



UNIVERSIDAD DEL MAR

Puerto Escondido ~ Puerto Ángel ~ Huatulco

O A X A C A

Departamento de Planeación y Estadística
Representante Institucional PRODEP
OFICIO No.038/DPE-UMAR-E/2022

Puerto Ángel, Oaxaca, 14 de diciembre de 2022

Dr. Eduardo Gerardo Rosas González
Director de Fortalecimiento Institucional
Programa para el Desarrollo Profesional Docente
SES-DGESUI
Presente

En seguimiento a su oficio núm. 511/2022-5700-3 de fecha 15 de noviembre del año en curso, dirigido al Dr. Modesto Seara Vázquez, Rector de esta Universidad, envío a usted el informe semestral 2 en formato impreso del sistema y con las firmas requeridas, correspondiente al proyecto: **"Evaluación de la eutrofización y proliferaciones en la laguna la Pastoría: causas y consecuencias"**, del Cuerpo Académico **"Interacciones de sistemas biológicos, con procesos químicos y físicos en zonas costeras"**, proyecto probado a través de la convocatoria de Fortalecimiento de Cuerpos Académicos 2021, del Programa para el Desarrollo Profesional Docente, para el tipo superior (PRODEP).

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"MARE NOSTRUM VERITABILE FACIENDUM"


L.C.E. ALBERTA PACHECO DIAZ

**JEFA DEL DEPTO. DE PLANEACIÓN Y ESTADÍSTICA
Y REPRESENTANTE INSTITUCIONAL ANTE EL PRODEP**



Departamento de
Planeación y Estadística

C.c.p. Dra. María del Rosario Enriquez Rosado. - Vice - Rectora Académica. -UMAR. - Para su conocimiento.
L.C.E. José Luis Ramos Espinoza. - Vice - Rector de Administración. - UMAR. - m/f.
Expediente.

Ciudad de México, 08 de diciembre del 2022

Informe Semestral Académico del Proyecto de Fortalecimiento 2021

Dirección General de Educación Superior Universitaria e Intercultural
 Dirección de Fortalecimiento Institucional
 Programa para el Desarrollo Profesional Docente de Tipo Superior
 Informe Semestral 2

Dr. Eduardo Gerardo Rosas González
 Director de Fortalecimiento Institucional

Clave del CA	
UMAR-CA-39	
Nombre del CA	
INTERACCIONES DE SISTEMAS BIOLÓGICOS, CON PROCESOS QUÍMICOS Y FÍSICOS EN ZONAS COSTERAS	
IES	
Universidad del Mar	
Proyecto	
Evaluación de la eutrofización y proliferaciones en la laguna la Pastoría: causas y consecuencias	
Avance %	Descripción
70	En el segundo periodo se han realizado las dos salidas de campo planteadas. Se ha concluido el análisis de nutrientes en ambos periodos de muestreo, y se han identificado a los principales organismos del fitoplancton presentes en ambos periodos.

Objetivo General	
Ampliar el conocimiento sobre la eutrofización por fuentes antropogénicas en la laguna "La Pastoría" y su posible impacto en la salud pública y ecosistema, derivado de la presencia de proliferaciones de microorganismos.	
Avance %	Descripción

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

70	<p>El avance incluye la conclusión de dos muestreos en campo</p> <p>Se ha concluido el análisis de nutrientes y fitoplancton en las muestras recolectadas. Lo cual ha permitido identificar una limitación por fuentes de Nitrógeno en ambos periodos de muestreo (Si:NID >1 y NID:P <10). Resaltando para el mes de junio, concentraciones importantes de amonio y fosfatos en tres zonas de la laguna, que favorecieron el desarrollo de proliferaciones de cianobacterias coloniales (Aphanocapsa/Aphanothece, Microcistis, Merismopedia).</p> <p>Destaca también, el cambio en la salinidad entre los periodos de muestreo, lo cual se atribuye a la entrada de cantidades importantes de agua dulce debido al paso de tormentas estacionales.</p> <p>Con la información obtenida, se está realizando la integración de los resultados, para en un siguiente paso poder realizar la presentación antes las autoridades locales, en un congreso y a través de una publicación arbitrada.</p>
----	---

Objetivos Específicos

Caracterizar las propiedades físico-químicas de la Laguna La Pastoría.

Avance %	DESCRIPCION1
70	Se realizó la caracterización físico-química de las muestras en dos periodos, identificándose la limitación por Nitrogeno en ambos periodos de muestreo (Si:NID>1 y NID:P<10), y un cambio importante en la salinidad.

Evaluar los microorganismos formadores de proliferaciones en este sistema lagunar.

Avance %	DESCRIPCION1
70	Se registro una proliferacion de cianobacterias coloniales identificadas como productoras de toxinas, en el primer periodo de muestreo, cuando la disponibilidad de amonio y fosfatos fue importante.

Determinar la circulación dentro de la laguna La Pastoría en dos escenarios (lluvias y secas).

Avance %	DESCRIPCION1
70	Se observaron tres patrones de circulación promedio, en la zona oeste las corrientes superficiales tuvieron una dirección hacia ENE, en la parte norte de la laguna la corriente superficial movió la boya hacia el Norte y en la parte central hacia el Sur.

Actividades

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

Registrar los parámetros físico - químicos en 10 sitios de muestreo dentro de la laguna en dos épocas del año.

Avance %	Descripción
70	Se registraron los parametros fisicos y quimicos en ambos periodos de muestreo, y a partir de la elaboraron de mapas espaciales de las variables, se han identificado tres zonas de mayor importancia por acumulacion de nutrientes.

Evaluar los microorganismos formadores de proliferaciones en este sistema lagunar.

Avance %	Descripción
70	Se registro el fitoplancton presente en grandes grupos, y se esta realizando la descripcion detallada de los microorganismos de importancia en los muestreos.

Toma de datos hidrológicos para la determinación de la circulación de la laguna "La Pastoría"

Avance %	Descripción
70	Se registro que la precipitacion resulto en el incremento de medio metro en la profundidad, y que la circulacion superficial fue altamente influenciada por el viento, con poca influencia de marea a traves del canal que conecta con la laguna de Chacahua.

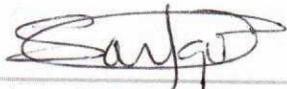
Logro de compromisos y metas establecidas

Se ha cumplido con las metas planteadas a corto y mediano plazo, obtencion y analisis de muestras. Se ha participado en la formacion de recursos humanos (servicio social). Actualmente se esta trabajando con las metas a largo plazo.

Beneficios o aportación del proyecto realizado

La identificacion de las cianobacterias, que estan formando las proliferaciones, permitira justificar la necesidad de implementar medidas para reducir los impactos negativos, considerando a aquellas que tienen el potencial de producir toxinas.

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior



Nombre y firma del PTC

Ivonne Sandra Santiago Morales



Nombre y firma del RIP

Alberta Pacheco Díaz