lobos marinos durante las operaciones de pesca.

Referencias bibliográficas

Badii, M., Garza Almanza, V., J. Landeros. 2006. Efecto De Los Plaguicidas En La Fauna Silvestre. CULCyT (3)14-15 22 pp.

Farré M., Fernández J., Paez M., Granada L., Barba L., Gutierrez H.M., Pulgarin C. & Barceló D. 2002. Analysis and toxicity of methomyl and ametryn after biodegradation. Analytical and Bioanalytical Chemistry. 373: 704-709.

Iannacone, J., L., Alvariño. 2008. Efecto Ecotoxicológico del Metomilo En *Corydoras Lacépède*, 1803 (Siluriformes: Callichthyidae) y su Caracterización Leucocitaria. *Ecología Aplicada* 7(1,2).

Michaud J.P. & Grant A.K. 2003. IPM-compatibility of foliar insecticide for citrus: Indices derived from toxicity to beneficial insects from four orders. Journal of Insect Science. 3: 18, 10 pp. Disponible en línea: insectscience.org/3.18

Strickman D. 1985. Aquatic bioassay of 11 pesticides using larvae of the mosquito, *Wyeomyia smithii* (Diptera: Culicidae). Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology. 35: 133-142.



PERÚ

Ministerio de la Producción

Instituto del Mar del Perú IMARPE

ANEXO



(Universidad del Perú, DECANATO DE AMÉRICA)
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA
CICOTOX
CENTRO DE INFORMACIÓN, CONTROL TOXICOLÓGICO Y APOYO A LA GESTIÓN AMBIENTAL
RR 00025-CR-99



ANÁLISIS TOXICOLÓGICO

0057734

Solicitante: INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ Institución: INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ
Paciente: Edad:
Muestra: Hg. (RINON ♂) Fecha: 17/01/2013 Hora: 11:55 a.m

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

I. INVESTIGACIÓN TOXICOLÓGICA

- Alcohol Etílico
- Alcohol Metílico
- Anfetaminas
- Barbitúricos
- Benceno y Derivados
- Benzodiazepinas
- Cocaína
- Colinesterasa Sérica
- Estricnina
- Fenotiazinas
- Marihuana
- Plaguicidas:
a) Bupiridilos
b) Cumarinas
c) Carbamatos
d) Organoclorados
e) Organofosforados
f) Piretroides
- Tolueno

Metales

- a) Arsénico
b) Manganeso
c) Sodio
d) Calcio
e) Cobre
f) Hierro
g) Mercurio
h) Plomo
i) Magnesio
j) Zinc
k) Potasio

Otras Determinaciones:

II. RESULTADOS Positivo PARA CARBAMATO

Método: CROTTOTOGRAFIA EN CAPA FINA

Sensibilizado: 1ug

Lizbeth Calderon Rojas
QUIMICO FARMACEUTICO
C.O.F.P. 11074

ANALISTA

Manuel Alberto Torres Ruiz
QUIMICO FARMACEUTICO
C.O.F.P. N° 3792

DIRECTOR (A)

SEDE: Jr. Puno N° 1002, Jardín Botánico - Apto. 1760 - Lima 1
Telf.: 0800-1-3040 (Línea gratuita) cicotox@unmsm.edu.pe
Atención: Lun - Dom. Las 24 horas los 365 días del año.

F/CTX-004 R-1

Recoge el resultado:

Nombre: SOFIA RIVADENEYRA VILLAFUERTE
DNI: 45625728

Fecha: 22-01-13
Hora: 14:25



(Universidad del Perú, DECANATO DE AMÉRICA)
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA
CICOTOX
 CENTRO DE INFORMACIÓN, CONTROL TOXICOLÓGICO Y
 APOYO A LA GESTIÓN AMBIENTAL
 RR 00025-CR-99



ANÁLISIS TOXICOLÓGICO

0058467

Solicitante: INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ Institución: INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ
 Paciente: — Edad: —
 Muestra: P4 - RIÑON Fecha: 26-01-13 Hora: 3:00 pm

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

I. INVESTIGACIÓN TOXICOLÓGICA

- Alcohol Etilico
- Alcohol Metílico
- Anfetaminas
- Barbitúricos
- Benceno y Derivados
- Benzodiazepinas
- Cocaína
- Colinesterasa Sérica
- Estricnina
- Fenotiazinas
- Marihuana
- Plaguicidas:
 - a) Bipiridilos
 - b) Cumarinas
 - c) Carbamatos
 - d) Organoclorados
 - e) Organofosforados
 - f) Piretroides
- Tolueno

Metales

- a) Arsénico
- b) Manganeseo
- c) Sodio
- d) Calcio
- e) Cobre
- f) Hierro
- g) Mercurio
- h) Plomo
- i) Magnesio
- j) Zinc
- k) Potasio

Otras Determinaciones:

II. RESULTADOS

Carbamatos: Positivo.
MÉTODO: Cromatografía Capa fina.
SENSIBILIDAD: Jug.

Q.F. Angelica Alazar Macasovic
 Químico Farmacéutico
 C.O.F. 08819
ANALISTA



Manuel Alberto Urbes Rúa
 QUÍMICO FARMACÉUTICO
 C.O.F.P. N° 3792
DIRECTOR (A)

SEDE: Jr. Puno N° 1002, Jardín Botánico - Apdo. 1060 - Lima 1 | Telfs. 328-7398 Telfs. 619-7000 Anexo 4814 / 328-4737 Anexo 14
 Telf.: 0800-720000 (Línea gratuita) | cicotox@unmsm.edu.pe
 Atención: Lunes a Domingo, de 8 a 24 horas los 365 días del año.

F/CTX-004 R-1
 Recoge el resultado:

Nombre: JOFA RIVADENEYKA VIVAFUSQUE Fecha: 29-01-13
 DNI: 4502928 Hora: 10:15 am.



PERÚ

Ministerio de la Producción

Instituto del Mar del Perú IMARPE



(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

CICOTOX

CENTRO DE INFORMACIÓN, CONTROL TOXICOLÓGICO Y

APOYO A LA GESTIÓN AMBIENTAL

RR 00025-CR-99



ANÁLISIS TOXICOLÓGICO

0058469

Solicitante: INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ Institución: INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ
Paciente: - Edad: -
Muestra: P6 - RIÑON Fecha: 26-01-13 Hora: 3:00 pm

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

I. INVESTIGACIÓN TOXICOLÓGICA

- Alcohol Etílico
- Alcohol Metílico
- Anfetaminas
- Barbitúricos
- Benceno y Derivados
- Benzodiazepinas
- Cocaína
- Colinesterasa Sérica
- Estricnina
- Fenotiazinas
- Marihuana
- Plaguicidas:
a) Bupiridilos
b) Cumarinas
c) Carbamatos
d) Organoclorados
e) Organofosforados
f) Piretroides
- Tolueno

Metales

- a) Arsénico
b) Manganeseo
c) Sodio
d) Calcio
e) Cobre
f) Hierro
g) Mercurio
h) Plomo
i) Magnesio
j) Zinc
k) Potasio

Otras Determinaciones:

II. RESULTADOS

Carbamato: Positivo.
Método: Cromatografía Capa fina.
Sensibilidad: Jug.

Q.F. Angélica Sureda
Químico Farmacéutico
C.O.F. 98049
ANALISTA



MANUEL ALBERTO LURRES RUA
QUÍMICO FARMACÉUTICO
C.O.F.P. N° 1792
DIRECTOR (A)

SEDE: Jr. Puno N° 1002, Jardín Botánico - Aptdo. 1760 - Lima 1 Telfs. 619-7000 Anexo 4814 / 328-4737 Anexo 14

Telf.: 0800-13040 (línea gratuita) cicotox@unmsm.edu.pe

Atención: Lun - Dom. De 24 horas los 365 días del año.

F/CTX-004 R-1

Recoge el resultado:

Nombre: SOFIA RIVADENEYRA VILLAFUENTE
DNI: 45625728

Fecha: 29-01-13
Hora: 10:15 am



PERÚ

Ministerio de la Producción

Instituto del Mar del Perú IMARPE



(Universidad del Perú, DECANATO DE AMÉRICA)
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA
CICOTOX
CENTRO DE INFORMACIÓN, CONTROL TOXICOLÓGICO Y APOYO A LA GESTIÓN AMBIENTAL
RR 00025-CR-99



ANÁLISIS TOXICOLÓGICO

0058470

Solicitante: INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ Institución: INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ
Paciente: - Edad: -
Muestra: P7- RIÑON Fecha: 26-01-13 Hora: 3:00p

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

I. INVESTIGACIÓN TOXICOLÓGICA

- Alcohol Etílico
- Alcohol Metílico
- Anfetaminas
- Barbitúricos
- Benceno y Derivados
- Benzodiazepinas
- Cocaína
- Colinesterasa Sérica
- Estricnina
- Fenotiazinas
- Marihuana
- Plaguicidas:
a) Bupiridilos
b) Cumarinas
c) Carbamatos
d) Organoclorados
e) Organofosforados
f) Piretroides
- Tolueno

Metales

- a) Arsénico
b) Manganeso
c) Sodio
d) Calcio
e) Cobre
f) Hierro
g) Mercurio
h) Plomo
i) Magnesio
j) Zinc
k) Potasio

Otras Determinaciones:

II. RESULTADOS

Carbamatos: Positivo.

Método: Cromatografía Capa fina.

Sensibilidad: Jug.

Químico Farmacéutico
ANALISTA



MANUEL ALBERTO IRRIBARRA
QUÍMICO FARMACÉUTICO
C.O.F.P. N° 1792
DIRECTOR (A)

SEDE: Jr. Puno N° 1002, Jardín Botánico - Apto. 206 - Lima 1 Telfs. 619-7000 Anexo 4814 / 328-4737 Anexo 14
Telf.: 0800-1-3040 (línea gratuita) cicotox@unmsm.edu.pe
Atención: Lun - Dom. Las 24 horas los 365 días del año.

F/CTX-004 R-1

Recoge el resultado:

Nombre: SOFIA RIVADENEYRA VILLARIENTE
DNI: 45625728

Fecha: 29-01-13
Hora: 10:15 am.



PERÚ

Ministerio de la Producción

Instituto del Mar del Perú IMARPE



(Universidad del Perú, DECANATO DE AMÉRICA)

FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA
CICOTOX

CENTRO DE INFORMACIÓN, CONTROL TOXICOLÓGICO Y APOYO A LA GESTIÓN AMBIENTAL
RR 00025-CR-99



ANÁLISIS TOXICOLÓGICO

0058471

Solicitante: INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ Institución: INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ
Paciente: — Edad: —
Muestra: PB - ESTOMAGO Fecha: 26-01-13 Hora: 3:00 p

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

I. INVESTIGACIÓN TOXICOLÓGICA

- Alcohol Etilico
- Alcohol Metílico
- Anfetaminas
- Barbitúricos
- Benceno y Derivados
- Benzodiazepinas
- Cocaína
- Colinesterasa Sérica
- Estricnina
- Fenotiazinas
- Marihuana
- Plaguicidas:
 - a) Bupiridilos
 - b) Cumarinas
 - c) Carbamatos
 - d) Organoclorados
 - e) Organofosforados
 - f) Piretroides
- Tolueno

Metales

- a) Arsénico
- b) Manganeseo
- c) Sodio
- d) Calcio
- e) Cobre
- f) Hierro
- g) Mercurio
- h) Plomo
- i) Magnesio
- j) Zinc
- k) Potasio

Otras Determinaciones:

II. RESULTADOS

Carbamatos: Positivo.

MÉTODO: Cromatografía Capa fina.

SENSIBILIDAD: µg.

A. Angélica Salazar Yacavilca
Químico Farmacéutico
C.O.F. 08049
ANALISTA



Manuel Alberto Urres Rúa
MANUEL ALBERTO URRES RÚA
QUÍMICO FARMACÉUTICO
C.O.F.P. N° 3792
DIRECTOR (A)

SEDE: Jr. Puno N° 1002, Jardín Botánico - Apto. 1760 - Lima 1 Telefax: 619-7398 Telfs. 619-7000 Anexo 4814 / 328-4737 Anexo 14

Tel.: 0800-1-3040 (línea gratuita) Cicotox@unmsm.edu.pe.

Atención: Lun - Dom. Las 24 horas los 365 días del año.

F/CTX-004 R-1

Recoge el resultado:

Nombre: SOFIA RIVADENEYKA VILLARUETE
DNI: 45625728

Fecha: 29-01-13
Hora: 10:15 am.



PERÚ

Ministerio de la Producción

Instituto del Mar del Perú IMARPE



(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

CICOTOX

CENTRO DE INFORMACIÓN, CONTROL TOXICOLÓGICO Y APOYO A LA GESTIÓN AMBIENTAL

RR 00025-CR-99



ANÁLISIS TOXICOLÓGICO

0058472

Solicitante: INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ Institución: INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ
Paciente: - Edad: -
Muestra: P9 - CONTENIDO ESTOMACAL. Fecha: 26-01-13 Hora: 3:00 p

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

I. INVESTIGACIÓN TOXICOLÓGICA

- Alcohol Etílico
- Alcohol Metílico
- Anfetaminas
- Barbitúricos
- Benceno y Derivados
- Benzodiazepinas
- Cocaína
- Colinesterasa Sérica
- Estricnina
- Fenotiazinas
- Marihuana
- Plaguicidas:
a) Bupiridilos
b) Cumarinas
c) Carbamatos
d) Organoclorados
e) Organofosforados
f) Piretroides
- Tolueno

Metales

- a) Arsénico
b) Manganeso
c) Sodio
d) Calcio
e) Cobre
f) Hierro
g) Mercurio
h) Plomo
i) Magnesio
j) Zinc
k) Potasio

Otras Determinaciones:

II. RESULTADOS

Carbamatos: Positivo.
Método: Cromatografía Capa fina.
Sensibilidad: Jug.

Q.F. Angélica Salazar Yaccavica
Químico Farmacéutico
C.O.F. 08049
ANALISTA



MANUEL ALBERTO LURDES RUIZ
QUÍMICO FARMACÉUTICO
C.O.F.P. N° 3792
DIRECTOR (A)

SEDE: Jr. Puno N° 1002, Jardín Botánico - Apto. 1760 - Lima 1 Telfs. 619-7000 Anexo 4814 / 328-4737 Anexo 14

Telf.: 0800-13040 (Línea gratuita) cicotox@unmsm.edu.pe.

Atención: Lun - Dom, Las 24 horas los 365 días del año.

F/CTX-004 R-1

Recoge el resultado:

Nombre: SOFIA RIVADENEYRA NIJARPERE
DNI: 45625728

Fecha: 29-01-13
Hora: 10:15 a.m.



(Universidad del Perú, DECANATO DE AMÉRICA)
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA
CICOTOX
 CENTRO DE INFORMACIÓN, CONTROL TOXICOLÓGICO Y
 APOYO A LA GESTIÓN AMBIENTAL
 RR 00025-CR-99



ANÁLISIS TOXICOLÓGICO

0058474

Solicitante: INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ Institución: INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ
 Paciente: — Edad: —
 Muestra: P11 - CONTENIDO ESTOMACAL Fecha: 26-01-13 Hora: 3:00 pm

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

I. INVESTIGACIÓN TOXICOLÓGICA

- Alcohol Etilico
- Alcohol Metílico
- Anfetaminas
- Barbitúricos
- Benceno y Derivados
- Benzodiazepinas
- Cocaína
- Colinesterasa Sérica
- Estricnina
- Fenotiazinas
- Marihuana
- Plaguicidas:
 - a) Bupiridilos
 - b) Cumarinas
 - c) Carbamatos
 - d) Organoclorados
 - e) Organofosforados
 - f) Piretroides
 - Tolueno

Metales

- a) Arsénico
- b) Manganeseo
- c) Sodio
- d) Calcio
- e) Cobre
- f) Hierro
- g) Mercurio
- h) Plomo
- i) Magnesio
- j) Zinc
- k) Potasio

Otras Determinaciones:

II. RESULTADOS

Carbamatos: Positivo.
MÉTODO: Cromatografía Capa fina.
SENSIBILIDAD: Jug.

Q.F. Angélica S. Vaca
 Químico Farmacéutico
 C.O.F. 08043
ANALISTA



Manuel Alberto Torres Rúa
 QUÍMICO FARMACÉUTICO
 COFP N° 3792
DIRECTOR (A)

SEDE: Jr. Puno N° 1002, Jardín Botánico - Apto. 1180 - Lima I Telfax: 338-7398 Telfs. 619-7000 Anexo 4814 / 328-4737 Anexo 14

Tel.: 0800-1-3040 (línea gratuita) cicotox@unmsm.edu.pe.

Atención: Lun - Dom: Las 24 horas los 365 días del año.

F/CTX-004 R-1

Recoge el resultado:

Nombre: SOFIA RIVADENEYRA VILAFUERTE
 DNI: 45625728

Fecha: 29-01-13
 Hora: 10:15 am.



PERÚ

Ministerio de la Producción

Instituto del Mar del Perú IMARPE



(Universidad del Perú, DECANATO DE AMÉRICA)

FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA
CICOTOX

CENTRO DE INFORMACIÓN, CONTROL TOXICOLÓGICO Y APOYO A LA GESTIÓN AMBIENTAL
RR 00025-CR-99



ANÁLISIS TOXICOLÓGICO

0058476

Solicitante: INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ Institución: INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ
Paciente: — Edad: —
Muestra: P13 - CONTENIDO ESTOMACAL Fecha: 26-01-13 Hora: 3:00 p

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

I. INVESTIGACIÓN TOXICOLÓGICA

- Alcohol Etilico
- Alcohol Metílico
- Anfetaminas
- Barbitúricos
- Benceno y Derivados
- Benzodiazepinas
- Cocaína
- Colinesterasa Sérica
- Estricnina
- Fenotiazinas
- Marihuana
- Plaguicidas:
 - a) Bipiridilos
 - b) Cumarinas
 - c) Carbamatos
 - d) Organoclorados
 - e) Organofosforados
 - f) Piretroides
- Tolueno

Metales

- a) Arsénico
- b) Manganeseo
- c) Sodio
- d) Calcio
- e) Cobre
- f) Hierro
- g) Mercurio
- h) Plomo
- i) Magnesio
- j) Zinc
- k) Potasio

Otras Determinaciones:

II. RESULTADOS

Carbamatos: Positivo.

MÉTODO: Cromatografía Capa fina.

SENSIBILIDAD: Jug.

ff
Q.F. Angélica Nazar Vasconcelos
Químico Farmacéutico
C.O.F. 00849
ANALISTA



Manuel Alberto Torrealba
MANUEL ALBERTO TORREALBA
QUÍMICO FARMACÉUTICO
C.O.F.P. N° 1792

DIRECTOR (A)

SEDE: Jr. Puno N° 1002, Jardín Botánico - Aptdo. 1760 - Lima 1 Telfax: 6388-7398 Telfs. 619-7000 Anexo 4814 / 328-4737 Anexo 14

Telf.: 0800-1-3040 (Línea gratuita) cicotox@unmsm.edu.pe.

Atención: Lun - Dom. Las 24 horas los 365 días del año.

F/CTX-004 R-1

Recoge el resultado:

Nombre: SOFIA RIVADENEYRA J. VARGAS
DNI: 45627728

Fecha: 29-01-13
Hora: 10:15 am.



PERÚ

Ministerio de la Producción

Instituto del Mar del Perú IMARPE



(Universidad del Perú, DECANATO DE AMÉRICA)

FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

CICOTOX

CENTRO DE INFORMACIÓN, CONTROL TOXICOLÓGICO Y

APOYO A LA GESTIÓN AMBIENTAL

RR 00025-CR-99



ANÁLISIS TOXICOLÓGICO

0058477

Solicitante: INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ Institución: INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ
Paciente: - Edad: -
Muestra: P14-RIDON Fecha: 26-01-13 Hora: 3:00 p

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

I. INVESTIGACIÓN TOXICOLÓGICA

- Alcohol Etilico
- Alcohol Metilico
- Anfetaminas
- Barbituricos
- Benceno y Derivados
- Benzodicepinas
- Cocaína
- Colinesterasa Sérica
- Estricnina
- Fenotiazinas
- Marihuana
- Plaguicidas:
a) Bupiridilos
b) Cumarinas
c) Carbamatos
d) Organoclorados
e) Organofosforados
f) Piretroides
- Tolueno

Metales

- a) Arsénico
b) Manganeseo
c) Sodio
d) Calcio
e) Cobre
f) Hierro
g) Mercurio
h) Plomo
i) Magnesio
j) Zinc
k) Potasio

Otras Determinaciones:

II. RESULTADOS

Carbamatos: Positivo.

METODO: Cromatografía Capa fina.

SENSIBILIDAD: Jug.

Q.F. Angelica Salazar Yacavilca
Químico Farmacéutico
ANALISTA



MANUEL ALBERTO TORRES RUIZ
QUÍMICO FARMACÉUTICO
CQFP N° 1792
DIRECTOR (A)

SEDE: Jr. Puno N° 1002, Jardín Botánico - Apto. 1760 - Lima 1 Telefax: 376 8598 Telfs. 619-7000 Anexo 4814 / 328-4737 Anexo 14

Tel.: 0800-1-3040 (Línea gratuita) cicotox@unmsm.edu.pe.

Atención: Lun - Dom. Las 24 horas los 365 días del año.

F/CTX-004 R-1

Recoge el resultado:

Nombre: SOFIA RIVADENEYKA VILLARUETE
DNI: 45625728

Fecha: 29-01-13
Hora: 10:15 am



PERÚ

Ministerio
de la Producción

Instituto
del Mar del Perú
IMARPE



PERÚ

Ministerio de la Producción

Instituto del Mar del Perú IMARPE



(Universidad del Perú, DECANATO DE AMÉRICA)

FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

CICOTOX

CENTRO DE INFORMACIÓN, CONTROL TOXICOLÓGICO Y

APOYO A LA GESTIÓN AMBIENTAL

RR 00025-CR-99



ANÁLISIS TOXICOLÓGICO

0057736

Solicitante: INSTITUTO DEL MAR DEL PERU Institución: INSTITUTO DEL MAR DEL PERU
Paciente: Edad:
Muestra: M3 (CONT. ESTOFACAL O) Fecha: 17/01/2013 Hora: 11:55 a.m.

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

I. INVESTIGACIÓN TOXICOLÓGICA

- Alcohol Etilico
- Alcohol Metilico
- Anfetaminas
- Barbitúricos
- Benceno y Derivados
- Benzodiazepinas
- Cocaína
- Colinesterasa Sérica
- Estricnina
- Fenotiazinas
- Marihuana
- Plaguicidas:
a) Bupiridilos
b) Cumarinas
c) Carbamatos
d) Organoclorados
e) Organofosforados
f) Piretroides
- Tolueno

Metales

- a) Arsénico
b) Manganeso
c) Sodio
d) Calcio
e) Cobre
f) Hierro
g) Mercurio
h) Plomo
i) Magnesio
j) Zinc
k) Potasio

Otras Determinaciones:

II. RESULTADOS POSITIVO PARA CARBAMATO

Método: CROMATOGRAFIA EN CAPA FINA

Sensibilizado: 1 ug

Lizbeth Calderon Rojas
QUIMICO FARMACEUTICO
C.O.F.P. 11074
ANALISTA

MANUEL ALBERTO LOBOS RUA
QUIMICO FARMACEUTICO
C.O.F.P. N° 1792
DIRECTOR (A)

SEDE: Jr. Puno N° 1002, Jardín Botánico - Apto. 1760 - Lima 1 Telefax: 328-7398 Telfs. 619-7000 Anexo 4814 / 328-4737 Anexo 14

Telf.: 0800-1-3040 (Línea gratuita) cicotox@unmsm.edu.pe.

Atención: Lun - Dom. Las 24 horas los 365 días del año.

F/CTX-004 R-1

Recoge el resultado:

Nombre: SOFIA RIVADENEYA VILLAPUERTE Fecha: 22-01-13
DNI: 45623728 Hora: 14:25