

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

ARCHIVO NACIONAL DE PUNTOS DE INTERES GEOLOGICO

Expediente

Información reservada

Información pública

110 LAGUNA DE BALDAYO

FICHAS CONTENIDAS EN EL EXPEDIENTE

CUADRICULA 1:50.000

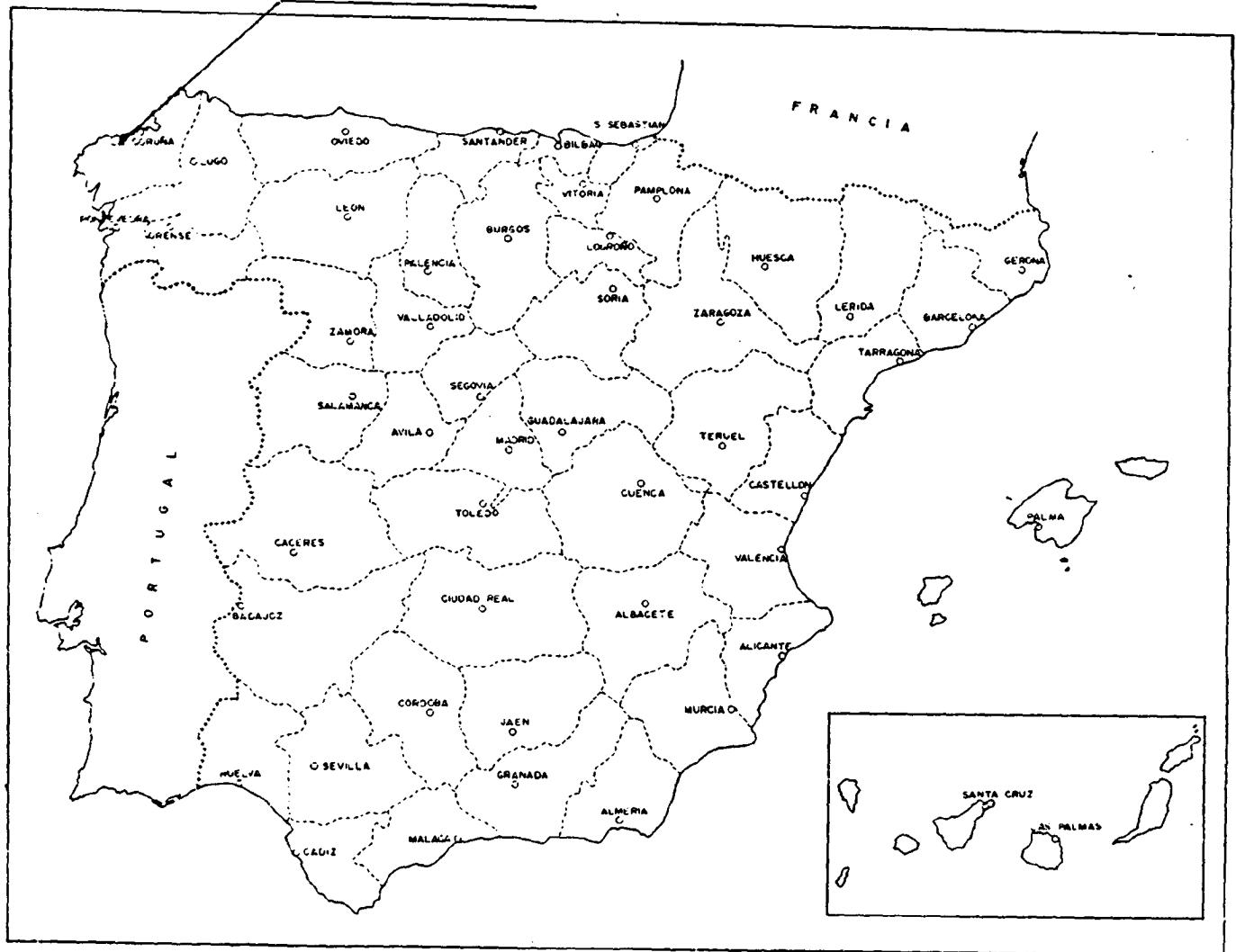
		20	21
	43	44	45
67	68	69	70
92	93	94	95

OTRA DOCUMENTACION

FOTOGRAFIAS
DIPOSITIVAS
PELICULA SUPER-8
DOCUMENTOS DIVERSOS

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

LAGUNA DE BALDAYO



1.1.- SITUACION GEOGRAFICO-GEOLOGICA

DENOMINACION

LAGUNA DE BALDAYO

RASGOS COMPLEMENTARIOS

FALLA DE BALDAYO

DUNAS

SITUACION GEOGRAFICA

PROVINCIAS		MUNICIPIOS		PARAJES		H. 1/200.000		H. 1/50.000		LAMBERT		GEOGRAFICAS		U T M		COTA	
LA CORUÑA																	
CARBALLO																	
PLAYA DE BALDAYO																	
SANTIAGO	7																
CARBALLO	44																
COORDENADAS:															29T NH 270840		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	45		LA CORUÑA		43		LA CORUÑA		51		LA CORUÑA		43		Puerto		
N-550	45		LA CORUÑA		43		LA CORUÑA		51		LA CORUÑA		43				
DISTANCIAS KILOMETRICAS DEL PUNTO A DISTINTAS CAP. DE PROV. U OTRAS CIUDADES IMPORTANTES																	
CARBALLO	10		ORDENES		45		BETANZOS		70		PONTEVEDRA		129				
LA CORUÑA	43		SANTIAGO		70												

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

Mala

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.		
CASTRILLO	29 T NH	263927	Cota 60 m.
SAMBADE	29 TNH	280930	Cota 20 m.

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	140	Temp. máx absoluta	340	Temp. mín. absoluta	- 50
Nº de días despejados	77,4	Nº de días nubosos	154,3	Nº de días cubiertos	133,3

APROVECHAMIENTO DEL TERRENO EN % (Estimación)

1. RURAL	100	2. NO RURAL	
Bosque natural		Pastos naturales	
Forestal reposición		Agrícola-Ganadero	
Monte bajo, Erial, Landa Roquedo		Otros	100
		2.1. Urbanizable	
		2.2. Urbanizado	
		2.3. Zona Urbana	
		2.4. Polígono Industrial	

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"/>
				Industrias proximas	<input type="checkbox"/>		
				Urbanizaciones	<input type="checkbox"/>		
						Otros	<input type="checkbox"/>

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

DATOS DE INCIDENCIAS J. MUÑIZ (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 carreteiros) 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 tapandose 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 bajamar y que obliga a pensar que quedara pronto esquilada, 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			
ORNITOLÓGICO			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 ríos. 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"/> <input type="checkbox"/> B	Pasados		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B						
CONTINENTALES <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B												
Eólico <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Abanico aluvial <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Fluvial <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Glacial <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Lacustre <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Palustre <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	
MIXTO-TRANSICION <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B												
Costeros <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Deltas <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Llanura de mareas <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Estuarios <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Lagoon <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B			
MARINOS <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B												
NERITICOS <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A				ABISAL-BATIAL <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B								
Arrecifes <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Bancos <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Evaporítico <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Talud-Cañón <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Abanico Submarino <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B			
Plataforma gradada <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Plataforma Carbonatada <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Cuenca <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Cuenca Oceánica Profunda <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Depresión Oceánica <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B			
OBSERVACIONES: Laguna costera.												
LITOLOGIA												
TERRIGENAS <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A				NO TERRIGENAS <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B								
RUDITAS <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	ARENITAS <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Carbonatadas <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Evaporíticas <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Silíceas <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B			
LUTITAS <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B			Alumino-ferruginosas <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Organógenas <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Fosfatadas <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B			
OBSERVACIONES: Sedimentos cuaternarios representados por dunas, cordones litorales, playas de arena, aluvial, y depósitos de marisma.												
ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B												
RIPPLES												
OBSERVACIONES:												
FOSILES												
OBSERVACIONES:												
PALEOCORRIENTES <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B												
OBSERVACIONES:												
DISCONTINUIDADES ESTRATIGRAFICAS <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B												
Laguna <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Hiato <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Vacio Erosional <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Diastema <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B					
Paraconformidad <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Discontinuidad <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Discordancia <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Discordancia progresiva <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B					
OBSERVACIONES:												
SUCESSION LITOLÓGICA												
HOMOGENEA <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	HETEROGENEA <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	REPETITIVA ALEATORIA <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	RITMICA <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	
RITMICA		Facies turbidíticas y asociadas <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A				<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Facies Molasa <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Otras <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B
		Anómalas <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A				<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Normales <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B			
		Anómalas por profundidad <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A				<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B	Anómalas por Litología <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B			
OBSERVACIONES GENERALES:												

NOTA: A=Del rasgo

3.- FENOMENOS RELACIONADOS CON LA DEFORMACION DE LAS ROCAS

TIPO DE DEFORMACION

Deformación rígida	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Deformación plástica	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Deformación combinada	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B
Deformaciones tectónicas	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Deformaciones por gravedad	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B		

FRACTURACION

FALLAS

Plano de Falla	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Estrías de Falla	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Arrastres de Falla	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Fallas conjugadas	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B
Fallas normales	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Fallas inversas	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Fallas de desgarre	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Fallas onduladas	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B
Fallas mixtas	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Fallas verticales	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Fallas tendidas	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Otros	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B

DIACLASAS

Dioclasis de extensión	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Dioclasis de compresión	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Dioclasis de descompresión	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Dioclasis rellenas	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B
Suturas estiliolíticas	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Gash Joint	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Paralelas	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Subortogonales	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B
Irregulares	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Concéntricas	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Radiales	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Conjugadas	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B
Asociadas a fallas normales	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Asociadas a fallas inversas	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Asociadas a fallas de desgarre	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B		

PLEGAMIENTO

Anticinal	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Sinclinal	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Monoclinal	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Pliegue recto	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B
Pliegue inclinado	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Pliegue Tumbado	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Pliegue en abanico	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Pliegue de ejes curvos	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B
Pliegues anisopacos	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Pliegues isópacos-paralelos	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Otros	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B		

ESTRUCTURAS MENORES

Micropliegues	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Esquitosidad	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Lineación	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B
Boudinage	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Microfracturas	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Rodings	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B
Mullions	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Objetos deformados	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Otras	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B

ESTRUCTURAS MAYORES

Pliegue-Falla	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Escama	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Manto de corrimiento	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Ventana tectónica	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B
Isleo tectónico	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Anticlinorio	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Sinclinorio	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Diapiro	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B
Horst (Pilar)	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Fosa (Graben)	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Otras	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B		

DEFORMACIONES POR GRAVEDAD Y MIXTAS

Pliegue—en cascada	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Pliegues en petaca	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Hojas de deslizamiento	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Olitos tromas	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B
Slumpings	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Estructuras combinadas	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Estructuras complejas	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B		

MOVIMIENTOS DEL TERRENO

Derrumbamientos	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Desprendimientos	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Deslizamientos	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Hundimientos	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B
Caída de bloques	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Desplome de bóvedas	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Aterramientos	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Inundaciones	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B
Avalanchas de Piedras	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Coladas de barro y bloques	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Otros	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B		

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

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"/> X	<input type="checkbox"/> B	Ripples	<input checked="" type="checkbox"/> X	<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	Lapiáz-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
Poipé	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	Estalagtitas	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	Estalagnitas	<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"/> X	<input type="checkbox"/> B	Pantanos	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	Delta	<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"/> X	<input type="checkbox"/> B	Lagoons	<input checked="" type="checkbox"/> X	<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	<input type="checkbox"/>	Existencia de arboleda	<input type="checkbox"/>	Próximo a fuente	<input type="checkbox"/>
Espacio para acampada	<input type="checkbox"/>	Existencia de mesas, bancos, etc.	<input type="checkbox"/>	Restaurante	<input type="checkbox"/>
Bar	<input type="checkbox"/>	Teléfono	<input type="checkbox"/>	Camping	<input type="checkbox"/>
Guías turísticas	<input type="checkbox"/>	Refugio	<input type="checkbox"/>	Itinerarios señalizados	<input type="checkbox"/>
Peligro para niños	<input type="checkbox"/>	No factible para personas de avanzada edad	<input type="checkbox"/>	Posibilidad practicar deporte	<input checked="" type="checkbox"/>
Recogida de rocas y minerales	<input type="checkbox"/>	Recogida de fósiles	<input type="checkbox"/>	Recogida de plantas	<input type="checkbox"/>

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 <input checked="" type="checkbox"/>	Regular <input type="checkbox"/>	Malo <input type="checkbox"/>
--------	-----------------------	---	----------------------------------	-------------------------------

PUNTOS PROXIMOS DE INTERES GEOLOGICO

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

11.— ESQUEMA DE SITUACION



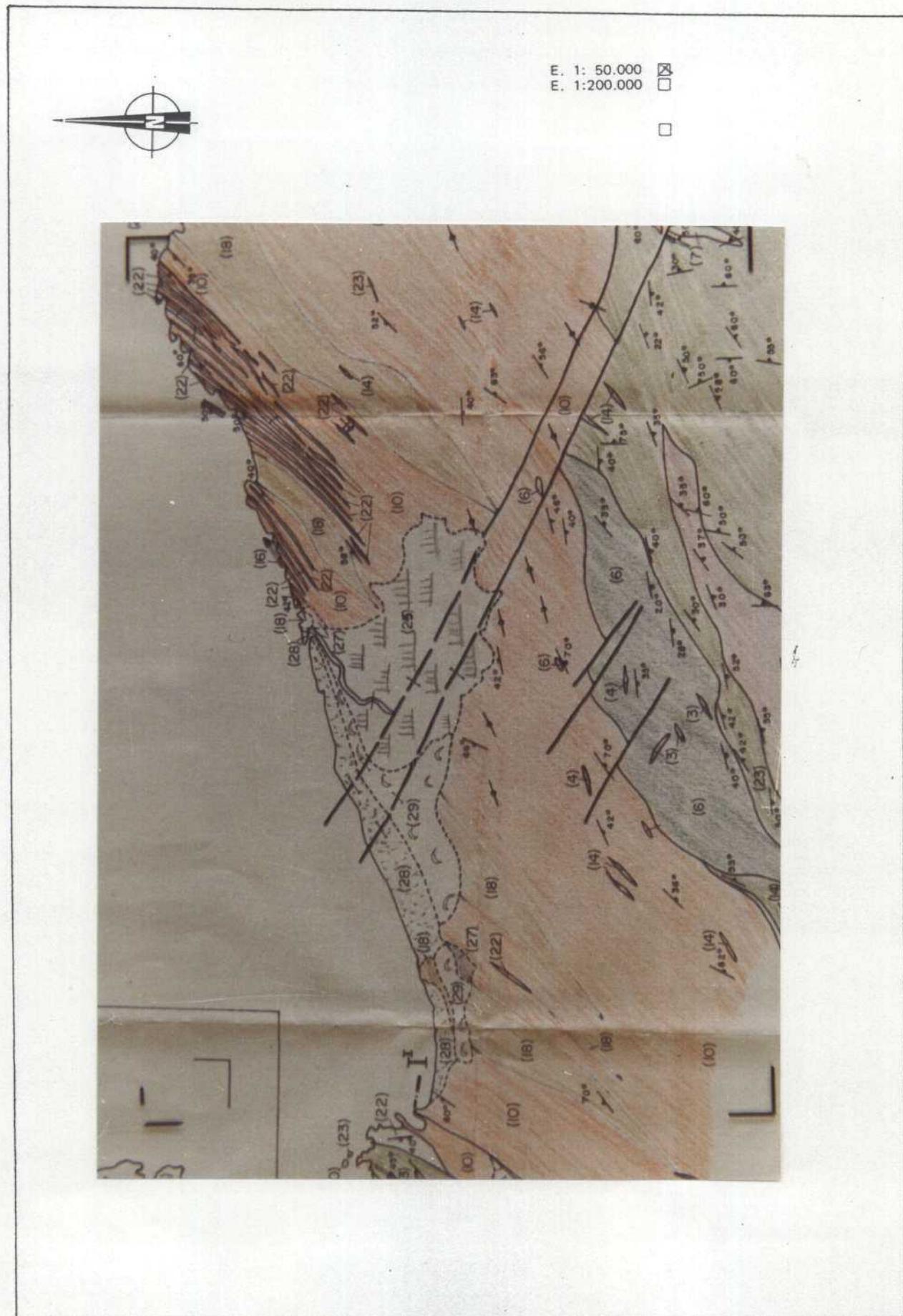
E. 1: 50.000
E. 1:200.000



SIGNOS

- | | |
|--|---|
| — — — Autopista, Autovía. | ○ ○ ○ Molino de viento. Aeromotor. Moliho 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. |
| = ■ = 401 Carretera: nacional radial; nacional | ● Depósito de agua: elevado; cubierto. |
| = 402 = 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. Vía sencilla, ancho normal (1.674 m). | Oliva Poblaciones de 25.000 á 100.000 habitantes. |
| — — — Ferrocarril electrificado. | Betanzos Poblaciones de 5.000 á 25.000 habitantes. |
| — — — Paso superior (carretera sobre F. C.) | Ordenes Poblaciones de 1.000 á 5.000 habitantes. |
| — — — Paso a nivel. | Somosa Poblaciones de menos de 1.000 habitantes. |
| — — — Estación. Apeadero. | Mimbre Caseríos, cortijos, granjas, fábricas, ermitas, etc. |
| — — — Cerca metálica, alambrada. | Cornado Vértices, puertos, etc. |

12.- ESQUEMA GEOLOGICO

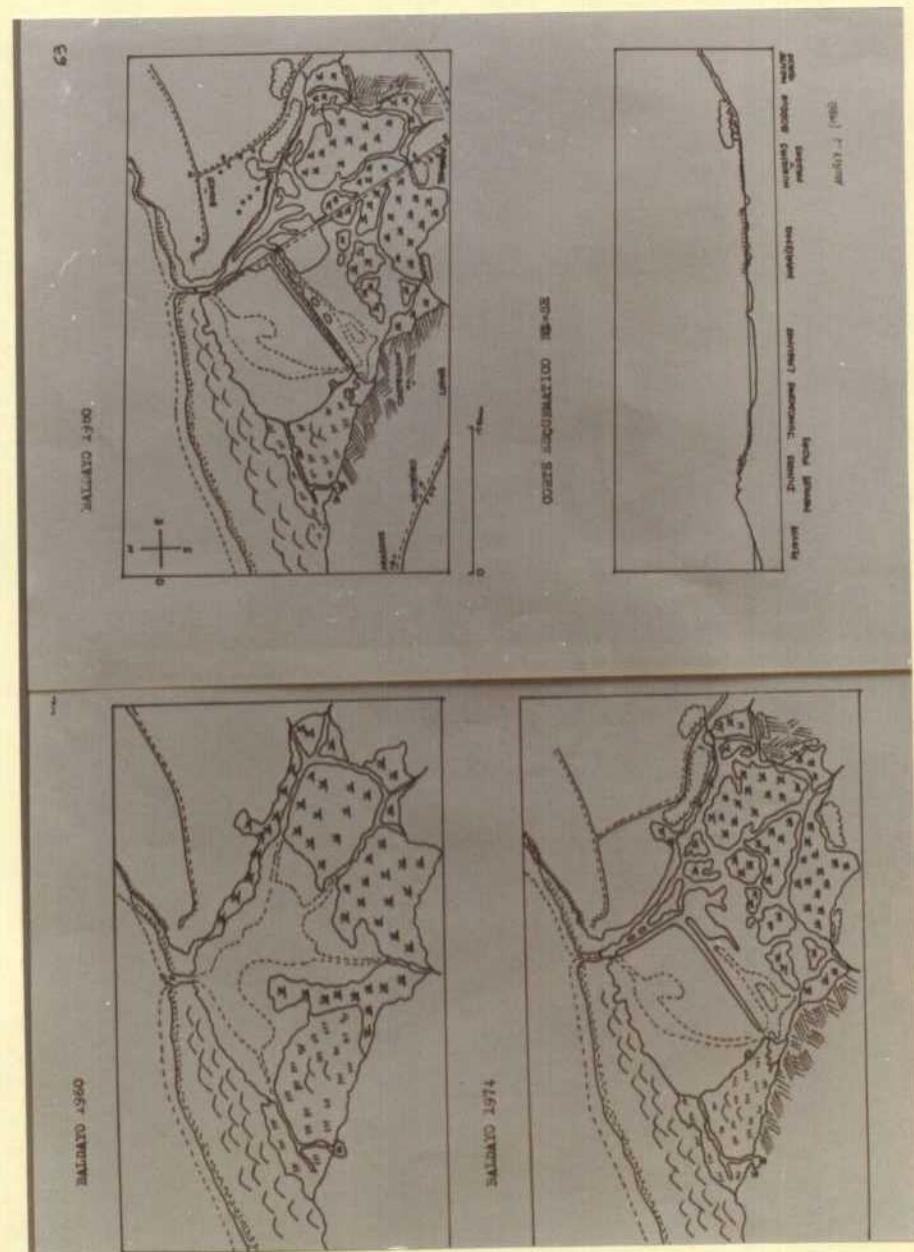


12.- ESQUEMA GEOLOGICO

LEYENDA

CUATERNARIO		QD	QD ⁺	QD ⁻	OL	QD ⁺	QD ⁻	QD ⁺	QD ⁻	
TERMI NO	INICIO	PLIOCENO	T-30-2				QD ⁺	QD ⁻	QD ⁺	QD ⁻
		MIOCENO: 6.62 - SUP	T-30-2				QD ⁺	QD ⁻	QD ⁺	QD ⁻
PRECAMBRIICO - SILURIICO		T-30-2				QD ⁺	QD ⁻	QD ⁺	QD ⁻	
		T-30-2				QD ⁺	QD ⁻	QD ⁺	QD ⁻	
DOMINIO DE LA "FOSA BLASTOMILONITICA"		T-30-2				T-30-2				
PRECAMBRIICO - SILURIICO		T-30-2				T-30-2				
DOMINIO PERIFERICO DEL MACIZO DE ORDENES		T-30-2				T-30-2				
PRECAMBRIICO - SILURIICO		T-30-2				T-30-2				
ROCAS METAMORFICAS		T-30-2				T-30-2				
ROCAS INTRUSIVAS PRE O SIN FASE I		T-30-2				T-30-2				
ROCAS ACIDAS		T-30-2				T-30-2				
ROCAS BASICAS Y ULTRABASICAS		T-30-2				T-30-2				
ROCAS INTRUSIVAS POST - FASE I		T-30-2				T-30-2				
GABROS		T-30-2				T-30-2				

FOTOGRAFIAS





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 Carreteiros.



Panorámica de la barra arenosa.



Dunas de Baldayo.



Dunas de Baldayo.



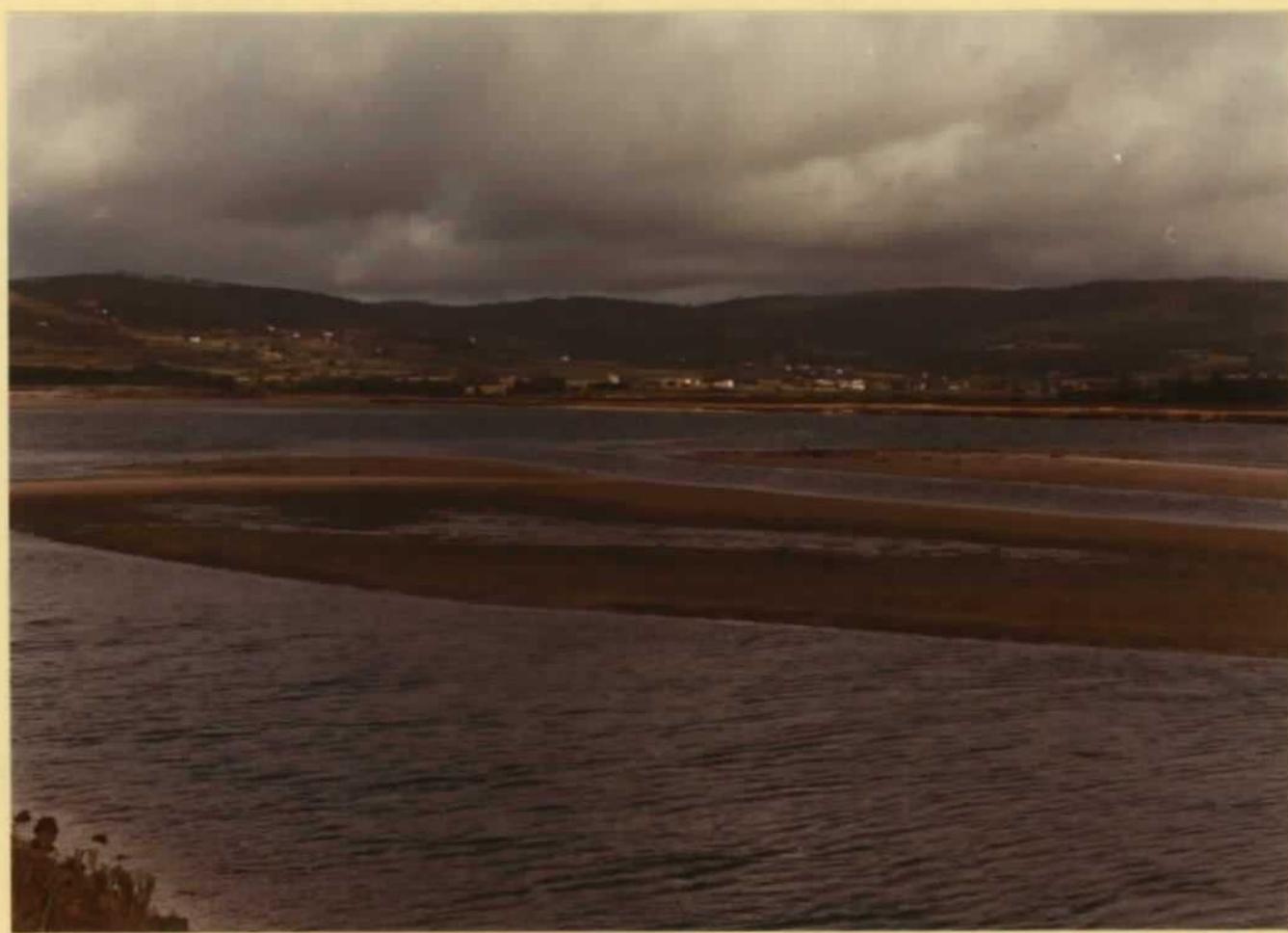
Estructuras originadas por el viento.



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 carreteiros.



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 carreteiros 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 carreteiros 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 BERGANTÍNOS**

JOSE MUÑÍZ

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	56
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 haya tenido su ori- gen 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 casi milagroso entre las condiciones físicas y/ químicas de este complejo medio, y los pequeños organismos--- que subsisten y que a su vez constituyen la base de la cade- na alimenticia; cuya abundancia se manifiesta por el gran nú- mero y diversidad de los animales superiores, que ocupan los/ pisos más altos de la pirámide ecológica de estas zonas húme- das.

Galicia es por su clima y su situación una región pri- vilegiada; las rias, estuarios, lagunas costeras y lagunas in- teriores abundan en número y además son de una enorme riqueza y diversidad. El clima, con su elevado régimen de precipita- ciones, 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 aflora- miento de aguas sub-superficiales, ricas en nutrientes, provo- cada 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 migratorios 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 veces coinciden aqui.

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

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

El ciclo de evolución de los estuarios podemos dividirlo 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 ríos, 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 río 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 liquenes), 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 río o ríos hacen que el relleno se vaya completando paulatinamente en un shorre, que permite el cultivo primero de gramíneas, y más tarde de otras plantas; el terreno se irá fijando mediante árboles y arbustos (*Aluus*, *Salisc*, *Pinnus* 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 colmata-- ción total. El terreno que queda es muy rico y en él pueden / implantarse cultivos agrícolas. Es importante comparar el he- cho de que en los lagos de agua dulce el proceso de colmata-- ción es pluridireccional y en las lagunas costeras es unidire ccional, a partir de la dirección de los aportes de sedimen-- tos y agua dulce.

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

El tiempo que tardan en completarse los procesos de e- volución 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/ dividirlas 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 penetrar, 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 ríos. El cambio puede ser lento o brusco, dependiendo de la amplitud de la marea y el caudal del río (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 río. Se dan casos, en ríos / muy caudalosos, de penetrar las aguas dulces durante algunos kilómetros 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 pue de favorecer la precipitación de materiales, que lleva el / río 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 ríos/ puede variar entre 5 y 8. El pH varía 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 cianoficeas 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 óxígeno disuelto.- Las aguas saladas/ son mas ricas en óxígeno 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. Afec- tan más a las zonas menos colonizadas por la vegetación. Es- tas corrientes varian 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 inclu- so 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 coste- ras; pues la variación de nivel de las aguas, debida al vien- to, 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 encar- gadas, junto con las fuerzas mareales y las corrientes flu- viales, de la formación de la barra de arena; También influ- yen 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 atmósfericos 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 esta 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 caidas 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 vaiven 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 finos 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 estuarios; 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 cuales 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 concavos, 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 detriticos gruesos, como consecuencia de la disminución de la pendiente y de la velocidad del escorrimiento. / 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 eurhalinas) o/ apartadas por el flujo (foraminifeas, 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 paniculos laminares o terrosos (micas, clirita, se ricita 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 formula general Si_0 o $Al(OH)_3$, las illitas $Si-n Al_0$ (Al , Fe , Ng) $K(OH)$ y el grupo de las montmovillonitas y otros minerales más raros (por ejemplo los formados en el mismo lugar o AUTIGENOS)

Desde el punto de vista biodetritico, señalaremos -/ las conchillas y fragmentos de moluscos, que viven en los / estuarios (ostras, mejillones, almejas etc); a veces foramí niferos (foraminiferos votalidos); las espiculas 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 ríos. Sus caparazones son/ uno de los componentes más abundantes de la fase inerte. O- trás veces encontraremos organismos removidos, provenientes de otras rocas sedimentarias de la cuenca hidrográfica del/ río; incluso fósiles.

La fase activa.- El agua de imbibición sirve de vehí- 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 diversos grados de descomposición, que van desde / la materia viviente o recien 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 río de los animales beríticos, de microorganismos, de los anima—les cavadores o lipnofagos; y en los hervazales (Schovve) / hay un aporte considerable de materia vegetal. El calor ne—gro, característico 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 óxidos de hierro (testimonio de un medio oxidante con frecuencia muy rico en agua, y más fluido). Su espesor varía entre unos milímetros a uno o dos centímetros: se espera más cuanto más arenoso es el sedimen—to y es por consiguiente tanto más permeable, cuanto mayor/ tiempo emerge durante la bajamar. b) la zona profunda es de color oscuro, gris, gris verdoso o negruzco; es un medio reductor 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 río 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 salinidad entre el 0 por -/ mil y el 36 por mil, es decir entre los valores de agua dulce o del agua de mar. En la zona del balanceo de las aguas/ dulces y saladas, la salinidad de los fangos será por lo general elevada, y a menudo mayor, que la del agua que las cubre; este se debe a que las aguas marinas son más pesadas / que las dulces y una vez situadas sobre el fango quedan allí retenidas; difundiéndose con gran lentitud en las dulces, / que suceden a las saladas.

En las zonas emergidas, los agentes atmosféricos; evaporação, 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 superficie. El asentamiento del fango se hará pues por expulsión de agua, bajo el peso de las capas superiores. En el / fango hay diversos tipos de aguas: Agua de imbibición (apriisionada entre las distintas partículas); Agua absorbida por las arcillas y las partículas finas; Agua asociada a los -/ complejos orgánicos ferruginosos y a las arcillas coloidales. Y agua de constitución de arcillas. b) Estructura del fango.- la adhesión que se produce entre las partículas finas, 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 tixotropia. c) -/ plasticidad: el fango es plástico debido a la ~~firmura~~ 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 del contenido en agua.

3-3. ARENAS.- Las arenas se generan por la disgregación y / la alteración química de las rocas magmáticas, cristalinas/ o metamorficas 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 ríos. 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 actua principalmente como agente de remoción y redepositación de/ arenas y no como generador.

También la disgregación de las rocas por el rocio marino, 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 romientes 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; tiendiendo 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 nutricia 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 términos generales, el componente holoplacton comprende relativamente pocas especies en tanto que el meroplacton tiende a ser más diverso; reflejando la diversidad de los hábitats béticos. (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, hierbas marinas y huevos de manzano), microfitos béticos 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 canta rura de ali- mento.

Como en los demás sistemas eutroficos, 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 Kilocalorías 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 Kilocalorías. Ademas se pue- den aprovechar los peces, los crustáceos e incluso las aves. Tambien 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 EVOLUTIVO; LAGUNA TIPO: BALDAYO.- Para estudiar los distintos 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 sesocaban 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 gruno 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 b stante bien los diarios microacantilados, ondulitas y terrazas de bajamar. La alt. 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 lar_ go; algunas de estas rocas quedan descubiertas incluso en pleamar; son los Bajos de Baldayo.

Sobre la barra de arena se han formado dunas, cons truidas fundamentalmente por vientos del N.E., y que for man 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 ha ce 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 aprecia/ muy bien la dirección en que están orientados. Estas du-
nas 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 Neme y Cambre. La parte orien-
tal de esta depresión está ocupada por la laguna y maris-
ma; y la parte occidental por una llanura arenosa de jun-
caceas.

Esta ocupa una extensión de unos 100 hectáreas y--
tiene forma de triángulo rectángulo, limitando con el cor-
dón de dunas la laguna y las faldas del monte Cambre;---
debió formar parte hace tiempo de la laguna, pero el con-
tinuo aporte de arena, procedente de las dunas y del es-
trán intermareal, por parte de los vientos del N.E., pro-
dujeron una calmatación casi total; solo sus partes más--
deprimidas permanecen durante la estación lluviosa enchar-
cadas pero con agua dulce, pues la marea no penetra hasta
aquí. Durante el tiempo que esta zona permaneció sin co-
lonizar 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 ocupa-
da en su mitad norte por una extensa laguna de casi 200--
hectáreas de superficie, que retenía una masa de agua va-
riable con la marea y el caudal de los ríos 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 desague 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. .

Este era la situación hasta hace unos cuantos años. Aunadas 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 moluscultora consigue la exclusiva para establecer un parque intensivo de cultivo de marisco y comienzan las obras de "adaptación", bajo la aparente/ necesidad de removerla, para conservar 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 espión (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 la llevaría a un aplanamiento total. La parte norte,/ de forma rectangular, quedó dedicada a el cultivo de ---- moluscos.

En la boca del canal de desagüe se constuyeron unas compuertas, interrumpiendo, pues, el ciclo mareal. Se dejó a la laguna y marisma 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 daban 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 río id. 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 río Castelo, tapandose el desagüe en la parte N.E. de la marisma.

Pero sorprendentemente en enero de 1973 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.

Hoy dos años y medio más tarde la situación poco a mejorado; la extracción de arena ha disminuido pero continua; a diario se observan en las dunas las marcas de las excavadoras o de las ruedas de los tractores. Pero además un nuevo peligro: la urbanización de la zona; comienzan 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. Ademas 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 esquilmando....

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; detrás de esta ya estarían las dunas. Hay una serie de rasgos o estructuras en la playa como son terrazas de bajamar, esnaldares, 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 clásica 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 fucus*, *Larus ridebundus* y *Larus argentatus*); sobre todo en las zonas proximas a el grupo de hiédras llamado El Teirón, y en los arenales de Santa Mariña al oeste de Punta Razo. Las limicolas también recorren las bajamaras en busca de alimento; sobre todo durante el tiempo que la laguna permaneció antiguamente llena de agua, ya que esta era la unica zona intermareal que les quedaba. Las más comunes son: chorlito gris (*Pluvialis squatarola*), chorlito dorado común (*Pluvialis apricaria*), corretones común (*Calidris alpina*), ostruas (*Haematopus ostralegus*) y zaranitos (*Numerius phaeopus* y *N. arquata*). Durante el mes de enero de 1979, y debido al naufragio del "Andres Patria", gran número de frailecillos (*Fratercula arctica*), que pasaban frente a estos castros, se vieron afectados por la faria 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 bajos que hay frente a la playa se alimentan multitud de aves como alcatraces (*Sula bassana*), cormoranes (*Phalacrocorax*), gaviotas (*Lrix*) 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 1973 la presencia de un türsion muerto en la playa convacava cada noche a muchos zorros, perros cimarrones y tejones.

5-3.- DUNAS.- Podemos clasidicar las dunas según su --- grado de movilidad, que depende del estado de colonización en tres tipos:

- Primarias.- están poco o nada colonizadas por la vegetación; son por tanto móviles y en ellas se aprecian perfectamente todos los rasgos morfológicos caracteristicos, que como sabemos están orientados sigún la dirección del viento s minante.

- Secundarias.- algo más colonizadas; su movilidad comienza a desfigurarse. Finalmente las terciarias están totalmente inmóviles, ya completamente invadidas de vegetación y apenas se puede distinguir por su forma la dirección--- del viento que las formó.

Las comunidades "protagonistas" en este biotopo,-- son los vegetales; causantes principales, como va viendo, de su evolución. Las características de este medio; que son: gran profundidad del nivel hidrico, movilidad del suelo y escasa concentración de nutrientes; condicionan la aparición de unas plantas típicas que están enormemente especializadas y son por lo tanto de escasa diversidad.--- La vegetación forma comunidades del llamado en Fitosociología, orden Elymatalia arenariae y alianzas Agropyrum-Mimuartia penloides y Ammophilion borealis. Sus especies más características son: Seseli tortuosum, Honckenya penloides, Junais maritimus, Chaeturus fasciculatus, Iberis procumbens, Omphaslodes kuzinskyanae, Chamoemelum maritimum

mun, *Auphorbia terracina* *augustifolia*.

Las primeras en implantarse suelen ser las graminas, juncaceas, cardus y liracées; 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 si implica el desarrollo de una fauna pobre y escasa: encontramos al unos aracnidos e insectos, moluscos gasterópodos y reptiles de los géneros *Lacerta*, *Natrix* y *Vipera*; en las charcas que se forman en las depresiones por el agua e 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 (*Alauda arvensis*), Cogujadas (*Galerida cristata*), Lavanderas (*Motacilla alba*, *M. flava*, *M. cinerea*), carriceros (*Acrocephalus surnacen*, *A. arundinaceus* y otras) y escribanos (del género *Emballiza* principalmente y, cosa extraña, algún visitante invernal de la especie *Pleotopex nivalis*); ocasionalmente pueden anidar algún archibebes (*Tringa totanus*), chorlitejos matinegros (*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*); tambien acuden a ella a/ alimentarse la lechuza campestre (*Arius 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: Arefrias (*Venellus vanellus*), chorlito dorado comú (*Pluviales apricaria*), ---- chorlito gris (*Pluviales squatarola*), zaranito trinador-- (*Numenius phaeopus*) y zaraní o real (*Numenius arquata*).

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

Los mamíferos ocupan poco la zona de las dunas a/ excepción hecha de las incursiones nocturnas; la liebre-- (*Lenus 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 Balda o, y siempre se trata de ejemplares-- que bajan de los montes próximos; incluso se ha visto algún timido intento de excavar tobas en la arena pero sin/

resultado. Son abundantes eso si, la topa, topillos y--- otras especies de númidos que tienen totalmente zapade--- el subsuelo en las zonas minos depromidas para evitar las inundaciones cuando se acumula el agua. El zorro (*Vulpes vulpes*) es un visitante asiduo de las dunas pero casi---- siempre efectua sus incursiones de noche; deben de ser muchos los individuos que presentan este hábito como parece indicar la enorme cantidad de rastros que aparecen diaria mente. Antiguamente tambien el lobo temía estos hábitos; 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 algunos ejemplares descienden del próximo monte Cambre.

5-4.- JUNCALLES SECOS.— Ya vimos el proceso que dió lugar a estas zonas en Baldayo; solo volver a señalar que el suelo es arenoso y que la influencia de la marea no lo alcanza. Durante la época estival esta zona se agrieta totalmente, Secándose incluso el pequeño canal que la cruza y/ que proviene de una charca que está 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 caracteristicas 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*; ademas en las charcas más o-- menos frecuentes se desarrollan gran cantidad de algas.

La fauna asociada a este biotopo se compone de al- gunos insectos, aracnidos ,anélidos y en lo que a vertebrados se refiere: anfibios, aves y mamíferos.

Entre los anfibios los más caracteristicos 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 midio* y *Lymnocryptes minima*) en las zonas más fangosas y próximas a prados de gramineas y en los lími- tes con las huertas; se llegan a concentrar hasta 10 o 12 becacinas.; abunda tambien el tímido Rascón (*Rallus acua- ticus*) y en las pequeñas charcas se pueden ver ocasional- mente algunos Anades reales alimentandose de las algas del fondo.

Multitud de Passeriformes anidan aquí: Alanda, Gá- lerida, Motecilla, *Acrocephalus* y Enteriza son los géne- ros más representativos.

Es curioso observar que en las pocas y pequeñas du- nas que se formaron en esta zona, se instalan frecuente- mente individuos aislados de las grandes bandadas de chor

litos dorados (*Pluviales anricaria*). Otras aves observadas en estas zonas son los zorzales comunes (*Turdus philomelos*), zorzas (*Turdus iliacus*), mirlo común--- (*Turdus merula*) y vito 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 aqui una pequeña charca que ya cité al principio de este apartado. Esta lagunilla se forma por la--- acumulación en una zona denrimida de agua que procede de/ un arroyo que baja del monte ~~La~~ mare; desaguando 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 unica que queda en Baldayo. Por tanto encuentran/ seguro refugio en ella cantidad de animales: anfibios, reptiles acuaticos y sobre todo aves; en invierno he visto--- como acudían a dormir aqui bandadas de miles de estorninos (*Sturnus vulgaris*) y en verano las Anades reales (*Anas dia* tyrhyuchos) se refugian para efectuar la muda (como lo demuestra la cantidad de plumas que aqui 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 teorico mejor aprovechamiento económico. Tal como hoy aparece se observa claramente

que una parte ha sido destinada a ~~marque~~ de cultivo de ~~ma~~rriscos; 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 carreteiras" y el juncal seco; mide esta laguna, de forma perfectamente rectangular, unos mil m. de largo y unos 600 de ancho. En noéamar el agua la cubre totalmente durante las mareas equinociales y prácticamente queda vacia durante las bajamareas (con creación de ~~tres~~ mareas vivas, algunas noches queda total absolutamente vacia, a excepción de tres pequeñas charcas poco unidas entre si, 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 angulo 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 prácticamente 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 tímid/ intento de colonización de *Juncus maritimus* y *Skartina eu* ropeae.

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

Entre los poliquetos encontramos condiciones óptimas para que se desarrolle una cantidad de especies; en las zonas arenosas: *Larice conchilega*, *Scolopex armiger*,/ *Nerime arratulus*, *Arenicola marina*, *Leiochare clypeata*,-- *Nephtys hambergi*, *N. cirrosa*, *Glycera convaluta*, *Heteromastus filiformis*, etc.; antípodes 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. romboide*), *Verrus verrucosa*, *euris euris* y *E. siliqua*, *Cardium edule* y *Cerastoderma lamarki* (ambos berberechos),-- *Tellina tenuis* y *T. fabula*, *Donax vithatus*, *Laripex encinalis*.

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 desarrollándose 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 arenaria*, *Scrobicularia plana* e *Hydrobia ulva*.

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

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

Abundantes en número y en especies, en otros tiem-
pos, los limícolas fueron las aves más adeptadas por la-
interrupción del ciclo mareal; durante los tres años que/
permaneció encharcada la laguna, las poblaciones se redu-
jeron drásticamente y algunas especies desaparecieron;---
por parte de otras se observó un tímid o intento de adap-
tarse 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 recupera-
ción en estas especies (mis datos se basan, principalmen-
te, 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 vi 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 *C. 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. apricaria*) mostraron una enorme recuperación cen-sandose en el invierno 78-79 en algunas ocasiones cente-nares de individuos se bien su carácter excesivamente con-fiado, 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 abundan-tes en el invierno del 78-79 en algunas ocasiones observé hasta 70 y 80 ejemplares juntos; pero más que en la lagu-na 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 partir 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 pequeños vadeadores. Los demás representantes del género (*C. minuta*, *C. temminokii*, *C. maritima*, *C. ferruginea* y *C. canutus*), que habían desaparecido casi totalmente, 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 evidenciar recuperación. La aguja colipunta sobre todo se concentra en grupos de 40-60 individuos en la laguna durante la bajamar.

Los zarapitos (*Numenius arquata* y *N. phaeopus*),--- fueron quizás los menos afectados por la artificial pleamar 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 límicos presentan costumbres similares 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 carácter de estos limícolas, que eran/extraordinariamente huraños y estaban en continua alerta, ha cambiado totalmente, volviéndose tan confiados que su observación resulta tremadamente fácil, incluso sin prismáticos; este repentino cambio de actitud, debe ser-- debido a la veda, que se implantó en todo la comarca de-- Bergantíños durante la temporada 79-80 y a la frecuente-- presencia entre las bandas de limícolas de los mariscadores, que lógicamente 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 resalt r su presencia incluso diurna--- fuera del agua, recorriendo las orillas, adultos y jóvenes (se que hace recorridos terrestres de día por la presencia de huellas en la orilla; oyudado 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 firma; ocupa una extensión aproximada de unos 200 hectáreas. Esta formada, la marisma, por una sucesión de zonas de slikke bajo, slikke alto y schorre

surcadas por canales de marea y de desague 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 desague, 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 este; 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 pisos 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_ dò 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*, *Erithraea 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 phietida*, *Nereiss diversicolor*, *Owenea fusiformis*), el antinoda (*Corophium volutator*), y/ algunos moluscos como *Mya arenaria* y *Es nobiculatia plana*; e incluso algún holoturoideo como: *Cucumaria defobrei*.-- Es decir los animales típicos de fango y que requieren salinidades bajas. Entre los crustaceos encontramos: *Crangon crangon* y algunos *Mysis*, sobre todo en formas juveniles. Los peces más abundantes aquí son la anguila (*Anguila anguila*) y los Mugiles (*Mugil cephalus*, *M. auratus*, / *M. provensalis*), y en los canales de marea los peces planos como la silla (*Plemonectes platessa*) 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 tipicos de la laguna que se instalaban aquí cuando la oleamar hacia desaparecer los arenales y fangales, había otras especies que practicamente no abandonaban este sector, concntrandose 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 nebularia*), y las agachadizas (*Gallinago gallinago*, y *Lymnocryptes minima*) siendo esta última muy es casa, y la común abundantísima y ademas distribuida por-- toda la marisma.

74

Durante el periodo de embalsamiento 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 anátidas 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 platyrhynchus*), 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*). Désgraciadamente 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 rascín (*Rallus aquaticus*), el aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), y a gunos porróniformes completan el panorama ornitológico/ de la marisma.

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

hoy arrojan ~~cl~~nsos 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 BIOTPOS.- Encuadro en este apartado una--- serie de biotopos, que sin estar incluidos totalmente dentro de ese medio físico más general que son las lagunas-- costeras, merecen ser tenidos en cuenta por estar intimamente relacionados con ella.

Los canales de desague de los ríos, estrechos y--- muy profundos, presentan una flora típica de ribera con / arboles como *Alnus glutinosa*, *Betix atracimerea*, *Populus*, etc, y la fauna es la de río con peces de agua dulce, anfibios y aves como el martin pescador (*Intra lutra*), que/ cria en Bañuelo 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 palustres como los zarapitos, las agachadizas y las avefrias-- acuden a ellas para alimentarse; asi hacen tambien otras/ aves de medios secos como las estorninos, alamidos, frigilinas, turdidos e incluso algunas perdices (*Perdix perdix*) 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 especies 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 náustres que en determinados momentos acuden a el monte -- bajo a alimentarse: escribanos (género *Emberiza*), chorlitos (género *Pluviales*) y zaranitos (género *Numenius*).

6-0.- OTRAS LAGUNAS COSTERAS Y ESTUARIOS DE LA COMARCA DE

BERGANTEÑOS..- 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; pro-cede ver, siquiera de un modo superficial, las otras lagu-nas 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 enu-meración de las especies de fauna y flora más significati-vas.

6-1.- ESTUARIO DEL ALLONES..- El río Allones desemboca en la ría 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 pie del monte Bran-co. 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 eólica, que cubre la ladera sur--- del monte Branco, hasta una altura de 30 mts. Según---- Parga estos vientos, que hoy apenas llegan a una frecuen-cia del 3,3 al 8,7 %, 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, ~~g~~ebkas, 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 arenosos fuera de la barra, y arenoso-fangosos dentro del estuario; y tanto más fangosos cuanto más nos aproximamos a Ponteceso.

Los margenes de la parte interior, sobre todo la orilla norte, alrededor de la "Isla dos cagallons", están siendo colonizados por la vegetación, transformándose en junqueras salinas típicas de marisma.

Otras zonas ya han sido ganadas totalmente al estuario y hoy son pastizales o huertas; el terreno se fija mediante árboles (*Salix* y *Alnus*, principalmente) y las aguas se recogen en una red de canales más o menos cuadruplicados. Al sur de la carretera de Ponteceso a Corme, hay unas fincas de estas características, pero se aprecia que el asentamiento del terreno aún no es total.

La flora que encontramos aquí es la clásica de estas zonas húmedas: la asociación que predomina en las junqueras es *Armerion maritimi* (*Juncus maritimus*, *Agiostis stolonifera*, *Armeria maritima*), junto con otras especies/ que ya vimos. En las dunas encontramos la alianza *Elymatalia 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--- epidémia 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 agruparla en sus grupos taxonómicos más importantes. En invertebrados encontramos principalmente moluscos, moluscos bivalvos y gasteróno- dos, crustáceos e insectos; y los vertebrados: peces, an- fibios, reptiles, aves y mamíferos.

Los anélidos poliquetos más representativos son:

- en la zona fangosa *Oweri*: *Fusiformis*, *Neaveiss diversicola*, y *Aricia rhoetida*.
- en la zona arenosa *Arenicola marina*, *Nerine cirratulus*, *Leiochare clypeata*, *Larice conohilega*, etc. Este último-- estabiliza las arenas de los bancos al hacer los tubos y-- aparece en codominancia con otra especie que es *Julalia--- sanguinea*.

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

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

Típicas de zonas arenosas son *Verrus rerrucosa* y *Verrus---striatula*. Aparecen tambien varas especies de almejas --- como son: *Veneruphis decusatus* (almeja rubia), *Veneruphis/pullastra*.(almeja babosa), *Veneruphis aureus* (*Chirla italiana*) y *Veneruphis rhomboide* típica de fondos fangosos--- compactos.

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

Otros moluscos como los gasteronodos están representados en estuarios por *Nassarius reticulatus* y escafónodos como *Dentalicum vulgare* y *D. costatum* típicos de fango.

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

Hay tambi n Holoturoideos como *Cucumaria defobrei* (típica de fango) y otras de arena como *Lentopucianta inha-ereus* y *L. gallienei*.

Insectos y nemognos ridos específicos de estuario no aparecen en el Allones.

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

Los peces de este estuario están representados por las siguientes especies: salmón (*Salmo salar*), desgraciadamente cada vez menos abundante; la anguila (*Anguila anguila*), mugil (*Chelon labrosus*), el salmonete de fango ~~de fango~~ (*Mullus barbatus*); el abichón (*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 platessa*) 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 bajamaras para procurarse alimento en las orillas de los fangales; otro raro visitante de las marismas de la margen norte / del estuario es el conejo (*Oryctolagus curriculus*) 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/parasitaria a hacerse notar. Rara vez, y siempre coincidiendo con temporales, se refugian en este estuario cetáceos, principalmente tarsiones (*Tursiops truncatus*).

Las aves, bastante 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 ostralegus*); zarapitos (*Numenius*); agachadizas comunes (*Gallinago gallinago*), y sobre todo de agachadizas chicas (*Lymnocryptes minima*); menor densidad/ de chorlitos dorados (*Pluvialis apricaria*) y chorlitos grises (*Pluvialis squaterola*); 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 tambien se ven mayores concentraciones en Ponteceso, y ademas 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 tambien/ mucho más abundantes en Ponteceso y ademas más faciles de observar y censar.

Una observación que me parece importante anotar es la presencia el día 2 de mayo de 1980 de 7 alcátraces --- (*Sula bassana*) 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 morte del Valle de Bárrañan. Este valle está orientado de S.W. a N.E., con su cabecera en Larín; 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 facil descomposición, y consiguiente ataque de la faja de pizarras micaceas, 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, compuesto 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 estremo oeste de la misma.

52

La barra de arena, que presenta algunas dunas esca-
samente 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 es-
tas zonas; principalmente la de dunas y la propia de ma-
rismas poco o nada salobres.

La fauna es escasa por la proximidad humana; solo/
algunas agachadizas y paseriformes en los juncales y algún
chorlito dorado y alaúridos en las dunas y, eso si, muchas/
gaviotas (Argenteas y Ríidoras) en la playa; ocasionalmen-
te grandes concentraciones de zorzales alirr y comu-
nes en las huertas y prados. En el canal se observa abun-
dante presencia de mugiles y algunas truchas y anguilas.

6-3.- LA LAGUNA DE LAGE.— Está situada en el ayuntamien-
to 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 ríos 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 bastizales
surcadas por pequeños canales. El canal de desagüe está/
actualmente en el ángulo moroeste de la laguna y tras des-
cribir 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 totalmen-
te urbanizada respetándose 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 esas zonas; principalmente la de dunas y la propia de matorrismos poco o nada salobres.

La fauna es escasa por la proximidad humana; solo/ algunas agachadizas y paseriformes en los juncales y algún chorlito dorado y alaudíridos en las dunas y, en si, muchas/ gaviotas (Argenteas y Rápidas) en la playa; ocasionalmente grandes concentraciones de zorzales alirr 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 ríos que desembocan en ella y que vienen de/ un estrecho valle que se abre al sur. Hoy se encuentra--- esta laguna casi calmada; su diámetro es de apenas 50 m. y sus contornos son irregulares con funcales y bastizales 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 respetándose 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 contornos 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 lados de el canal, se desarrollan juncaceas, principalmente; mientras que en la orilla sur se v. una mayor abundancia de cañaverales, que forman una espesa cana 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 raíces y canales.

La fauna tampoco ofrece especies nuevas de mayor interés solo resalt r la abundancia de sollas (*Pleuronectes platessa*) en el canal y la laguna; y las abundantísimas huellas de conejo (*Oryctolagus curriculus*) 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; quiza hallan sido nocos y malos días de observación, para evaluar las posibi-

22

lidades orniticas de la zona; pero resaltaré solo la abundancia, caso epidemica, de gaviotas (*Larux argentatus*, *L. fuscus* y *L. vidibundus*) y algún limícola en la playa ---- (*Calidris alpina*, *Limosa limosa* y *Numerius phaeopus*).---
Anatidas, observé solamente anades reales (*Anas platyrhynchos*) en buen número y que por su actitud (mayor abundancia aparente de machos, hembras volando raras y saliendo/muy próximas, etc.) me hace suponer que llevan la cría 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 vias de degradación y sobre todo 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 mecanico que/ deterioran o destruyen estas zonas húmedas, (intencionadamen- te o no).

Factores mecanicos.- La "Ley Cambo" promulgada a principios-- de siglo preveía un extensísimo plan de desecación con subven- ciones a bajo interes o a fondo perdido y ademas garantizaba/ la propiedad de las tierras asi obtenidas; de esta forma au- mentaba la superficie de tierras cultivables y se destruían-- zonas de cria del mosquito Anopheles. Hoy en día, cuando el-- paludismo ha dejado de ser el grave problema que era, y sabemos que el rendimiento alimenticio que implica la desecación/ es facilmente 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 mecánicos a- nivel muy local; como la ~~colmatación~~ 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 río, pero no están capacitados para resistir un exagerado aporte artificial.

Actividades contagiosas.— La utilización de insecticidas,--- herbicidas 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 encadenamiento provocan la muerte del agua.

La actuación de herbicidas e insecticidas sobre organismos tan sensibles como el plácton, 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 dañinos 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 intoxificaciones. 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 gastronomicamente y puede contribuir a descongestionar los ríos. Esto no valdría de disculna 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 vadas 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 escrementos 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.

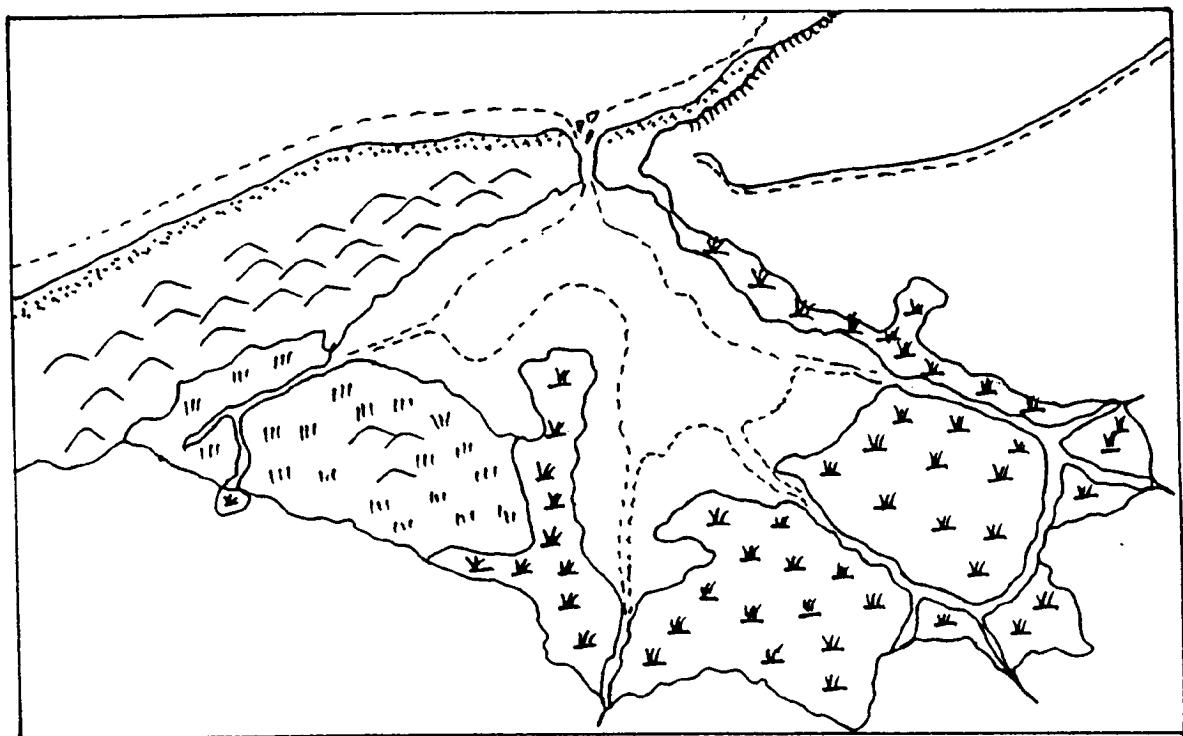
Para que una playa pueda ser debidamente utilizada, se requieren unos gastos de conservación, que incluyan el acon-
dicionamiento de los accesos y la limpieza de la arena; tanto-
co está de más el establecer servicios higiénicos y sanitarios y o
pateras para desechos. Lo que es totalmente im
procedente es a llamada "urbanización" de las playas:cons-
truir chlets y edificios de apartamentos en las zonas de do
minio público, e instalar "chiringuitos" en úeno 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.

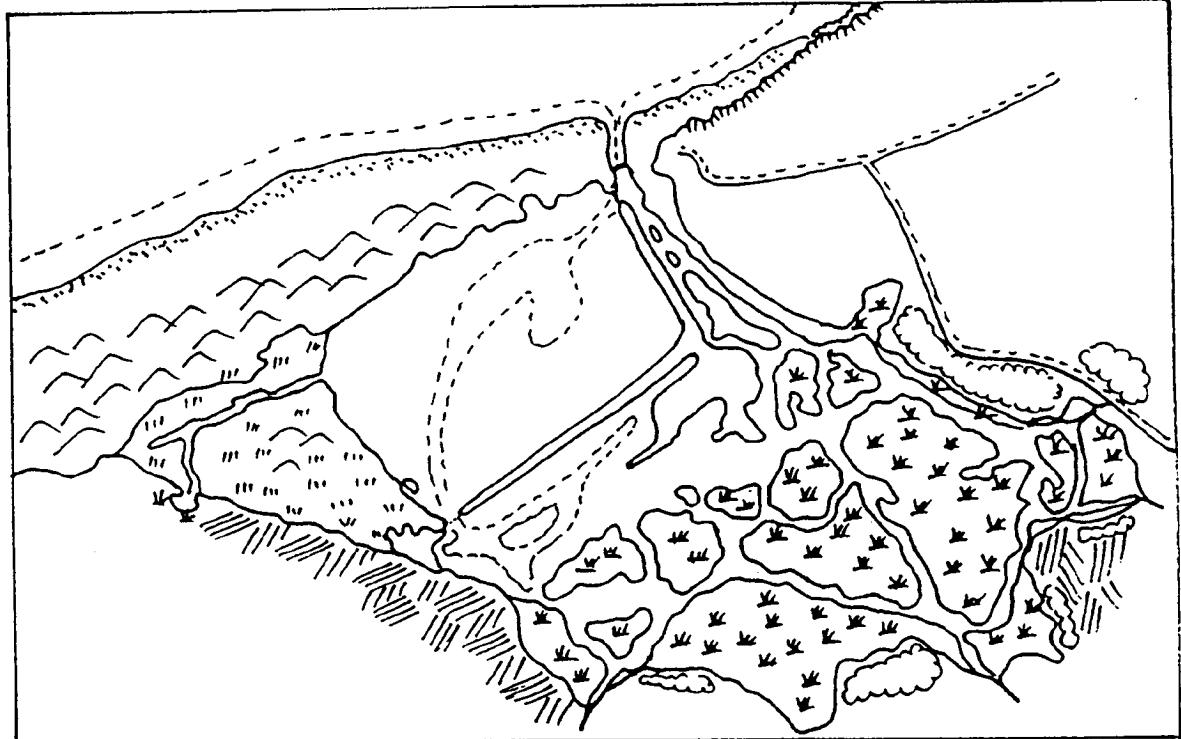
Finalmente, en el título anecdótico, reseñar que en Inglaterra se comienzan a usar las zonas de dunas y prados de/ juncaceas para la práctica del golf; según los promotores de esta original idea, los gastos iniciales y de mantenimiento/ son mínimos.

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.

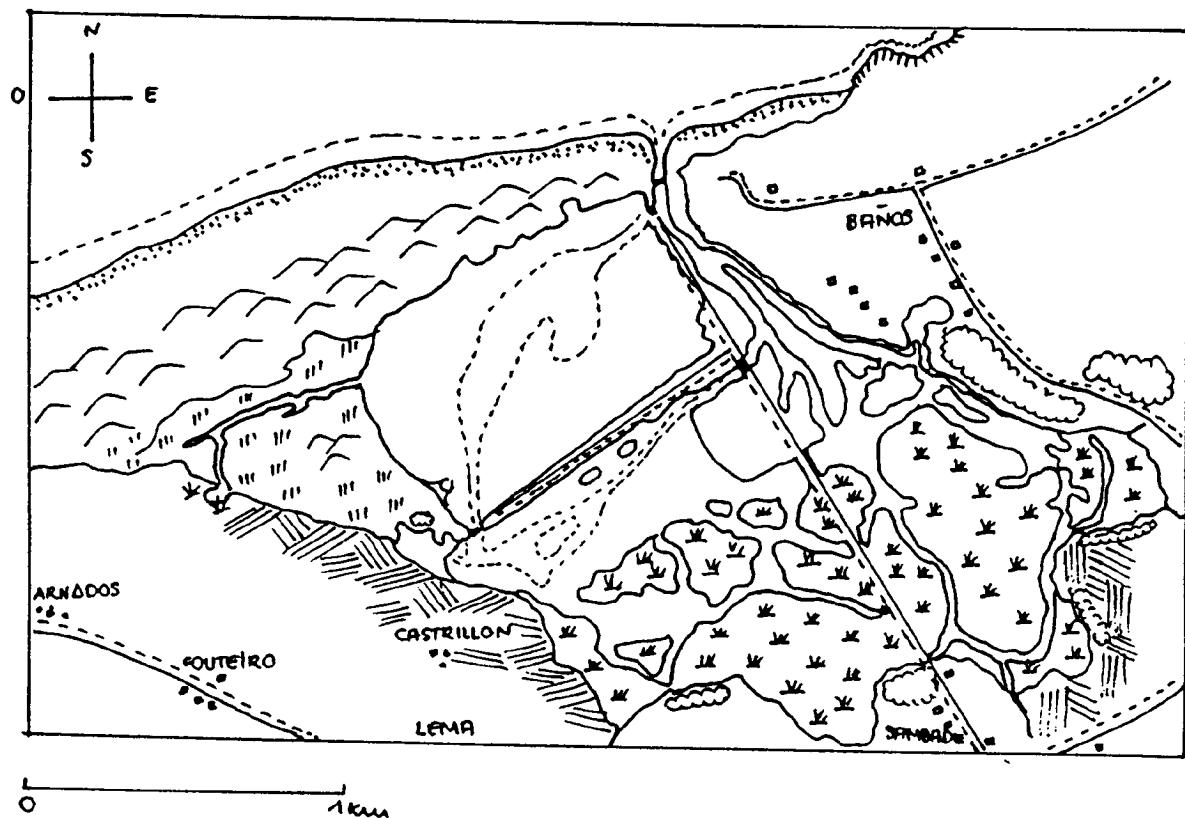
BALDAYO 1960



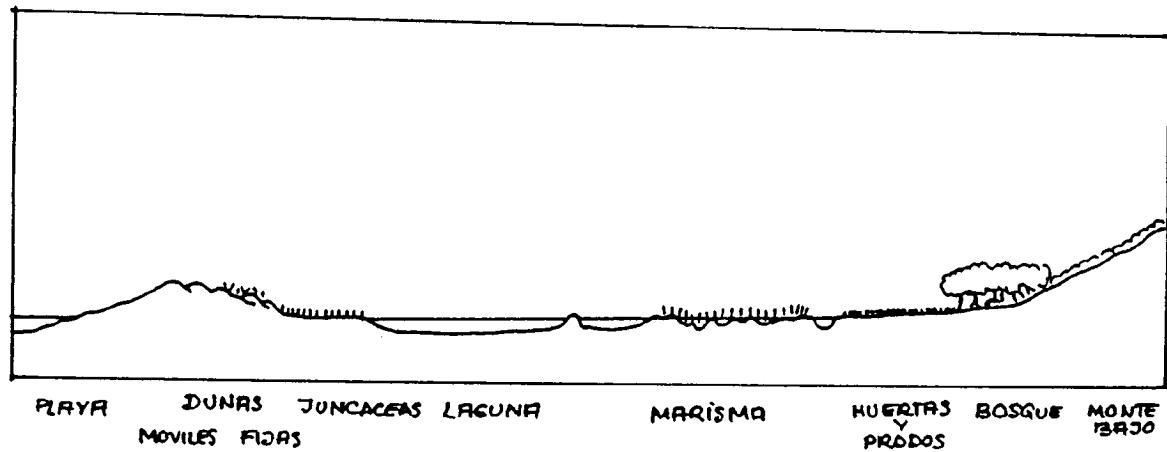
BALDAYO 1974



BALDAYO 1980



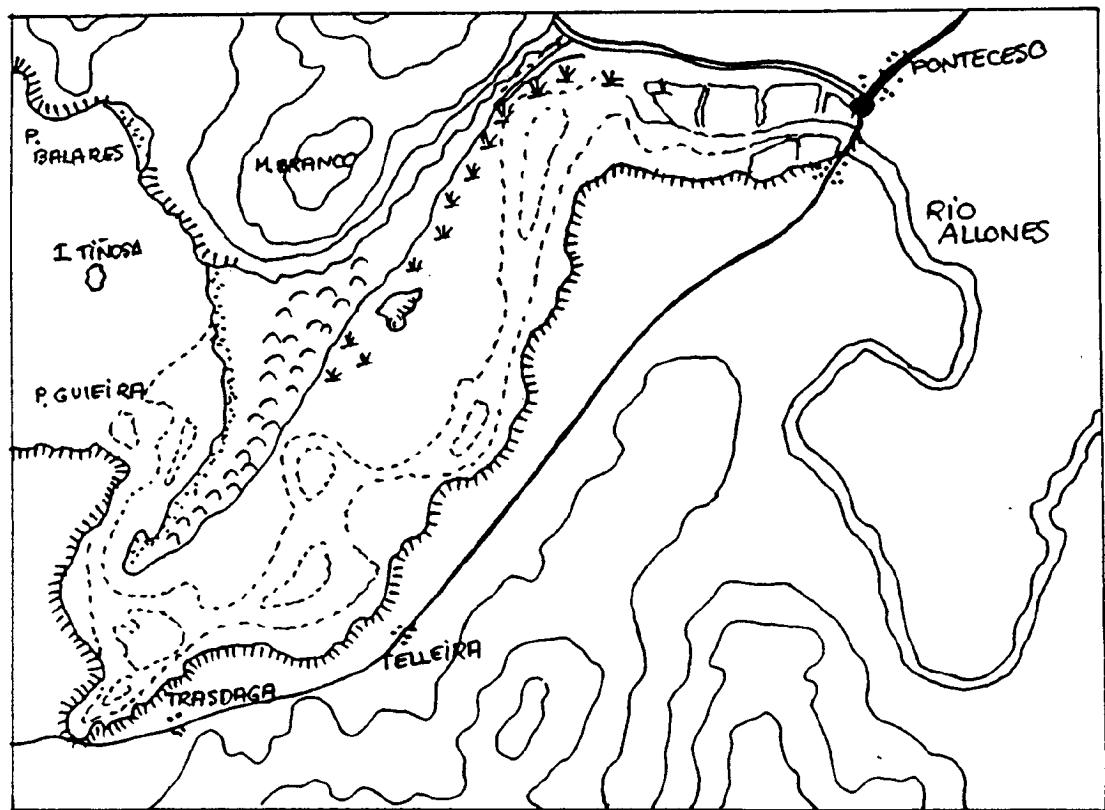
CORTE ESQUEMATICO NO=SE



MUÑIZ, J (1980)

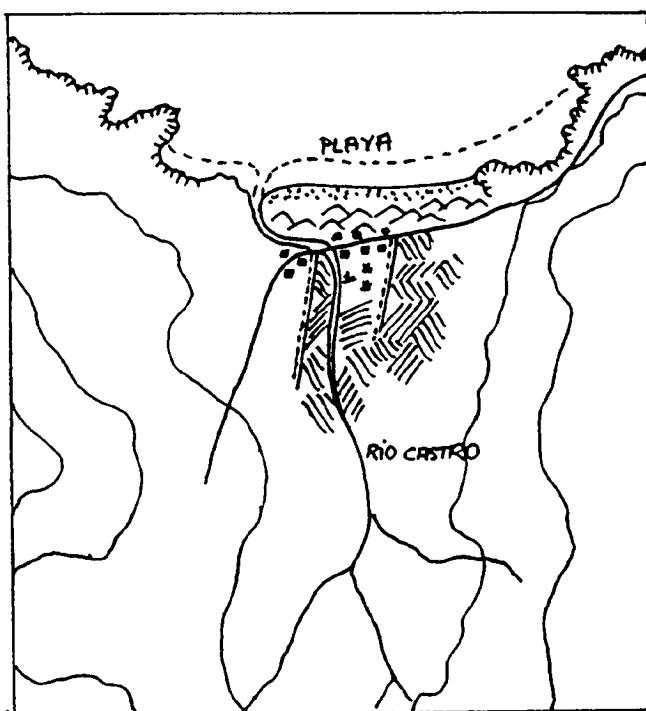
ESTUARIO DEL ALLONES

0 1 Km

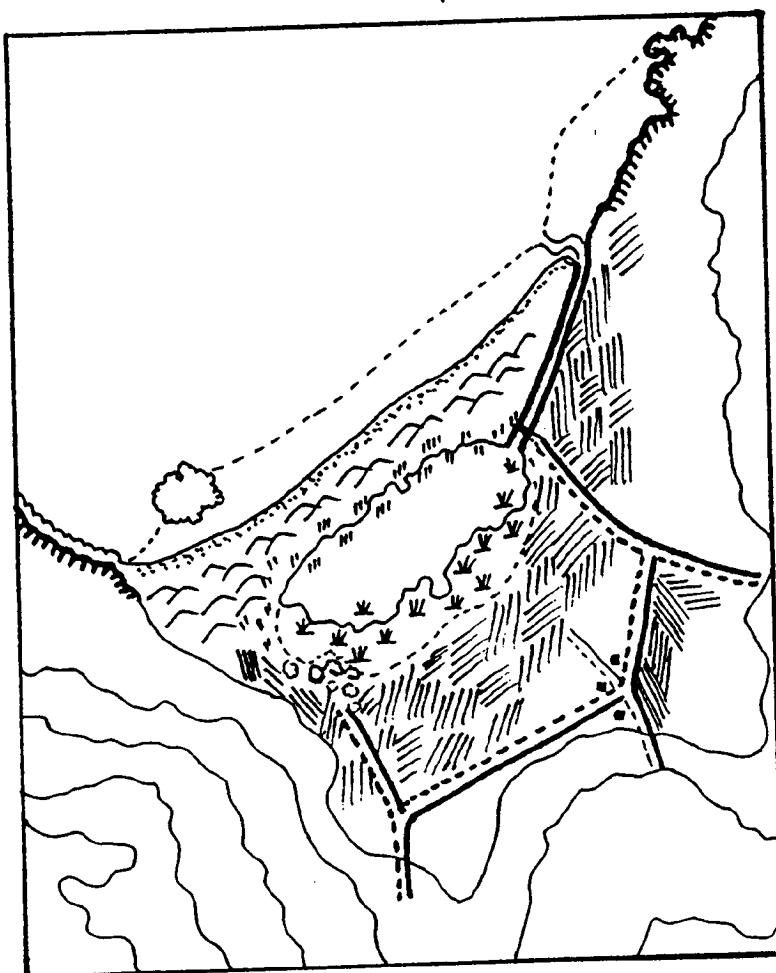


PLAYA DE BARRANAN

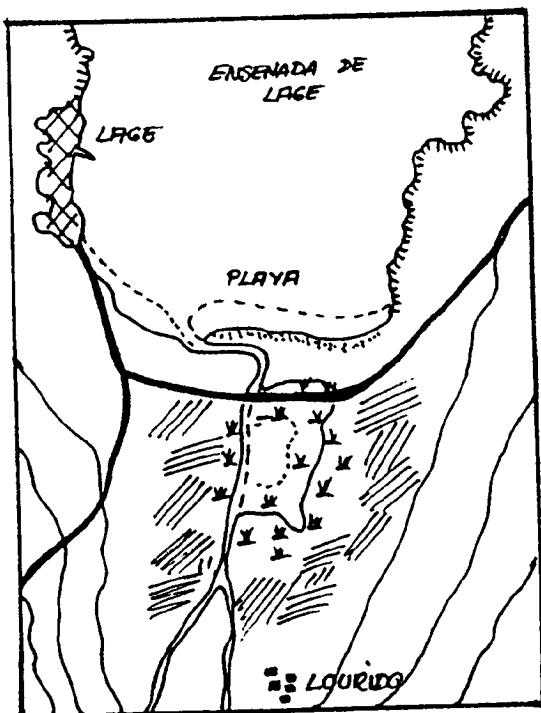
0 1 Km



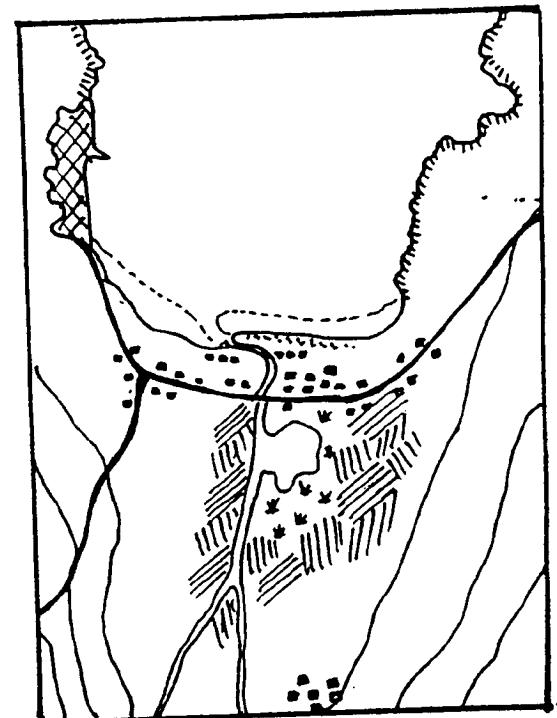
LAGUNA DE IRADA



LAGUNA DE LAGE



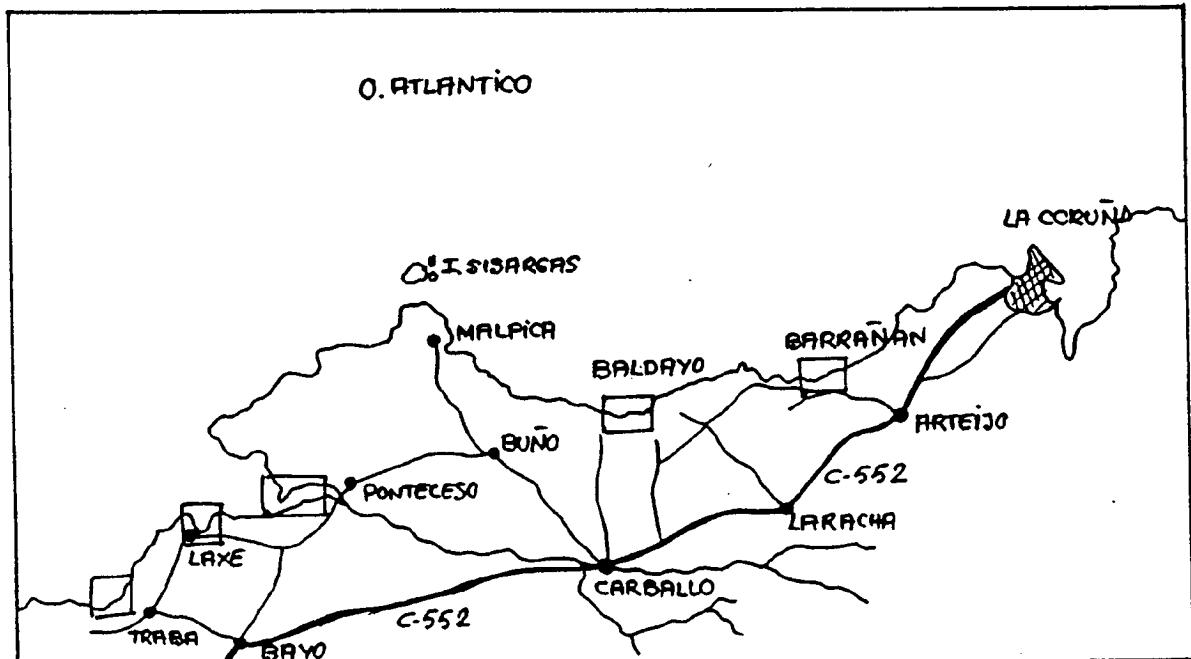
LAGUNA DE LAGE (estado actual)



0

1Km

00
ESQUEMA GEOGRAFICO



COMARCA DE BERGANTINOS

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 geología marina y litoral.*
F. C. Ottmann
- *Depositional sedimentary environments.*
Reic Neck - Sing.
- *Ecología.*
E. P. Odum.
- *Ecology of estuaries.*
D. S. Mc. Lusky
- *Ecology of salt marshes and sand dunes.*
D. S. Ranwell.
- *Botanica general*
Strasburger.
- *Flore complète portative de la France, de la suisse et de la Belgique.*
G. Bonier
G. de Layens
- *Zoología 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. Montfort, 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.
- Galieia, guia de la naturaleza.
C. Carrasco.

REVISTAS:

- Braña, nº 2-1978
Artículo: "Limícolos de Baldaio desde 1975"
J. A. de Souza.
- Selecciones de "cientifical american" - oceanografia.
"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 Baldayo, 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 se estudian también los distintos biotones y su flora y fauna asociada que encontramos en este medio. Se estudian otras lagunas costeras y estuarios de la Comarca de Bergantíos, 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	estoaas
11	5º	conchíferos	conchíferas
12	2º	Foraminífeas	Foraminíferos
12	4º	salíceos	silíceos
12	4º	AUTIGENOS	autígenos
13	1º	votálidos	rotálidos
14	1º	riteplancton	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
13	4º	huevos	hierbas
18	5º	derectamente	directamente
19	3º	midificación	nidificación
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	Larox	Larus
27	1º	prókomas	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	os treros
27	1º	Andrés	Andros
27	1º	Fratorula	Fratercula
27	1º	castas	costas
27	2º	Sala	Sula
27	2º	cormeranes	cormoranes
27	2º	Lrix	Larus
28	1º	convacava	convocabo
28	2º	clasidicar	clasificar
28	4º	destinguir	distinguir
28	5º	Junais	Juncus
29	2º	Lireaceas	Lirioceas
29	2º	arde	tarde
29	3º	cobrrtura	cobertura
29	4º	Alanda	Alouada
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	anacdítico	anecdótico
30	4º	tobas	tobos
31	1º	la topa	los topos

Pág.	Parrafo	Donde dice	Debe decir
31	1 ^o	númidos	múridos
31	1 ^o	zapade	zapado
31	1 ^o	minos	menos
31	1 ^o	depromidas	deprimidas
31	1 ^o	loba	lobo
31	1 ^o	temía	tería
31	2 ^o	vóter	volver
31	2 ^o	agrista	agorista
31	2 ^o	decándose	descándose
31	2 ^o	freqüentes	prevalentes
33	1 ^o	zorras ---	zorros milenarios
33	3 ^o	topa	topa
33	4 ^o	transformada	transformada
34	2 ^o	carreteiras	carreteiros
34	2 ^o	ocamar	pliegues
34	3 ^o	ocasión	ocasión
34	2 ^o	total	---
34	2 ^o	sum	sin
34	2 ^o	lo	la
34	3 ^o	laminariae	Laminariae
35	2 ^o	fruma	fronde
35	3 ^o	y	,
35	3 ^o	aque	aquí
35	3 ^o	<i>Nerine arretulus</i>	<i>Nerine cinnatulus</i>
35	3 ^o	antípodas	Anfípodos
36	3 ^o	ginero	género

Pag.	Parrafo	Donde dice	Debe decir
35	4 ^o	diversicala	diversicolor
36	1 ^o	Anguila anguile	Anguilla anguilla
36	1 ^o	salmete	salmonete
36	2 ^o	larux	Larus
36	2 ^o	añade read	añade real
36	2 ^o	corceta	cerceta
36	2 ^o	cormobán	cormorán
36	2 ^o	chanán	charrán
36	3 ^o	adectadas	afectadas
36	3 ^o	abservó	observó
37	3 ^o	; . alexanurinus	C. alexanrinus
37	3 ^o	choriitas	choriitos
37	3 ^o	se	si
37	3 ^o	aerados	aerados
38	3 ^o	contunua	continua
38	3 ^o	presencia	querencia
38	4 ^o	1974075	1974675
39	2 ^o	oyudados	ayudados
39	3 ^o	firma	firme
39	3 ^o	extencion	extension
40	1 ^o	tegimen	régimen
40	2 ^o	corta	cruza
41	1 ^o	lipnofases	lipnofagos
41	1 ^o	antipoao	anfipodo
41	1 ^o	Anguila anguila	Anguilla anguilla
41	1 ^o	sella	soila
41	2 ^o	sector. Esta cerca	sector Este, cerca...
42	1 ^o	platyrhinchiaos	platyrhinchos
42	2 ^o	sugrieron	sufrieron
42	2 ^o	porroniformes	paseriformes

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

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