

**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ**

**CARRION**

**FACULTAD DE EDUCACION**



**TESIS**

**FACTORES ABIÓTICOS Y BIÓTICOS DE LA ALBUFERA DE  
MEDIO MUNDO, VEGUETA, HUAURA PERÚ - 2018**

**Presentado por la Bachiller:**

**PATRICIA DEL PILAR GONZALES MANRIQUE**

Para obtener el Título de LICENCIADA EN EDUCACIÓN Nivel SECUNDARIA,  
Especialidad: BIOLOGÍA QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

**ASESOR: Mg. LINDER RAMIREZ VIENA**

**HUACHO – PERÚ**

**2020**

**TESIS: FACTORES ABIOTICOS Y BIÓTICOS DE LA  
ALBUFERA DE MEDIO MUNDO, VEGUETA, HUAURA PERÚ -  
2018**

---

**Mg. LINDER RAMIREZ VILLENA**

**Asesor.**

**MIEMBROS DEL JURADO EVALUADOR**

---

**Dr. VICTOR HUARANGA GARCIA**

**Presidente.**

---

**D. FILMO EULOGIO RETUERTO BUSTAMANTE**

**Secretario**

---

**Mg. CARMEN ALVAREZ QUINTEROS**

**Vocal**

## **DEDICATORIA**

Infinita gratitud a Dios, por la vida y salud que me brinda a mis padres por su apoyo incondicional, a los míos por ser el motivo de mi emprendimiento, a los maestros de zonas alto andinas que hacen de la ciencia una experiencia.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi alma mater Universidad nacional José Faustino Sánchez Carrión, Facultad de educación, por cobijarme cinco años en sus aulas de cultura y saber, a mis maestros quienes compartieron sus conocimientos y experiencia y a mi asesor por acompañarme en la brega de mi trabajo de investigación.

# ÍNDICE

DEDICATORIA .....	iii
RESUMEN .....	viii
ABSTRACT .....	ix
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I .....	2
PROBLEMA DE INVESTIGACION .....	2
1.1 Determinacion del problema .....	2
1.2. Formulación del Problema.....	3
1.3. Objetivos .....	3
1.4. Justificación.....	4
1.5. Limitaciones de la investigación.....	5
1.6. Viabilidad.....	5
CAPITULO II .....	5
MARCO TEORICO.....	5
2.1 Antecedentes de la investigación .....	6
2.2. Bases teóricas.....	10
<b>2.3 Definición de Términos básicos.....</b>	<b>18</b>
2.4 Hipótesis.....	19
CAPITULO III .....	21
METODOLOGIA .....	21
3.1 Tipo y Diseño de Investigación .....	21
3.2 Población y Muestra.....	22
3.3 Operación de variables e indicadores .....	22
3.4 Técnica para el procesamiento de la información .....	22
CAPÍTULO IV .....	24
RESULTADOS DE LA INVESTIGACION .....	24
4.1 Descripción de los factores abióticos.....	24
CAPITULO V .....	36

DISCUSIONES, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	37
5.1 DISCUSIONES.....	37
5.2 Conclusiones .....	39
5.3 Recomendaciones .....	41
CAPÍTULO VI .....	42
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	42
6.1 Bibliografía .....	42

## Índice de Tablas

Tabla 1: Mediciones de temperatura de aire , agua y potencial de hidrogeniones (pH) por mes, según muestras y zonificación en la albufera de Medio Mundo .....	12
Tabla 2: Promedios mensuales de temperatura del aire, agua y el potencial de hidrogeniones ..	12
Tabla 3: Listado de puntos .....	14
Tabla 4: Centros Poblados .....	16
Tabla 5: Operacionalización de las variables de la investigación .....	22
Tabla 6: Flora Vascular de Medio Mundo. ....	26
Tabla 7: Especies que componen el fitoplancton en la albufera de Medio Mundo.....	26
Tabla 8: Avifauna de la Albufera de Medio Mundo. ....	28
Tabla 9: Especies de Dipteros acuáticos colectados en la albufera de medio mundo.....	31
Tabla 10: Fitoplancton en la albufera de medio mundo.....	32
Tabla 11: Género y especie de Zooplancton .....	33

## RESUMEN

El objetivo fundamental de la presente investigación fue determinar los factores bióticos y abióticos más importantes de la albufera de Medio mundo, considerada un ecosistema de mucha importancia biológica y ecológica

La investigación fue de tipo cualitativo descriptivo y experimental, para la recolección de datos se aplicó el método de zonificación del lugar a fin de aplicar la técnica de observación mediante lista de cotejo para inventariar los factores abióticos como clima, impacto geológico y paisajístico, comunidades biológicas y desarrollo humano ,así también obtener la muestra biológica y realizar las identificaciones macroscópicas y microscópicas de especies de fitoplancton y zooplancton de las albuferas .

La recolección de muestras se hizo quincenalmente con la instrumentación y técnicas correspondiente, muestreando el agua de la laguna según zonas elegidas; durante siete meses según cronograma.

De acuerdo a los resultados obtenidos, la flora vascular registra 26 especies siendo la mas representativa de la zona el “junco” (*Schoenoplectus americanus*, “la totora balsa”(Schoenoplectus californicus) ,asimismo existen 48 especies de algas que constituyen el fitoplacton de los cuales abundan el Cyanophyta,40%, algas verdes Chlorophyta) 10% ,diatomeas 44% y donoflagelados 6%.

Respecto a la avifauna se registra 63 especies, de los cuales 22 son migratorias y 41 residentes, pero los más representativo son el Pelicano Peruano, Flamenco común o Parihuana, Rayador, Currete marisquero y el Ostrero negro.

En cuanto a los factores abióticos se han hecho mediciones cuyo promedio anual de temperatura del agua es 21.7, 22.4, con un Ph de 7.8 respectivamente; Se han determinado 3 divisiones de Fitoplancton: Cyanophytas, Euglenophytas y Bacillariophytas y 4 grupos de organismos integrantes del Zooplancton: Rotífera, Arthropoda, Nemàtoda y Protozoo; Las divisiones de Fitoplancton de mayor frecuencia determinada son las *Bacillariophytas* y las *Cyanophytas*. Y la del Zooplancton son el Plyllum Rotífera.

**Palabras Clave:** Factores abióticos, bióticos, albufera medio mundo



## ABSTRACT

The main objective of this research was to determine the most important biotic and abiotic factors of the Mid-World lagoon, considered an ecosystem of great biological and ecological importance

The research was of a descriptive and experimental qualitative type, for the data collection the place zoning method was applied in order to apply the observation technique through a checklist to inventory abiotic factors such as climate, geological and landscape impact, biological communities and human development, thus also obtaining the biological sample and making the macroscopic and microscopic identifications of phytoplankton and zooplankton species of the lagoons. Sample collection was done biweekly with the corresponding instrumentation and techniques, sampling the lagoon water according to chosen areas; for seven months according to schedule.

According to the results obtained, the vascular flora registers 26 species, the most representative of the area being the “junco” (*Schoenoplectus americanus*, “the totora raft” (*Schoenoplectus californicus*), there are also 48 species of algae that constitute the phytoplankton of the which abound with Cyanophyta, 40%, green algae Chlorophyta) 10%, diatoms 44% and donoflagellates 6%.

Regarding the birds, 63 species are registered, of which 22 are migratory and 41 residents, but the most representative are the Peruvian Pelican, Common Flamenco or Parihuana, Rayador, Seafood Currete and the Black Oystercatcher.

As for the abiotic factors, measurements have been made whose annual average of water temperature is 21.7, 22.4, with a Ph of 7.8 respectively; Three divisions of Phytoplankton have been determined: Cyanophytas, Euglenophytas and Bacillariophytas and 4 groups of organisms that are members of the Zooplankton: Rotifer, Arthropoda, Nemàtoda and Protozoo; The most frequently determined phytoplankton divisions are the Bacillariophytas and the Cyanophytas. And that of the Zooplankton are the Plyllum Rotifer.

**Keywords: Abiotic, biotic, albufera half world factors**

## **INTRODUCCION**

El humedal de Medio Mundo denominado Albufera en los últimos tiempos viene sufriendo depredación de flora y fauna para utilizar en sembríos de pan llevar y se hace necesario que las autoridades municipales y los responsables del medio ambiente tomen las medidas correctivas para conservar la Albufera, de lo contrario sucedería lo que ha ocurrido con los pantanos de Villa, en donde en los últimos años se han perdido importantes zonas de estos humedales debido a la presencia de urbanizaciones masivas y parques sin arborizaciones

La Albufera de Medio Mundo conserva en la actualidad importantes variedades de fauna y flora tanto macroscópica tanto microscópica, la que debe preservarse y conservarse para el futuro, permitiendo el uso de parte de ella, pero de tal manera que no altere el equilibrio ecológico de este importante lugar. Esta laguna recorre 7 km de extensión donde encontramos aves que vienen del hemisferio norte.

La presente investigación tuvo como propósito identificar los componentes abióticos y bióticos de la albufera de Medio Mundo y determinar el valor biológico que pueda tener para un desarrollo sostenible, determinar la constante del clima, el impacto geológico y paisajístico, como también el progreso en lo social y en la economía.

La investigación es de tipo cualitativa descriptiva se efectúa el estudio tal como se presentan los hechos al momento de hacer la observación mediante cotejos.

**LA AUTORA**

# CAPITULO I

## PROBLEMA DE INVESTIGACION

### 1.1 Determinacion del problema

Las albuferas de Medio Mundo, forma parte del corredor biológico del Pacífico, con características de humedal marino – continental que debe su sostenibilidad a la hidrología de la cuenca del río Huaura y los aportes por filtraciones de la irrigación San Felipe y el Océano Pacífico.

La albufera, presenta características biológicas, ecológicas, sociales y económicas de importancia para la región lo cual amerita su conservación y su protección como un área de conservación regional, por lo que el gobierno regional debe establecer un plan maestro para ello. Actualmente se identifican en las albuferas de Medio Mundo, conflictos prioritarios relacionados con los factores abiótico y bióticos, como por ejemplo: el inadecuado manejo del agua, explotación del acuífero subterráneo, la alteración del paisaje, presencia de aviculturas en zonas adyacentes, la quema de áreas de vegetación, el mal manejo de la flora y fauna, deficiente tratamiento de aguas residuales, el contacto de la fauna silvestre y la actividad de avicultura, efectos del cambio climático para la migración de aves y otras especies de seres vivos, las actividades deportivas que alteran el paisaje, el aprovechamiento estacional del área en tiempos de verano y primavera.

Otros aspectos como el desarrollo de actividades económicas – productivas incompatibles con la conservación, pues utilizan los recursos bióticos naturales de la zona. Estos hechos ponen en niveles críticos su estado de conservación por lo que ponen en riesgo su sostenibilidad en el tiempo.

Por lo fundamentado, la investigación caracterizara in situ tal como se presentan los factores bióticos y abióticos: es decir clima, suelo, relieve como factores abióticos y flora, fauna, avifauna y aspectos humanos como factores bióticos.

## **1.2. Formulación del Problema**

### **Problema general**

¿Qué características presentan los factores abióticos y las comunidades biológicas en las albuferas de Medio mundo y como promover su conservación y sostenibilidad?

### **Problema específico.**

¿Cuál es el impacto geológico y paisajístico de las albuferas de Medio Mundo?

¿Cómo se presentan las características biológicas de la albufera de Medio Mundo, es posible hacer un inventario de la flora y fauna teniendo en cuenta su proceso de extinción?

¿Cómo es el desarrollo económico social de la zona, será compatible con la conservación y sostenibilidad de las albuferas de Medio Mundo?

## **1.3. Objetivos**

### **Objetivo general**

Determinar las características que presentan los factores abióticos y las comunidades bilógicas en las albuferas de Medio Mundo para promover su conservación y sostenibilidad.

### **Objetivos específicos.**

Analizar el impacto geológico y paisajístico de las albuferas de Medio Mundo

Identificar y describir las características biológicas de la albufera de Medio Mundo y hacer un inventario de la flora y fauna teniendo en cuenta su proceso de extinción

Analizar el desarrollo económico social de la zona, y determinar si es compatible con la conservación y sostenibilidad de las albuferas de Medio Mundo.

#### **1.4. Justificación**

Con el trabajo de investigación se pretende generar una conciencia ecológica de protección, cuidado y conservación de las albuferas de Medio Mundo entre los pobladores de la zona del distrito de Vegueta y en los turistas concurrentes a la zona.

Asimismo, generar información científica acerca de la comunidad biológica y su diversidad así también su oasis de vida para la flora y la fauna de la Región.

La investigación es importante porque nos permitirá inventariar la diversidad biológica y biogeográfica de las albuferas de Medio Mundo, la gran diversidad de flora y fauna existente en este medio importante para la vida económica de las comunidades humanas asentadas alrededor de la zona. Así también nos permitirá conocer la importancia de la actividad turística en esa zona y su valor cultural para promover su cuidado protección y conservación.

El resultado de la investigación nos permitirá tener la información precisa respecto al inventario de la flora y fauna existente y en proceso de extinción para tomar medidas de protección.

## **1.5. Limitaciones de la investigación**

El acceso para llevar a cabo el estudio presentó dificultades y limitaciones por la municipalidad distrital de Vegueta quien es responsable de la administración, no disponen de tiempo para el acompañamiento y monitoreo, pero también por normas vigentes por ser área de protección, limita su estudio.

Así también aspectos administrativos que por trámites burocráticos para el permiso requieren de días para la resolución de autorización. En relación a la búsqueda de informaciones en fuentes primarias y secundarias relacionados al tema son escasas, limitado materiales textuales sobre el tema de estudio.

## **1.6. Viabilidad**

Se logró tener la autorización de la municipalidad de Vegueta para el estudio correspondiente, los recursos logísticos fueron planificados con anticipación y se provee el aspecto económico para satisfacer el presupuesto, se establecieron las zonas de estudio para lograr los objetivos de la investigación.

# **CAPITULO II MARCO TEORICO**

## **2.1 Antecedentes de la investigación**

### **Antecedentes Internacionales**

Se estudió la biodiversidad florística y vegetacional del humedal costero Putù, ubicada en la comuna de Constitución, Región del Maule. La estructura florística y vegetacional acuática del humedal, ha sido alterada debido al Tsunami del año 2010. El Trabajo se realizó con visita a terreno, utilizándola metodología fitosociológica Europea de la escuela Sigmatasta del Sur de Francia. El objetivo general es hacer una línea base de flora y vegetación en el humedal que sirve a futuro como puntos de comparación y evaluación de cambios que son motivados por las instrucciones salinas por la acción antrópica, Se hicieron 248 censos de vegetación en parcelas de muestreo florísticos, fisionómica y ecológicamente homogénea. La flora total encontrada la forman 114 especies, siendo 78 las que se presentaron en los censos de vegetación. Como resultado se obtuvieron 23 especies diferenciales de 18 comunidades vegetales. Se encontraron 7 formaciones vegetales, de las cuales 4 son hidrófilas dulciacuícolas, 2 terrestres y 1 de agua salobres. Se concluye que el humedal se encuentra en la actualidad deteriorado por la intervención antrópica y por la presencia de malezas alòtonas. Para esto es necesario una protección estatal que permita su conservación y restauración. (San Martín, P. C, 2016)

### **Antecedentes Nacionales**

De acuerdo al estudio realizado por Gutiérrez (2010) sobre La Albufera de Medio Mundo, concluye que la Albufera tiene importancia en la cadena biológica, para el

medio de vida en el ecosistema, para las investigaciones científicas, para el turismo y para la economía de la población.

En esa misma línea Ramírez (2011) sostiene que es de valor biológico porque es el lugar de reproducción, crecimiento y desarrollo de diferentes especies de aves.

Asimismo, afirma que tiene un paisaje atractivo y natural que sirve al medio ambiente.

Ramírez (2011) también le otorga un valor científico, porque constituye fuente de diversas líneas de investigación de diversas disciplinas como ornitología, botánica, biología, ingeniería ambiental y otros. Es el centro de investigación para las diferentes carreras profesionales relacionado a las ciencias biológicas y químicas.

La actividad económicamente productiva de la población es la producción y comercialización de junco en sus diversas variedades quienes mediante la formación de asociaciones productivas venden sus productos.

De acuerdo a las conclusiones de Aponte et al (2011):

La zona biológica y eco sistémica llamado humedales forman parte de la geografía de la costa donde encontramos variedad de flora y fauna en su ambiente, poco se conoce acerca de estructura comunitaria. Con el objetivo de conocer la estructura de las comunidades vegetales se realizó un análisis cuantitativo por transectos y su posterior evaluación multivariados. Cuatro humedales fueron estudiados ( Puerto Viejo, Cañete; Santa Rosa, Huaral;



Paraíso, Chancay y medio Mundo, Vègueta),. Se encontró que cada humedal presenta una estructura particular y compleja de sus comunidades vegetales, la cual guarda íntima relación con las actividades antrópicas de cada localidad. Se identificó la ganadería y a la agricultura con una de sus principales amenazas. Se propone que la estructuración de las comunidades vegetales es un potencial bioindicador del estado de conservación considerar dentro de los planes de manejo y monitoreo de estas areas naturales.

Gutiérrez ( 2010) en su estudio sobre “Estimación de la captura de CO<sub>2</sub>, en el Juncal del área de conservación Regional la Albufera de Medio Mundo- Huaura, Lima Perú “ concluye que los humedales es el centro de captura y almacenamiento de carbono la cual se ubica en la región Lima provincias ,específicamente en el distrito de vegueta ,por lo que el estado lo considera como una área de conservación regional. Es un ecosistema que sostiene al medio ambiente.

Pulido y Bermúdez (2018) respecto a los humedales de Lima Concluye que :

“Los Pantanos de Villa, en Lima, Perú, se originaron a partir de las aguas subterráneas del río de Surco, uno de los ramales del río Rímac, que ha dado origen a estos ambientes de gran importancia científica, económica y social; con alto grado de endemismo y elementos biogeográficos particulares. Los pantanos han sufrido muchas variaciones de forma. Su extensión se ha reducido de 2000 hectáreas a principios de siglo, a 263,27 hectáreas al 2018. Los hábitats definidos son: laguna con espejo de agua, totoral, zona arbustiva, vega de ciperaceas, gramadales, canales y depresiones, litoral marino, parques y jardines. En este

estudio se evidencia que la pérdida y el deterioro de hábitats en los Pantanos de Villa está asociado al manejo inadecuado del recurso hídrico y a las presiones antropogénicas. La conservación de los hábitats de los Pantanos de Villa constituye un aspecto importante para garantizar la supervivencia de la diversidad biológica que allí habita”. (p. 1)

Según Gavino y Torres (2014) se identificaron 19 especies de algas microscópicas que corresponden al fitoplancton de las cuales una corresponde a la División Bacillariophyta, 6 a la Clorophyta, 5 a la Cianophyta, 6 y 2 especies a la División Euglenophyta (tabla 1,2, 4). Las Basillariophytas y las Cianophytas son las mejor presentadas.

Determinando las especies son:: *Gracilaria marina* y *Rhopalodia gibba* , *Scenedesmus alternan*, *Oscillatoria anguina* y *Euglena gracilis*.

Ramírez y Papa (2012). Refiere que dentro de los factores bióticos se identificaron 48 especies y / o géneros de microalgas y 41 especies de flora macroscópica. En cuanto a la fauna microscópica se han determinado 23 especies y 44 especies

Entre las epífitas más frecuentes sobre *Gracilaria lemaneiformis* “tallarín de mar” alga que es extraída por los pescadores artesanales a lo largo de la costa peruana, es poblada superficialmente por microalgas u otras veces son colonizadas por macroalgas; afectando la calidad de este recurso que sirve de materia prima para la obtención de agar. Cuando el espitismo es muy marcado puede interferir en forma drástica en el crecimiento de algas colonizada. En general todas las especies de algas de importancia económica presentan en diversos grados desarrollo de epífitos.

Entre las epífitas más frecuentes sobre *Gracilariopsis lemaneiformis* en la zona intermarial del puerto Malabrigo del (departamento La Libertad) se encuentran diatomeas que segregan tubos gelatinosos con los cuales se adhieren sobre los tallos de algas. Así tenemos a *Navícula ramossisima* (agar) Cleve, que segrega tubos mucilaginosos; *Granmatophora marina* (Lyngbye) Kützing; *Liemophora lyngbye* (Kützing) Grunow ex Van Heu. Y *Biddulphia aurita* (Lyngbye) de brebisson, que se adhieren por medio de estípides gelatinosos. Entre otras algas epífitas sobre las *Gracilariopsis lemaneiformis* se citan a las Cloroplytas. *Ulva costata* (Howe) Goldemberg y *Enteromorpha intestinalis* (L.) Link; el alga parda filamentosa *Giffordia mitchllae* (Harvey) Hamel; el alga roja *Porphyra columbina* montagne.

## **2.2. Bases teóricas**

### **Factores Abióticos**

De acuerdo a Navas (2012) al respecto, sostiene que:

Todos los factores químico-físicos del ambiente son llamados factores abióticos (de *a*, "sin", y *bio*, "vida). Los factores abióticos más conspicuos son la precipitación (lluvia más nevadas) y temperatura; todos sabemos que estos factores varían grandemente de un lugar a otro, pero las variaciones pueden ser aún mucho más importantes de lo que normalmente reconocemos.

No es solamente un asunto de la precipitación total o la temperatura promedio. Por ejemplo, en algunas regiones la precipitación total promedio es de más o menos 100 cm por año que se distribuyen uniformemente por el año. Esto crea un efecto ambiental muy diferente al que se encuentra en otra región donde cae la misma cantidad de precipitación, pero solamente durante 6 meses por año, la estación de lluvias, dejando a la otra mitad del año como la estación seca”.

Asi mismo Navas (2012) respecto a la temperatura manifiesta que :

“Igualmente, un lugar donde la temperatura promedio es de 20° C y nunca alcanza el punto de congelamiento es muy diferente de otro lugar con la misma temperatura promedio pero que tiene veranos ardientes e inviernos muy fríos. De hecho, la temperatura fría extrema –no temperatura de congelamiento, congelamiento ligero o varias semanas de fuerte congelamiento– es más significativa biológicamente que la temperatura promedio. Aún más, cantidades y distribuciones diferentes de precipitación pueden combinarse con diferentes patrones de temperatura, lo que determina numerosas combinaciones para apenas estos dos factores. Pero también otros factores abióticos pueden estar involucrados, incluyendo tipo y profundidad de suelo, disponibilidad de

nutrientes esenciales, viento, fuego, salinidad, luz, longitud del día, terreno y pH (la medida de acidez o alcalinidad de suelos y aguas)”.

Finalmente, Navas (2012) concluye manifestando que:

los factores abióticos se encuentran siempre presentes en diferentes intensidades, interactúan unos con otros para crear una matriz de un número infinito de condiciones ambientales diferentes.

Tabla 1: Mediciones de temperatura de aire , agua y potencial de hidrogeniones (pH) por mes, según muestras y zonificación en la albufera de Medio Mundo.

Mes	muestra No	Temperatura del aire (grados centigrado)				temperatura del agua (grados centigrado)				Ph			
		zona A	zona B	zona C	zona D	zona A	zona B	zona C	zona D	zona A	zona B	zona C	zona D
abril	1	23.3	24	24	23.5	24	24	23.8	24	7	8	7.5	8.0
	2	24	24.5	23.5	23	24.5	25	24	23	8	8.5	8	8
mayo	3	22.5	22	21.5	22	23	22.6	22	23	8.5	7	8	8
	4	23	22	21	21	23.3	22.5	23	22	8	8	8.5	8.5
Junio	5	21.5	20	22	20.5	22	21	21.5	21	7.5	8.5	7	7
	6	22	21	22	19.6	23	21.5	23	20	8.5	7.5	8	8.2
julio	7	21,5	20.7	20	19	22.5	20.7	20	19	8	7.5	8.5	8
	8	21	20	19	20	21,5	21.5	20	20.5	7	8.5	8	8.5
Agosto	9	20	19	18.5	19	21	20	19	20	8	8	7.5	7.5
	10	19.5	20	21.5	19.5	19	21	20	19.5	7.5	7	8	8.5
setiembre	11	22	21	22	20.5	25	22	22.5	21	7	8.5	8	7.6
	12	24	24.5	23	22.5	24.5	24.5	23	22.5	8	7.5	8	8.5
octubre	13	25	24	24	23	25.5	24.5	24.5	24	7.8	8	7,6	8
	14	24	23.5	22	21	25	23.5	22.5	22	8	7,7	7.5	8

Tabla 2: Promedios mensuales de temperatura del aire, agua y el potencial de hidrogeniones

Mes	Muestras	temperatura del aire (Grados centigrados)				temperatura del agua (grados centigrados)				PH			
		zona A	Zona B	Zona C	Zona D	zona A	Zona B	Zona C	Zona D	Zona A	Zona B	Zona C	ZonaD
		Abril	1,2	23,65	24.25	23,75	23,25	24,25	23,8	23,9	23,5	7,5	8,25
Mayo	3,4	22.75	22	21,25	21,5	22.0	21,75	22,5	22,5	8,25	7,5	8,25	8.25
Junio	5,6	21,75	20,5	21	20,05	22.25	21	22,25	20,5	8	8	7,5	7,6
julio	7,8	21,25	20,35	19,5	19,5	22.00	20	20	19,75	7,5	8	8,25	8,25
agosto	9,1	19,75	19,5	20	19,25	20.00	20.5	19,5	39,75	7,75	7,5	7,75	8.
setiembre	11.12	23.00	22.75	22.5	21,5	24,75	23,25	22,75	21,75	7,5	8	8	8.05
octubre	13,14	24,5	23.75	23.00	22	25.25	24	23,5	23	7,9	7,8	7,55	8

### **Factores Bióticos**

Al respecto Navas (2012) sostiene que:

“Un ecosistema siempre involucra a más de una especie vegetal que interactúan con factores abióticos. Invariablemente la comunidad vegetal está compuesta por un número de especies que pueden competir unas con otras, pero que también pueden ser de ayuda mutua. Pero también existen otros organismos en la comunidad vegetal: animales, hongos, bacterias y otros microorganismos. Así que cada especie no solamente interactúa con los factores abióticos, sino que está constantemente interactuando igualmente con otras especies para conseguir alimento, cobijo u otros beneficios mientras que compite con otras (e incluso pueden ser comidas). Todas las interacciones con otras especies se clasifican como factores bióticos; algunos factores bióticos son positivos, otros son negativos y algunos son neutros”.

### **Ubicación, extensión y límites de las albuferas de Medio Mundo**

De acuerdo a las investigaciones de Castillo (2010) sobre los datos geográficos de las albuferas de Medio Mundo, sostiene que:

El área de conservación regional Albufera de Medio Mundo se encuentra ubicada en el Distrito de Végueta, Provincia de Huaura, departamento de Lima, a la altura del kilómetro 177 de la carretera Panamericana Norte, sobre una extensión de 687.71 Ha. según el Decreto Supremo publicado en el Diario Oficial “El Peruano” el 25 de enero de 2007 y en el cual es establecida como Área de Conservación Regional Albufera de Medio Mundo – ACRAMM, (D.S. N° 006-2007-AG).

Así mismo refiere Castillo (2010) el listado de puntos de límites en la siguiente tabla.

Tabla 3: Listado de puntos

<b>Punto</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
<b>1</b>	206294	8794114
<b>2</b>	206516	8794393
<b>3</b>	206613	8794427
<b>4</b>	206866	8794269
<b>5</b>	207168	8793942
<b>6</b>	207313	8793658
<b>7</b>	207778	8793419
<b>8</b>	209258	8791733
<b>9</b>	209245	8790968
<b>10</b>	209992	8790782
<b>11</b>	210037	8789930

<b>12</b>	210171	8789105
<b>13</b>	209969	8788490
<b>14</b>	209385	8787844
<b>15</b>	209142	8787937

En esa misma línea Castillo (2010) describe los límites de la siguiente manera:

**Norte:**

Partiendo desde el punto N° 1, ubicado en la orilla de playa, el cual continúa en dirección noreste hacia los puntos N° 2 y luego en la misma dirección hacia el punto N° 3 zona de dique “Los Viños”.

**Este:**

Desde el punto anteriormente mencionado, el límite continúa en dirección sureste pasando por los puntos N° 4,5,6,7 y 8, para luego, en dirección sur continuar hacia el punto N° 09, desde allí, el límite continúa en dirección este hacia el punto N° 10 y luego en dirección sur pasando por los puntos N° 11,12 y 13. Zona de acantilados y avícola, cerca el Centro Poblado de Medio Mundo.

**Sur:**

Desde este último descrito, el límite continua en dirección suroeste hacia el punto N° 14 para luego en dirección noroeste dirigirse al punto N° 15 ubicado en la orilla de playa. Zona de punta, de la Bahía “Punta Atahuanca” (próxima al Centro Poblado Sta. Cruz).



**Oeste:**

Desde el último punto, descrito, el límite continúa por la línea litoral en dirección noroeste hasta alcanzar el punto N° 1, punto inicial de la presente descripción. Zona marina costera.

**Población actual.**

Según la Municipalidad del distrito de Vegueta (2019):

Se contabiliza una población de 8,585 hbts, que habita en hogares con alguna necesidad básica insatisfecha (NBI). Según el Mapa de la Pobreza (FONCODES 2006), es un distrito de nivel 3 (quintil), en base a la carencia de servicios básicos e indicadores de vulnerabilidad.

De acuerdo a su división política está conformado por 36 centros poblado: que son los siguientes:

Tabla 4: Centros Poblados

<b>CENTROS POBLADOS</b>	
San Isidro	San Juan Bautista
Bellavista	Santa Cruz
La Perlita	San José de Tiroler
La Florida	Asociación de Viviendas las Américas
Mazo	La Querencia
San Luis	San Felipito Alto
La Primavera	AAHH. José Olaya
Ruquia	San Lorenzo

Guadalupe	Rosario
Santa Fe	Otoño
Santa Isabel	Nuevo Progreso
Tiroler	Asociación de Vivienda San Felipe
La Muralla	La Máquina
Tupac Amaru	La Chilampa
San Martín de Porres	La Merced
Amiralla	Tres de Octubre
Medio Mundo	Cerro Colorado
Expansión Urbana Medio Mundo	

	<b>VARONES</b>	<b>MUJERES</b>
ZONA URBANA	9,530	10,000
ZONA RURAL	4344	4133
ESPECIALES	386	222
<b>TOTALES</b>		28,605

**Fuente:** Consejo Municipal de Végueta

### **Infraestructura económica.**

De acuerdo a la información de la municipalidad del distrito de Vegueta (2019)

#### **Servicios públicos.**

El Distrito de Végueta cuenta en forma parcial con una red de agua potable, energía eléctrica y desagüe. A nivel educativo tiene 3 colegios primarios y 1 secundario y 2 jardines infantiles, así como una Posta Médica, 1 puesto

policial y congregaciones religiosas (católica y evangélica), sus vías de acceso se encuentran a nivel de afirmado sin asfalto.

Castillo (2010) en su comentario sobre las necesidades de infraestructura manifiesta que:

Es necesaria una evaluación de implementación de los servicios en la perspectiva de crecimiento poblacional al desarrollarse el área turística considerando siempre la conservación de humedales. Ello debido a que se ha comprobado la pérdida de biodiversidad de aves por la modernización de infraestructuras.

Así mismo Castillo (2010) describe sobre la atención en las albuferas manifestando que hay espacios para la publicidad de y guía de flora y fauna, se cuenta con alumbrado y corriente eléctrica, habitaciones para hospedar visitantes, lugares de descanso y esparcimiento, botes para canotaje y paseo así como áreas para juegos.

### **2.3 Definición de Términos básicos**

**Abióticos:** Se refiere al entorno en el que no puede desarrollarse la vida, nombra a lo que no se incluye como producto de los seres vivos ni tienen vida.

**Bióticos:** Nombra a todo lo que tiene vida sea macroscópico o microscópico pertenece al ecosistema de la flora y fauna, del zooplacton y fitoplacton

**Flora:** Son las especies vegetales de un ecosistema

**Fauna:** Conforman las especies de animales que habitan un determinado lugar y cumplen funciones ecológicas.

**Fitoplancton:** Especie de vegetales macro y microscópicos acuáticos presentes en la superficie del agua, realizan fotosíntesis.

**Zooplancton:** El zooplancton es el plancton formado mayoritariamente por especies animales, ... ingieren materia orgánica que ya se encuentra elaborada.

## 2.4 Hipótesis

### 2.4.1 Hipótesis general.

Los factores abióticos y las comunidades biológicas de las albuferas de Medio Mundo presentan diversidad de especies propias del lugar que es necesario promover su conservación y sostenibilidad.

### 2.4.2. Hipótesis específicas.

El impacto geológico y paisajístico de las albuferas de Medio Mundo promueve la atracción turística y el desarrollo económico social de los pobladores.

Las comunidades biológicas de la albufera de Medio Mundo en cuanto a flora y fauna así como a fitoplancton y zooplancton son significativos ,existen propias de la zona

El desarrollo económico social de la zona no es compatible con la conservación y sostenibilidad de las albuferas de Medio Mundo.

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGIA**

#### **3.1 Tipo y Diseño de Investigación**

Tipo: Básica

##### **Diseño:**

Descriptivo Experimental.

Es descriptivo porque el objetivo de estudio es caracterizar los factores abióticos y bióticos en relación al ecosistema de las albuferas de medio Mundo.

La investigación busca describir los fenómenos, grupos y comunidades los cuales serán sometidos a análisis las dimensiones y componentes del fenómeno.

El proceso de descripción se relacionará con las evidencias que se presentan en el lugar de los hechos para su validez y confiabilidad estarán sujetos a teorías, opiniones y experiencias de los actores.

##### **Enfoque**

Cualitativa.

### 3.2 Población y Muestra

Lo conformaran los factores abióticos y bióticos de los humedales del norte chico, provincia de Huaura; y la muestra estuvo conformado por los factores abióticos y bióticos de la Albufera de medio

### 3.3 Operación de variables e indicadores

Tabla 5: Operacionalización de las variables de la investigación

<b>Variables</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>
VI. Factores abióticos Y Bióticos	- Clima - Comunidad Biológica - Impacto geológico y paisajistico	-Promedios de Tempe- raturas del agua, Humedad Vientos, Ph. relieve Flora y fauna Avifauna Fito y zooplancton Desarrollo económico y social .
VD. Albufera de Medio Mundo.	- Zonificación de la albu- fera	Zona A.B.C,D.

Nota: VI. Variable independiente; VD, Variable dependiente

### 3.4 Técnica para el procesamiento de la información

Para la recolección de datos en la Albufera de Medio Mundo, primero se hizo la zonificación del espejo de agua para la obtención de la muestra planctónica, luego se realizó la recolección de muestras quincenales con la instrumentación correspondiente, muestreando el agua de la laguna según zonas elegidas; durante ocho meses según cronograma, utilizando redes Fito planctónicas y zoo planctónicas.

Una vez obtenidas las muestras Fito planctónicas estas fueron trasladadas al laboratorio de Biología de la Facultad de Educación para su procesamiento de conservación y determinación de los géneros y especies existentes haciendo uso de claves taxonómicas, muestras montadas y fotografías de Fito y Zooplancton



## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS DE LA INVESTIGACION**

#### **4.1 Descripción de los factores abióticos**

##### **Características climáticas**

De acuerdo a las pruebas realizadas en diferentes tiempos y estaciones el aspecto climático de las albuferas presenta aguas muy frías debido a la influencia de la corriente de Humboldt a unos 20 km hacia la profundidad y 500 metros de altura condiciones que inciden en la temperatura y en el clima.

##### **Vientos.**

Hechas las mediciones de la velocidad del viento en los meses de junio, julio y agosto ,se tiene una velocidad de 15 km/h por las mañanas y por las tardes 20Km/h .El cielo de las albuferas presentan nubosidades la cual aumenta la humedad de la zona. Los vientos van en dirección de Sur al Este y del Norte a Oeste.

##### **Humedad relativa, precipitaciones y temperaturas**

Haciendo estadía en las albuferas se comprobó que la temperatura varia de 20 a 24°C, llegando también a un mínimo de 17°C .La humedad se concentra a un 90 % en promedio. La acumulación de agua se da en 10mm en valor promedio.

##### **Formaciones geológicas y paisajes**

Se observaron lomadas de un promedio de 2 metros formado por rocas y estratos volcánicos. Estos estratos sirven para drenar las precipitaciones pluviales.

Se diferencian diversidad de especies de flora, abundante junco y otras especies.

### **El color de los suelos**

El color de los suelos que bordean las albuferas es de color pardo al pardo gris oscuro, ello se debe a la mezcla de la arena con grava de unos 40 cm de espesor se observan piedras en tierras de cultivo en un 3%, el suelo con estas características es de tipo cóncavo. Sin embargo, las convexas son más gruesas y mezclado con gravas con formando un diámetro de 60 cm aproximadamente y su color es gris mas oscuro el el cóncavo, se observa la presencia de abundante grava.

## **1. Descripción de las comunidades biológicas (Bioticas)**

### **Ecología (Zona de Vida)**

Las albuferas, se ubica de acuerdo al Sistema de Holdridge, sistema empleado por el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), en la zona de vida Desierto Desecado Subtropical (dd-S): esta zona de vida se extiende desde el litoral aproximadamente hasta los 500 m.s.n.m., presenta una precipitación promedio anual de 2.2 mm, una temperatura máxima de 22.2 °C y una mínima de 17.9 °C. La vegetación es muy escasa principalmente de Gramíneas y Ciperáceas, así como de unas especies halófilas distribuidas en pequeñas áreas de suelos salinos. Esta zona de vida se incluye en la categoría climática del desierto litoral. Los humedales por ello representan un oasis a lo largo de la costa desértica que permiten la conectividad y sostenibilidad de los elementos y procesos ecológicos y biológicos a lo largo de la franja costera y también forman parte de otros procesos marino . continentales.

### **Flora.**

La flora vascular de las albuferas, registra 26 especies (Tabla N° 3), como el “Junto” (*Schoenoplectus americanus*), “Totora balsa” (*Schoenoplectus californicus*) entre otras, de gran importancia para la artesanía local . De la misma forma hay 48 especies de algas que integran el fitoplancton de las aguas de la Albufera de las cuales las algas azules (Cyanophyta) representan el 40%, las aguas verdes (Chlorophyta) el 10%, mientras que las diatomeas (Basillariophyta) representan el 44% y los dinoflagelados el 6%.

Tabla 6: Flora Vascular de Medio Mundo.

<b>Familia</b>	<b>Especie</b>
Aizoaceae	<i>Sesuvium portulacastrum</i>
Apiaceae	<i>Hydrocotyle bonariensis</i>
Boraginaceae	<i>Heliotropium curassacvicum</i>
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium macrospermum</i>
	<i>Salicornia fruticosa</i>
Haloragaceae	<i>Myriophyllum acuaticum</i>
Portulacaceae	<i>Portulaca oleraceae</i>
Schrophulariaceae	<i>Bacopa monnieri</i>
Solanaceae	<i>Lycopersicum pimpinellifolium</i>
	<i>Solanum americanum</i>
Arecaceae	<i>Washingtonia robusta</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus laevigatus</i>
	<i>Schoenoplectus californicus</i>
	<i>Scirpus americanus</i>
	<i>Scirpus maritimus</i>
Lemnaceae	<i>Lemna gibba</i>
	<i>Lemna minuta</i>
Poaceae	<i>Arundo donax</i>
	<i>Cynodon dactylon</i>
	<i>Distichlis spicata</i>
	<i>Leptochloa uninervia</i>
	<i>Paspalidium geminatum</i>
	<i>Paspalum vaginatum</i>
Potamogetonaceae	<i>Potamogeton striatus</i>
Ruppiaceae	<i>Ruppia marítima</i>
Typhaceae	<i>Typha domingensis</i>

Tabla 7: Especies que componen el fitoplancton en la albufera de Medio Mundo.

<b>DIVISIÓN</b>	<b>ESPECIE</b>	<b>DIVISIÓN</b>	<b>ESPECIES</b>
-----------------	----------------	-----------------	-----------------

Cyanophyta	Anacystis montana	Basillariophyta	Amphora sp.
	Anacystis sp.		Campilodiscus sp.
	Anabaena sp.		Cymbella sp.
	Aphanothece sp.		Cyclotella sp.
	Chroococcuss p.		Cocconeis sp.
	Gloecapsa sp.		Ephithemia sp.
	Gomphosphaeria oponina		Fragilaria sp.
	Gomphosphaeria lacustris		Frustalia sp.
	Gomphosphaeria sp.		Gomphoneis sp.
	Lyngbya sp.		Navicula sp.
	Nosctoc sp.		Peridinium sp.
	Oscillatoria formosa		Synedraulna
	Oscillatoria tenuis		Synedra sp.
	Oscillatoria princeps		Suriella sp.
	Oscillatoria sp.		Mastogloia sp.
	Microcystis sp.		Nitzchia sigmoidea
	Rivularia sp.		Nitzchia chuniana
Spirulina major	Nitzchia palea		
Spirulina sp.	Nitzchia closterium		
Chlorophyta	Cladophora sp.	Nitzschia sp	
	Closterium sp.	Ropalodia sp.	
	Cosmarium sp.	Exuviella sp.	
	Enteromorpha prolifera	Gymnodinium sp.	
	Oedogonium sp.	Merismopedia sp.	

## Fauna.

Según Castillo (2010) los aportes de diversas investigaciones han determinado específicamente la fauna de las albuferas, así tenemos :

### **Avifauna**

En la albufera se han censado un total de 63 especies de los cuales 41 especies son residentes y 22 son migratorias. Algunos de ellos proceden de zonas andinas respectivamente.

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| • <b>Pelecanus thagus</b>         | Pelícano peruano (VU)                            |
| • <b>Phoenicopterus chilensis</b> | Flamenco común o Parihuana                       |
| • <b>Rynochops Níger</b>          | Rayador (VU) D.S. N° 013-99-AG                   |
| • <b>Cinclodes taczanowskii</b>   | Churrete marisquero (Endémica)                   |
| • <b>Haematopus ater</b>          | Ostrero negro, brujillo (Rara D.S. N° 013-99-AG. |

Tabla 8: Avifauna de la Albufera de Medio Mundo.

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	
1	ANSERIFORMES	ANATIDAE	Anasbahamensis	Pato alabanco
2			Anascyanoptera	Pato colorado
3			Anas puna	Pato puna
4	CHARADIFORMESA	CHARADRIIDAE	Charadriusalexandrinus	Chorlo nevado
5			Charadriussemipalmatus	Chorlo semipalmado
6			Charadriusvociferus	Chorlo de doble collar
7		LARIDAE	Larusbelcheri	Gaviota peruana
8			Laruscirrocephalus	Gaviota capucha gris
9			Larusmodestus	Gaviota gris
10			Laruspipixcan	Gaviota de Franklin
11		RECURVIROSTRIDAE	Himantopusmexicanus	Cigüeñela
12		SCOLOPACIDAE	Actitismacularia	Playero manchado
13			Arenaria interpres	Vuelvepiedras
14				Playero arenero o blanco
15			Calidrisbairdii	Playero de Baird
16			Calidris melanotos	Playero pectoral
17			Calidris minutilla	Playerito menudo o pico fino
18			Calidris pusilla	Playerito semipalmado
19			Numeniusphaeopus	Zarapito trinador
20			Phalaropus phaeopus	Falaropo de Wilson
21			Tringa flavipes	Pata amarilla menor
22			Tringa melanoleuca	Pata amarilla
23		STERNIDAE	Larosterna inca	Gaviotín
24			Sternahirundinacea	Gaviota sudamericano
25	CICONIIFORMES	ARDEIDAE	Ardeacocoi	Garza cuca
26			Bubulcus ibis	Garza bueyera
27			Butorides striatus	Garza tamaquita
28			Egretta alba	Garza blanca grande
29			Egretta caerulea	Garza azul
30			Egretta thula	Garza blanca pequeña
31			Ixobrychus exilis	Garza blanca pequeña

32			Molothrusbonariensis	Tordo brillante
33			Nycticoraxnycticorax	Huaco
34			Oxyuraferruginea	Pato rana
35		CHARADRIIDAE	Haematopusater	Ostrero negrusco
36			Haematopusostralegus	Ostrero americano
37			Haematopuspalliatu	Ostrero
38		TRESKIORNITHIDAE	Plegadisridgwayi	Yanavico
39	COLUMBIFORMES	CUCULIDAE	Crotophagasulcirostris	Guardacaballo
40		EMBERIZIDAE	Sicalisluteola	Triguero
41		ICTERIDAE	Sturnellabellicosa	Pecho colorado
42	FALCONIFORMES	CATHARTIDAE	Cathartes aura	Gallinazo cabeza roja
43			Coragypsatratus	Gallinazo cabeza negra
44		FALCONIDAE	Falco sparverius	Cernícalo americano
45	GRUIFORMES	RALLIDAE	Fulicaardesiaca	Gallareta andina o Huayno
46			Gallinulachloropus	Polla de agua
47			Porphyriomartinicus	Polla sultana
48	PASSERIFORMES	FURNARIIDAE	Geositta peruviana	Pampero peruano
49			Phleocryptesmelanops	Totorero
50		HIRUNDINIDAE	Hirundo rustica	Golondrina migratoria
51			Notiochelidoncyanoleuca	Santa Rosita
52			Petrochelidonpyrrhonota	Golondrina de acantilado o cuellirufa
53		TYRANNIDAE	Pyrocephalusrubinus	Turtupilín
54			Tachurisrubigast	Sietecolores de la totora
55	PELECANIFORMES	PELECANIDAE	Pelecanusthagus	Pelícano peruano
56		PHALACROCORACIDAE	Phalacrocoraxbrasilianu s	Cushuri o Cormorán neotropical
57		SULIDAE	Sula variegata	Piquero común
58	PHOENICOPTERIFOR	PHOENICOPTERIDAE	Phoenicopteruschilensis	Flamenco común o Parihuana
59	PODICIPEDIFORMES	PODICIPEDIAE	Podicepsmajor	Zambullidor mayor
60			Podilymbuspodiceps	Zambullidor pico grueso
61			Rollandiarolland	Zambullidor pimpollo
62	STRIGIFORMES	TYTONIDAE	Tyto alba	Lechuza de los campanarios
633	CHARADRIIFORMES	RYNCHOPIDAE	Rynchopsniger	Rayador

### Otras especies

Se observaron la presencia de otras especies de dípteros acuáticos concordante con la investigación hecha por Minaya (1978).

Tabla 9: Especies de Dípteros acuáticos colectados en la albufera de medio mundo.

Clase	Orden	Familia	Sub familia	Tribu	Genero	Especie		
Insecta	Díptera	Ceratopogonidae	Dasyheleinae	-----	Dasyhelea	Dasyheleamediomundae		
						Dasyhelea sp.1		
					Dasyhelea sp.2			
			Ceratopogoninae	----	Palpomyini	Palpomyini sp.		
		Chironomidae	Chironominae			Chironomini	Chironomus	Chironomus sp. 1
								Chironomus sp. 2
								Chironomus (Dicrotendipes) sp.1
								Chironomus (Dicrotendipes) sp. 2
							Microdentipes	Microdentipes sp.
							Harnischia	Harnischia sp.
							Pseudochironomini	Pseudochironomus
		Tanytarsini	Tanytarsus	Tanytarsus sp.				
			Pentaneura	Pentaneura sp. 1				
				Pentaneura sp. 2				
Psychodidae	Psychodinae				Pericoma	Pericoma sp. 1		
						Pericoma sp. 2		
Stratiomyidae	Stratiomyiinae				Odontomyia	Odontomyia sp.		
Ephydriidae								



## **Presencia de fitoplancton y Zooplancton en la albufera de Medio Mundo**

Según los análisis y síntesis del fitoplancton y Zooplancton de la albufera de medio mundo del presente trabajo de investigación se determinaron 26 microorganismos ( ver tabla 4 y 5) de las cuales 11 corresponden al fitoplancton, clasificándolos en 3 de la división Cyanophytas, 6 de la división Bacillariophytas , un de la división Euglenophytas y un de la división Heterokonta ; 14 al Zooplancton estos clasificándolos en Phylum Rotifera, 2 del reino Protozoa, 3 del Phylum, Arthropodas y un del Phylum Nemàtoda. (tabla 3,4)

El Fitoplancton de mayor evidencia fue la de la División BacillarioPhyta: **Asterionetnelopsis glacialis**, los siguientes generos: **Pseudo-nitzschia spp.**, **Asterionellopsis spp.**, **Chaetoceros spp.** **Skeletonema sp.**; y el Zooplancton de mayor evidencia fue del Phylum Rotifera, Con las siguientes especies. **Brachionus calicifloras**, **B. angularis** , **B. quadridentatus**, **B. ibericus** **B. urceolaris**. **B. plicatili** y **Keratella trópica** (tabla 10 y 11).

Tabla 10: Fitoplancton en la albufera de medio mundo.

<b>Genero y/o especies de fitoplancton</b>	<b>Taxonomia</b>
<i>Euglena virides</i>	Euglenophyta-Euglenoidea-Euglenales-Euglenoaceae
<i>Pseudo-nitzschia</i> spp.	Bacillariophyta-Bacillariales-Bacillariaceae
<i>Thalassiosira</i> spp.	Heterokonta-Coscinodiscophyceae-
<i>Asterionellopsis</i> spp.	Thalassiosirales-Thalassiosiraceae
<i>Chaetoceros</i> spp.	Bacillariophyta-Fragilariophyceae-Fragilariales-Fragilariaceae
<i>Skeletonema</i> sp	Bacillariophyceae-Biddulphiales -Chaetocerotaceae
<i>Oscillatoria princeps</i> .	-Cyanophyceae-Oscillatoriothycidae - Oscillatoriales- Oscillatoriaceae
<i>Chroococcus glauca</i>	-Cyanophyceae-Chroococaceae- thycidae- Chroococales
<i>Asterionetnellopsis glacialis</i>	Bacillariophyta-Fragilariophyceae-Fragilariales-Fragilariaceae
<i>Leptocylindrus danicus</i>	Cyanophytas-Coscinodiscophyceae- Leptocylindrales-Leptocylindraceae
<i>Nitzchianfraudulenta</i>	Bacillariophyta-Bacillariales-Bacillariaceae Heterokonta-Coscinodiscophyceae “

Tabla 11: Género y especie de Zooplancton

Genero y/o especies de Zooplancton	Taxonomia
<i>Brachionus calicifloras</i> <i>B. angularis</i> , <i>B. quadridentatus</i> , <i>B. ibericus</i> <i>B. urceolaris</i> .	Phylum Rotifera- Monogonodonta Orden Ploima Familia Brachionidae
<i>B. plicatili</i>	Phylum Rotifera-Monogodonta-Ploima- Epiphanidae
<i>Epiphanes sensa</i>	Nematoda – Adenophorrea –
<i>Rhabdolainus terrestre</i>	Rhabdolaimidae
<i>Vorticela campánula</i>	Ciliophora-cilliata-Peritrichida- Vorticellidae
<i>Keratella trópica</i>	Rotifera-Rotatoria-ploimida- Brachionidae
Chaetognatha, Copepoda,	Chaetognatha-Sagitoidera Arthropoda. Subfilo: Crustacea · Clase: Maxillopoda. Subclase: Copepoda
<i>Alona cambouei</i>	Arthropoda-Crustacea-Branchiopoda- Chydoridae
<i>Moina micrura</i> <i>Myrionecta rubra</i>	<b>Arthropoda- Branchiopoda- Cladocera- Moinidae</b> Ciliophora- Litostomatea Subclass-Cyclotrichiida-Mesodiniidae

**Desarrollo económico local.**

Castillo (2010) afirma que el desarrollo económico del distrito de Vegueta está dado por la artesanía que practica su población, el insumo principal para su producción artesanal es el junco y la totora presente en abundancia en las Albuferas de Medio Mundo. A partir de estos vegetales los ciudadanos suelen confeccionar sombreros, bolsones, carteras, canastas y otros artículos de utilidad.

### **Pesca**

Los pobladores realizan la pesca artesanal en su litoral, para ello utilizan, mallas, canastilla, cordeles y otros implementos, se observaron la pesca de lornas, lisa y mojarrillas en abundancia. Entre las especies de los gasterópodos se evidencio la pesca de calamar, pulpo y potas.

### **Agricultura**

Entrevistando a los pobladores manifiestan también su dedicación a la agricultura como una de las actividades económicamente activas que movilizan sus ingresos, así tenemos la producción de algodón, maíz, tomate, frijoles, camote, espárragos, maracuyá, marigol, etc. Que son distribuidos en el mercado de Huaura y Huacho.

### **Pastoreo**

Una de las actividades relevantes en la zona es el pastoreo de ganados vacuno, ovino y caprino con menor presencia. El pastoreo se realiza en zonas de juncos, gramales y pastos que crecen producto de la humedad.

### **Turismo y actividades potenciales.**

En fechas oportunas como feriados y fiestas cívicas patrióticas la albufera es visitados por más de 500 personas y en época de verano por más de mil turistas que vienen a deleitar de sus paisajes y de los paseos en bote. Muchos también visitan con fines de trabajos de investigación y de estudios de la flora y fauna así como del ecosistema de las albuferas.

## **CAPITULO V**

## DISCUSIONES, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Discusiones

El humedal albufera de medio mundo, es único en el Norte chico en la costa peruana, no solo por los bienes y servicios ambientales que nos brinda, sino porque además contribuyen a dinamizar la economía a nivel local, regional y nacional, de manera directa o indirecta.

El fitoplancton y el zooplancton constituyen la base de la cadena alimenticia en los Humedales de medio mundo, el que inicia la cadena alimenticia del cual dependen todas las especies de una u otra forma.

Según Ramírez V. y Papa J. (2012). Dentro de los factores bióticos se identificaron 48 especies y ‘/ o géneros de microalgas y 41 especies de flora vascular. Se encontraron 9 especies de Zooplancton perteneciente a 2 ordenes, rotífero

Según, Lannacone, J. & Alvarino, L., En los Pantanos de Villa es un humedal costero conformado por varios cuerpos de agua, permanentes y estacionales. Este ecosistema es reconocido internacionalmente como sitio RAMSAR y se encuentra ubicado al sur de la zona urbana de Lima, Perú. En junio y octubre de 2004 y en abril del 2005 se llevaron a cabo censos de la biodiversidad y abundancia de las comunidades zooplanctónicas litorales, Los resultados indicaron la presencia de 43 Taxa, siendo más abundantes y frecuentes los rotíferos *Brachionus calicifloras* (Pallas 1776) y *Egipanes sensa* (Müller 1773), los ostrácodos, el nematodo *Rhabdolaimus terrestris* de Mann 1880 y el ciliado *Vorticela campánula* por la transparencia y la profundidad. Finalmente, se realizó la valoración de la diversidad alfa y beta de las

**comunidades zooplanctónicas de este ecosistema acuático estudiado con el fin de proponer medidas para su conservación.**

Según Gavino V. et. Torres G. (2014) se identificaron 19 especies de algas microscópicas que corresponden al fitoplancton de las cuales una corresponde a la División Bacillarioophyta, 6 a las Clorophyta, 5 a las Cianophyta, 6 y 2 especies a la División Euglenophyta (tabla 1,2, 4). Las Basillariophytas y las Cianophytas son las mejor presentadas. Determinando las especies son:: *Granmatophora marina* y *Rhopalodia giba*, *Scemedesmus alterinans*, *Oscillatoria*

Toscano y Severino (2013) registraron 5 especies nuevos como son el *Keratella tropica*, *Brachionus quadridentatus*, *B. urceolaris*, *B. angularis* y *B. ibericus* Ciros-

También Gutiérrez (2010) registro la cantidad de carbono almacenado en cuatro lugares de muestreo el total de carbono almacenado es 4378.76tC/ha y el total de CO<sub>2</sub> capturado 16070.15tCO<sub>2</sub>. El junco se constituye como el vegetal de mayor aprovechamiento económico y también de almacenamiento de carbono y CO<sub>2</sub>.

## 5.2 Conclusiones

La flora vascular de la registra 26 especies (Anexo N° 08), como el “Junto” (*Schoenoplectus americanus*), “Totora balsa” (*Schoenoplectus californicus*) entre otras, de gran importancia para la artesanía. De la misma forma hay 48 especies de algas que integran el fitoplancton de las aguas de la Albufera de las cuales las algas azules (Cyanophyta) representan el 40%, las aguas verdes (Chlorophyta) el 10%, mientras que las diatomeas (Basillariophyta) representan el 44% y los dinoflagelados el 6%.

Se han registrado 63 especies distribuidas en 41 especies que residen en el lugar y otras 22 especies que migran de la costa y de zonas alto andinas. Se observaron la presencia del Pelicano peruano y del Flamenco común o Parihuana.

Se han evidenciado y anotado 17 especies de insectos cuyo hábitat es el agua, característico de las albuferas de Medio Mundo.

Existe la presencia de peces comunes del lugar como la lisa, mojarrillas, la characota y la carachita. El reptil de la zona es la lagartija y como mamífero común se observan a los roedores como la rata.

Se percibe una velocidad promedio de lo vientos de 20 Km/h.. Mediante observaciones en la zona de las dunas, se ha comprobado que las dunas grandes avanzan unos 13 cm. diarios y las pequeñas llegan a alcanzar hasta 32 cm. por día.



La concentración de la humedad en las albuferas de Medio Mundo es de 90% en épocas de verano y de 91 en periodos de invierno.

La precipitación pluvial en la zona es casi nula, ya que sólo alcanza unos 10 mm anuales.

La temperatura media mensual varía entre 20.4 °C en el invierno y 22.0 °C en el verano. Se ha podido registrar temperatura máxima media mensual de 25.8 °C en marzo y la mínima media mensual de 17.3 °C en julio.

### **5.3 Recomendaciones**

Regular las actividades que comprometan riesgo a la zona, para ello se debe normar con criterios ambientales que permitan la protección de las albuferas de Medio Mundo.

Evitar la extracción y uso indiscriminado de junco, totora y demás recursos vegetales con normas que rígidamente adopten la municipalidad del distrito de Vegueta.

Regulación en el uso de los recursos hídricos provenientes de filtraciones, canales y otras formas, con normas de prohibición adoptado por la municipalidad.

Comprometer a la municipalidad y a la población del distrito para la conservación, protección y sostenimiento de las albuferas de Medio Mundo con programas de sensibilización, planificación y organización.

Vincular a las instituciones educativas para la formulación y ejecución de proyectos curriculares que refuercen el aprendizaje en el campo.

Elevar el informe final de la investigación a instancias correspondientes para dar soporte a las actividades de ecoturismo o turismo ecológico en las albuferas de Medio Mundo.

## CAPÍTULO VI

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

#### 6.1 Bibliografía

Aponte, H. ; Damazo,W. y Ramirez ,H. (2011) *Humedales de la costa central del Perú: estructura y amenazas de sus comunidades vegetales*. Departamento Académico de Biología, Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima – Perú

Castillo,L. (2010) *Humedales costeros de la Región Lima*. Gobierno Regional de Lima.Edit. Los negocios. Lima.

Gavino y Torres (2014) *Fitoplacton en las albuferas de Medio Mundo*.Vegueta. Huaura.

Gobierno Regional de Lima. 2007. Expediente técnico de categorización de la Albufera de Medio Mundo.  
[www.regionlima.gob.pe/gerencias/rrnn/estudios/Exp\\_tec\\_albufera.pdf](http://www.regionlima.gob.pe/gerencias/rrnn/estudios/Exp_tec_albufera.pdf).

Gutierrez. L. (2010) *Estudio sobre las albuferas de Medio Mundo*. Huacho. Perú.

Minaya, G. (1978) *Contribución al conocimiento de los Dípteros con estadios Inmaduros Acuáticos de la Laguna “Medio Mundo”*. Tesis para optar el Grado Académico de Bachiller en Ciencias Biológicas. Banco de Datos procomhcc.

Municipalidad Distrital de Vegueta (2019) *Área geográfica y poblacional del distrito de Vegueta*.

Navas, M. (2016) *Factores bióticos y abióticos*

<https://www.monografias.com/trabajos29/bioticos-abioticos/bioticos-abioticos.shtml>

Pulido, V. y Bermúdez, L. (2018) *Estado actual de la conservación de los hábitats de los Pantanos de Villa, Lima, Perú.*  
<http://dx.doi.org/http://doi.org/10.22497/arnaldoa.252.25219>

Ramírez, O. H. (2011) Estudio limnológico y propuesta para el aprovechamiento integral de la albufera de Medio Mundo- Vegueta; tesis UNJFSC-Huacho.

Ramírez, V.L y Papa, J, C flora y fauna de la albufera de Medio Mundo distrito de Vegueta Huaura Perú 2012. UNJFSC-Huacho.

Toscano y Severino (2010) Tesis. *Especies Brachinoidea de las albuferas de Medio Mundo.* UNJFSC. Huacho.

# **ANEXOS**

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

### FACTORES BIOTICOS Y ABIÓTICOS DE LA ALBUFERA DE MEDIO MUNDO, VEGUETA, HUAURA-PERÚ. 2018

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema general</b></p> <p>¿Qué características presentan los factores abióticos y las comunidades biológicas en las albuferas de Medio mundo y como promover su conservación y sostenibilidad?</p> <p><b>Problema específico.</b></p> <p>¿Cuál es el impacto geológico y paisajístico de las albuferas de Medio Mundo?</p> <p>¿Cómo se presentan las características biológicas de la albufera de Medio Mundo, es posible hacer un inventario de la flora y fauna teniendo en cuenta su proceso de extinción?</p> <p>¿Cómo es el desarrollo económico social de la zona, será compatible con la conservación y sostenibilidad de las albuferas de Medio Mundo?</p>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar las características que presentan los factores abióticos y las comunidades biológicas en las albuferas de Medio Mundo para promover su conservación y sostenibilidad.</p> <p><b>Objetivos específicos.</b></p> <p>Analizar el impacto geológico y paisajístico de las albuferas de Medio Mundo</p> <p>Identificar y describir las características biológicas de la albufera de Medio Mundo y hacer un inventario de la flora y fauna teniendo en cuenta su proceso de extinción?</p> <p>Analizar el desarrollo económico social de la zona, y determinar so es compatible con la conservación y sostenibilidad de las albuferas de Medio Mundo.</p>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p>Los factores abióticos y las comunidades biológicas de las albuferas de Medio Mundo presentan diversidad de especies propias del lugar que es necesario promover su conservación y sostenibilidad.</p> <p>Hipotesis específicos. El impacto geológico y paisajístico de las albuferas de Medio Mundo promueve la atraccion turistica y el desarrollo economico social de los pobladores</p> <p>Las comunidades biológicas de la albufera de Medio Mundo en cuanto a flora y fauna asi como a fitoplacton y zooplancton son significativos ,existen propias de la zona</p> <p>El desarrollo económico social de la zona no es compatible con la conservación y sostenibilidad de las albuferas de Medio Mundo.</p>	<p><b>VARIABLE 1.</b></p> <p><b>FACTORES ABIOTICOS Y BIOTICOS</b></p> <p><b>DIMENSIONES.</b></p> <p>FACTORES ABIOTICOS</p> <p>FACTORES BIOTICOS</p> <p><b>VARIABLE 2</b></p> <p>ALBUFERA DE MEDIO MUNDO</p>	<p><b>CLIMA</b></p> <p><b>TEMPERATURA</b></p> <p><b>HUMEDAD</b></p> <p><b>VIENTO</b></p> <p><b>PH</b></p> <p><b>IMPACTO GEOLOGICO</b></p> <p><b>IMPACTO PAISAJISTICO</b></p> <p><b>DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL</b></p> <p><b>FLORA</b></p> <p><b>FAUNA</b></p> <p><b>AVIFAUNA</b></p> <p><b>DIPTEROS</b></p> <p><b>ZOOPLANCTON</b></p> <p><b>FITOPLANCTON</b></p>	<p>La investigación es descriptiva de tipo cualitativa experimental</p> <p>Se aplicara el Método científico.</p> <p>El diseño es tipo descriptivo de enfoque cualitativo experimental.</p> <p>La muestra esta constituida por la comunidad biológica de las albuferas de Medio Mundo</p>

Aves migratorias. "cormoranes"



Fotografía de espejo de agua en zona B. de color verde (Chlorophytas)



Fotografia de *Schoenoplectus californicus* "junco"



Fotografia de *Baccopa monnieri*

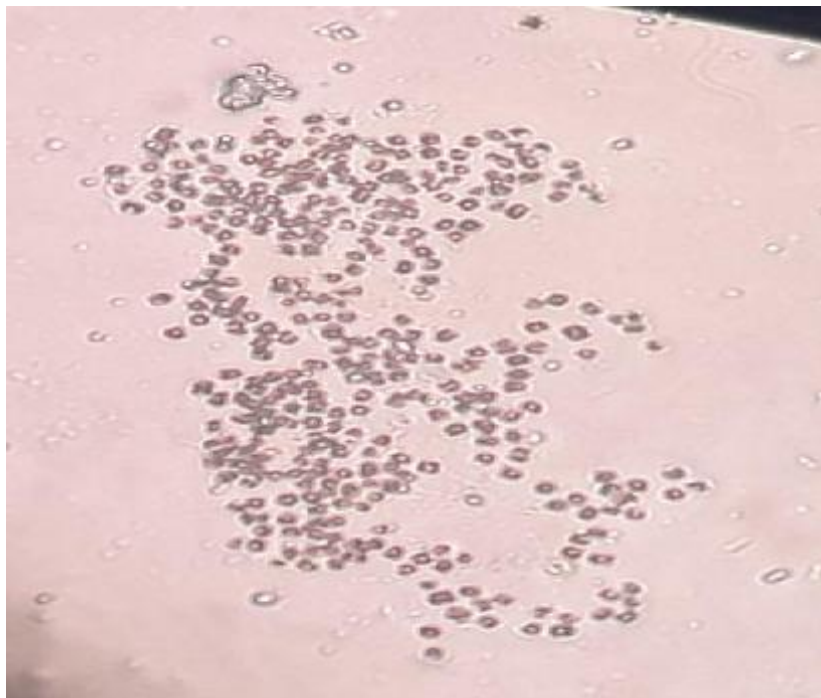




Fotografía de una población de *Distichli spicata* " grama salada"



Colinia de *Coscinidiscus* sp. (Cyanophytas)



Evidencia de desarrollo sostenible (turismo) en la albufera de medio mundo



. Desarrollo sostenible del "junco" (*Schoenoplectus americanus*) en la albufera de medio mundo



Desarrollo sostenible del "junco" (*Schoenoplectus americanus*) en la albufera de medio mundo



Recolección de muestra de temperatura  
tesista realizando las mediciones de temperatura del agua

