

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
COMISARIA DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES

# ESTUDIO Y CATALOGACION DE PUNTOS DE INTERES GEOLOGICO-MINERO EN EL SECTOR OCCIDENTAL DE GALICIA

PUNTO DE INTERES GEOLOGICO N° 110

DICIEMBRE 1981



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

27310

Expediente	
------------	--

Información reservada

**Información pública**

## LAGUNA DE BALDAYO

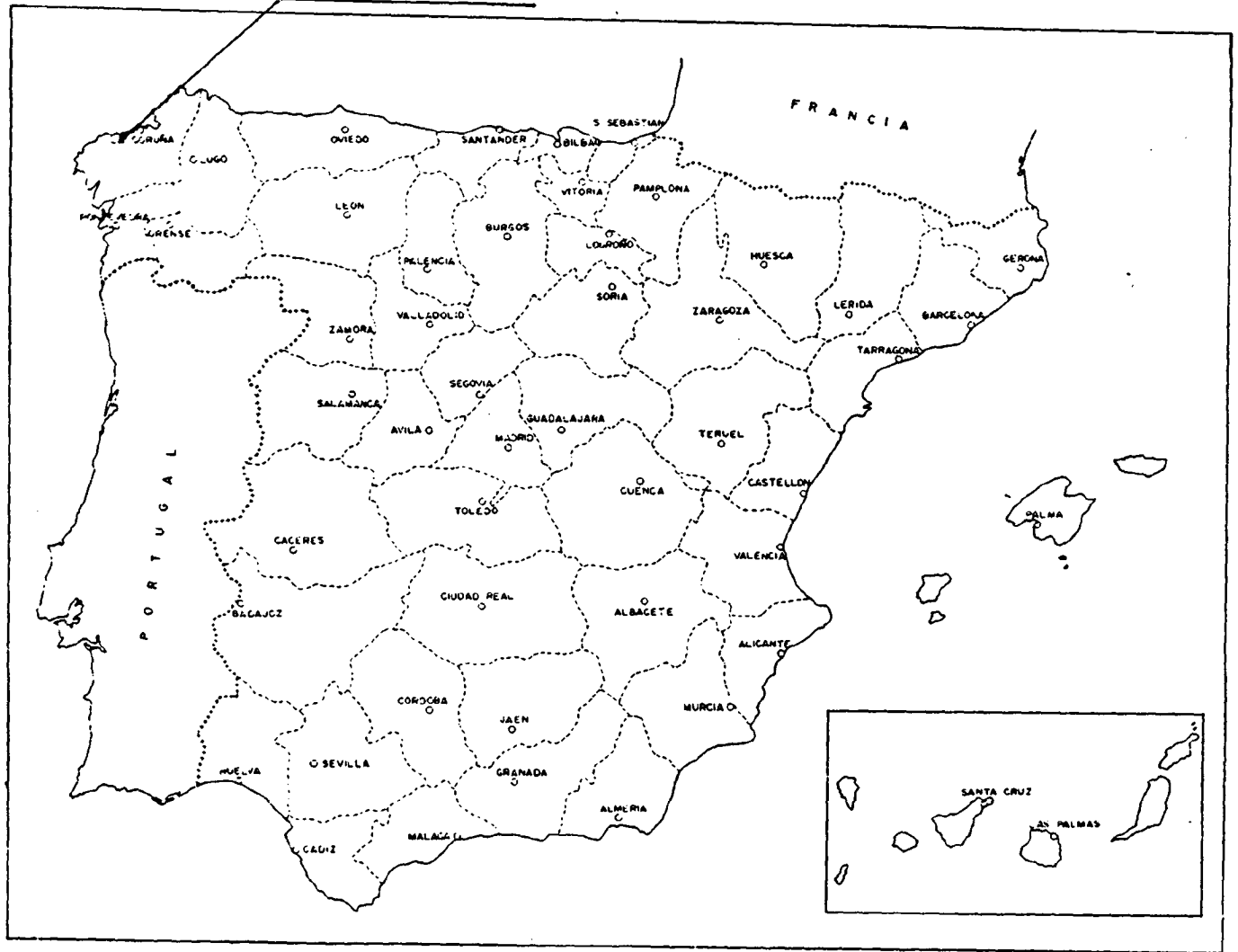
		20	21
	43	44	45
67	68	69	70
92	93	94	95

FOTOGRAFIAS . . . ☒  
 DIAPOSITIVAS . . . ☒  
 PELICULA SUPER-8 . . ☒  
 DOCUMENTOS DIVERSOS. ☒

1.1.	SITUACION GEOGRAFICA GEOLOGICA	<input checked="" type="checkbox"/>
1.2.	DATOS FISIOGRAFICOS CLIMATOLOGICOS Y ADMINISTRATIVOS	<input checked="" type="checkbox"/>
1.3.	INCIDENCIAS PARA LA UTILIZACION DEL PUNTO	<input checked="" type="checkbox"/>
1.4.	TIPOS DE INTERES	<input checked="" type="checkbox"/>
1.5.	BIBLIOGRAFIA Y COMENTARIOS	<input checked="" type="checkbox"/>
2.1.	FENOMENOS GEOLOGICOS RELACIONADOS CON PROCESOS SEDIMENTARIOS	<input checked="" type="checkbox"/>
2.2.	" " " " " " METAMORFICOS	<input type="checkbox"/>
2.3.	" " " " " " IGNEOS	<input type="checkbox"/>
3.	" " " " " " LA DEFORMAC. DE LAS ROCAS	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	FORMAS DE EROSION Y CONSTRUCCION EN DIFERENTES MEDIOS	<input type="checkbox"/>
5.	FENOMENOS RELACIONADOS CON LA GEOLOGIA APLICADA	<input type="checkbox"/>
6.	YACIMIENTOS PALEONTOLOGICOS	<input type="checkbox"/>
7.	MUSEOS COLECCIONES EDIFICIOS	<input type="checkbox"/>
8.		<input type="checkbox"/>
9.		<input type="checkbox"/>
10.	DATOS COMPLEMENTARIOS PARA PLANIFICACION DE VISITAS	<input checked="" type="checkbox"/>
11.	ESQUEMA DE SITUACION	<input checked="" type="checkbox"/>
12.	ESQUEMA GEOLOGICO	<input checked="" type="checkbox"/>
13.	BLOQUE DIAGRAMA	<input type="checkbox"/>
14.	COLUMNAS Y CORTES GEOLOGICOS	<input type="checkbox"/>

27310

LAGUNA DE BALDAYO



# 1.1.- SITUACION GEOGRAFICO-GEOLOGICA

## DENOMINACION

LAGUNA DE BALDAYO

## RASGOS COMPLEMENTARIOS

FALLA DE BALDAYO

DUNAS

## SITUACION GEOGRAFICA

LA CORUÑA		PROVINCIAS			
CARBALLO		MUNICIPIOS			
PLAYA DE BALDAYO		PARAJES			
SANTIAGO		H. 1/200.000			
CARBALLO		H. 1/50.000			
LAMBERT		GEOGRAFICAS		U T M	
COORDENADAS		29T/NH 270940		COTA	
				10	
TIPO DE ACCESO					
Autopista <input type="checkbox"/> C. Nal. Ra. <input type="checkbox"/> C. Nacio. <input type="checkbox"/> C. Comar. <input type="checkbox"/> C. Local <input checked="" type="checkbox"/> C. Secun. <input type="checkbox"/> Camino <input type="checkbox"/> Senda <input type="checkbox"/>					
DISTANCIA KILOMETRICA A:					
Carretera Nacional		Estación de Ferrocarril		Aeropuerto	
N-550		LA CORUÑA		LA CORUÑA	
45		43		51	
				LA CORUÑA	
				43	
DISTANCIAS KILOMETRICAS DEL PUNTO A DISTINTAS CAP. DE PROV. U OTRAS CIUDADES IMPORTANTES					
CARBALLO		ORDENES		BETANZOS	
10		45		70	
LA CORUÑA		SANTIAGO		PONTEVEDRA	
43		70		129	

## SITUACION GEOLOGICA

### ENTORNO GEOLOGICO

GRANITO CATACLASTICO DE DOS MICAS

### UNIDAD GEOLOGICO-MINERA

REGIONES CON FRACTURACION NEOGENO-CUATERNARIA (Fnc)

### EDAD DEL RASGO

NEOGENO-CUATERNARIO

### EDAD DE LOS MATERIALES EN QUE SE ENCUENTRA

NEOGENO-CUATERNARIO

### LITOLOGIA DOMINANTE:

Plutónicas ☐

Volcánicas ☐

Metamórficas ☐

Sedimentarias ☒

### MAGNITUD DEL PUNTO:

< 0,1 ha. ☐

0,1-10 ha. ☐

10-1.000 ha. ☒

> 1.000 ha. ☐

SITIO

LUGAR

PARAJE

### CONDICIONES DE OBSERVACION:

Buena ☒

Regular ☐

Malas ☐

## 1.2.- DATOS FISIOGRAFICOS CLIMATOLOGICOS Y ADMINISTRATIVOS

### RASGOS FISIOGRAFICOS MAS IMPORTANTES DEL ENTORNO

ALTURA MAXIMA	COTA	ALTURA MINIMA	COTA
MONTE CAMBRE	200	NIVEL DEL MAR	0
RIOS MAS IMPORTANTES			
ARROYO DE OZA	ARROYO PERUCHA		
PUNTOS MAS FAVORABLES PARA LA OBSERVACION.- (Unicamente para rasgos geológicos de gran extensión).			
Denominación		U.T.M.	
CASTRILLON	29T NH	263927	Cota 60 m. <input type="checkbox"/>
SAMBADE	29 TNH	280930	Cota 20 m. <input type="checkbox"/>

### DATOS CLIMATOLOGICOS REGIONALES

Precipitación media anual en mm.	1000	Nº medio días de lluvia anual	160	Valor medio anual de horas de sol	2000
Temperatura media anual	14º	Temp. máx absoluta	34º	Temp. mín. absoluta	- 5º
Nº de días despejados	77,4	Nº de días nublados	154,3	Nº de días cubiertos	133,3

### APROVECHAMIENTO DEL TERRENO EN % (Estimación)

1. RURAL	100	2. NO RURAL	
Bosque natural		Pastos naturales	
Forestal repoblación		Agrícola-Ganadero	
Monte bajo, Erial, Landa Roquedo		Otros	100
		2.1. Urbanizable	<input type="checkbox"/>
		2.2. Urbanizado	<input type="checkbox"/>
		2.3. Zona Urbana	<input type="checkbox"/>
		2.4. Poligono Industrial	<input type="checkbox"/>

### SITUACION ADMINISTRATIVA % (Estimación)

Propiedad del Estado		Propiedad Entidades Públicas	100?	Propiedad entidades privadas		Propiedad particular	
----------------------	--	------------------------------	------	------------------------------	--	----------------------	--

### PROTECCION DEL PUNTO

1. SOMETIDO A PROTECCION DIRECTA <input type="checkbox"/>			
Reserva Integral	<input type="checkbox"/>	Paraje Natural de Interés Nacional	<input type="checkbox"/>
Parque Natural	<input type="checkbox"/>	Parque Nacional	<input type="checkbox"/>
2. SOMETIDO A PROTECCION INDIRECTA <input type="checkbox"/>			
Cotos Nacionales	<input type="checkbox"/>	Cotos sociales	<input type="checkbox"/>
Cotos privados	<input type="checkbox"/>	Reserva Nacional de caza	<input type="checkbox"/>
Paraje Pintoresco	<input type="checkbox"/>	Monumento Nacional	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>		
3. NO SOMETIDO A PROTECCION <input checked="" type="checkbox"/>		¿Precisa protección? : SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
4. NIVEL DE PROTECCION: Suficiente <input type="checkbox"/>		Insuficiente <input type="checkbox"/> Muy deficiente <input checked="" type="checkbox"/>	
5. NIVEL DE URGENCIA PARA PROMOVER SU PROTECCION:		Muy urgente <input checked="" type="checkbox"/>	Urgente <input type="checkbox"/> A medio plazo <input type="checkbox"/>
6. TIPO DE PROTECCION QUE PRECISA:		Acceso Restringido <input type="checkbox"/>	No construcción y/o Extracción <input checked="" type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/>

### INCIDENCIAS PARA LA UTILIZACION DEL PUNTO

SIN PROBLEMAS	<input checked="" type="checkbox"/>	CON INCIDENCIAS	Depósitos <input type="checkbox"/>	Labores extracción	<input type="checkbox"/>
			Urbanizaciones	Industrias proximas	<input type="checkbox"/>
				Otros	<input type="checkbox"/>

### 1.3.— INCIDENCIAS PARA LA UTILIZACION DEL PUNTO (Incluir únicamente si existen)

#### DATOS DE INCIDENCIAS J. MUÑOZ (1980)

"Hace siete u ocho años; una empresa moluscultora consigue la exclusiva para establecer un parque intensivo de cultivo de marisco y comienzan unas obras de "adaptación" bajo la aparente necesidad de removerla, para conseguir en ella un óptimo rendimiento.

Primero se construyó un amplio canal en la parte E de la laguna, que serviría de colector general; más tarde se construye un espigón (Dique de los carreteros) en dirección E-W que divide la laguna en dos partes. En la mitad situada al sur del dique comienza la extracción de arena que la llevaría a un apozamiento total. La parte norte, de forma rectangular, quedó dedicada al cultivo de moluscos.

En la boca del canal de desagüe se construyeron unas compuertas, interrumpiéndose, pues, el ciclo mareal. Se dejó a la laguna y marismas totalmente anegada durante cerca de tres años en los cuales apenas se vació el agua en algunas ocasiones y siempre durante breves intervalos de tiempo.

En 1975 se construyó una pista que cruza perpendicularmente la marisma en dirección N-S, cortando los canales que drenaban toda la parte S. pues en la parte N de la pista se hicieron dos puentes. El sector E de la marisma sufrió entonces grandes transformaciones; se operó un rápido y profundo dragado de los canales y enormes desplazamientos de las masas de slikke

#### CROQUIS DE INCIDENCIAS

bajo que estaban incluidas entre otras de slikke alto o schorre, que por estar colonizadas, por vegetación resistieron mejor. Más tarde se desvió el curso del río Castelo tapándose su desagüe en la parte NE. de la marisma.

Sorprendentemente en enero de 1978 se abandonó la explotación quedando la zona para marisqueo libre. Las compuertas fueron destruidas y se ha restablecido el ciclo mareal, pudiendo observarse entonces las grandes variaciones que sufrieron los fondos".

"A estos problemas cabe añadir los desperdicios que dejan los veraneantes y los residuos industriales que el mar deja en la playa y que nadie se encarga de recoger; la intensa recogida de mariscos que se está haciendo sobre la parte de la laguna que queda al descubierto en bajar y que obliga a pensar que quedara pronto esquilma, etc".

## 1.4.— TIPOS DE INTERES

### POR SU CONTENIDO

	Bajo	Medio	Alto		Bajo	Medio	Alto
ESTRATIGRAFICO		X		MINERO			
PALEONTOLOGICO				MINERALOGICO			
TECTONICO		X		GEOMORFOLOGICO			X
HIDROGEOLOGICO				GEOFISICO			
PETROLOGICO				GEOQUIMICO			
GEOTECNICO				MUSEOS Y COLECCIONES			
ORNITOLOGICO....			X	.....			

### POR SU UTILIZACION

	Bajo	Medio	Alto		Bajo	Medio	Alto
TURISTICO			X	DIDACTICO		X	
CIENTIFICO			X	ECONOMICO			X

### POR SU INFLUENCIA

LOCAL	<input type="checkbox"/>	REGIONAL	<input checked="" type="checkbox"/>	NACIONAL	<input type="checkbox"/>	INTERNACIONAL	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	----------	-------------------------------------	----------	--------------------------	---------------	--------------------------

### DESCRIPCION GENERAL

Laguna costera formada posiblemente a partir de un entrante costero en el que desembocaban varios rios. El aporte continuo de material y las corrientes litorales cerraron la bahía con una barra de arena.

Sobre la barra de arena se han formado dunas en un cordón paralelo a la playa de unos 3 km de largo. En estas dunas se observan corredores por donde penetra el mar en grandes temporales.

Inmediatamente al sur de la barra arenosa existe una depresión ocupada en el sector E por la laguna y marismas y hacia el W por una llanura arenosa de juncaceas.

## 1.5.— BIBLIOGRAFIA Y COMENTARIOS

MUÑIZ, J. (1980).— "Lagunas costeras y estuarios de la comarca de Bergantiños". 76 p.

NONN, H. (1966).— "Les régions cotières de Galice (Espagne). Etude geomorphologique".  
Faculte des Lettres de L'Université de Strasbourg. 591 p. 81 figs. 26 lams.



## 2.- FENOMENOS GEOLOGICOS RELACIONADOS CON LA FORMACION DE ROCAS

### 2.1.- FENOMENOS GEOLOGICOS RELACIONADOS CON PROCESOS SEDIMENTARIOS

MEDIOS SEDIMENTARIOS		Actuales <input checked="" type="checkbox"/> B	Pasados <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
<b>CONTINENTALES</b> <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B			
Eólico	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Abanico aluvial	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Fluvial	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Glacial	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Lacustre	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Palustre	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
<b>MIXTO-TRANSICION</b> <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B			
Costeros	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Deltas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Llanura de mareas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Estuarios	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Lagoon	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B		
<b>MARINOS</b> <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B			
<b>NERITICOS</b> <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B		<b>ABISAL-BATIAL</b> <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
Arrecifes	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Bancos	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Plataforma gradada	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Plataforma Carbonatada	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Evaporítico	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Cuenca	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Talud-Cañon	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Abanico Submarino	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Cuenca Oceánica Profunda	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Depresión Oceánica	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
<b>OBSERVACIONES:</b> Laguna costera.			
<b>LITOLOGIA</b>			
<b>TERRIGENAS</b> <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B		<b>NO TERRIGENAS</b> <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
RUDITAS	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	ARENITAS	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
LUTITAS	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Carbonatadas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
		Alumino-ferruginosas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
		Evaporíticas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
		Organógenas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
		Silíceas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
		Fosfatadas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
<b>OBSERVACIONES:</b> Sedimentos cuaternarios representados por dunas, cordones litorales, playas de arena, aluvial, y depósitos de marisma.			
<b>ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS</b> <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B			
<b>RIPPLES</b> <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B			
<b>OBSERVACIONES:</b>			
<b>FOSILES</b> <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B			
<b>OBSERVACIONES:</b>			
<b>PALEOCORRIENTES</b> <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B			
<b>OBSERVACIONES:</b>			
<b>DISCONTINUIDADES ESTRATIGRAFICAS</b> <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B			
Laguna	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Hiato	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Paraconformidad	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Discontinuidad	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Vacío Erosional	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Discordancia	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Diastema	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Discordancia progresiva	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
<b>OBSERVACIONES:</b>			
<b>SUCESION LITOLOGICA</b>			
<b>HOMOGENEA</b> <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B		<b>HETEROGENEA</b> <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
<b>REPETITIVA ALEATORIA</b> <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B		<b>RITMICA</b> <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
<b>RITMICA</b>	<b>Facies turbidíticas y asociadas</b> <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B		<b>Facies Molasa</b> <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
	<b>Anómalas</b> <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B		<b>Normales</b> <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
	<b>Anómalas por profundidad</b> <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B		<b>Anómalas por Litología</b> <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
<b>OBSERVACIONES GENERALES:</b>			

NOTA: A=Del rasgo

### 3.— FENOMENOS RELACIONADOS CON LA DEFORMACION DE LAS ROCAS

#### TIPO DE DEFORMACION

Deformación rígida

☒ A ☐ B

Deformación plástica

☐ A ☐ B

Deformación combinada

☐ A ☐ B

Deformaciones tectónicas

☒ A ☐ B

Deformaciones por gravedad

☐ A ☐ B

#### FRACTURACION

##### FALLAS

Plano de Falla

☐ A ☐ B

Estrías de Falla

☐ A ☐ B

Arrastres de Falla

☐ A ☐ B

Fallas conjugadas

☐ A ☐ B

Fallas normales

☐ A ☐ B

Fallas inversas

☐ A ☐ B

Fallas de desgarre

☐ A ☐ B

Fallas onduladas

☐ A ☐ B

Fallas mixtas

☐ A ☐ B

Fallas verticales

☐ A ☐ B

Fallas tendidas

☐ A ☐ B

Otros

☒ A ☐ B

##### DIACLASAS

Diaclasas de extensión

☐ A ☐ B

Diaclasas de compresión

☐ A ☐ B

Diaclasas de descompresión

☐ A ☐ B

Diaclasas rellenas

☐ A ☐ B

Suturas estilolíticas

☐ A ☐ B

Gash Joint

☐ A ☐ B

Paralelas

☐ A ☐ B

Subortogonales

☐ A ☐ B

Irregulares

☐ A ☐ B

Concéntricas

☐ A ☐ B

Radiales

☐ A ☐ B

Conjugadas

☐ A ☐ B

Asociadas a fallas normales

☐ A ☐ B

Asociadas a fallas inversas

☐ A ☐ B

Asociadas a fallas de desgarre

☐ A ☐ B

#### PLEGAMIENTO

Anticlinal

☐ A ☐ B

Sinclinal

☐ A ☐ B

Monoclinal

☐ A ☐ B

Pliegue recto

☐ A ☐ B

Pliegue inclinado

☐ A ☐ B

Pliegue Tumbado

☐ A ☐ B

Pliegue en abanico

☐ A ☐ B

Pliegue de ejes curvos

☐ A ☐ B

Pliegues anisopacos

☐ A ☐ B

Pliegues isópacos-  
paralelos

☐ A ☐ B

Otros

☐ A ☐ B

#### ESTRUCTURAS MENORES

Micropliegues

☐ A ☐ B

Esquitosidad

☐ A ☐ B

Lineación

☐ A ☐ B

Boudinage

☐ A ☐ B

Microfracturas

☐ A ☐ B

Rodings

☐ A ☐ B

Mullions

☐ A ☐ B

Objetos deformados

☐ A ☐ B

Otras

☐ A ☐ B

#### ESTRUCTURAS MAYORES

Pliegue-Falla

☐ A ☐ B

Escama

☐ A ☐ B

Manto de corrimiento

☐ A ☐ B

Ventana tectónica

☐ A ☐ B

Isleo tectónico

☐ A ☐ B

Anticlinorio

☐ A ☐ B

Sinclinorio

☐ A ☐ B

Diapiro

☐ A ☐ B

Horst (Pilar)

☐ A ☐ B

Fosa (Graben)

☒ A ☐ B

Otras

☐ A ☐ B

#### DEFORMACIONES POR GRAVEDAD Y MIXTAS

Pliegue— en cascada

☐ A ☐ B

Pliegues en petaca

☐ A ☐ B

Hojas de deslizamiento

☐ A ☐ B

Olitos tromas

☐ A ☐ B

Slumpings

☐ A ☐ B

Estructuras combinadas

☐ A ☐ B

Estructuras complejas

☐ A ☐ B

#### MOVIMIENTOS DEL TERRENO

Derrumbamientos

☐ A ☐ B

Desprendimientos

☐ A ☐ B

Deslizamientos

☐ A ☐ B

Hundimientos

☐ A ☐ B

Caída de bloques

☐ A ☐ B

Desplome de bóvedas

☐ A ☐ B

Aterramientos

☐ A ☐ B

Inundaciones

☐ A ☐ B

Avalanchas de Piedras

☐ A ☐ B

Coladas de barro y bloques

☐ A ☐ B

Otros

☐ A ☐ B

**OBSERVACIONES:** El rasgo tectónico más importante lo constituye el par de fallas paralelas denominadas de Baldayo, dextróginas, de dirección NO—SE, que se continúan varios kms.

NOTA: A=Del rasgo  
B=Del entorno

#### 4.- FORMAS DE EROSION Y CONSTRUCCION EN DIFERENTES MEDIOS

##### GLACIAR

Valle Glaciar	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Circo glaciar	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Llanuras y plataformas glaciares	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Morrenas frontales	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Morrena lateral	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Capas de Till	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Depósitos fluvio-glaciares	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Otras	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B

##### PERIGLACIAR

Suelos poligonales	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Campos de barro	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Campos de piedra	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Encostrado nival	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Césped almohadillado	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Festones de turbera	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Canchal	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Otras	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B

##### DESERTICOS Y SEMIDESERTICOS

Bad-Land	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Glacis	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Pedillanura	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Monte isla	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Dunas	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Ripples	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Demoiselles coiffes (Pirámides de Tierra)	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Otras	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B

##### FORMAS KARSTICAS

Cañón	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Lapiaz-Lenar	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Simas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Dolina (torca)	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Uvala	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Poijó	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Estalagmitas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Estalagmitas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Lagos y ríos Subterráneos	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Cuevas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Depósitos de arcillas de decalcificación	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Formas de Karst tropical	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Otras	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B				

##### FORMAS EN RIOS

Cascadas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Puentes naturales	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Meandros	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Desfiladeros, tajos, hoces	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Llanuras de inundación	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Terrazas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Fenómenos de captura	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Otras	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B

##### OTRAS MORFOLOGIAS

Lagos	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Lagunas	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Pantanos	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Deltas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Tobas, Costras	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Cuevas no kársticas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Estuarios	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Lagoons	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Acantilados	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Otras	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B

##### OBSERVACIONES:

Zona plana costera, ocupada por marismas, dunas cordones litorales y playas de arena. Existe un gran contraste entre los granitos y migmatitas que rodean la cuenca, y la cuenca en sí, muy llana.

## 10.- DATOS COMPLEMENTARIOS PARA LA PROGRAMACION DE VISITAS (\*)

### APARCAMIENTO

Factible para coches

☒

Factible para autobuses

☒

No Factible

☐

### ACCESO

En buenas condiciones

☒

En malas condiciones por: Firme

☐

Hielo

☐

Tráfico

☐

Otras

☐

### ACONDICIONAMIENTO

Mirador

☐

Existencia de arboleda

☐

Próximo a fuente

☐

Espacio para acampada

☐

Existencia de mesas, bancos, etc.

☐

Restaurante

☐

Bar

☐

Teléfono

☐

Camping

☐

Guías turísticas

☐

Refugio

☐

Itinerarios señalizados

☐

Peligro para niños

☐

No factible para personas de avanzada edad

☐

Posibilidad practicar deporte

☒

Recogida de rocas y minerales

☐

Recogida de fósiles

☐

Recogida de plantas

☒

### TIEMPO NECESARIO PARA UN RECONOCIMIENTO NORMAL

0 - 2 horas

☒

2 horas - 1 día

☐

más de 1 día

☐

### ALOJAMIENTO PARA GRUPOS EN LOCALIDADES PROXIMAS

Ciudad

CARBALLO

LA CORUÑA

Bueno

☒

Regular

☐

Malo

☐
☒
☐
☐

### PUNTOS PROXIMOS DE INTERES GEOLOGICO

Denominación del punto	Referencia
CABO COCIÑADOIRO	190
O REEIRO	152
PUERTO BENDICION	167
PLIEGUES DE EJES CURVOS EN PUNTA MUIÑOS	187
CABO SAN ADRIAN	111

# 11.— ESQUEMA DE SITUACION



E. 1: 50.000 ☒  
E. 1:200.000 ☐

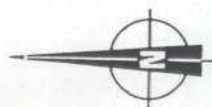


## SIGNOS

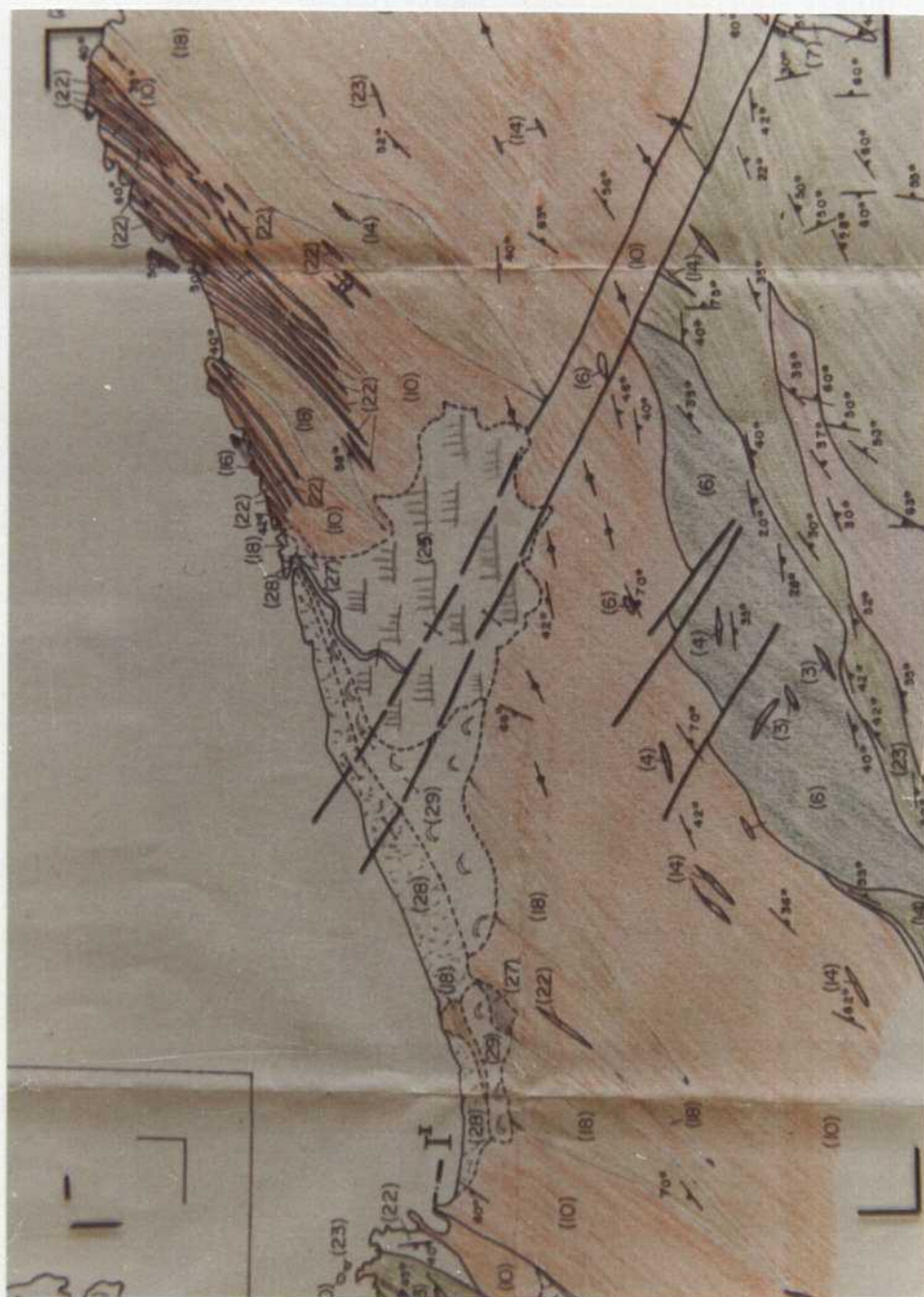
- |  |   |
|--|---|
| == Autopista, Autovía.                               | ○ ○ ○ Molino de viento. Aeromotor. Molino de agua.                  |
| == Carretera. Firme especial.                        | ⚡ Ermita. Iglesia, monasterio.                                      |
| == Carretera. Firme ligero o corriente (macadam).    | ⋯ Cementerio. Ruinas históricas.                                    |
| — Carretera o pista. Firme muy escaso o sin firme.   | — Estación de servicio.   |
| — Camino carretero.                                  | × TV R Torre o poste metálico. Antena de T.V. o Radio.              |
| --- Camino de herradura o senda.                     | — Dique, muro de piedra. Cueva.                                     |
| ⚡ Carretera: nacional radial; nacional               | ■ Depósito de agua: elevado; cubierto.                              |
| ⚡ Carretera comarcal.                                | × Cantera o mina: en explotación; abandonada.                       |
| 15.5 m Ancho carretera en metros.                    | ○ Casa aislada. Corral.   |
| ~ Pendientes: del 5 al 8% >; superiores al 8% >      | ○ Fuente o manantial. Pozo.   |
| — Ferrocarril. Via sencilla, ancho normal (1,674 m). | <b>Oliva</b> Poblaciones de 25.000 á 100.000 habitantes.            |
| — Ferrocarril electrificado.                         | <b>Betanzos</b> Poblaciones de 5.000 á 25.000 habitantes.           |
| — Paso superior (carretera sobre F. C.)              | <b>Ordenes</b> Poblaciones de 1.000 á 5.000 habitantes.             |
| — Paso a nivel.                                      | <b>Somoza</b> Poblaciones de menos de 1.000 habitantes.             |
| — Estacion. Apeadero.                                | <b>Mimbres</b> Caseríos, cortijos, granjas, fábricas, ermitas, etc. |
| — Cerca metálica, alambrada.                         | <b>Cornado</b> Vértices, puertos, etc.                              |



## 12.- ESQUEMA GEOLOGICO



E. 1: 50.000 ☒  
E. 1:200.000 ☐



## 12.— ESQUEMA GEOLOGICO

LEYENDA

[illegible]

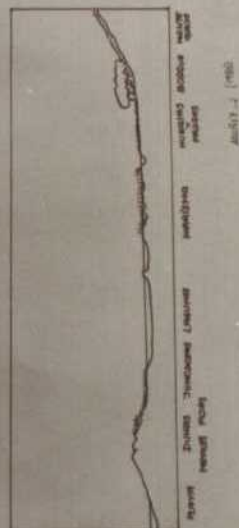
## FOTOGRAFIAS



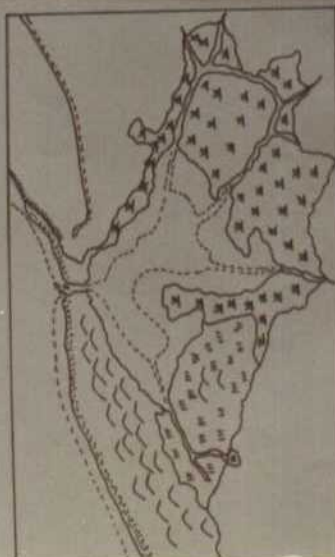
BALDADO 1930



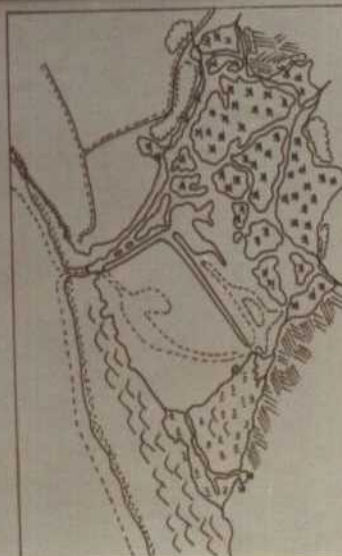
COASTS ACQUISITION 1930-35



BALDADO 1960



BALDADO 1974





Panorámica de la laguna de Baldayo.



Idem foto anterior.





Panorámica de la laguna y marismas de Baldayo.

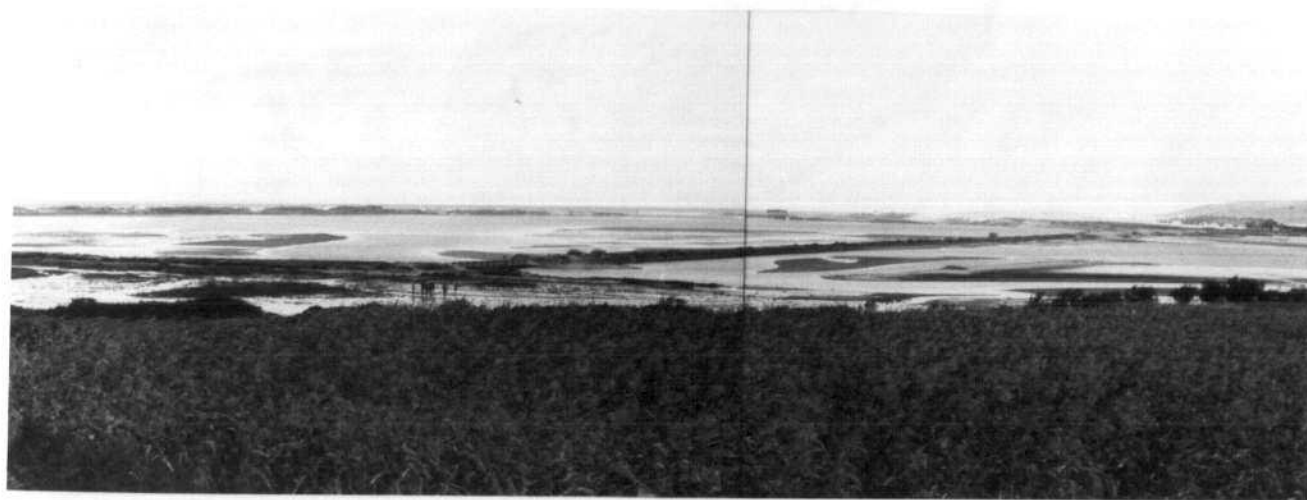


Idem foto anterior.



Sector occidental de la laguna, se aprecia el espigón de dirección E-W que construyó la empresa moluscultora y que divide la laguna en dos partes.





Idem foto anterior.



Al fondo se aprecia la barra arenosa que cierra la laguna de Baldayo, en el centro el dique de los Carreiros.





Panorámica de la barra arenosa.



Dunas de Baldayo.



Dunas de Baldayo.



Estructuras originadas por el viento.



Compuertas que en su día construyó la empresa moluscultora en el canal de desagüe de la laguna.



En la actualidad en la zona se practica el marisqueo libre.





La laguna en su conjunto presenta una extensión de casi 200 hectáreas.



Dique los carreiros.





Panorámica de la laguna desde las proximidades de Castrillón.



Compuertas, hoy día fuera de servicio, que cerraban la laguna de Baldayo.



Corredores en las dunas de Baldayo por donde penetra el mar en los grandes temporales.



En primer término se aprecian las dunas, la zona de cantos representa un corredor por donde el mar penetra en los temporales. En segundo término la laguna donde se observan mariscadores. Al fondo se distingue el dique de los carreteros que divide en dos la laguna.



Panorámica del sector oriental de la laguna, a la izquierda se observa la pista, construida en 1975, que cruza la laguna en dirección N-S.





Aspecto de la marisma de Baldayo donde se aprecian los shorres surcados por canales de marea y de desagüe de los ríos.



Idem foto anterior.



Panorámica de Baldayo donde se aprecian las grandes transformaciones sufridas por la laguna para su "adaptación" al cultivo intensivo de mariscos.





De izquierda a derecha se distingue: barra arenosa con dunas, llanura arenosa de juncaceas que debió de formar parte hace tiempo de la laguna, laguna dividida en dos por el dique de los carreiros y, por último zona de marismas.



Marismas de Baldayo, donde la vegetación fija el limo(shorre).

## **DIAPOSITIVAS**

**INFORMES COMPLEMENTARIOS**

# **LAGUNAS COSTERAS Y ESTUARIOS**

LAGUNAS COSTERAS Y ESTUARIOS DE  
LA COMARCA DE BERGANTIÑOS

**JOSE MUÑIZ**

JUNIO 1980



## INDICE

INTRODUCCION	1
1-0: ORIGEN Y EVOLUCION DE ESTUARIOS Y LAGUNAS COSTERAS	3
2-0: FACTORES QUE DETERMINAN LAS CONDICIONES EN LAGUNAS COSTERAS Y ESTUARIOS	9
3-0: MORFOLOGIA DE LOS DEPOSITOS EL FANGO Y LA ARENA	12
4-0: ECOLOGIA DE LOS ESTUARIOS Y LAS LAGUNAS COSTERAS	17
5-0: BIOTOPOS, FAUNA Y FLORA DEL ESTADIO MEDIO EVOLUTIVO; LAGUNA TIPO: BALDAYO	21
6-0: OTRAS LAGUNAS COSTERAS Y ESTUARIOS DE LA COMARCA DE BERGANTINOS	45
7-0: ACTUACION HUMANA SOBRE LAGUNAS COSTERAS Y ESTUARIOS	96
PLANO DE BALDAYO	62
PLANO DE PONTECESO Y BARRANAN	64
PLANO DE TRABA Y LAGE	65
MAPA DE LA COMARCA DE BERGANTINOS	66
BIBLIOGRAFIA	67
RESUMEN	69
FE DE ERRATAS	70

## INTRODUCCION

Lagunas costeras y estuarios son las zonas de mayor--- productividad vital del planeta. Sabemos que una hectarea de mar abierto puede producir alrededor de  $1/3$  de tonelada de -- biomasa por año; una hectarea de desierto más o menos lo mismo; las zonas secas entre  $1/3$  y  $1\ 1/2$  toneladas; las costas-- entre  $1/2$  y  $1\ 1/2$ ; las zonas bien regadas entre  $1\ 1/2$  y 3; y/ los estuarios y marismas entre 5 y 10 toneladas por hectarea/ y año (según Teal y Teal).

Es muy posible ademas que la vida hayla tenido su origen en zonas más o menos parecidas a las actuales lagunas.--- Las magníficas condiciones vitales de estas zonas húmedas se/ verán más adelante; pero se puede adelantar que son debidas a un equilibrio cao milagroso entre las condiciones físicas y/ químicas de este complejo medio, y los nequeños organismos--- que substentan y que a su vez constituyen la base de la cadena alimenticia; cuya abundancia se manifiesta por el gran número y diversidad de los animales superiores, que ocupan los/ pisos más altos de la pirámide ecológica de estas zonas húmedas.

Galicia es por su clima y su situación una región privilegiada; las rias, estuarios, lagunas costeras y lagunas interiores abundan en número y además son de una enorme riqueza y diversidad. El clima, con su elevado régimen de precipitaciones, y el suelo, condicionan la formación de un intenso--- tapiz vegetal; y además, sobre todo, la riqueza de nuestras-- zonas húmedas es debida a la elevada productividad primaria-- de las aguas costeras; gracias a la existencia de un afloramiento de aguas sub-superficiales, ricas en nutrientes, provocada por el paso de una vena profunda de agua mediterranea.

Tambien nuestra situación geográfica es enormemente---  
estratégica, en lo que a las aves y sus movimientos migrato-  
rios se refiere. En efecto, Galicia está incluida en la zona  
de invernada de gran cantidad de especies; pero tambien lo---  
está en el territorio de cria de muchas otras; e incluso, ---  
cuando en una especie estos territorios se superponen, a ve-  
ces coinciden aqui.

Finalmente, y sobre todo, estas zonas húmedas son una/  
importantísima área de paso; comprendida entre las cinco gran-  
des rutas migratorias de Europa. Esto nos permite observar--  
especies de extraordinario interés ornitológico, que permane-  
cen aqui el tiempo justo de reponer fuerzas, durante sus lar-  
gos viajes de otoño y primavera.

## 1-0. ORIGEN Y EVOLUCION DE LOS ESTUARIOS Y LAS LAGUNAS.

El ciclo de evolución de los estuarios podemos dividir lo en tres estadios: inicial, intermedio y final.

1-1. ESTADO INICIAL.- Partimos de un entrante de costa profundo o una ría; los aportes de materiales de los rios, que desembocan, van construyendo una serie de conos de deyección y/ comienza a edificarse una pequeña planicie aluvial, que va aumentando de tamaño con el tiempo.

1-2. ESTADO INTERMEDIO.- El rio terraplena el valle; poco a / poco los bancos de arena y fango irán aumentando en altura y/ superficie y empiezan a descubrirse en bajamar. La implantación de vegetación en ellos hace que aumente el nivel del fango, al retener los sedimentos; más tarde al ir aumentando en altura quedan descubiertos de agua, incluso en pleamar; lo -/ que unido al lavado de sales y a la gran cantidad de nutrientes (debido al elevado grado de bioturbación del fango) hace/ que se implante una vegetación de manera continua (Juncus y / Agrostis principalmente).

Más tarde, como resultado de la interacción entre las/ corrientes fluviales y las fuerzas mareales, se forma una barra de arena con una o más aberturas o bocas. Sobre ella, y / debido a las fuerzas eólicas, pueden formarse dunas; que en / principio serán móviles; pero poco a poco al encontrarse con/ obstáculos, o ser colonizadas por vegetación (cardos, juncaceas, gramineas, musgos y líquenes), se irán fijando.

Detrás de esta barra de arena se puede formar una laguna, cuya parte interior o marisma está atravesada por una red de canales; los llamados Fydal creeks.

1-3. ESTADO FINAL.- Los continuos aportes de material del rio o rios hacen que el relleno se vaya completando paulatimamente en un shorre, que permite el cultivo primero de gramineas, y más tarde de otras plantas; el terreno se irá fijando mediante árboles y arbustos (Aluus, Salisc, Pinnus, Populus etc.).

En la laguna el proceso de colmatación gradual empezará por una disminución de la profundidad; más tarde a partir del margen interior principalmente y algo aunque menos de la orilla de la barra, la vegetación irá avanzando, y entre los sedimentos y los restos vegetales, se llegará a una colmatación total. El terreno que queda es muy rico y en el pueden implantarse cultivos agrícolas. Es importante comparar el hecho de que en los lagos de agua dulce el proceso de colmatación es pluridireccional y en las lagunas costeras es unidireccional, a partir de la dirección de los aportes de sedimentos y agua dulce.

La distribución de las especies animales y vègetales y un estudio somero de los organismos pioneros se verá en el apartado cuatro.

El tiempo que tardan en completarse los procesos de evolución de los estuarios, depende de muchos factores, pero a título orientativo, podemos decir que hace unos dos mil años/ las extensas marismas del Guadalquivir (Coto de Doñana) eran un golfo.



## 2-0. FACTORES QUE DETERMINAN LAS CONDICIONES EN LAS LAGUNAS COSTERAS Y ESTUARIOS.

Hay una serie de factores que van a influir enormeménte, tanto en la morfología, como en las condiciones vitales/ de las lagunas costeras y estuarios. Veamos las más importantes.

2-1. MAREAS.— Son producidas por la atracción que la luna y/ el sol ejercen sobre el mar. Las mareas, al penetrar por los canales, en las lagunas costeras producen una diversificación de un mismo biotopo a lo largo de las distintas etapas del / ciclo mareal; contribuyendo a la alta productividad vital de estas zonas húmedas.

Para el estudio de los efectos de las mareas podemos/ dividir las en tres apartados: Mareas dinámicas, mareas de salinidad y corrientes de marea.

Mareas dinámicas.— Producen la elevación del nivel de las aguas en estuarios y lagunas; esta elevación se puede deber a la penetración de gran cantidad de agua salada ó bien/ en ciertos estuarios a que la masa de agua que intenta pene- trar, impide que las aguas fluviales circulen hacia el mar.

Durante el reflujo las aguas marinas se retiran, así/ como las dulces acumuladas, produciendo corrientes, que si / la boca o bocas del canal de desagüe son muy estrechas (en / relación con la masa de agua que debe salir), pueden ser muy violentas; son las llamadas corrientes de derrame.

La salida del agua durante el reflujo, puede producirse también por filtración a través de la barra de arena (es- to se observa muy bien durante la bajamar en Baldayo, debido a la diferencia de altura que hay entre la laguna y el nivel del mar).

Mareas de Salinidad..- Se llama así a la penetración/ de las aguas saladas, que se mezclan con las dulces, que aportan los rios. El cambio puede ser lento o brusco, dependiendo de la amplitud de la marea y el caudal del rio (lógicamente influyen las variaciones estacionales). La amplitud de la penetración depende de varios factores como topografía de la desembocadura, pendiente, anchura de la boca del canal y también del caudal del rio. Se dan casos, en rios / muy caudalosos, de penetrar las aguas dulces durante algunos kilometros en el mar; pero no es este el caso que me ocupa.

La profundidad de la desembocadura es un factor importante, ya que las aguas saladas (más densas) circulan -/ por el fondo, ocupando surcos y fosas, lo que se traduce en una verdadera estratificación de las aguas; si bien las turbulencias pueden hacer que se mezclen.

Hay una serie de variaciones físico-químicas, que acompañan a la marea de salinidad, de gran importancia biológica y geológica. Estas variaciones son de temperatura, pH/ y oxígeno disuelto.

Variaciones de temperatura.- Son debidas a que el agua salada se calienta o enfria más lentamente que la dulce los efectos sobre ciertos organismos más termosensibles, -/ son evidentes y por otro lado el aumento de temperatura puede favorecer la precipitación de materiales, que lleva el / rio en disolución.

Variaciones del pH.- Son muy notables, ya que el agua de mar es muy básica con pH de 7'4 a 8'4, y el de los rios/ puede variar entre 5 y 8. El pH varia con la temperatura y/ el volumen de CO disuelto y también depende mucho de los ácidos húmicos, que puedan producirse en la zona de marisma.

También los microorganismos influyen en el pH; las algas verdes y azules y en particular las cianofíceas por el aporte -/ nocturno de CO que consumen durante el día. Naturalmente éstas fluctuaciones del pH afectan a las condiciones biológicas y a las de sedimentación.

Variaciones del oxígeno disuelto.- Las aguas saladas/ son mas ricas en oxígeno que las aguas dulces; por otro lado los organismos fototrofos durante el día producen oxígeno, / consumiéndolo durante la noche.

Corrientes de marea.- Influyen en la erosión y transporte, formando meandros, surcos, bancos de arena etc. Afectan más a las zonas menos colonizadas por la vegetación. Estas corrientes varían con la profundidad.

2-2. VIENTOS, CORRIENTES Y OLAS.- Los vientos condicionan en parte la configuración de las lagunas costeras. La formación de las dunas en la barra litoral, las placas eólicas e incluso la colmatación de algunas zonas por aportes de arena, son algunos de los fenómenos debidos al viento. La llamada "marea barométrica", que es muy significativa en grandes bahías y / estuarios, carece casi de importancia en las lagunas costeras; pues la variación de nivel de las aguas, debida al viento, es muy pequeña.

Los vientos dominantes implican la aparición de una / corriente litoral; cuya dirección se encuentra 45 grados des plazada hacia la derecha en el hemisferio norte y hacia la / izquierda en el sur. Las corrientes litorales son las encargadas, junto con las fuerzas mareales y las corrientes fluviales, de la formación de la barra de arena; También influyen en la temperatura del agua, con todas las consecuencias/ que vimos anteriormente.

El oleaje influye en la playa principalmente, produciendo una serie de acciones mecánicas bien conocidas. Durante los grandes temporales las olas pueden causar grandes variaciones en poco tiempo, como la destrucción total o parcial de la barra litoral.

2-3. CLIMA.— El clima es, según la clásica definición de -/ Hann, "el conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizan el estado medio de la atmósfera en un lugar determinado de la superficie terrestre". La influencia de los distintos fenómenos atmosféricos en las condiciones vitales, resulta evidente; pues cada paisaje y los seres que lo habitan han sido modelados casi directamente por el clima; si / bien está influencia es recíproca.

La humedad ambiental y sobre todo las precipitaciones afectan a la salinidad de las lagunas y estuarios tanto por las aguas de lluvia que aportan los ríos, como por las caídas directamente. Estas son también las responsables del lavado de las sales, lo que permite la colonización por organismos terrestres.

Los vientos ya vimos como influían; solo añadir que / ciertos organismos sobre todo las plantas se orientan según la dirección de los vientos dominantes.

Los otros fenómenos atmosféricos como la niebla, nubosidad, rocío, presión, granizo etc; tienen también influencia si bien esta es menor y está referida a casos más concretos.

2-4. SEDIMENTACION.— Estuarios y lagunas son siempre zonas / de acumulación de sedimentos; generalmente sedimentos finos y muy especialmente fango. El origen del enfangamiento es / muy complejo y depende de factores de tres tipos. a) Factores dinámicos, vinculados con las condiciones de transporte

en suspensión o acarreo sobre el fondo. b) Factores vinculados con los fenómenos físico-químicos, como la floculación/ de suspensiones arcillosas. c) Factores vinculados con la / fuerza de atracción electrostática de las partículas finas.

Factores dinámicos.— En el estudio de estos fenómenos deben distinguirse los que afectan al acarreo sobre el fondo y el transporte en suspensión y las distintas zonas donde se producen.

El acarreo sobre el fondo en la zona fluvial obedece a las leyes generales del transporte; según la velocidad -/ del río, los meandros, ancho del lecho etc. Los sedimentos/ van disminuyendo progresivamente de dimensiones y el volumen del acarreo depende del caudal del río (influyendo las/ variaciones estacionales). En la zona de estuarios solo encontramos sedimentos finos; el transporte sobre el fondo -/ continua, pero la amplitud está limitada por los movimientos de vaivén de las mareas. El acarreo de las arenas finas sobre el fondo, se hace a lo largo de las islas y sobre el/ fondo de los canales , entre los bancos de fango y arenas;/ es por el contrario muy importante en la zona de desembocadura, donde las arenas marinas son transportadas sobre todo por la deriva litoral y las corrientes de mareas.

El transporte en suspensión es importante en las zonas de estuarios; pues en la zona fluvial los sedimentos fi nos están en tránsito y no se depositan. La penetración de/ las aguas saladas, produce el regolfo de las aguas dulces y de los sedimentos en suspensión hacia el fondo de los estua rios; esto hace disminuir o anular la corriente fluvial. El período de calma hace que se produzca una decantación natural de los sedimentos en suspensión, una parte de los cua les se depositarán, y la otra se concentrará en las capas / de agua próximas al fondo. El agua superficial, que será la



primera en escurrirse, estará libre de una gran parte de los sedimentos. Durante el reflujo las corrientes de derrame arrastrarán el material en suspensión hacia el mar.

La floculación de las arcillas.- Es el fenómeno que explica el depósito de los bancos de fango en los estuarios. Las arcillas en suspensión en agua dulce, floculan al contacto con el agua del mar, pues la sal actúa como electrolito. Pero no se puede afirmar que la floculación provoque el depósito de los flóculos, pues algunos son muy pequeños y quedan en suspensión. Solo la calma de estos, la disminución de la pendiente, o la casi absoluta inmovilidad de los fondos cóncavos, permite la deposición.

Propiedades de adhesión de las partículas.- Es un fenómeno importante en la sedimentación de las partículas finas. Se sabe que las partículas se aglomeran alrededor de una fibra vegetal, de un resto de organismo, sobre un grano de arena o una hojuela de mica un poco más grande y darán lugar a un copo de unos milímetros de tamaño. Estos aglomerados se depositan con más facilidad que las partículas aisladas. También contribuye a la deposición la adhesión indisoluble de las partículas, o de los aglomerados, a los bancos de fangos ya existentes.

Repartición de los sedimentos transportados.- Gracias al estudio de los tres tipos de factores que intervienen en la sedimentación, podemos caracterizar la repartición de los depósitos. En una sección transversal podemos establecer el siguiente reparto: a) Los bancos de fangos laterales son debidos sobre todo al mecanismo de acreción, que provienen del material en suspensión en el tapón de fango. b) Los fondos de arena de los canales entre los bancos, las puntas de ciertas islas, etc, se deben al acarreo sobre el fondo por las de ciertos lagos y numerosos fondos marinos litorales o a grandes corrientes de marea o de derrame. A las arenas se

añade, en proporción variable, el material fino en suspensión.

En el sentido longitudinal se puede establecer también una sucesión tipo de facies:

- a) Zona fluvial, no arriba del estuario: acumulación de elementos detríticos gruesos, como consecuencia de la disminución de la pendiente y de la velocidad del escurrimiento. / El material es acarreado sobre el fondo.
- b) Zona estuario: predominan la sedimentación fina, los bancos de arenas finas y los fangales originados por el tapón/ de fango del agua dulce o salada. El depósito sobre las orillas y los bancos se hace por acreción.
- c) Zona de la desembocadura: En ella se encuentran los bancos de arenas marinas, a veces conchíferos, que provienen / de la deriva litoral o de la remoción y apartado de los sedimentos transportados por el río. Son arenas gruesas, acarreadas sobre el fondo mientras que los sedimentos mas finos son llevados mar afuera.
- d) Una zona fuera de la desembocadura en la que se depositarán en el mar los sedimentos finos.

### 3-0. MORFOLOGIA DE LOS DEPOSITOS: EL FANGO Y LA ARENA

El fango es el depósito característico de los estuarios y lagunas. No es un depósito exclusivamente marino, se forma tanto en la parte fluvial, como en la marina; y no siempre es fácil distinguir quien contribuye más a su formación.

La existencia de un tapón fangoso demuestra la procedencia terrestre; pero el mejor método de determinación es el exámen microscópico de los constituyentes del fango, que puede informarnos de la abundancia, o carencia de restos de animales marinos vivientes in situ (especies euryhalinas) o apartadas por el flujo (foraminíferas, cocolitos etc.)

3-1. COMPOSICION DEL FANGO.— Podemos dividir a los materiales integrantes del fango en dos conjuntos: el inerte o invariable, y el llamado activo, variable con el tiempo y la profundidad del sedimento.

La fase inerte.— Formada por elementos minerales y restos de organismos calcáreos y saliceos. El fango contiene arenas finas y limos que están formadas por finos fragmentos de cuarzo, feldespatos, micas y unos minerales pesados diversos. Además se encuentra una serie de minerales, en finos panículos laminares o terrosos (micas, clirita, sericita etc) y finalmente los minerales arcillosos, de dimensiones inferiores a 2 micrones, coloidales y que confieren al fango algunas de sus propiedades características. Desde el punto de vista mineralógico, entre los minerales arcillosos se encuentran las caolinitas con fórmula general  $\text{Si}_2\text{O}_5$  o  $\text{Al}_2(\text{OH})_6$ , las illitas  $\text{Si}_2\text{O}_5 \cdot n\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot (\text{Al}, \text{Fe}, \text{Mg})\text{K}(\text{OH})$  y el grupo de las montmorillonitas y otros minerales más raros (por ejemplo los formados en el mismo lugar o AUTIGENOS)

Desde el punto de vista biotritico, señalaremos -/ las conchillas y fragmentos de moluscos, que viven en los / estuarios (ostras, mejillones, almejas etc); a veces forami- niferos (foraminiferos vitalidos); las espículas saliceas / de las esponjas y los ostrácedds son también muy abundantes. Las diatomeas abundan en los extremos planos de aguas con / abundante salice que aportan los rios. Sus caparazones son/ uno de los componentes más abundantes de la fase inerte. O- tras veces encontraremos organismos removidos, provenientes de otras rocas sedimentarias de la cuenca hidrográfica del/ rio; incluso fósiles.

La fase activa.- El agua de imbibición sirve de vehi- culo para los numerosos cambios físico-químicos y bioquími- cos que se realizan en el fango; Integra los principales -/ compuestos ferruginosos y orgánicos; es por lo general sala- da y contiene numerosas sales nutritivas, utilizadas por -/ los organismos macro y microscópicos.

Sales y óxidos diversos contenidos en el agua o fija- dos sobre las partículas de las arcillas; como ciertos iones alcalinoterreos. Los más importantes son los cloruros, sul- fatos, bromuros e Ioduros; y en algunas casos: carbonatos / cálcitos y magnesicos. Por otro lado, por acción de las bac- terias nitrificantes, tenemos nitratos, nitritos y fosfatos. Entre los óxidos predominan los de hierro, que son los cau- santes del color del fango.

Complejos orgánicos.- la materia orgánica es muy a-- bundante en los fangos de estuarios y lagunas litorales. Se halla en diversas grados de descomposición, que van desde / la materia viviente o recién muerta, hasta la organica com- pletamente degradada; fija sobre los sedimentos finos en -/ forma de un complejo más o menos estable: el humus. La can- tidad de materia orgánica varia enormemente según los estua- rios; su localización y el modo que empleamos para medirla/

(perdida de peso, calcinación, carbono organico etc.) En cuanto al origen de la materia orgánica; puede provenir del / zooplacton, del fiteplacton, de la materia orgánica prove--niente de zonas cultivadas o boscosas arrastrada por el rio de los animales beriticos, de microorganismos, de los anima--les cavadores o lipnofagos; y enllos hervazales (Schovve) / hay un aporte considerable de materia vegetal. El calor ne--gro, caracteristico de los fangos pútridos, es debido a los sulfuros de hierro coloidales, provenientes de la descompo--sición de materias orgánicas.

### 3-2. PROPIEDADES DEL FANGO.-

Propiedades Químicas.- En el fango podemos distinguir dos zonas muy distintas: a) la película superficial, oxida--da, amarilla o rojiza; rica en oxidos de hierro (testimonio de un medio oxidante con frecuencia muy rico en agua, y mas fluido). Su espesor varia entre unos milímetros a uno o dos centímetros: se espera mas cuanto mas arenoso es el sedimen--to y es por consiguiente tanto mas permeable, cuanto mayor/ tiempo emerge durante la bajamar. b) la zona profunda es de color oscuro, gris, gris verdoso o negruzco; es un medio re--ductor donde se encuentran sobre todo los sulfuros de hie--rro, que pueden cristalizar en los restos de organismos. Así se hallan moldes internos de foraminíferos en la moncarita/ o pirita.

Contenido en calcáreo.- varia mucho con las regiones En los fangos de los estuarios se notan variaciones impor--tantes en el contenido de calcáreo, si la zona es fluvial o marina. Puede provenir de los materiales que arrastre el rio o bien de las acumulaciones de restos de organismos; como / los foraminíferos, cocolitos arrastrados por la pleamar y / que perecen en las aguas saladas o dulces. También provienen



de la actividad de una bacteria el *Bacterium calcis*, que -/  
precipita el calcareo en los fangos.

Salinidad de los fangos y de su agua intersticial.-/  
el agua intersticial presenta salinidades entre el 0 por -/  
mil y el 36 por mil, es decir entre los valores de agua dul  
ce o del agua de mar. En la zona del balanceo de las aguas/  
dulces y saladas, la salinidad de los fangos será por lo ge  
neral elevada, y a menudo mayor, que la del agua que las cu  
bre; este se debe a que las aguas marinas son más pesadas /  
que las dulces y una vez situadas sobre el fango quedan allí  
retenidas; difundiendo con gran lentitud en las dulces, /  
que suceden a las saladas.

En las zonas emergidas, los agentes atmosféricos; e-  
vaporación, precipitación, desempeñan un papel importante./  
Ha sido estudiado por los agrónomos responsables de los "-/  
polders", para quienes es fundamental la salinidad de los /  
suelos y la del agua de imbibición.

Propiedades físicas del fango.- a) Contenido de agua  
se suele expresar un tanto por ciento en peso: el contenido  
en agua varia con la profundidad siendo más elevado en su--  
perficie. El asentamiento del fango se hará pues por expul-  
sión de agua, bajo el peso de las capas superiores. En el /  
fango hay diversos tipos de aguas: Agua de imbibición (apri  
sionada entre las distintas partículas); Agua absorbida por  
las arcillas y las partículas finas; Agua asociada a los -/  
complejos orgánicos ferruginosos y a las arcillas coloida--  
les. Y agua de constitución de arcillas. b) Estructura del/  
fango.- la adhesión que se produce entre las partículas fi-  
nas, floculadas o no sobre el fango es uno de los hechos -/  
que condiciona su sedimentación y permite la fijación de -/  
los agregados de las capas y flóculos sobre el fango. Estas  
partículas aprisionan las moléculas de agua y dan al fango/

una estructura muy parecida a la que se denomina nido de abeja; esta estructura es la que explica cierto número de -/ propiedades del fango: rigidez, viscosidad, alto contenido/ en agua, compresibilidad y compactación y tixotropía. c) -/ plasticidad: el fango es plástico debido a la ~~fimura~~ ~~de~~ los elementos minerales, limos y arcillas, la presencia de agua y de una cantidad de legantes y coloides diversos; el grado de plasticidad depende de el contenido en agua.

3-3. ARENAS.-- Las arenas se generan por la disgregación y / la alteración química de las rocas magmáticas, cristalinas/ o metamórficas de estructura granosa (granitos, dioritas, / gneis, etc). En los litorales calcáreos no hay playas de arenas; la mayor parte vienen del arrastre que hacen los rios. El mar puede destruir las areniscas, conglomerados y aluviones, que alimentan de manera notable las playas. Además durante las transgresiones el mar se puede proveer de / arena, destruyendo dunas y aluviones. Es decir el mar actúa principalmente como agente de remoción y redepositación de/ arenas y no como generador.

También la disgregación de las rocas por el rocío ma rino, las nieblas, las brumas, la sal y los microorganismos aportan una pequeña cantidad de arena.

Estas arenas movidas por las corrientes marinas y -/ fluviales, las mareas, o el viento son responsables en gran parte de la forma de las lagunas litorales y su evolución.

#### 4-0. ECOLOGIA DE LOS ESTUARIOS Y LAS LAGUNAS COSTERAS.

##### 4-1. CLASIFICACION SEGUN LA ENERGIA DEL ECOSISTEMA.--

H. T. Odum en 1969 sugirió la siguiente clasificación:

- 1) Los sistemas físicamente expuestos, de gran extensión longitudinal, que están sometidos a rompientes de olas de gran energía, a fuertes corrientes de marea, a severos cambios de temperatura o salinidad, etc.
- 2) Ecosistemas costeros tropicales.
- 3) Ecosistemas árticos naturales.
- 4) Ecosistemas costeros templados, con programación estacional.

Los estuarios a los que se refiere este trabajo están encuadrados dentro de esta categoría.

Las variaciones de productividad y actividad productora y de comportamiento de los animales y las plantas, están intimamente relacionadas con los ciclos mareales y estacionales; tendiendo a repetirse en un período de tiempo más o menos fijo, a no ser que se introduzcan artificialmente---nuevos factores.

4-2. BIOTA Y PRODUCTIVIDAD.-- Las comunidades del estuario---están compuestas por una mezcla de especies endémicas y las que llegan desde el mar o desde los ríos. La amplitud de su reparto a través de los distintos biotopos depende de sus---capacidades osmoreguladoras; algunas veces la distribución--depende de el momento del ciclo de crecimiento en que se encuentra una determinada especie, beneficiándose las formas--juveniles de la mayor protección y capacidad nutritiva de los estuarios.

Los peces anádromos, como los salmones y anguilas,--- suelen permanecer largos períodos de tiempo en los estuarios. Entre los pequeños organismos que constituyen la base de la cadena, la sustitución de las especies según gradientes estacionales proporciona una adaptación eficaz a los cambios estacionales en materia de factores físicos característicos de los estuarios de las zonas templadas. En terminos generales, el componente holoplacton comprende relativamente pocas especies en tanto que el meroplacton tiende a ser más diverso; reflejando la diversidad de los habitats benticos. (Holoplacton son organismos que permanecen durante determinadas fases juveniles).

La alta productividad vital de los estuarios es debida a los siguientes factores:

- 1) El estuario es una "trampa nutricia"; en parte física y-- en parte biológica. La retención y rápida nueva circulación de los elementos nutritivos por el bentos, la formación de-- agregados y detritus orgánicos y la recuperación de alimentos de los sedimentos profundos por la actividad microbiana/ las raíces vegetales de penetración profunda, o por animales zapadores crea un sistema de autoenriquecimiento.
- 2) Los estuarios presentan los tres tipos de organismos productores: macrofitos (algas, hiervas marinas y huevos de man-- tano), microfitos bénticos y fitoplacton.
- 3) La acción de la marea de la cual depende muy directamente el potencial de productividad (a una mayor amplitud, corresponde una mayor productividad). El movimiento de vaivén de/

la marea realiza un amplio trabajo alejando desperdicios y-- transportando elementos nutritivos de tal forma que muchos-- organismos pueden conservar una existencia sesil, que requie-- re menos gasto de energía metabólica para la captura de ali-- mento.

Como en los demas sistemas eutroficados, en los estua-- rios y lagunas costeras se pueden presentar ocasionalmente-- excesivos desarrollos de algunas especies que a veces pueden ser altamente dañinas (como en el caso de las mareas rojas).

4-3. POTENCIAL DE PRODUCCION DE ALIMENTO.— La alta producti-- vidad potencial de los estuarios y lagunas costeras no siem-- pre ha sido bien aprovechada por el hombre, cuyo único inte-- rés fue siempre desecarlas o utilizarlas para el vertido de/ residuos. El doble costo (inversión inicial y gastos de man-- tenimiento) y el rendimiento de estas zonas húmedas, casi--- nunca compensa la reconversión; resultando preferible su a-- provechamiento en estado natural.

La rentabilidad de un estuario en "estado natural", o introduciendo en él los mínimos cambios posibles, puede con-- seguirse, dedicandolo a un cultivo racional de mariscos, prin-- cipalmente moluscos. De esta forma pueden obtenerse hasta-- 500 Kilocalorias por año y metro cuadrado, con almeja; e in-- cluso si ello fuera posible (en Japón se hace), cultivando-- ostras en almadias, hasta 2.000 Kilocalorias. Además se pue-- den aprovechar los peces, los crustáceos e incluso las aves. También pueden utilizarse las marismas como pastizales; ---- (esto se hace ya en las zonas húmedas de Bergantiños; pero-- en muy pequeña escala); pero respetando las épocas de midifi-- cación.

Sea cual sea el sistema de extracción de proteínas de estos estuarios y lagunas, ha de tenerse en cuenta siempre-- que la densidad de estas explotaciones, ha de ir en consonancia con la capacidad de producción y de recuperación; manteniendo siempre las esperanzas de rendimiento dentro de unos/ límites ecológicos razonables.



5-0.- BIOTOPOS, FAUNA Y FLORA DEL ESTADIO MEDIO EVOLUTIVO; LAGUNA TIPO: BALDAYO.- Para estudiar los dis-

tintos biotopos y los seres que los habitan, que encontramos en este medio físico más general, llamado laguna costera; creo que el mejor sistema es descubrir los de una laguna determinada, que los presente todos; es decir, que se halle en un estadio evolutivo intermedio. Las dos que podría escoger son Traba y Baldayo; me decidí por esta última por tres razones:

-Es la más amplia

-Es la que mejor conozco

-Es la más próxima a La Coruña, lo que me permitió visitarla con mayor facilidad.

Todo esto creo que compensa el hecho de ser la más manipulada, si bien la diversificación de biotopos aún se puede distinguir.

5-1.- LA LAGUNA DE BALDAYO.- Se formó, al igual que las otras lagunas costeras, partiendo de un entrante de costa en el que desembocaban varios ríos; el continuo aporte de material y las corrientes litorales, cerraron la bahía--- con una barra de arena, que fué avanzando en dirección--- WSW-ENE, debido a las corrientes que con dirección E., se forman en el arco de San Adrián a Cabo Prior. El conjunto de acumulación así formado, se dispone cara a las olas del N.W., que son las más fuertes.

La barra de arena presenta al mar un arenal de unos tres Km. de largo que se une al oeste con el de Razo y al

este con el de Pedra da Sal; quedando en total 5,5 Km./ de playa, entre las puntas de Razo y Pedra da Sal.-----  
A una milla del extremo Oeste de la playa hay un grupo rocoso llamado El Teirón y a 2 millas hay una piedra que cubre totalmente con la ple mar.

El ancho del estrán intermareal varía entre 100 y/ 250 m. y se observan bastante bien los diarios microacantilados, ondulitas y terrazas de bajamar. La alta playa/ mide alrededor de 100 m. de ancho, llega hasta el espaldán muy bien visible, que forman las dunas durante los grandes temporales.

Frente a la playa y a 1,5 millas al norte, hay un/ extenso plan de piedras, con feudos menores de 15 m. que/ ocupa una extensión de 1 milla de ancho y 2 millas de largo; algunas de estas rocas quedan descubiertas incluso en pleamar; son los Bajos de Baldayo.

Sobre la barra de arena se han formado dunas, construidas fundamentalmente por vientos del N.E., y que forman un cordón paralelo a la playa de unos 3 Km. de largo. Algunas de estas dunas llegan a alcanzar 10- 12 m. pero-- la mayoría miden alrededor de 5-7m. de alto. Entre estas dunas encontramos dos alineaciones bien diferenciadas:

- Una, la más exterior, alcanza todo el largo del cordón; es de dunas recientes, más o menos móviles y poco o nada/ colonizadas. Como ya indique las más próximas a la playa alta presentan espaldón. Entre estas dunas se observan-- muy bien unos corredores, por los que penetra el mar en-- los grandes temporales; en estos pasillos la deflación hace aflorar cantos y gravas; y se forman ripple-marks.
- La otra alineación, más interior, está constituida por

dunas más antiguas, fijas y colonizadas por vegetación;/ las pendientes son menos pronunciadas y ya no se apreciaba/ muy bien la dirección en que están orientados. Estas dunas solo aparecen en los dos primeros Km. de la barra a-- partir de el extremo oeste.

Tras la barra de abre una gran depresión limitada/ al sur por el monte Bragunde, al este por el monte Leira/ y al oeste por los montes Nene y Cambre. La parte oriental de esta depresión está ocupada por la laguna y marisma; y la parte occidental por una llanura arenosa de juncaceas.

Esta ocupa una extensión de unos 100 hectareas y-- tiene forma de triángulo rectángulo, limitando con el cordón de dunas, la laguna y las faldas del monte Cambre;--- debió formar parte hace tiempo de la laguna, pero el continuo aporte de arena, procedente de las dunas y del estrán intermareal, por parte de los vientos del N.E., produjeron una colmatación casi total; solo sus partes más-- depriuidas permanecen durante la estación lluviosa encharcadas pero con agua dulce, pues la marea no penetra hasta aquí. Durante el tiempo que esta zona permaneció sin colonizar por la vegetación, los intensos vientos del N.E./ llegaron a formar pequeñas dunas, hoy apenas aparentes.

La parte más oriental de la depresión estaba ocupada en su mitad norte por una extensa laguna de casi 200-- hectareas de superficie, que retenía una masa de agua variable con la marea y el caudal de los rios que en ella--

desembocaban. Al sur de esta laguna la colonización de las masas de slikke, que permanecieron descubiertas de agua durante el período de bajamar, fue formando una marisma; en la que se alternaban slikke bajo, bancos de arena/slikke alto y schorres surcados por los canales de marea/ y de desagüe de los ríos.

Los ríos que desembocan en esta laguna son de escasa entidad; los más importantes son el "Iñoteira", que-- desagua en el ángulo S.E. y el Castelo que lo hace en el/ N.E. .

Esto era la situación hasta hace unos cuantos años. Apenas los habitantes de la zona utilizaban la laguna para extraer arena, pero en pequeña cantidad; mariscar; cazar/ o pescar y muy poca gente acudía a la playa en verano.

Pero la situación cambió radicalmente hace siete u ocho años; una empresa moluscoltora consigue la exclusiva para establecer un parque intensivo de cultivo de marisco y comienzan unas obras de "adaptación", bajo la aparente/ necesidad de renovar la, para conseguir en ella un íntimo/ rendimiento.

Primero se construyó un amplio canal en la parte E. de la laguna, que serviría de colector general; más tarde se construye un espigón (Dique los Carreteiros) en dirección E-O que divide la laguna en dos partes. En la mitad situada al sur del dique comienza la extracción de arena/ que lo llevaría a un apozamiento total. La parte norte,/ de forma rectangular, queda dedicada a el cultivo de ---- moluscos.

En la boca del canal de desagüe se constuyeron unas compuertas, interrumpiendose, pues, el ciclo mareal. Se/ de/ jo a la laguna y marisma totalmente anegada durante cer/ ca de tres años en los cuales apenas se vacio el agua en/ algunas ocasiones y siempre durante breves intervalos de/ tiempo.

En 1975 se construyo una pista que cruza perpendicularmente la marisma en dirección N-S, cortando los canales que drenaban toda la parte sur; pues en la parte norte de la pista se hicieron dos puentes. El sector Este de la marisma sufrió entonces grandes transformaciones; se-- operó un rápido y profundo fragado de los canales y enormes desplazamientos de las masas de slikke bajo que estaban incluidos entre otras de slikke alto o schorre, que-- por estar colonizadas por vegetación resistieron mejor.-- Más tarde se desvió el curso del rio Castelo, tapandose-- du desagüe en la parte N.E. de la marisma.

Pero sorprendentemente en enero de 1973 se abandono la explotación quedando la zona para marisqueo libre./ Las compuertas fueron destruidas y se ha restablecido el/ ciclo mareal, pudiendo observarse entonces las grandes--- variaciones que sufrieron los fondos.

Hoy dos años y medio más tarde la situación poco a mejorado; la extracción de arena ha disminuido pero conti-- nua; a diario se observan en las dunas las marcas de las/ escavadoras o de las ruedas de los tractores. Pero ade-- mas un nuevo peligro: la urbanización de la zona; comien-- zan a construir chalets en la margen Este de la laguna y/ por supuesto el vertido de las aguas residuales es direc--

to a los canales. Además la enorme cantidad de desperdicios que dejan los asiduos visitantes del arenal en verano, no se recogen; como tampoco se encarga nadie de recoger las cantidades industriales de desperdicios que el mar deja en la playa; poco a poco se esta formando un enorme basurero. Por otro lado la enorme presión que los mariscadores están haciendo sobre la parte de la laguna-- que queda en descubierto durante la bajamar; nos obliga a pensar que la zona quedara pronto esquilada....

En fin, como indica J.A. Souza, el futuro de Baldayo aparece ante nosotros "confusamente desolador".----- Si bien a partir del invierno 77-78 se comenzó a observar una tenue recuperación entre las poblaciones de aves que visitan la laguna.

5-2.- PLAYA.-- Podemos distinguir varias zonas: playa sub marina, estrán intermareal y alta playa; detras de esta ya estarían las dunas. Hay una serie de rasgos o estructuras en la playa como son terrazas de bajamar, espaldares, microacantilados y cresta de playas que se aprecian bastante bien en Baldayo. La forma de la playa depende de/ las mareas temporales, las corrientes, etc. Y cambia constantemente según la época del año.

La fauna y flora que aparece es la clasica de estas zonas, y no creo que deba incluirla en este trabajo, / pues se escapa a su objetivo. La playa se limita a los-- cordones de algas depositadas por la marea; solo las poblaciones de aves que están intimamente relacionadas con/ la laguna, merecen un pequeño estudio.



En la orilla; durante la bajamar, se observan enormes concentraciones de gaviotas (*Larus fuscus*, *Larus ridibundus* y *Larus argentatus*); sobre todo en las zonas próximas a el grupo de hiédras llamado El Teirón, y en los arenales de Santa Mariña al oeste de Punta Razo. Las limícolas también recorren las bajamares en busca de alimento; sobre todo durante el tiempo que la laguna permaneció antiguamente llena de agua, ya que esta era la única zona intermareal que les quedaba. Las más comunes son: chorlito gris (*Pluvialis squatarola*), chorlito dorado común (*Pluvialis apricaria*), correlimas común (*Calidris alpina*), ostrinas (*Haematopus ostralegus*) y zarapitos (*Turnix phaeopus* y *T. arquata*). Durante el mes de enero de 1979, y debido al naufragio del "Andrés Patria", gran número de frailecillos (*Fratercula artica*), que pasaban frente a estas costas, se vieron afectados por la marea negra y muchos llegaron a la playa muertos o moribundos. Con anterioridad a este trágico suceso, la presencia de frailecillos en Baldayo era muy escasa.

En los baños que hay frente a la playa se alimentan multitud de aves como alcatraces (*Sula bassana*), cormoranes (*Phalacrocorax*), gaviotas (*Larus*) y los patos buceadores (géneros: *Bucephala* y *Aythya*).

Es muy frecuente la presencia de zorros en la playa durante la bajamar, pues buscan algún resto o desperdicio que el mar halla traído y les sirva para alimentarse; en/

enero de 1978 la presencia de un tursi3n muerto en la playa convocaba cada noche a muchos zorros, perros cimarrones y tejones.

5-3.- DUNAS.-- Podemos clasificar las dunas seg3n su --- grado de movilidad, que depende del estado de colonizaci3n en tres tipos:

- Primarias.-- est3n poco o nada colonizadas por la vegetaci3n; son por tanto m3viles y en ellas se aprecian perfectamente todos los rasgos morfol3gicos caracteristicos, que como sabemos est3n orientados seg3n la direcci3n del viento s3nante.

- Secundarias.-- algo m3s colonizadas; su movilidad comienza a desfigurarse. Finalmente las terciarias est3n totalmente inm3viles, ya completamente invadidas de vegetaci3n y apenas se puede distinguir por su forma la direcci3n--- del viento que las form3.

Las comunidades "protagonistas" en este bi3topo,-- son los vegetales; causantes principales, como ya vimos, / de su evoluci3n. Las caracteristicas de este medio; que / son: gran profundidad del nivel hidrico, movilidad del suelo y escasa concentraci3n de nutrientes; condicionan la-- aparici3n de unas plantas t3picas que est3n enormemente-- especializadas y son por lo tanto de escasa diversidad.-- La vegetaci3n forma comunidades del llamado en Fitosociolog3a, orden Elymatalia arenariae y alianzas Agropyrum-Mimosa pedunculata y Ammophila borealis. Sus especies m3s caracteristicas son: Sesuvium portulacastrum, Monarda pedunculata, Junais maritima, Chaeturus fasciculatus, Iberis---- procumbens, Omphalodes kuzinskyanae, Chamaemelum maritima

mun, *Auphorbia terracina angustifolia*.

Las primeras en implantarse suelen ser las gramineas, juncaceas, cardus y lireaceas; más tarde, en las--- dunas secundarias y terciarias, se establecen grandes colonias de musgos y líquenes.

La escasa protección que da esta cobertura vegetal ya de por sí implica el desarrollo de una fauna pobre y--- escasa: encontramos al unos arácnidos e insectos, moluscos gasterópodos y reptiles de los géneros *Lacerta*, *Natrix* y *Vinera*; en las charcas que se forman en las depresiones por el agua y lluvia efectúan su puesta algunos anfibios de los géneros: *Hyla*, *Rana* y *Bufo*.

Las aves ven bastante limitada su asentamiento en este medio por la presencia humana durante la época estival, siendo muy pocas las que crían en las zonas de dunas: las alondras (*Alanda arvensis*), Cogujadas (*Galerida cristata*), Lavanderas (*Motecilla alba*, *M. flava*, *M. cinerea*), carriceros (*Acrocephalus scirpaceus*, *A. arundinaceus* y otras) y escribanos (del género *Embaliza* principalmente y, cosa extraña, algún visitante invernal de la especie *Pleotophea nivalis*); ocasionalmente pueden anidar algún archibebe (*Tringa totanus*), chorlitejos patinegros (*Charadrius alexandrinus*) y charrancitos (*Sterna albifrons*) e incluso algunas codornices (*Coturnix coturnix*).

Visitantes asiduos de la zona durante la época estival son también las Abubillas (*Upupa epops*) y las tórtolas (*Streptopelia turtur*). Durante todo el año podemos encontrar en las dunas urracas (*Pica pica*), cornejas ne-

gras (*Corvus corone*) e incluso algún cuervo de los nocos/ que van quedando (*Corvus corax*); también acuden a ella a/ alimentarse la lechuza campestre (*Ario flammens*) y el ratonero común (*Buteo buteo*).

Durante la época invernal o los pasos migratorios/ de otoño y primavera es frecuente ver en estas zonas arenosas a ejemplares aislados o bandadas de decenas de individuos de las especies siguientes: Avefrias (*Venellus venellus*), chorlito dorado común (*Pluvialis apricaria*),---- chorlito gris (*Pluvialis squatarola*), zaravito trinador-- (*Numenius phaeopus*) y zarapi o real (*Numenius arquata*).

Practicamente todas las aves que pueblan las lagunas se ven obligadas a atravesar, volando a mayor o menor altura, las zonas de dunas; por tanto solo se han referido/ las especies que utilizan estas zonas de captura de alimento o refugio; sin referir las que las sobrevuelan.

Los mamíferos ocupan poco la zona de las dunas a/ excepción hecha de las incursiones nocturnas; la liebre-- (*Lepus capensis*), abundantísima en otros tiempos, ha reducido drásticamente su presencia por no poder aclimatarse/ a los ecosistemas de pinos que rodean estas lagunas. La presencia del conejo (*Oryctolagus cuniculus*) muy abundante en las zonas de dunas de Traba o Ponteceso, es casi--- anecdótico en Balduino, y siempre se trata de ejemplares-- que bajan de los montes próximos; incluso se ha visto algún tímido intento de escavar tobas en la arena pero sin/

resultado. Son abundantes eso si, la topa, topillos y---  
otras especies de nómidos que tienen totalmente zanade---  
el subsuelo en las zonas menos deprimidas para evitar las  
inundaciones cuando se acumula el agua. El zorro (Vulpes  
vulpes) es un visitante asiduo de las dunas pero casi----  
siempre efectúa sus incursiones de noche; deben de ser mu-  
chos los individuos que presentan este habito como parece  
indicar la enorme cantidad de rastros que aparecen diaria-  
mente. Antiguamente tambien el lobo tenía estos habitos;  
pero hoy ha desaparecido de las proximidades de estas---  
areas. En alguna ocasión he encontrado huellas de tejón/  
(Meles meles); por las dunas lo que parece indicar que al-  
gunos ejemplares descienden del próximo monte Cambre.

5-4.- JUNCALES SECOS.- Ya vimos el proceso que dió lugar  
a estas zonas en Baldoño; solo volver a señalar que el sue-  
lo es arenoso y que la influencia de la marea no lo alcan-  
za. Durante la época estival esta zona se agrieta total-  
mente, ~~Secándose~~ incluso el pequeño canal que la cruza y/  
que proviene de una charca que esta en las faldas del mon-  
te Cambre, en el límite de tierra firme; pero durante el  
otoño-invierno y parte de la primavera; la acumulación---  
del agua de lluvia en las partes más deprimidas convierte  
a la zona en una intrincada red de canales y lagunillas--  
dulceacuícolas de aguas someras.

La vegetación es parecida a la de las junqueras---  
salinas, variando solo las especies más exigentes en cuan-  
to a el grado de salinidad del agua, que como ya vimos en

en estas zonas es totalmente dulce. Las especies características son: *Juncus maritimus*, *Agrestis stolonifera*, --- *Plantago maritima*, *Biola palustris* y multitud de gramineas adaptadas a suelos arenosos de los géneros: *Festuca*, *Poa*, *Lolium* y algunos *Trifolium*; además en las charcas más o--- menos frecuentes se desarrollan gran cantidad de algas.

La fauna asociada a este biotopo se compone de algunos insectos, arácnidos, anélidos y en lo que a vertebrados se refiere: anfibios, aves y mamíferos.

Entre los anfibios los más característicos son las ranas (*Rana ibérica*, *Rana ridibunda*, *Hyla arborea*) y algunos sapos (de los géneros *Bufo* y *Pelobates*).

Las aves que encontramos en estas zonas son: En invierno abundancia de Agachadizas (*Gallinago gallinago* ; *Gallinago medio* y *Lymnocyrtes minima*) en las zonas más--- fangosas y próximas a prados de gramineas y en los límites con las huertas; se llegan a concentrar hasta 10 o 12 becacas.; abunda también el tímido Rascón (*Rallus aquaticus*) y en las pequeñas charcas se pueden ver ocasionalmente algunos Anades reales alimentándose de las algas del fondo.

Multitud de Passeriformes anidan aquí: Alanda, Gállego, Motecilla, *Acrocephalus* y Enteriza son los géneros más representativos.

Es curioso observar que en las pocas y pequeñas dunas que se formaron en esta zona, se instalan frecuentemente individuos aislados de las grandes bandadas de chor

litos dorados (*Pluvialis apricaria*). Otras aves observadas en estas zonas son los zorzales comunes (*Turdus philomelos*), zorzas (*Turdus iliacus*), mirlo común--- (*Turdus Merula*) y pito real (*Picus viridis*).

Apenas se puede observar algún mamífero: topa y--- topillo y algún depredador como el zorro y el tejón que-- que realizan excursiones nocturnas.

Por su proximidad a esta zona de juncales creo que debo describir aquí una pequeña charca que ya cité al principio de este apartado. Esta lagunilla se forma por la-- acumulación en una zona deprimida de agua que procede de/ un arroyo que baja del monte Cantre; desaguardo por un pequeño canal que cruza la junquera y desemboca en la laguna principal. Esta charca, que apenas mide media hectarea,/ esta totalmente cubierta de una impenetrable masa de cañizo; la única que queda en Baldayo. Por tanto encuentran/ seguro refugio en ella cantidad de animales: anfibios, reptiles acuáticos y sobre todo aves; en invierno he visto-- como acudían a dormir aquí bandadas de miles de estorninos (*Sturnus vulgaris*) y en verano las Anades reales (*Anas platyrhynchos*) se refugían para efectuar la muda (como lo demuestra la cantidad de plumas que aquí aparecen); y posiblemente para criar, pues el lugar es idóneo.

5-5.- LA LAGUNA.-- Es la zona de Baldayo que más ha sido transformada en función de su teórico mejor aprovechamiento económico. Tal como hoy aparece se observa claramente



que una parte ha sido destinada a parque de cultivo de mariscos; la laguna grande; u otra se ha dedicado a zona de extracción de arena, la laguna pequeña.

La laguna grande situada más al norte limita con la barra de arena, el canal principal, el dique "dos carreteras" y el juncal seco; mide esta laguna, de forma perfectamente rectangular, unos mil m. de largo y unos 600 de ancho. En pleamar el agua la cubre totalmente durante las mareas equinociales y practicamente queda vacía durante las bajamares (con creación de fuertes mareas vivas, algunas noches queda total absolutamente vacía, a excepción de tres pequeñas charcas intercomunicadas entre sí, y se puede atravesar sin mojarse lo más mínimo). Es curioso observar la enorme inercia mareal que hay en esta laguna debido a lo estrechos que son los desagües. Estos desagües son dos: uno situado en el ángulo N.E. que lo comunica con el canal principal y otro en el S.O. que lo comunica con la laguna pequeña; en ambos se forman fortísimas corrientes de derrame. También desagua la laguna por filtración a través de la barra de arena.

El fondo de esta laguna es esencialmente arenoso con escasas zonas de fango.

La flora hay que reducirla practicamente a algas marinas depositadas por las mareas; observando muy bien los dos cordones correspondientes a las mareas vivas y muertas. Estas algas son principalmente pardas (*Fucus*, *laminariae*) y verdes (*Ulva* y otras).

En el límite con la barra de arena, hay un tímido/ intento de colonización de *Juncus maritimus* y *Skartina eu ropeae*.

La fauna es más abundante: Briozoos (en la rama de algas), poliquetos, moluscos, crustaceos, peces y aves y/ mamíferos son los más importantes.

Entre los poliquetos encontramos condiciones óptimas para que se desarrollen aque cantidad de especies; en las zonas arenosas: *Larice conchilega*, *Scolopex armiger*,/ *Nerime arratulus*, *Arenicola marina*, *Leiochare olypeata*,-- *Nephtys hambergu*, *N. cirrosa*, *Glycera convaluta*, *Hetero- mastus filiformis*, etc.; antípodas típicas de estas zonas son las del género: *Gammarus*, la pulga de mar (*Talitrus-- saldator*), el saltón de playa (*Orchestia gammarella*) y--- el *Corophium volutator* que es típico de marismas. Entre/ los gasterópodos aparece *Nassarius reticulatus* y entre los moluscos, ampliamente representados, tenemos: Almejas--- (*Veneruphis decusator*, *V. bullastra*, *V. aureus*, *V. rom - boide*), *Verrus verrucosa*, *euris euris* y *E. siliqua*, *Car- dium edule* y *Cerastoderma lamarki* (ambos berberechos),-- *Tellina tenuis* y *T. fabula*, *Donax vithatus*, *Laripex enci- nalis*.

En la laguna sur la extracción de arena la llevó a/ un apozamiento , pero sus margenes, sobre todo la sur,-- que linda con la marisma, son más fangosas desarrollandose pues, aquí tanto poliquetos como moluscos, las especies de suelos fangosos; como son: Poliquetos, como: *Avicia phoe- tida*, *Nereis diversicala* y *Owenia fusiformis*. Moluscos,-- como: *Mya arenaida*, *Escrobicularia plana* e *Hydrobia ulval*.

Entre los peces las especies más importantes que pueblan esta laguna son: Anguila (*Anguila anguila*), solla (*Pleuronectes platesa*), Mugil (*Chelon labrosus*, *Mugil cephalus*, *N. lamatus*, *N. provensalis*), Abichón (*Atherina presbyter*), Salmete de fango (*Mullus barbatus*), Lubina (*Dicentrarchus labrax*), blenios como *Blenius pavo* y gobios (*Gobius niger*, *G. paganellus*, *Pomatoschistus minutus*, *Gobius minutus*, *Gobicuculus flavescens*, etc.).

Finalmente las aves más representativas de este biotopo son: gaviotas (*Larus argentatus*, *L. ridebundus*, *L. fuscus*), lavanderas (*Motecilla alba*, *M. flava*, *M. cinerea*) garza real (*Ardea cinerea*), porrón moñudo (*Aythya fuligula*) ánade real (*Anas platyrhynchos*) ánade friso (*Anas strepera*), ánade silbón (*Anas penelope*), corceta común (*Anas crecca*), cormorán (*Phalacrocorax carbo*), charán común (*Sterna hirundo*) y los limícolas.

Abundantes en número y en especies, en otros tiempos, los limícolas fueron las aves más afectadas por la interrupción del ciclo mareal; durante los tres años que permaneció encharcada la laguna, las poblaciones se redujeron drásticamente y algunas especies desaparecieron; por parte de otras se observó un tímido intento de adaptarse al nuevo medio con desiguales resultados. En un magnífico trabajo, publicado en la revista *Braña*, J. A. de Souza analiza la situación de este grupo de aves en Baldayo en el intervalo 1976-78; yo por mi parte quiero, humildemente, manifestar que observo una ligera recuperación en estas especies (mis datos se basan, principalmente, en unas 30 jornadas completas de observación durante/

los meses de noviembre y diciembre de 1978 y enero y febrero de 1979).

Ostreros (*Haematopus ostralegus*) continúan siendo/ escasísimos, su presencia es casi anecdótica tanto en así que en los referidos meses del invierno 78-79 solo ví 2-- individuos; se bien en mayo del 80 varias veces observé-- grupos pequeños; todo lo más 25 en 1-mayo-80 y casi siempre en la zona de la laguna en bajamar.

Los chorlitejos (*Charadrius hiaticula*, *C. dubius* y ;. *alexandrinus*) siguen apareciendo muy rara vez; el pati negro que frecuentemente anidaba en las dunas esta totalmente ausente en 1980; los chorlitas (*Pluvialis squatarola* y *P. arctica*) mostraron una enorme recuperación censandose en el invierno 78-79 en algunas ocasiones centenas de individuos se bien su caracter excesivamente confiado, sobre todo a poco de comenzar la temporada de caza les costó muchísimas bajas. Al principio, noviembre y--- diciembre, eran más abundantes los derados; pero en los-- meses siguientes fueron llegando constantemente bandos de chorlitos grises. En septiembre de 1979 y mayo de 1980 la presencia de estos limícolas era notoria; concentrándose/ en la laguna sobre todo; pero también en las dunas, la--- playa e incluso en las huertas próximas.

Las avefrías (*Vanellus vanellus*) fueron muy abundantes en el invierno del 78-79 en algunas ocasiones observé hasta 70 y 80 ejemplares juntos; pero más que en la laguna se solían instalar en las dunas y en las huertas o pra

dos del monte Cambre; mostraban hábitos caso nocturnos,-- abandonando Baldayo al salir el sol.

El correlimos común (*Calidris alpina*), que se había rarificado espectacularmente a parter del 76, volvió a--- ser frecuente, que no abundante, a finales del 78, principios del 79 y en 1980 continua recuperandose; viendose en septiembre 79 y mayo 80 concentraciones respetables de estos nequeños vadeadores. Los demas representantes del -- género (*C. minuta*, *C. temminokii*, *C. maritima*, *C. ferru*-*ginea* y *C. canutas*), que habían desaparecido casi total- mente, muestran interes por volver a ocupar estas zonas,/ sobre todo el correlimos gordo (*C. canutus*).

Combatientes, Archibebes y Andarrios tienen en las marismas, más que en la laguna, su presencia por lo tanto los veremos más adelante. Las agujas (*Limosa limosa* y *L. lapponica*) casi desaparecidas desde 1976-78 son hoy, si-- no abundantes, si lo bastante numerosas como para eviden- ciar recuperación. La aguija colipunta sobre todo se con- centra en grupos de 40-60 individuos en la laguna durante la bajamar.

Los zarapitos (*Numenius arquata* y *N. phaeopus*),--- fueron quizá los menos afectados por la artificial plea- mar permanente a que estuvo sometida esta zona, si bien su número disminuyó; recuperandose hoy en día hasta cotas parecidas a las que alcanzó poco antes de 1974 o 75.

Todos estos límícolas presentan costumbres simila- res en lo que a su presencia en la laguna se refiere, con

centrandose en las orillas al ir descendiendo la marea -- para coincidir más o menos por el centro cuando la bajamar es total. Es curioso reseñar que en la actualidad (primavera de 1980) el caracter de estos limícolas, que eran/ extraordinariamente huraños y estaban en continua alerta, ha cambiado totalmente, volviendose tan confiados que su/ observación resulta tremendamente facil, incluso sin ---- prismáticos; este repentino cambio de actitud, debe ser-- debido a la veda, que se implantó en toda la comarca de-- Bergantiños durante la temporada 79-80 y a la frecuente-- presencia entre las bandas de limícolas de los mariscadores, que logicamente no les prestan mayor atención.

La presencia de mamíferos en la laguna se limita a los nocturnos vagabundeos del zorro y a la presencia de-- alguna nutria; de este mustélido ya hablaré detenidamente más adelante solo resaltar su presencia incluso diurna--- fuera del agua, recorriendo las orillas, adultos y juvenes (se que hace recorridos terrestres de día por la presencia de huellas en la orilla; ayudado por una tabla de mareas/ es muy fácil deducirlo a pesar de no haber tenido la suerte de observarlas con luz diurna).

5-6.- LA MARISMA.-- Esta situada al sur de la laguna,--- entre esta y la tierra firme; ocupa una extensión aproximada de unos 200 hectareas. Esta formada, la marisma, por una sucesión de zonas de slikke bajo, slikke alto y schorre

surcadas por canales de marea y de desagüe de los ríos.-- Al estar tan alejada de la desembocadura de esta laguna,/ en la marisma se dan una serie de fenómenos como la marea mantenida; ya que debido a la escasa amplitud del canal-- de desagüe, no puede vaciar totalmente el agua acumulada/ tras una pleamar de marea viva, uniéndose con la siguiente marea alta. El régimen de precipitaciones influye mucho/ en la marisma, tanto por la cantidad de agua que aquí se/ acumula, como por la salinidad de esta; a pesar que los / ríos que desembocan en Baldayo son de escaso caudal, reco- gen el agua de una cuenca bastante amplia y por tanto tras lluvias intensas, alcanzan un respetable caudal. En la-- época estival la marisma permanece casi seca salvo los--- canales y algunas zonas más deprimidas; las mareas muertas apenas hacen que penetre el agua y durante las equinocia- les, aunque la afluencia sea mayor, apenas llega a cubrir/ los visos altos de schorre.

Como ya indique, la mayor transformación que sufrió la marisma fue debida a la construcción de la pista que-- la corta de Norte a Sur, que cortó los canales que la---- drenaban y esto modificó enormemente los fondos, sobre to- do en el sector Este.

La flora característica de estas junqueras salinas esta compuesta por: *Alianza Armerion maritimi*, con las es- pecies: *Juncus maritimus*, *Agrostis stolonifera*, *Armeria-- maritima*; otras especies típicas son: *Salicornia europeae*, *Atriplex hastata*, *Erithraeae maritima*, *Apergularia marina*, *Plantago maritimus*, *Samolus valerandi*, *Erythraea portensis*.



Entre los animales de la marisma, vemos que predominan en invertebrados los organismos lipnofases: como--- los poliquetos (*Aricia* *whietida*, *Nereiss* *diversicolor*,--- *Owenea* *fusiformis*), el antinodo (*Corophium* *volutator*), y/ algunos moluscos como *Mya* *arenaria* y *Esnobicularia* *plana*; e incluso algún holoturoideo como: *Cucumaria* *defobrei*.-- Es decir los animales típicos de fango y que requieren sa linidades bajas. Entre los crustaceos encontramos: Crangon crangon y algunos Mysis, sobre todo en formas juveniles. Los peces más abundantes aquí son la anguila (*Anguilla* *anguilla*) y los Mugiles (*Mugil* *cephalus*, *M.* *auratus*,/ *M.* *provensalis*), y en los canales de marea los peces planos como la sella (*Plemonectos* *platesa*) y en las charcas de-- marea, encontramos gobios y blenios.

Con anterioridad a el período de embalsamiento las poblaciones aviares que se asentaban en la marisma estaban caracterizadas por la presencia dominante de limícolas;-- ademas de individuos típicos de la laguna que se instalaban aquí cuando la pleamar hacia desaparecer los arenales y fangales, había otras especies que practicamente no abandonaban este sector, concentrándose sobre todo al sur de/ la laguna pequeña y en el sector. Está cerca de la laguna de baños; estas especies eran: Combatiente (*Philomachus* *pugnax*), archibebe común (*Tringa* *totanus*), archibebe-- claro (*Tringa* *nibularia*), y las agachadizas (*Gallinago* *gallinago*, y *Lymnocyrtes* *minima*) siendo esta última muy es casa, y la común abundantísima y ademas distribuida por-- toda la marisma.

Durante el período de émbalsamiento las limícolas/ desaparecieron, ya que se alimentan principalmente en las zonas intermareales; pero otras especies vieron enormemente favorecido el medio para su asentamiento sobre todo -- algunos Podiceps y los patos. La densidad de estas anatidas se mantuvo espectacularmente incluso durante las temporadas de caza; períodos en los cuales cambiaban radicalmente sus costumbres, llegando a Baldayo al anochecer y-- marchándose por la mañana a la menor señal de peligro o-- al primer disparo. Las especies eran: Anade real (Anas platyrhynchos), Anade friso (Anas strepera), Anade silbon (Anas penelope), cerceta común (Anas crecca) y entre/ los buceadores el porrón moñudo (Aythya fuligula) y el -- porrón común (Aythya ferina). Desgraciadamente el ansar/ común (Anser anser) hace 2 o 3 décadas que no acude a Baldayo.

A partir del invierno 78-79, al restablecerse el / ciclo mareal, los limícolas vuelven a ocupar la marisma, / si bien en menor número, manteniendo solo la agachadiza / común una densidad respetable. Las anátidas sufrieron--- una notable regresión y hoy en día (primavera 1980) solo / unas pocas parejas de ánades reales están criando aquí.-- La polla de agua (Gallinula chloropus) y el rascón (Rallus aquaticus), el aguilucho lagunero (Circus aeruginosus), y algunos porroniformes completan el panorama ornitológico/ de la marisma.

Las poblaciones de garzas (Ardea cinerea) que hace unos años eran abundantísimas (hasta 20 individuos en 1974)



hey arrojan cñsos caso despreciable , viendose solo 1 o 2 parejas.

Otros visitantes de la marisma son las cornejas--- (Corras corone) y las gaviotas(género Larux) y entre los/ mamíferos la nutria.

5-7.- OTROS BIOTOPOS.-- Encuadro en este apartado una--- serie de biotopos, que sin estar incluidos fotalmente den tro de ese medio físico más general que son las lagunas-- costeras, merecen ser tenidos en cuenta por estar intima mente relacionados con ella.

Los canales de desagüe de los rios, estrechos y--- muy profundos, presentan una flora típica de ribera con / arboles como Alnus glutinosa, Salix atracimerea, Populus, etc, y la fauna es la de rio con peces de agua dulce, an fibios y aves como el martín pescador (Intra lutra), que/ cria en Baldaño todos los años y cuyos habitos estan en-- relación con la marea, acudiendo a cazar los peces que con ella penetran.

Huertos y prados muy fértiles rodean la marisma--- por toda su parte sur, en terrenos que han sido ganados a esta; y que se fijan mediante arboles. Algunas aves palus tres como los zarapitos, las agachadizas y las avefrias-- acuden a ellas para alimentarse; asi hacen tambien otras/ aves de medios secos como las estorninos, alamidós, fri gilinas, turdidos e incluso algunas perdices (Perdix per dix) del cercano coto de Cayón.

En los pinares de la margen Este, formadas por arboles de las especies *Pinus pinaster* y *P. sylvestris* ---- principalmente, encuentran acomodo algunas aves como:---- cornejas negras, pito real (*Picus viridis*), pico picapinos (*Dendrocopos major*), urracas (*Pica pica*) y sobre todo --- palomas torcaces (*Columba palumbus*) y tórtolas (*Streptopelia turtur*), criando ambas en número considerable. En--- cuanto a mamíferos, se pueden ver algún conejo, muridos y mustélidos.

El monte bajo esta ampliamente representado en esta zona, cubriendo las laderas de los montes, que rodean el valle de Baldayo, con espedies como: *Ulex europaeus*, ---- *Erica cinerea*, *Calluna vulgaris*, etc., agrupadas en la asociación *Ulicion nanae*. (*Halimium alysoides*, *Genista-- triacanthos*, *Ulex gallii*, *Adenocarpus complicatus*). La fauna presente abarca multitud de especies tanto en vertebrados como en invertebrados; solo citaré las aves más lustres que en determinados momentos acuden a el monte -- bajo a alimentarse: escribanos (género *Emberiza*), chorlitos (género *Pluviales*) y zarapitos (género *Numenius*).

6-0.- OTRAS LAGUNAS COSTERAS Y ESTUARIOS DE LA COMARCA DE BERGANTIÑOS.- Una vez estudiada la laguna de Baldayo;--- que como ya explique, la escogí como laguna tipo; por ser la que presenta más clar mente diferenciadas todos los--- biotopos y ademas por ser la mejor conocida por mí; procede ver, siquiera de un modo superficial, las otras lagunas y el estuario que encontramos en esta comarca.

El sistema que seguiré para su estudio será primero una descripción del medio físico y despues una breve enumeración de las especies de fauna y flora más significativas.

6-1.- ESTUARIO DEL ALLONES.- El río Allones desemboca en la ria de Corme y Lage, formando un estuario cerrado en parte por una barra de arena, edificada en función de las olas del N.W. . Esta barra emerge 1.400 mts. en pleamar/ y 1.600 mts. en bajamar a partir del pié del monte Branco. Sobre ella se han desarrollado dunas, construidas--- unas por vientos del sur (las más antiguas, hoy fijas y--- colonizadas); y otras, más recientes y móviles, formadas/ por vientos del N.W. .

Los vientos del sur fueron los responsables de la/ formación de una placa eolica, que cubre la ladera sur--- del monte Branco, hasta una altura de 30 mts. Según----- Parga estos vientos, que hoy apenas llegan a una frecuencia del 3,3 al 3,7 %, fueron particularmente eficaces en/ otras épocas; como en la primera mitad del siglo XIX y--- otras más recientes; aún hoy desarrollan formas eólicas-- como: ripple marks, gebkas, etc.

Las fuertes corrientes de derrame, que se producen al bajar la marea, hacen que el margen sur de la barra,-- que da hacia la parte interior del estuario, tenga sus--- contornos de erosión.

El canal de desembocadura del Allones no tiene más de 100 mts. de ancho en bajamar, y obliga a describir a-- las aguas un arco completo. Los bancos, que emergen en-- marea baja, ciegan casi totalmente el estuario; y son are-- nosos fuera de la barra, y arenoso-fangosos dentro del es-- tuario; y tanto más fangosos cuanto más nos aproximamos a Puenteceso.

Los márgenes de la parte interior, sobre todo la-- orilla norte, alrededor de la "Illa dos cogallons", están siendo colonizados por la vegetación, transformandose en/ junqueras salinas típicas de marisma.

Otras zonas ya han sido ganadas totalmente al estu-- ario y hoy son pastizales o huertas; el terreno se fija-- mediante árboles (Salix y Alnus, principalmente) y las a-- guas se recogen en una red de canales más o menos cuadri-- culados. Al sur de la carritera de Ponteceso a Corme, hay unas fincas de estas características, pero se aprecia que el as ntamiento del terreno aún no es total.

La flora que encontramos aquí es la clásica de es-- tas zonas húmedas: la asociación que predomina en las jun-- queras es Armerion maritimi (Juncus maritimus, Agrostis-- stolonifera, Armeria maritima), junto con otras especies/ que ya vimos. En las dunas encontramos la alianza Elyme-- talia arenariae. Las algas son las ya vistas en la playa de Baldayo.

En zonas de estuario como las que nos ocupan se desarrollan las únicas fanerógamas marinas como son: *Zostera marina* y *Zostera nana* (monocotiledóneas de la familia --- Naiacidae), que requieren un sustrato arenoso-fangoso de/ baja salinidad y zonas protegidas de oleaje y de fuertes/ corrientes; si no pueden fijarse al sustrato se fijan a-- las algas. Estas plantas sufrieron en 1931 una fuerte--- epidemia producida por un hongo primitivo y casi las eli- mina del Atlántico Norte; hoy están casi recuperadas.

La fauna del estuario es algo más compleja; para ha- cer un somero estudio lo mejor es agrupar la en sus grupos taxonómicos más importantes. En invertebrados encontramos principalmente poliquetos, moluscos bivalvos y gasterópodos, crustáceos e insectos; y los vertebrados: peces, an- fibios, reptiles, aves y mamíferos.

Los anélidos poliquetos más representativos son:

- en la zona fangosa *Oweria* fusiformis, *Neveiss diversicola*, y *Aricia rhoetida*.
- en la zona arenosa *Arenicola marina*, *Nerice cirratulus*, *Leiochare clypeata*, *Larice canohilega*, etc. Este último-- estabiliza las arenas de los bancos al hacer los tubos y-- aparece en codominancia con otra especie que es *Eulalia---* sanguinea.

Entre los moluscos bivalvos encontramos varias espe- cies en la parte más plana, más próxima al río predominan--- *Cardium edule*, y más lejos del río predominan *Tellina te-* rruis y *Tellina fabula*.



En las zonas intertidales fangosas encontramos *Mya arenaria* (requiere bajas salinidades), *Hydrobia ulvae*, *Euris euris* (navaja) y *Salin marginatus* (parecidas a las navajas).

Típicas de zonas arenosas son *Verrus verrucosa* y *Verrus---striatula*. Aparecen también varias especies de almejas --- como son: *Veneruphis decussatus* (almeja rubia), *Veneruphis/pullastra* (almeja babosa), *Veneruphis aureus* (*Chirila italiana*) y *Veneruphis rhomboide* típica de fondos fangosos--- compactos.

Las corrientes de las mareas y fluviales tienden a/ desplazar las larvas de los moluscos, como los berberechos contribuyendo a su difusión.

Otros moluscos como los gasterópodos están representados en estuarios por *Nassarius reticulatus* y escafópodos como *Dentalium vulgare* y *D. costatum* típicos de fango.

Entre los crustáceos encontramos: *Mysis chlamalea---M. helleyi*, *M. flexuosa*, que aparecen en fosas de marea y-- canales, y *Crago crago* (todos ellos son camarones); además hay varias especies de cangrejos como *Dromia personata* *Carcinus maenas*, etc. En la playa y las dunas encontramos/ *Talitrus saltator* (pulga de arena) que es un anfípodo.

Hay también Holoturoideos como *Cucumaria deflorata* (típica de fango) y otras de arena como *Leptopneustes inflatus* y *L. gallienii*.

Insectos y meganópteros específicos de estuario no aparecen en el Allones.

Entre los vertebrados encontramos peces, aves y--- algunos mamíferos. Anfisios y reptiles específicos de estuarios no hay, pero en las charcas o canales de agua dulce se observan algunas especies de ranas, tritones (*Triturus marmoratus*) y culebras de agua (*Natrix natrix*).

Los peces de este estuario están representados por las siguientes especies: salmón (*Salmo salar*), desgraciadamente cada vez menos abundante; la anguila (*Anguilla anguila*), mugil (*Chelon labrosus*), el salmonete de fango ---- (*Mullus barbatus*); el abichon (*Atherina presbyter*); aguas arriba donde la concentración de sales disminuye, encontramos truchas (*Salmo trutta*) y reos (*Salmo trutta trutta*).-- Hay otros peces que sin ser típicos de estuarios los frecuentan en ocasiones como la lubina (*Dicentrarchus labrax*) la solla (*Pleuronectes platesa*) y la faneca (*Trisopterus luscus*) además de varias especies de gobios y blenios.

Entre los mamíferos cabe destacar la nutria (*Lutra lutra*) y la musaraña acuática (*Neomys anomalus*); ocasionalmente el zorro (*Vulpes vulpes*) aprovecha las bajamares para procurarse alimento en las orillas de los fangales; otro arido visitante de las marismas de la margen norte / del estuario es el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) que--- descienden en gran número, como lo demuestran sus huellas y cagarrutas, del cercano monte Branco. La rata (*Rattus rattus*) esta colonizando también este medio y su presión/ empieza a hacerse notar. Rara vez, y siempre coincidiendo con temporales, se refugian en este estuario cetáceos, principalmente tarsiones (*Tursiops truncatus*).

Las aves, bastantes numerosas, coinciden bastante/ en lo que a su zonación por biotopos, y densidades se refiere, con lo ya expuesto para Baldayo; solo anotar unas/ pequeñas diferencias: hay una mayor densidad de ostreras/ (*Haematopus ostragalus*); zarapitos (~~género~~ *numenius*); agachadizas comunes (*Gallinago gallinago*), y sobre todo de-- agachadizas chicas (*Lymnocyrtes minima*); menor densidad/ de chorlitos dorados (*Pluvialis anicaria*) y chorlitos grises (*Pluvialis squatarola*); esto en lo que a limícolas se refiere.

En términos absolutos el número de garzas reales-- (*Ardea cinerea*) es hoy en día mayor en el Allones que en/ Baldayo.

En lo que a anátidas se refiere también se ven mayores concentraciones en Ponteceso, y además aquí permanecen todo el día; sobre todo los patos buceadores en días de temporal; las especies son las mismas.

Otras especies observadas en Ponteceso y no vistas en Baldayo (esto no quiere decir que no las halla) son los colimbos (*Gavia artica* y *Gavia immer*). Fochas (*Fulica atra*) y pollos de agua (*Gallinula chloropus*) son también/ mucho más abundantes en Ponteceso y además más fáciles de observar y censar.

Una observación que me parece importante anotar es la presencia el día 2 de mayo de 1980 de 7 alcatrazes --- (*Sula bassorra*) inmaduros en los arenales que se forman-- en bajamar en la punta de la barra.

6-2.- LAGUNA DE BARRAÑAN.- Está situada en el ayuntamiento de Arteijo; en la boca norte del Valle de Barrañan. Este valle está orientado de S.W. a N.E., con su cabecera en Larin; encuadrado entre las montañas de Barbeito y Salo por el este, y Monteagudo, Somesudo y Santaya por el oeste. Es un valle de erosión, abierto por la fácil descomposición, y consiguiente ataque de la faja de pizarras micáceas, verdes y dioritas de su fondo, que recorre el río Castro; la naturaleza de estos materiales le da a su suelo una gran fertilidad.

En principio la cabecera norte de este valle estaba abierta al mar; más tarde la barra de arena, sobre la que se formaron dunas, la fue cerrando y el derrame al mar se realizaba por un canal. El continuo aporte de material y la vegetación que sobre él se fue desarrollando, como la comatación; hoy la parte sur del valle son huertas y prados de gramíneas y solo en la parte norte subsiste una pequeña zona encharcada (con agua dulce, pues la marea apenas penetra) de vegetación característica. Recientemente se abrió un camino de tierra que parte perpendicularmente de la barra de arena en dirección sur y que hace pensar que en poco tiempo se les dará aprovechamiento agrícola a estos terrenos.

Hay una cuadriculada red de canales artificiales, que surcan el valle, y que provienen de los riegos de las huertas y prados, los cuales desembocan en el canal principal que recoge las aguas del río Castro y que se abre a la playa en el extremo oeste de la misma.

La barra de arena, que presenta algunas dunas escasamente colonizadas, está cruzada por la carretera local/ que une Arteijo y Cayón; y a ambas margenes de la misma-- se ha edificado en clara ilegalidad.

La vegetación que encontramos es la clásica de estas zonas; principalmente la de dunas y la propia de marismas poco o nada salobres.

La fauna es escasa por la proximidad humana; solo/ algunas agachadizas y passeriformes en los juncales y algún chorlito dorado y alaúridos en las dunas y, pero si, muchas/ gaviotas (Argenteas y Reidoras) en la playa; ocasionalmente grandes concentraciones de zorzaes alir y comunes en las huertas y prados. En el canal se observa abundante presencia de mugiles y algunas truchas y anguilas.

6-3.- LA LAGUNA DE LAGE.- Está situada en el ayuntamiento de Lage; en el ángulo sur de la ensenada del mismo --- nombre.

El proceso de formación es similar al de las demás lagunas de la zona. El aporte de material lo realizan--- dos pequeños rios que desembocan en ella y que vienen de/ un estrecho valle que se abre al sur. Hoy se encuentra-- esta laguna casi calmatada; su diámetro es de apenas 50 m. y sus contornos son irregulares con juncales y pastizales surcadas por pequeños canales. El canal de desagüe está/ actualmente en el ángulo noroeste de la laguna y tras describir una curva hacia el oeste desemboca en la playa.--- La barra de arena, por la que pasa la carretera comarcal que une Ponteceso con Lage, se encuentra hoy casi totalmente urbanizada respetandose solo la parte de la playa.

La barra de arena, que presenta algunas dunas escasamente colonizadas, está cruzada por la carretera local que une Arteijo y Cayón; y a ambas margenes de la misma-- se ha edificado en clara ilegalidad.

La vegetación que encontramos es la clásica de estas zonas; principalmente la de dunas y la propia de marismas poco o nada salobres.

La fauna es escasa por la proximidad humana; solo/ algunas agachadizas y passeriformes en los junciales y algún chorlito dorado y alaúridos en las dunas y,ero si, muchas/ gaviotas (Argenteas y Reidoras) en la playa; ocasionalmente grandes concentraciones de zorzales alir y comunes en las huertas y prados. En el canal se observa abundante presencia de mugiles y algunas truchas y anguilas.

6-3.- LA LAGUNA DE LAGE.-- Está situada en el ayuntamiento de Lage; en el ángulo sur de la ensenada del mismo --- nombre.

El proceso de formación es similar al de las demás lagunas de la zona. El aporte de material lo realizan--- dos pequeños rios que desembocan en ella y que vienen de/ un estrecho valle que se abre al sur. Hoy se encuentra-- esta laguna casi calmatada; su diámetro es de apenas 50 m. y sus contornos son irregulares con funcales y pastizales surcadas por pequeños canales. El canal de desagüe está/ actualmente en el ángulo moroeste de la laguna y tras describir una curva hacia el oeste desemboca en la playa.--- La barra de arena, por la que pasa la carretera comarcal que une Ponteceso con Lage, se encuentra hoy casi totalmente urbanizada respetandose solo la parte de la playa.

La comunicación con el mar se realiza a través de/ un estrecho canal, de unos 5 m. de ancho y unos 400 m. de largo, que desemboca en el extremo N.E. de la playa, formando en bajamar unos pequeños conos de deyección; los con tornos de este canal son de erosión, pues se producen --- fuertes corrientes de derrame.

Todo el valle está hoy intensamente cultivado y--- solo una pequeña zona de tierra firme, en el ángulo S.W. de la laguna está ocupada por un bosquecillo de *Alnus glutinosa* (ameneiro).

La vegetación que encontramos en las dunas es la-- clásica de estos biotopos sin ninguna especie nueva de -- interés. En la margen norte de la laguna, y a ambos la- dos de el canal, se desarrollan juncaceas, principalmente; mientras que en la orilla sur se ve una mayor abundancia/ de cañaverales, que forman una espesa capa de vegetación, difícil y arriesgada de traspasar, siendo el sustrato sobre el que se asientan fango y restos de cañas, caso flotando sobre el agua y con pozas y canales.

La fauna tampoco ofrece especies nuevas de mayor/ interés solo resaltar la abundancia de sollas (*Pleuronectes platesa*) en el canal y la laguna; y las abundantísimas huellas de conejo (*Oryctolagus cuniculus*) por todas partes; pero sobre todo por las dunas y, cosa extraña, por la playa. Algunos rastros de zorro y nutria (*Lutra lutra*) estas por las orillas del canal.

En lo que a aves se refiere; quizá hallan sido pocos y malos días de observación, para evaluar las posibi-



22

lidades orniticas de la zona; pero resaltaré solo la abundancia, caso epidemica, de gaviotas (*Larus argentatus*, *L. fuscus* y *L. vidibundus*) y algún limícola en la playa ---- (Calidris alpina, Limosa limosa y Numerius phaeopus).---4--

Anatidas, observé solamente anades reales (*Anas platyrhynchos*) en buen número y que por su actitud (mayor abundancia aparente de machos, hembras volando rasas y saliendo/ muy próximas, etc.) me hace suponer que llevan la cria--- adelantada con respecto a otras poblaciones que sigo.

Solo alguna hembra en la laguna de Sabón habría comenzado, pero el grueso empezó a criar con un mes de retraso: y más aún las que anidan en el embalse de Cecebre. Los nidos-- de las anades reales en Traba están en la orilla sur de la laguna al abrigo de los espesos cañaverales.

## 7-0. ACTUACION HUMANA SOBRE LAGUNAS COSTERAS Y ESTUARIOS.-

Finalmente nos interesa conocer la actuación humana,-- casi siempre nefasta, en estas zonas húmedas. Ver, aunque--- sea someramente, las distintas vías de degradación y sobre to do buscar los caminos para lograr un aprovechamiento racional que no deteriore y que sea lo más rentable posible, desde el/ punto de vista económico y estético.

7-1. DEGRADACION.-- Lagunas costeras y estuarios se mantienen/ en un complejo equilibrio y son por tanto muy susceptibles--- ante las agresiones humanas.

Empezaremos por ver los factores de tipo mecánico que/ deterioran o destruyen estas zonas húmedas, (intencionadamen- te o no).

Factores mecánicos.-- La "Ley Cambo" promulgada a principios-- de siglo preveía un extensísimo plan de desecación con subven- ciones a bajo interés o a fondo perdido y además garantizaba/ la propiedad de las tierras así obtenidas; de esta forma au- mentaba la superficie de tierras cultivables y se destruían-- zonas de cría del mosquito Anopheles. Hoy en día, cuando el-- paludismo ha dejado de ser el grave problema que era, y sabe- mos que el rendimiento alimenticio que implica la desecación/ es fácilmente superable con cultivos de mariscos, la "Ley---- Cambo" se nos sntoja caduca. Pero Alcayan, Cosneito, Antela, etc, han pasado ya a la historia.

Más grave es en este momento la extracción de arena,-- ya que los criterios conservacionistas pueden parecer tremen- damente impopulares, si sabemos que por un tractor de arena-- se está pagando alrededor de 5.000 ptas., y en una noche se--

pueden extraer varias toneladas de arena. Las dunas de Barrañan, la Barra del Allones y sobre todo Baldayo y Sabón---son lugares donde la arena desaparece día a día, de un modo/más o menos encubierto por maniobras de transformación y a-- pesar de la teórica ilegalidad, los daños que se están causando son irreparables y a este ritmo en un corto plazo serán irreversibles.

La construcción de diques al modificar las corrientes litorales puede alterar o destruir las barras litorales; si/ bien este problema por ahora no se presenta en las zonas húmedas de Bergantiños.

El vertido de escombros si son ensolubles como rocas, cascotes, etc, pueden producir daños puramente mecanicos a-- nivel muy lical; como la dolmatación o el cambio en el curso de un canal. Ahora bien, el vertido de tierras de desmontes altera totalmente la estructura ecológica. Zooplacton y Fitoplacton son muy sensibles a los materiales que lleva el--- agua en disolución y no digamos los animales filtradores;--- los mecanismos de defensa de estos organismos pueden resistir ante un ligero aumento que pueda provocar una crecida--- del rio, pero no están capacitados para resistir un exagerado aporte artificial.

Actividades contagiosas.--- La utilización de insecticidas,--- hervicidas y fertilizantes no es frecuente en lagunas costeras y estuarios, sin embargo estos productos solubles en su/ mayoría, son arrastrados por el agua y sus efectos aparecen/ a gran distancia. Los fertilizantes a base de sales nutritivas favorecen la proliferación de algas y por encadenamien\_ to provocan la muerte del agua.

La actuación de hervicidas e insecticidas sobre organismos tan sensibles como el placton, las algas microscópicas o las larvas de insectos y crustáceos es letal, destruyendo la base de la pirámide ecológica.

Los detergentes tienen un medio de actuación muy dañino; pues se sabe que favorecen la adsorción de ciertas sustancias, algunas de ellas tóxicas.

Determinados vertidos industriales a base de plomo,---mercurio, etc, que en concentraciones bajas son dañosos solo/para comunidades muy concretas, pueden serlo también para el/ hombre; pues algunos animales comestibles los asimilan (ayudados por los detergentes) y su ingestión produce graves intoxicaciones. Venos pues, una vez más, que es totalmente inadecuada la instalación de industrias contaminantes en estas---zonas, que son potencialmente productoras de alimentos.

Otra actividad altamente contagiosa para las comunidades de estuarios y lagunas, puede ser la introducción de especies o variedades nuevas, que compiten en espacio y recursos/ con las autóctonas, o les transmiten enfermedades para las---cuales no tienen defensas. Las renoblaciones con especies---nuevas, solo deben llevarse a cabo bajo estricto control; y---solo si es realmente necesario; como en el caso de híbridos---más rentables, o más resistentes a plagas.

7-2. CONSERVACION Y APROVECHAMIENTO.-- La pauta general a seguir para la conservación de estas zonas húmedas debe ser la/ de introducir el menor número de cambios posibles.

Establecer parques de cultivo de moluscos es un buen modo de obtener rendimiento económico pero siempre habría que mantener una densidad tal que permita la recuperación como ya se vió en el apartado 4-3.

Aprovechar los recursos piscícolas de un modo industrial parece inviable en estas zonas, pero si es posible, de un modo deportivo. Las especies de peces de los estuarios no son desdeñables en absoluto gastronómicamente y puede contribuir a descongestionar los ríos. Esto no valdría de disculpa por supuesto, para exterminar a las nutrias pues aparte de alimentarse de peces que en su mayoría se encuentran enfermos o lisiados no hay ninguna razón que pueda justificar la extinción artificial de una especie.

El aprovechamiento cinegético parece estar en vías de ser solucionado en estas zonas, hoy incluidas en la "zona de caza controlada de Bergantiños", y consideradas refugio de caza. La caza no abusiva de anades o porrones y agachadizas no puede ocasionar gran daño; pero hay que garantizar el respeto a las especies protegidas, o a aquellas otras que aún sin estarlo legalmente nos merezcan tal consideración en razón de su escasez o su vistosidad. La protección en época de cría y la eventual implantación de vedas temporales si el número disminuye peligrosamente, solo puede lograrse con unos servicios de guardería eficaz; y me consta que esta temporada a pesar de estar totalmente prohibida la caza, se cazó, más o menos impunemente, pero se cazó.

La caza hay que cuidarla como se hace en otros países más desarrollados. En Francia los días inhábiles, durante la

temporada de caza, se lleva el ganado vacuno a los prados;-- para que con sus excrementos se favorezca la presencia de -- agachadizas, y los días de caza de retira para evitar accidentes. Tampoco son lógicos los criterios de eliminación de "alimañas"; si bien la excesiva abundancia de corvidos y sobre todo gaviotas, que se observa ahora en Traba y Baldayo-- no puede ser en absoluto beneficiosa para las otras especies; pues compiten con ellas a la hora de conseguir alimento, y-- además roban huevos y polluelos.

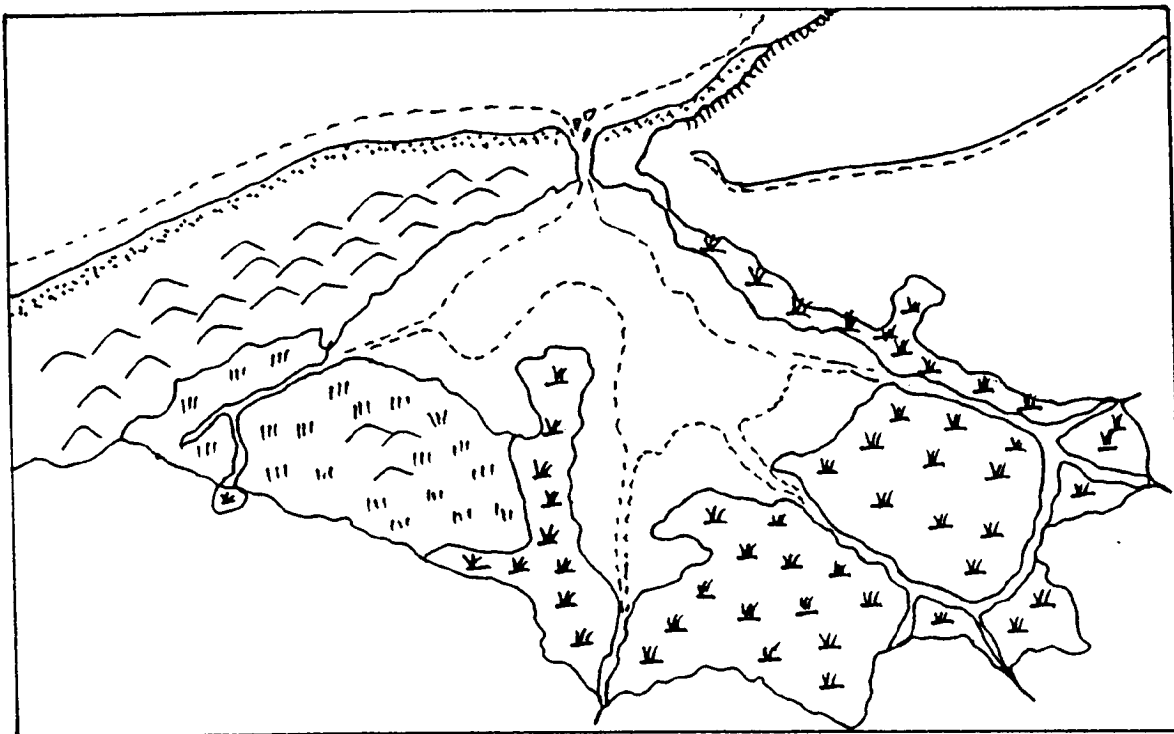
Para que una playa pueda ser debidamente utilizada, se requieren unos gastos de conservación, que incluyan el acondicionamiento de los accesos y la limpieza de la arena; tampoco está de más el establecer servicios higiénicos y sanitarios y paileras para desperdicios. Lo que es totalmente impropio es la llamada "urbanización" de las playas: construir chlets y edificios de apartamentos en las zonas de dominio público, e instalar "chiringuitos" en pleno arenal, -- careciendo de licencias municipales, y de las más elementales condiciones higiénicas, ya que generalmente vierten las aguas residuales directamente a la playa.

Los deportes náuticos en principio no son peligrosos/ para la conservación de estas zonas; pero el escaso calado-- que hay, tanto en la laguna de Baldayo, como en el estuario/ del Allones, limita su utilización con estos fines.

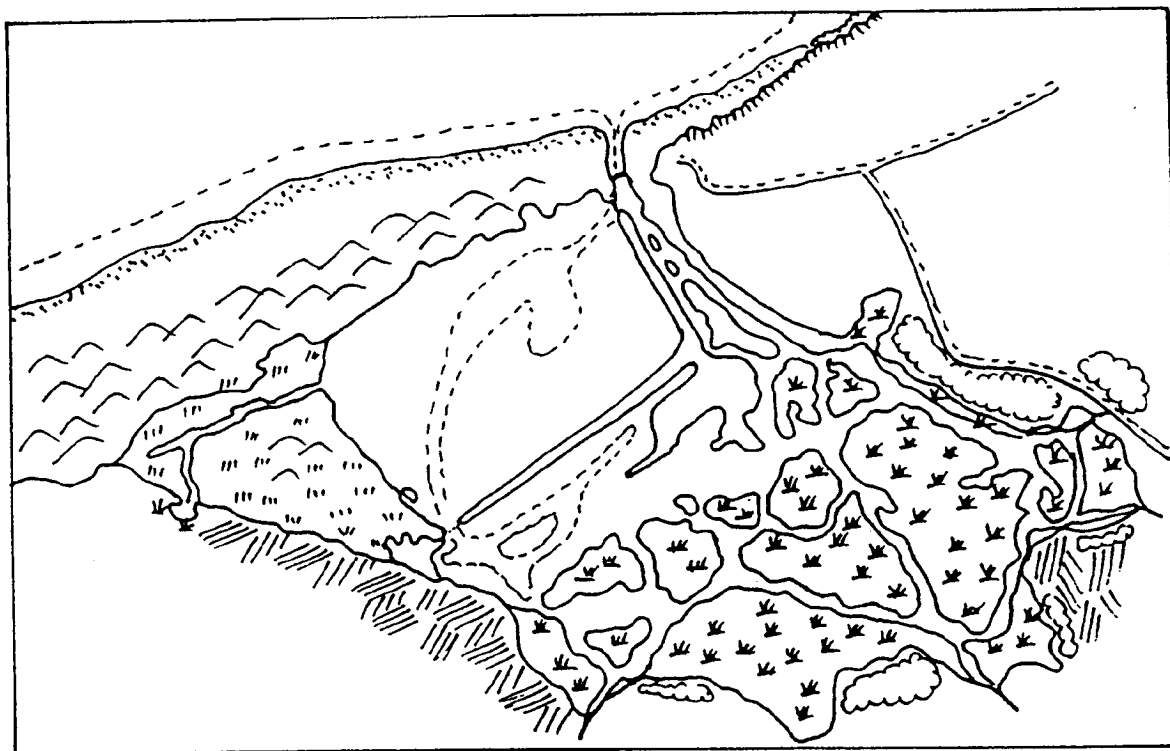
Finalmente, y a título anecdótico, reseñar que en Inglaterra se comienzan a usar las zonas de dunas y prados de/ juncaceas para la práctica del golf; según los promotores de esta original idea, los gastos iniciales y de mantenimiento/ son mínimos.

Solo cabe esperar que este horrible invento tarde el mismo tiempo en llegar, que otros más afortunados que se refieren a la conservación y uso ameno de zonas naturales, en lo cual los ingleses son pioneros.

BALDAYO 1960

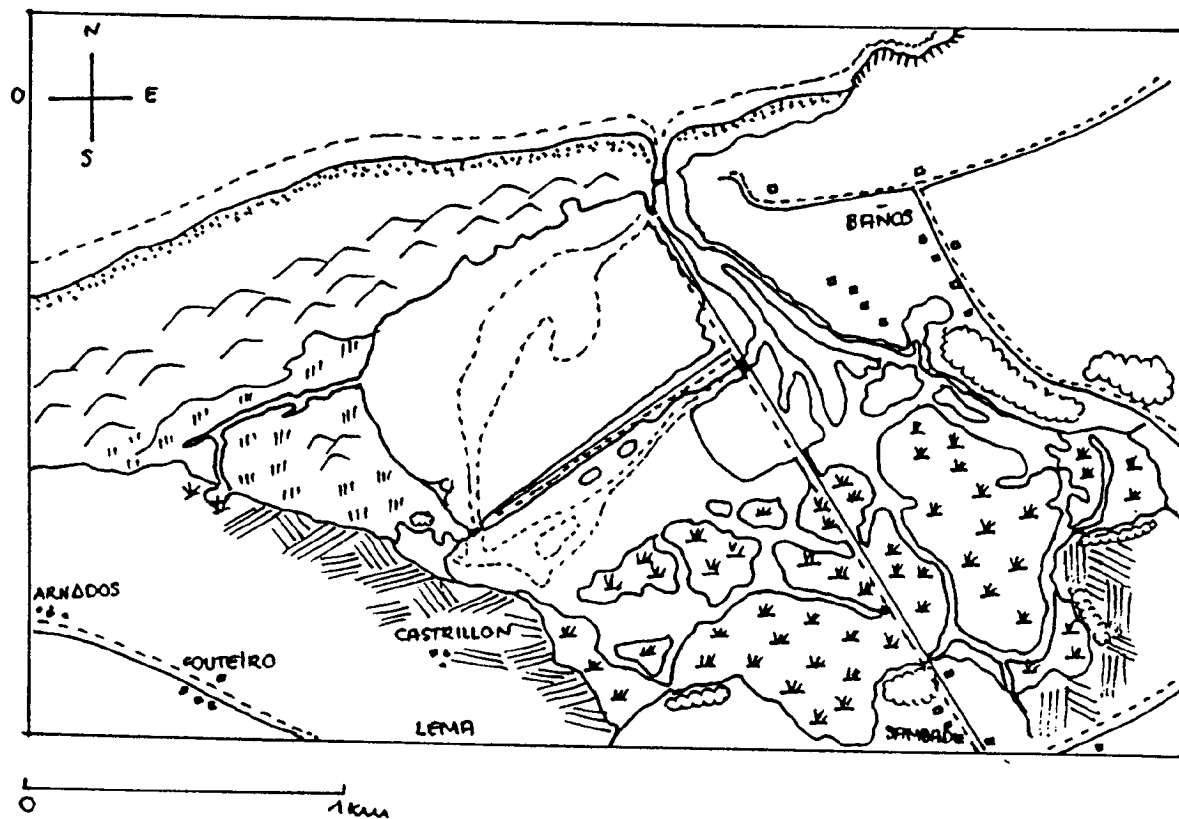


BALDAYO 1974

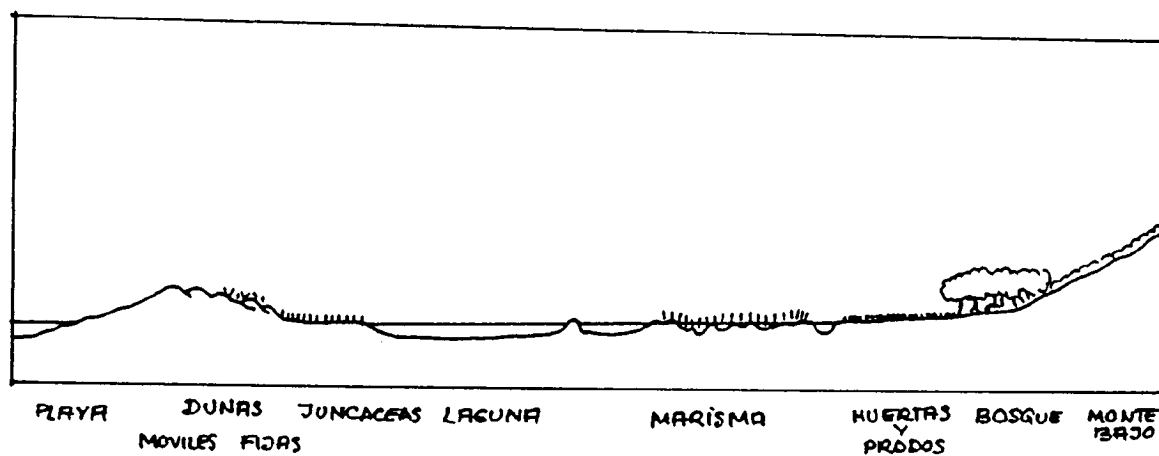




BALDAYO 1980



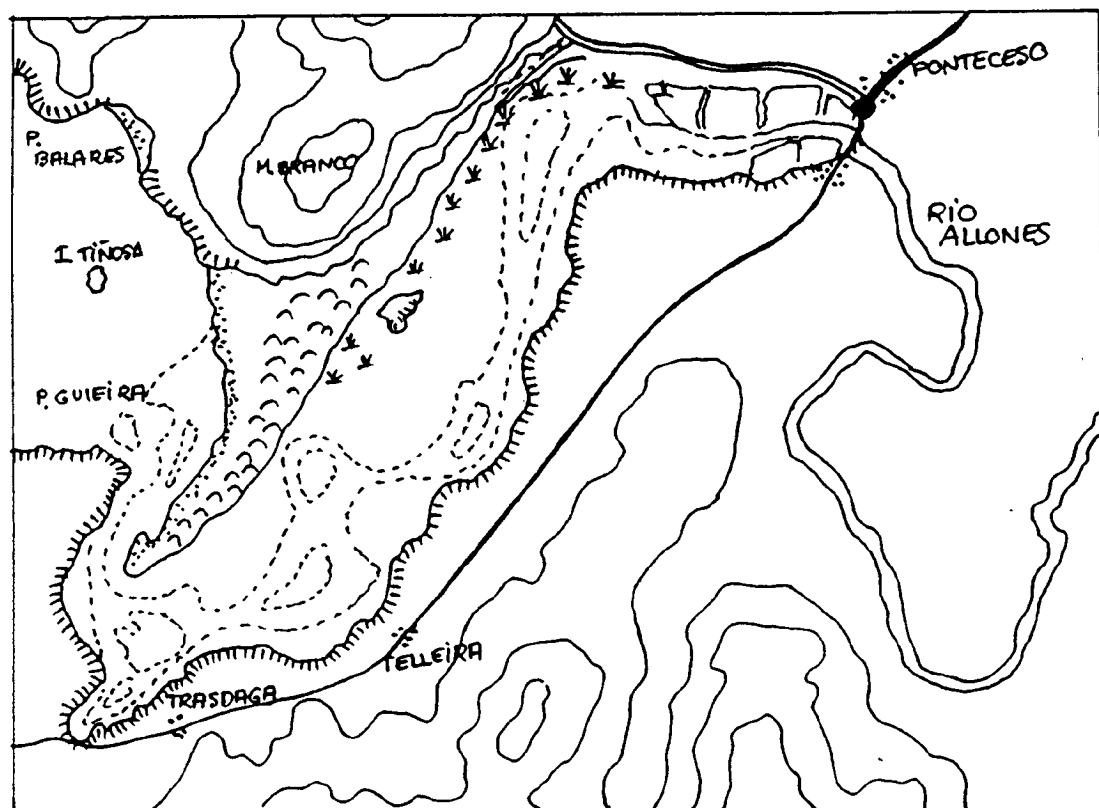
CORTE ESQUEMATICO NE=SE



MUÑIZ, J (1980)

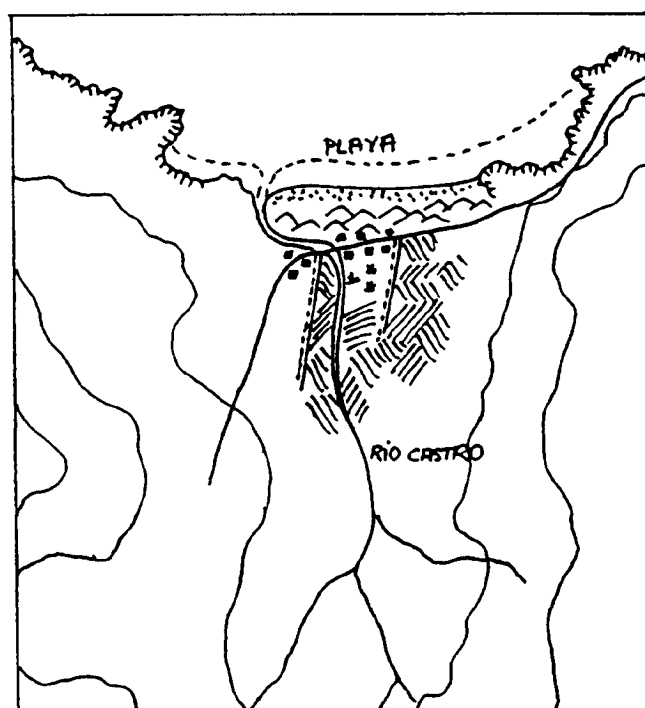
## ESTUARIO DEL ALLONES

0 1km

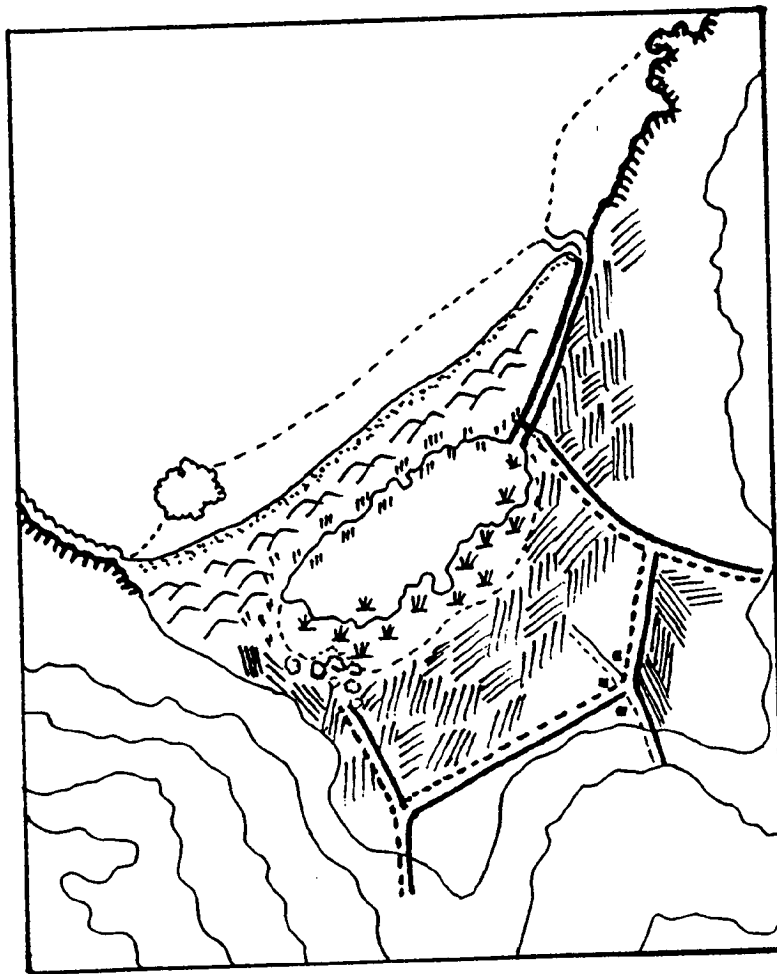


## PLAYA DE BARRANAN

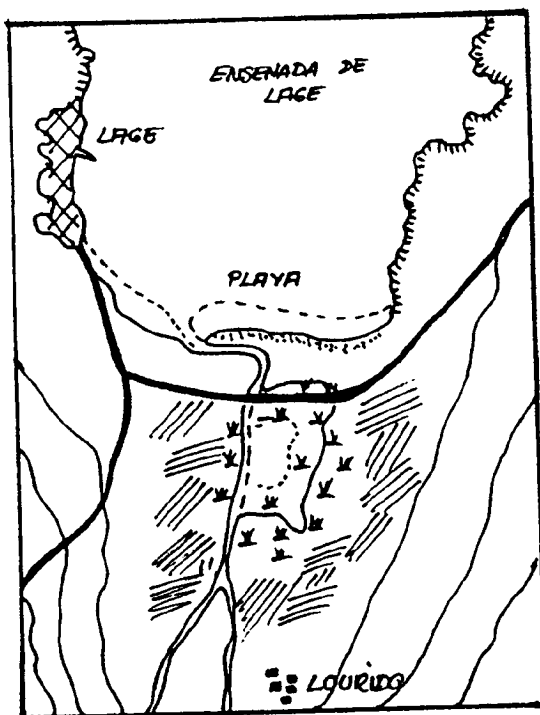
0 1km



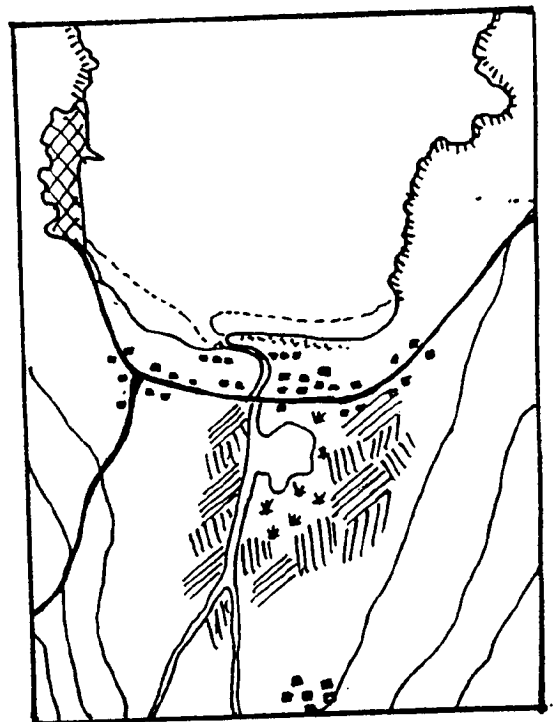
LAGUNA DE TRADA



LAGUNA DE LAGE

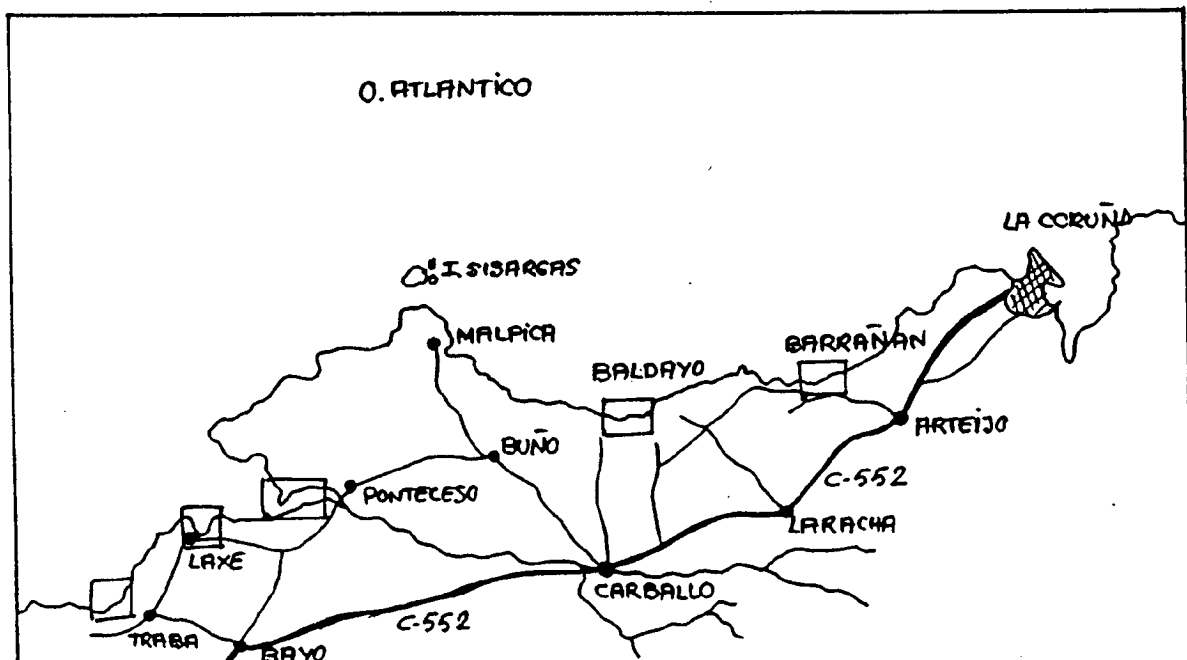


LAGUNA DE LAGE(estado actual)



0 1 Km

## ESQUEMA GEOGRAFICO



### COMARCA DE BERGANTIÑOS

Limita al Noroeste con el mar y al Suroeste con rebordes ligeramente montañosos. Constituye un conjunto de valles de umbrales casi vencidos, regidos por el río Allones, que atraviesa transversalmente la comarca. Comprende los municipios de: Lage, Cabana, Coristanco, Ponteceso, Malpica, Carballo, Laracha y Arteijo. La capital comarcal es Carballo y la vía de comunicación más importante es la carretera C-552. El clima es húmedo, lluvioso y templado; del tipo marítimo de Europa occidental. La pluviosidad anual media es de 1200 milímetros y los vientos dominantes son del tercer cuadrante.

## BIBLIOGRAFIA

### LIBROS:

- Les tegiones cotieres de la Galice, Espagne.  
H. Nonn
- Mapa geologico de España; explicación de la hoja nº 43 y 44  
Instituto geologico y minero de España
- Introducción a la geologia marina y litoral.  
F. C. Ottmann
- Depositional sedimentary enviroments.  
Reic Neck - Sing.
- Ecologia.  
E. P. Odum.
- Ecology of estuaries.  
D. S. Mc. Lusky
- Ecology of salt marshes and sand dunes.  
D. S. Ranwell.
- Botanica general  
Strasburger.
- Flore completé portative de la France, de la suisse et de la  
Belgique.  
G. Bonier  
G. de Layens
- Zoologia general.  
T. Storer, R. Usinger, R. Stebbins, J. Nybakken
- El libro de la fauna iberica.  
A. Noval.
- Guía de campo de las aves de España y Europa.  
R. Peterson, G. Mountfort, P. Hollon.
- Fauna iberica.  
Varios autores.
- La fauna gallega y algo más.  
J. Curt.

- Animaux et plantes du bord de mer.  
M. L. Bauchoe  
G. Mandahl
- Derrotero de la costa N.W, de España.  
Instituto hidrografico de la marina.
- La muerte del agua.  
P. Rondiere.
- Galicia, guia de la naturaleza.  
C. Carrasco.

REVISTAS:

- Braña, nº 2-1978  
Artículo: "Limícolas de Baldaio desde 1975"  
J. A. de Souza.
- Selecciones de "cientifical american" - oceanografía.  
"La muerte de los grandes lagos".  
C. F. Powers  
A. Robertson

VARIOS:

- Cartas marinas, nº 928 y 929.

## RESUMEN

Se describe en este trabajo el proceso de formación de las lagunas costeras, estudiándose los factores principales que determinan sus condiciones y la morfología de los depósitos que aquí se acumulan .

Se hace un pequeño estudio de la ecología del estuario y el porqué de su alta productividad vital. Se estudia la laguna de Buldayo, principalmente en el aspecto referido a la recuperación de las poblaciones de limícolas, tras el período de embalsamiento artificial a que estuvo sometida esta laguna; si e tudian tambien los distintos biotocos y su flora y fauna asociada que encontramos en este medio. Se estudian otras lagunas costeras y estuarios de la Comarca de Bergantinos, estableciéndose alguna comparación sobre todo en lo que se refiere a densidades de especies.

Finalmente se revisan las causas principales de la degradación de estos medios y se establecen unas pequeñas normas de aplicación para lograr un aprovechamiento de estas zonas húmedas.

FE DE ERRATAS

Pag.	Parrafo	Donde dice	Debe decir
1	2º	devidas	debidas
1	2º	adilante	adelante
1	2º	cado	casi
3	5º	Fydal	Tydal
4	1º	Aluus	Alnus
4	1º	Salisc	Salix
4	3º	cuatro	cinco
10	2º	estos	estoas
11	5º	conchíferos	conchíferas
12	2º	Foraminífeas	Foraminíferos
12	4º	salíceos	silíceos
12	4º	AUTIGENOS	autígenos
13	1º	votálidos	rotálidos
14	1º	fiteplancton	fitoplancton
14	1º	Hervazales	herbazales
14	1º	Schovve	Schorre
14	1º	calor	color
14	2º	espera	espesa
16	1º	tixotronía	tixotropía
18	1º	diversedad	diversidad
18	4º	huevos	hierbas
18	5º	derectamente	directamente
19	3º	midificaci6n	nidificaci6n
21	1º	descubrir	describir



Pag.	Parrafo	Donde dice	Debe decir
22	1º	uha	una
22	2º	espaldan	espaldón
22	3º	plan	placer
22	3º	feudos	fondos
22	4º	mauoría	mayoría
22	5º	Una	-----
22	5º	la	La
22	5º	indique	indiqué
23	2º	este	Este
23	2º	oeste	Oeste
23	2º	depredión	depresión
24	4º	removerla	remozarla
25	2º	fragado	dragado
25	2º	du	su
25	4º	huevo	nuevo
26	1º	oblega	obliga
26	3º	espaldares	espaldones
26	4º	---- La playa	La flora de la playa.
27	1º	Larux	Larus
27	1º	próxomas	próximas
27	1º	hiedras	piedras
27	1º	antiguamente	completamente
27	1º	ua	ya
27	1º	- - - -	limícolas
27	1º	Correlimas	correlimos

Pag.	Parrafo	Donde dice	Debe decir
27	1º	ostruas	ostreros
27	1º	Andrés	Andros
27	1º	Fraterala	Fratercula
27	1º	castas	costas
27	2º	Sala	Sula
27	2º	cormeranes	cormoranes
27	2º	Lrix	Larus
28	1º	convacava	convocaba
28	2º	clasicdicar	clasificar
28	4º	destinguir	distinguir
28	5º	Junais	Juncus
29	2º	Lireaceas	Lirineas
29	2º	arde	tarde
29	3º	cobrrtura	cobertura
29	4º	Alanda	Alauda
29	4º	cogugadas	cojugadas
29	4º	Cotarnix	Coturnix
29	5º	turtar	turtur
30	1º	covax	corax
30	2º	épica	época
30	2º	Venellus	Vanellus
30	3º	mauor	mayor
30	3º	astura	altura
30	4º	anacédítico	anecdótico
30	4º	tobas	tobos
31	1º	la topa	los topos

Pag.	Farrapo	Donde dice	Debe decir
31	1º	núridos	múridos
31	1º	zapado	zapado
31	1º	minos	monos
31	1º	depromidas	deprimidas
31	1º	loba	lobo
31	1º	temía	tería
31	3º	vover	volver
31	3º	agrieta	agosta
31	3º	ascándose	ascándose
31	1º	frecuentes	permanentes
33	1º	corzas ---	corzales alirrojos
33	3º	topa	topa
33	4º	transformada	transformada
34	2º	carreteiras	carreteiros
34	2º	ocamar	pleamar
34	3º	oración	ocasión
34	2º	total	- - -
34	2º	sum	sin
34	2º	lo	la
34	1º	laminarias	Laminarias
35	2º	pama	fronde
35	2º	y	,
35	3º	aque	aquí
35	3º	Merime arretulus	Merime cirratulus
35	3º	antípodas	Anfípodos
35	3º	ginero	género

Pag.	Parrafo	Donde dice	Debe decir
35	4º	diversicala	diversicolor
36	1º	Anguila anguila	Anguilla anguilla
36	1º	salmete	salmonete
36	2º	larux	Larus
36	2º	añade read	añade real
36	2º	corceta	cerceta
36	2º	cormobán	cormorán
36	2º	chanán	charrán
36	3º	adectadas	afectadas
36	3º	abservó	observó
37	3º	; . alexanarinus	C. alexandrinus
37	3º	choriitas	chorlitos
37	3º	se	si
37	3º	derados	dorados
38	3º	contunua	continua
38	3º	presencia	querencia
38	4º	1974o75	1974675
39	2º	oyudados	ayudados
39	3º	firma	firme
39	3º	extencion	extension
40	1º	tegimen	régimen
40	2º	corta	cruza
41	1º	lipnofases	lipnofagos
41	1º	antipodo	anfipodo
41	1º	Anguila anguila	Anguilla anguilla
41	1º	sella	soila
41	2º	sector. Esta cerca	sector Este, cerca...
42	1º	platyrhirniaos	platyrhinchos
42	2º	sugrieron	sufrieron
42	2º	porroniformes	paseriformes

Pag.	parrafo	Donde dice	Debe decir
42	2º	compoetan	completan
43	1º	cinsos caro	censos casi
43	2º	covvas	corvas
43	2º	Larux	Larus
43	4º	Balix atrocineria	Salix atrocineria
43	4º	Intra lutra	Alcedo atthis
43	4º	Baldano	Baldayo
43	5º	asi hacen	asi lo hacen
43	5º	alamidos	alauridos
43	5º	frigilinas	frigilidas
45	1º	wxpliqué	expliqué
45	3º	wsta	esta
45	3º	mente	monte
45	3º	promera	primera
46	2º	cadi	casi
47	1º	cadi	casi
47	3º	Oweria	Owenia
47	3º	Neveiss diversicola	Nereiss diversicolor
48	2º	mateas	mareas
48	2º	defusion	difusion
48	4º	Cragen cragen	Crangon crangon
48	6º	pegnogo ridos	pichogonidos
49	2º	Anguila anguila	Anguilla anguilla
49	2º	salmonene	salmonete
49	3º	arido	asiduo
49	3º	curriculum	cuniculus
50	1º	--- numenius	genero Numenius
50	5º	basorra	bassana

Pag.	Parrafo	Donde dice	DEbe decir
51	1º	morte	Norte
51	1º	du	su
51	2º	morte	Norte
51	2º	compoeto	completó
51	2º	comatacion	colmatacion
52	3º	alirr	alirrojos
53	1º	temporas	temporal
53	4º	orient	orienta
53	4º	caso	casi
53	5º	quedesembocan	que desembocan
54	3º	sur	Sur
54	3º	mauor	mayor
54	3º	caso	casi
54	4º	curriculum	cuniculus
55	1º	larux	larus
55	2º	habria	habia
57	3º	ensolubres	insolubles
57	3º	lical	local
57	3º	ecologica.	ecologica;
58	3º	dañonos	dañinos
59	3º	uncluidas	incluidas
59	3º	garentizar	garantizar
60	3º	stilizacion	utilizacion
61	1º	maturales	naturales
69	1º	procese	proceso
69	1º	depositos	depositos
69	2º	estubo	estuvo
69	2º	si	se
69	3º	estoblecen	establecen