



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL**  
**INSTITUTO ANTARTICO ECUATORIANO**  
**GUAYAQUIL**

**INFORME DE TRABAJOS DE CAMPO EN LAS**  
**EXPEDICIONES A LA ANTARTIDA**

**Expedición: XXI**

**Nombre del proyecto:** Inventario y caracterización preliminar de la  
biodiversidad de moluscos marinos en transeptos litorales de la  
estación Antártica ecuatoriana Pedro Vicente Maldonado

**Lugar:** Inmediaciones de la Estación científica Pedro Vicente  
Maldonado y zona intermareal de la Isla Dee

**Participantes:** DR. MODESTO CORREOSO (DIRECTOR)  
ING. PAOLA POSLIGUA CHICA, MSc. (INVESTIGADOR EN  
CAMPO)

**(MARZO 2017)**

## INFORME DE CAMPO

### **NOMBRE DEL PROYECTO:**

“Inventario y caracterización preliminar de la biodiversidad de moluscos marinos en transeptos litorales de la estación Antártica ecuatoriana Pedro Vicente Maldonado”

### **INVESTIGADOR:**

DR. MODESTO CORREOSO

ING. PAOLA POSLIGUA CHICA, MSc.

### **1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO/COMPONENTE.- (si el proyecto es continuativo, explicar los aspectos a ser investigados en el actual trabajo de campo)**

Esta propuesta de investigación está enmarcada dentro del Proyecto Marco moluscos del Ecuador, que se viene realizando desde hace 15 años con el objetivo de caracterizar de forma integral la malacofauna terrestre y fluvial del Ecuador continental (Correoso, 2008), debido a la gran importancia científica y económica de los moluscos marinos costeros y que amplias zonas/regiones de la costa a nivel nacional y la región insular Galápagos no están bien caracterizadas, de forma general dentro de este Proyecto Marco moluscos del Ecuador, se considera incluir a las especies de moluscos litorales de la Antártida del Ecuador como un primer paso de correlación taxonómica, ya que se han realizado algunos estudios de malacología marina en otras áreas de la Antártida (Cruz, 1990), pero son estudios puntuales, costosos, y esporádicos que no abarcan toda el área de la estación científica y fortalece aspectos alineados al PNBV.

En algunas de las primeras expediciones nacionales de Investigación en la Antártida se han realizado estudios bentónicos y litorales con especies de crustáceos y moluscos marinos mayormente, así como la obtención de sedimentos intermareales para varios fines por personal científico técnico del INOCAR y otros (Cárdenas, 2013)

Otro hecho relevante para la consecución del proyecto es que estos organismos son comunes y accesibles en la zona cercana de la Estación PEVIMA, aspecto que fue comprobado en la XIV Expedición Científica a la Antártida, donde se pudo realizar una inspección preliminar de campo y toma de muestras puntuales de algunos ejemplares de moluscos presentes en el área, lo que demuestra que estos organismos son algo comunes y presentan factibilidad (M., 2004), accesibilidad y potencialidades de ser estudiados o monitoreados en cada expedición. Estos antecedentes beneficiaron la ejecución del proyecto a través de la universidad ESPE a finales del 2011.

## 2. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO/CUMPLIMIENTO

- Caracterizar preliminarmente la biodiversidad de especies de moluscos marinos litorales y su relación con variables ambientales en la Estación Científica Pedro Vicente Maldonado EPVM mediante transeptos.

## 3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO /CUMPLIMIENTOS

1) Identificar taxonómicamente las especies de moluscos litorales presentes en las áreas de muestreo, determinando estatus taxonómico, caracterización morfológica (Caracteres diagnósticos), y distribución biogeográfica (delimitación de rangos Biogeográficos) de los moluscos de la EPVM.

2) Determinar variables ecológicas poblacionales: hábitat, densidad, abundancia relativa, frecuencia, dominancia simple, riqueza, diversidad e importancia relativa de especies, de la malacofauna presente en el litoral, mediante la metodología de transeptos.

3) Determinar interrelación presencia/ausencia de moluscos con respecto a variables costeras en las condiciones climáticas antárticas locales de la Estación Pedro Vicente Maldonado. (PEVIMA).

Para el cumplimiento de los tres objetivos específicos, se propusieron actividades determinadas de campo que se ejecutaron en la Expedición Ecuatoriana XXI -2017 como inspección en campo, la delimitación de la zona de estudio mediante transeptos y parcelas, medición de condiciones y variables ambientales (Cumplimiento objetivo 1 y 2), el monitoreo para determinar interrelación presencia/ausencia de moluscos, la recolección de muestras en zona costera y mediante extracción de sedimentos en ensenada Guayaquil, así como la creación de una base de datos de todos los perímetros analizados en campo (Cumplimiento objetivo 3).

## 4. HIPÓTESIS DEL PROYECTO/COMPONENTE.-

H1 *La Estación Pedro Vicente Maldonado presenta una biodiversidad X de moluscos litorales representativos de importancia ecológica e indicadores ambientales relacionados con la ecología de la Antártida y el cambio climático.*

H2 *La biodiversidad de moluscos litorales de la Estación Pedro Vicente Maldonado permitirá crear conciencia ambiental sobre los moluscos antárticos y otros invertebrados con algún grado de amenaza.*



## 5. ÁREA DE ESTUDIO.-

El área de estudio delimitada para el cumplimiento de los objetivos de este proyecto comprenden las zonas costeras de las inmediaciones de la Estación científica Pedro Vicente Maldonado (S62°26'52,2" – W059°44'33.7"), zona intermareal de la Isla Dee (S62°24'57,6" – W059°44'28,8"), Zona de León Dormido (S62°26'43.9" – W059°43'57"), y Cementerio de Ballenas (S62°25'95" – W059°43'32").

## 6. CRONOGRAMA DEL TRABAJO DE CAMPO EFECTUADO

FECHA	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
27 /01/2017	Inspección de campo Zona León Dormido	Se realizaron toma de muestras en campo, así como instalación de cuadrantes. Medición intermareal zona cementerio de ballenas.
28/01/2017	Inspección de campo Zona isla Dee	Se realizó muestreo en zona intermareal y ensenada Guayaquil.
29/01/2017	Recorrido Sector C (Monte Puyango)	Muestreo material lignocelulósico- colección fotográfica
09/02/2017	Revisión bibliográfica - metodología	Se revisaron los cuadrantes definidos en proyecto para delimitar los perímetros de trabajo.
10/02/2017 - 17/02/2017	Trabajo en campo (Isla Dee)	Se realizó un mapeo de coordenadas para confirmación de área. Se armaron perímetros de 100 m y cuadrantes de la zona intermareal de isla DEE frente a PEVIMA. Registro de muestras.
20/02/2017	Recorrido Ensenada Guayaquil	Se realizó un muestreo en Ensenada Guayaquil ( 3 puntos, colección de sedimentos)
21/02/2017- 26-02/2017	Trabajo en laboratorio	Identificación de organismos colectados (moluscos), asilamiento de moluscos y conchas de

		sedimentos marinos, preservación de muestras.
21/02/2017	Conferencia técnica	Se dictó una conferencia técnica sobre el desarrollo del proyecto y la revisión de actividades planificadas.

## **7. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO / METODOLOGÍA PARA LA OBTENCIÓN DE LOS DATOS (explicar el uso de equipos, procedimientos, registro, métodos utilizados durante la presente expedición)**

### **METODOLOGÍA PARA TOMA DE MUESTRAS EN SEDIMENTOS**

**Equipo:** Draga VanVin, envases, bandejas de recolección, soga, GPS.

- Se arma la draga y se tira hacia el fondo marino
- Se cobra el seguro y se procede a recoger la soga
- Se sube la draga al bote y se retiran los seguros
- Se coloca el sedimento en una bandeja y se preserva el sedimento etiquetado
- En laboratorio se selecciona las muestras y se retira el sedimento con ayuda de pinzas
- Se enjuagan las muestras en solución marina, agua potable y finalmente se preservan en alcohol (etanol)

### **METODOLOGÍA PARA TOMA DE MUESTRAS EN ZONA INTERMAREAL**

**Equipo:** GPS, cuadrante de 1 x 1, par de estacas de 10 x10(10), flexómetro, espátula, fundas ziploc, etiquetas.

- Se georreferencia el punto inicial donde se va a armar el perímetro
- Se arma el perímetro de 10 x 10 m desde la línea de costa hasta la zona intermareal aproximadamente 10 metros
- El perímetro se divide en 10 cuadrantes con ayuda de las cuadrículas interiores (1 m)
- Se arman los transeptos, y se estima el porcentaje de especies dominantes en cada uno
- Se realiza la colección de las muestras
- Se toma los datos de las muestras colectadas (ubicación geográfica y registro documental fotográfico)

Esta metodología se aplicó en la zona intermareal de la Isla Dee, para las zonas León Dormido, Monte Puyango y Cementerio de Ballenas, se hicieron observaciones y recolecciones al azar, como método de comparación y referencia.

**8.- DATOS OBTENIDOS (Incluir en la tabla del anexo los datos/parámetros medidos y/o muestras recopiladas con las respectivas coordenadas geográficas en UTM y latitud y longitud, georreferenciadas)**

Item	Código	Cantidad	Envase	Lugar	Latitud (S)	Longitud (W)	Fecha de Muestreo	Hora de muestreo	Preservación	Descripción	Peso (gr)
10	C016-2701	32	funda plástica Sobre papel empaque	León dormido	62° 24' 46,2"	59° 43' 47,6"	27-ene	10:00	Conchas	conchas-lapas	
15	C018-2701	1	Sobre papel empaque	León dormido	62° 26' 43,2"	59° 43' 52,2"	27-ene	9:00	Conchas	conchas	59,05
16	C019-2901	1	Sobre papel empaque	Monte Puyango	62° 28' 12"	59° 44' 40"	29-ene	9:00	Conchas	conchas	26,7
17	C020-3001	1	Sobre papel empaque	Cementerio de Ballenas	62° 25' 95"	59° 43' 32"	30-ene	9:00	Conchas	conchas	53,9
4	MOL03P1	1	Falcon 15 ml	PEVIMA	62° 26' 56,3"	59° 44' 32,2"	31-ene	11:20	Etanol 95%	krill	
5	MOL01P1	1	Falcon 15 ml	PEVIMA (2 intermareal)	62° 26' 56,3"	59° 44' 32,2"	31-ene	12:10	Etanol 95%	conchillas	
14	C017-0102	1	Sobre papel	Isla Dee	62° 24' 57,6"	59° 44' 28,8"	01-feb	11:00	Seco	conchas	28,9
3	MOL02LD	1	Falcon 50 ml	León dormido	62° 26' 43,9"	59° 44' 35,1"	02-feb	10:55	Etanol 95%	caracoles	

9	C001-0016	1	6	fundas plásticas	Isla Dee	62° 24' 57,6"	59° 44' 28,8"	10- feb	17:0 0	Conchas	conchas	[C006, C007, C008, C012, C010, C016, C009, C004, C011, C001, C0B, C003, C005, C015, C007, C002]
1												
3	MOL-04	1		funda plástica	León dormido	62° 26' 43,9"	59° 44' 35,1"	10- feb	15:0 0	Conchas	conchas	
2	MOL06EG	1		Falcon 50 ml	Ensenada Guayaquil	62° 26' 19"	59° 46' 20"	20- feb	11:3 0	Etanol 95%	Moluscos, 2 conchas	
6	MOL04EG	8		Tubos eppendorf	Ensenada Guayaquil (E7)	62° 26' 29"	59° 43' 46"	20- feb	13:3 0	Etanol 95%	moluscos	34,411 9
7	MOL05EG	5		Tubos eppendorf	Ensenada Guayaquil (E4)	62° 26' 48"	59° 44' 47"	20- feb	12:0 0	Etanol 95%	moluscos, krill, conchilla	27,106
8	MOL07EG	9		Tubos eppendorf	Ensenada Guayaquil (E1)	62° 26' 19"	59° 46' 20"	20- feb	11:3 0	Etanol 95%	conchilla, krill, conchas	36,383
1	MOL08PP	1		Falcon 50 ml	Puerto PEVIMA	62° 26' 56,3"	59° 44' 32,2"	27- feb	15:0 0	Etanol 95%	conchillas	



## **9.- TRABAJOS PENDIENTES RELACIONADOS CON EL PROYECTO (Describir los trabajos que son necesarios efectuar luego de terminada la expedición, incluyendo fechas, para terminar el análisis de los muestreos efectuados y posterior publicación de resultados)**

Los trabajos pendientes a ser desarrollados durante estos meses en Ecuador, incluyen análisis en laboratorio:

- Identificación taxonómica de las especies de moluscos litorales presentes en las áreas de muestreo,
- Determinación de estatus taxonómico de las muestras,
- Caracterización morfológica (caracteres diagnósticos),
- Distribución biogeográfica (delimitación y rangos biogeográficos) de los moluscos de la EPVM.
- El estudio de la biodiversidad de moluscos (lapas *Laternula* y *Nacella* sp) del área como paso previo para estudios taxonómicos de otros grupos,
- Generación de líneas base y referencia científica para medidas de conservación y potenciales estudios ambientales relacionados con Cambio Climático en la zona de la EPVM,
- Confección de sistemas de información geográfica (SIG) con los datos de las especies de moluscos y su correspondiente distribución Biogeográfica.

## **10.- CONCLUSIONES**

Se logró la colección de muestras representativas de la zona intermareal de la Isla Dee así como del sector denominado León dormido, Cementerio de Ballenas y Monte Puyango, perímetro que circunda la estación científica Pedro Vicente Maldonado. Se logró establecer una metodología más eficiente para el estudio de biodiversidad presente de malacofauna por medio de estacas móviles en transeptos litorales. Una observación relevante durante la fase de investigación en campo demuestra que en los cuadrantes con ausencia de moluscos, se presentaron unas especies denominadas sálpidos (*Salpidae*), conocidos como salpas.

## **11. RECOMENDACIONES**

Se recomienda seguir utilizando la metodología de transeptos con las estacas móviles elaboradas durante la expedición XXI-2017 para confirmar la dominancia de especies en los puntos donde se hizo la recolección para replicarlos en futuras expediciones para estos animales y otros organismos marinos del área (Expedición XXII-2018).

## **12. BIBLIOGRAFIA**



## Bibliografía

- Cárdenas, L. (octubre de 2013). *Estudio genómico comparativo en especies de patelogastrópodos del género NACELLA (SCHUMACHER, 1817) provenientes de distintas regiones biogeográficas a lo largo de la costa chilena y antártica*. Obtenido de Universidad Austral de Chile.: <http://www.inach.cl/2011/relaciones-entre-sudamerica-y-antartica/>
- Correoso, R. M. (2008). *Los moluscos terrestres y fluviales del Ecuador continental, la biodiversidad desconocida*. . Quito: SIMBIOE .
- Cruz, M. (1990). *Estudio del bentos marino antártico en Bahía Chile o Discovery, isla Greenwich* . Islas Shetland del sur, Antártida. : Acta Antártica ecuatoriana PROANTAEC, Ecuador .
- M., C. R. ( 2004). Experiencias y recomendaciones con transeptos y parcelas en estudios de de moluscos terrestres del Ecuador continental. . *Revista Geoespacial .ESPE FIGMA-Ecuador*, Vol.1 No 1,21-29.

### 13. FIRMA DEL INVESTIGADOR EXPEDICIONARIO Y DEL INVESTIGADOR JEFE DEL PROYECTO.



ING. PAOLA POSLIGUA  
INVESTIGADOR EXPEDICIONARIO



DR. MODESTO CORREOSO  
INVESTIGADOR –JEFE DEL PROYECTO