

# L L E V A N T

DECENARI CATOLIC MALLORQUI

Any XIV Núm. 514  
ARTA 20 de Novembre de 1930

DEU I PATRIA

PREUS

Artà i comarca, un any 4 ptes.  
A fora id 6 »  
Extranger id 10 •

## CONFERENCIA D'EN MIQUEL MASSUTI

BIOLOGIA MARINA

La tercera conferència fou donada per el Dr. en Ciències Naturals. Ajudant per oposició del Laboratori biològic marí de Ciutat.

El tema no podia ésser més atractiu, la mar amb tots els fenòmens que en ella se desenvolupen desde els físics (moviments) als biològics (vida.)

Feta la presentació del conferenciant, pel Conservador del Museu Sr. Garcias aquell pren la paraula, saludà a la distingida concurrència i passà a l'exposició i desenvolupà del tema. Definí la ciència de la mar considerada avui com una de les més importants, ja que és una de les principals fonts de riquesa perquè en ella hi viuen infinitat d'essers de gran utilitat per l'alimentació de l'home.

En l'Oceanografia explicà la gran importància de la pesca i la necessitat del seu estudi si se'n vol treure bon profit. Parlant de Mallorca digué que la nostra mar es pobre de peix i aquesta pobresa se veu augmentada cada dia degut a la pesca d'arrastrà la qual destrueix un sens fi de cries que forsovament s'ha de transcullir en resultats desastrosos.

Tractà de la salinitat i la seua influència en la vida de peixos, tant, que segons el grau d'aquella, s'han pogut formar dues agrupacions de aquells essers, *estenohalius* i *heurihalis* segons visquin sempre dins l'aigua salada o les sigui indiferent viure en aquella o a la dolça. Se detengué explicant el desenvolupament de l'anguila, magnífic exemple dels derrers, l'anguila una vegada adulta i a punt de reproduir-se, surt dels rius cap a la mar emprant un llarg pelegrinatge fins a arribar al mar dels *sargassos* vora les Illes Bermudes, on fa la posta, després de la qual provablement mor; les petites, arrastrades per les corrents arriben a les costes agafant les aigües dolces dins les quals van cresquent fins al seu complet desenvolupament. Aquest cicle es llarg, al revés d'altres peixos el seu creixement es molt pausat

Exemple dels salins es la tonyina, la qual cerca per reproduir-se un medi més salí que el corrent, arreplegantse

als voltants de les illes de Córcega i Cerdenya on fan la posta, segons ha demostrat el professor.

La temperatura de l'aigua del mar que no sols varia en la profunditat sinó també segons els punts, influeix notablement en la vida dels peixos, de tal manera, que els pescadors noruegs per cercar les moles de peix usen termòmetres,

La pesca de bacallà se fa als Bancs de Terranova, allà se topen dues corrents marines, una calenta procedent de l'Atlàntic equatorial que du una gran quantitat de *plankton* que constitueix la base de l'alimentació dels peixos i una corrent freda al Golf Stream; de la topada, en resulta un gran canvi de temperatura el qual produeix la mort del *plankton* donant una gran quantitat d'aliment el qual es aprofitat pel bacallà

Possà tot seguit a explicar la dinàmica de la mar classificant els moviments en *periòdics*, les mareas, degudes a l'influència de la Lluna i el sol, i de les quals no n'hi ha a la mediterrània i les ones i els de *transloció* corrents submarines amb la seua influència sobre la vida de la mar.

Entrà en l'estudi de la *Biologia marina*, la classificació dels essers marins. El *plankton* o conjunt d'essers ordina-

riament petitíssims que son transportats independentment per les corrents fins a aquelles mes febles. El *beuthos* que son els que viuen en el mateix fons i el *necton* grup format per els que poden resistir els moviments de l'aigua movent-se a voluntat plena, peixos en general.

La reproducció, la qüestió més important de la Biologia marina relacionada amb la pesca, per lo qual als Estats que se preocupen de l'Explotació de aquesta riquesa, tenen bones lleis i bons reglaments per fer respectar les èpoques de reproducció.

Els *peixos emigrants*, el coneixement dels quals es una font gran d'ingressos per els pescadors. Citant tres exemples de les tres classes d'emigracions: La Tonyina que se reuneix pels voltants de Córcega, no sortint per tant de la mar es el tipus de emigració *estacionària* L'Anguila que deixa les aigües dolces per anar a devorar en plé Atlàntic. *talasotoques* i el Salmon que del mar va a les aigües dolces, *potamotoques*.

Acabà fent algunes consideracions sobre la pesca a Mallorca remarcant la pobresa de peix de la nostra mar i la destrucció de que es objecte per l'abús que es fa de la pesca d'arrastrà.

El Sr. Massuti fou llargament aplaudit i felicitat per la seua interessantíssima disertació.

En el nombre pròxim donarem l'extracte de la conferència del Sr. BIANES BOYS

## El problema de abastecimiento de aguas potables.

III

EL PROYECTO DE D. ANTONIO SASTRE - INGENIERO DE CAMINOS

En los artículos anteriores quedó consignada la opinión de D. Bartolomé Darder y D. José Zaforteza. En el presente intentaré decir algo del proyecto del competentísimo ingeniero de caminos, D. Antonio Sastre; tan conocido de todos los artanenses.

Dada la extensión de este trabajo no hay medio de hacer ni siquiera una síntesis, teniendo que contentarme con la copia de algun pequeño fragmento y de algunas cifras; sin omitir empero el ruego de que, por lo menos

la memoria, se lea íntegra y se estudie detenidamente. Como es interesantísima, una vez empezada la leerán todos con gusto, y estoy seguro de que entonces podrán hablar del problema con mayor conocimiento de causa.

Empieza dicha memoria haciendo unas consideraciones generales sobre el problema de aguas potables, y luego en la página 5ª dice:

«En los años 1717 y 1774 adquirió el municipio de Artá, unos pequeños manantiales que surgían al pie de la

loma de «Son Calletas» lindando con el torrente. Recojidas posteriormente fueron transportadas a la Villa por medio de una calzada de la que apenas quedan vestigios.

Dichos primitivos manantiales han desaparecido seguramente por descenso de nivel de la masa acuifera que los mantenía.

Posteriormente en el año 1892, se practicaron obras de alumbramiento de una fuente situada en la misma ladera, y a unos 60 metros aguas arriba de los primeros. Practicadas las excavaciones indispensables, se encontró un caudal que con tubería de hierro de 0'14 m. fué transportado a la población pues parecía de momento que el problema del suministro se había resuelto definitivamente. Desgraciadamente no ha sido así y en el nuevo manantial se ha presentado el descenso de nivel igual que los anteriores. Esto dió lugar a pensar en serio acerca de la manera de atender tan importante servicio.

En los estiajes ha tenido necesidad el Ayuntamiento de acudir por medios mecánicos a elevar el agua a un pequeño depósito, situado muy cerca de la fuente y a cinco metros sobre el tubo de toma...

Estudia luego la cuestión del nivel de la fuente de la villa, «muy bajo en relación con el centro de gravedad de la misma.»

Señala más adelante los distintos puntos que acaso pudieran ser aprovechables y extracta las opiniones emitidas, inclinándose por la de Zaforteza; y abrigando asimismo la creencia de que si el Sr. Darder hubiera visitado S'Hort de Carrossa, no hubiera dudado en aconsejarlo para el abastecimiento que se deseaba.

Añade también que el procedimiento que ha seguido «en la investigación de las aguas ocultas ha sido el examen de la formación geológica que nos da la posibilidad de su existencia, esto confirmado por el resultado obtenido en la comprobación directa, es decir practicando pozos, estudiando su régimen, determinando las oscilaciones del plano de carga, practicando aforos y fijando la posición de las galerías de captación, como consecuencia de todo lo observado.» (Página 26. 2.ª parte de la memoria.)

Luego, partiendo del supuesto de que lo mismo en la Fuente de la Villa que en S'Hort de Carrossa, hay suficiente cantidad de agua, y de la necesidad de resolver de una manera definitiva este problema, señala las dificultades y peligros de la unión de la Fuente de la Villa y la de S'Hort des Brill, y añade (pag. 13) refiriéndose a estos últimos aprovechamientos: «A pesar de estos inconvenientes y dificultades, supongamos que con obras exprefeso consiguiéramos agua buena

en calidad y cantidad.

Para transportarla rodada, contamos sólo con 5 metros de caída entre la fuente y la plaza del Conquistador. Eligiendo para emplazamiento de un depósito un punto próximo a dicha plaza, se alimentaría directamente de las fuentes, por medio de una tubería de 0'20 m. de diámetro, capaz de dar un gasto de 14 a 15 litros por segundo (la tubería de 15 centímetros solo daría un gasto de 8 litros.)

Dicho depósito sería receptor de las aguas transportadas, y en él estableceríamos la casa de máquinas para elevarla a un segundo depósito regulador emplazado en la calle de las Figueretas, o sea en el punto más alto de la población, del cual saldrían las tuberías de abastecimiento.

La cantidad de agua a elevar es de 800 metros cúbicos diarios, que corresponden a 9'25 litros por segundo.

Lo más económico sería establecer maquinaria eléctrica y emplear fluido del que se produce en la central de Artá. Pero la central es de servicio limitado, y funciona como máximo unas 9 horas al día o sean 32.400 segundos en cuyo periodo de tiempo tendrían que elevarse 24'68 litros por segundo o sean 88.848 litros cada hora. Como durante el verano las horas de servicio eléctrico se reducen, el caudal por segundo a elevar aumentará proporcionalmente a la reducción de las horas de servicio.

Estas consideraciones hay que tenerlas presentes para el cálculo de la potencia del motor...

En la página 15 inserta las siguientes cifras o cálculo

Cantidad de agua a elevar diariamente . . . . .	m. <sup>3</sup> 800
Altura . . . . .	m. 27
Promedio de las horas de trabajo diarias . . . . .	8

Lo que da un caudal de 277 litros por segundo.

Teniendo en cuenta rendimientos de maquinaria y resistencias en la tubería elevatoria, resulta que necesitamos un motor de 25 HP suponiendo que se emplearan electro-bombas centrifugas.

Con el gasto espresado, el consumo de energía por hora será de 18'40 Kw. que al precio de 0'20 pta. el Kw. costarán

18'40 x 0'20 = 3'68 ptas. por hora.  
Y en las 8 horas 3'68 x 8 = 29'44 ptas.

El manejo de la maquinaria necesita indispensablemente un mecánico que devengará un jornal de 8 pesetas.

Para engrases, reparaciones y demás gastos de conservación no es exagerado asignar 3 pesetas al día.

Así tendremos que los gastos diarios de la elevación de aguas para el abastecimiento será:

Energía eléctrica . . . . .	29'44
Jornal de un mecánico . . . . .	8'00
Engrases, reparaciones y demás gastos de conservación . . . . .	3'00
Total . . . . .	<u>40'44</u>

Los gastos de implantación de servicio serían los relativos al transporte de las aguas desde la fuente «des Brill» para unirlos a las de la fuente de «la Villa». Este transporte con tubería muy ancha, porque el desnivel, entre las dos fuentes ha de ser forzosamente pequeño. La distancia entre ellas es de unos 130 metros.

Saneariamiento de los manantiales y aislamiento de los mismos para evitar contaminaciones microbianas.

Nueva tubería de transporte de la fuente al depósito receptor de 0'20 m. de diámetro interior y longitud de 2 109 m. (Que es la distancia desde la fuente de la Villa a la entrada de la población.)

Construcción de un depósito receptor de 600 m.<sup>3</sup> de cabida por lo menos.

Tubería de 0'10 entre este depósito y el regulador.

Adquisición e instalación de motores y bombas.

Construcción del depósito regulador.

El importe de la ejecución material de las precedentes obras no se aparta mucho de 135 000 pesetas.

Es de aplaudir que en el estudio referente a La Fuente de la Villa y S'Hort d'es Brill, no se hable para nada de las economías que se dice podrían hacerse, elevando el agua solamente en ciertas temporadas, o solamente para la parte más elevada de la población. Esas economías, serían las del cuenta gotas, o mejor las economías del hambre; exactamente la "Ley Seca" aplicada al agua.

No se olvide que la ejecución de cualquier proyecto para ser realmente eficaz habría de permitir que en todas las horas del día y de la noche haya agua a presión en los terrados de todas las casas. Se quiere más claro: *a totes les hores del dia i de la nit, hi ha de poder haver un grifó que, pugui retjà; i aquest grifó ha de poder estar fins i tot a n'el terrat de totes ses cases.*

Después de este corto inciso volvamos al proyecto Sastre; el cual brevemente pasa ahora a estudiar el coste del aprovechamiento de S'Hort de Carrossa:

(Pag. 18) «El coste de ejecución material de todas las obras para conseguir el fin propuesto, cuyas obras luego detallaremos es de 160.803,27 pesetas. es decir, 28000 pssetas más que los gastos de implantación para utilizar las fuentes de la Villa.

Los gastos de explotación del servicio, instalado con aguas procedentes

del huerto de Carrossa, se reducirán al jornal de un fontanero, 8 pts. diarias y a los gastos de conservación que supondremos son de 2 pesetas. Total 10 pesetas.

Comparando los dos procedimientos, hay una diferencia de 30 pesetas diarias a favor del transporte de Carrossa, que al fin del año ascienden a 10,950,00 pesetas que capitalizado al 5% representan 219.000 pesetas.

Peró las ventajas no son exclusivamente las indicadas, a ellas hay que añadir la reposición de maquinaria a cortos plazos que representan una constante amortización, partida que habria que agregar a los gastos anuales de la explotación.

Con estas breves apuntaciones creemos quedan claramente comprobadas las ventajas del aprovechamiento de las aguas de Carrossa, que presentan además la inapreciable condición de poder aumentar el caudal cuando las necesidades lo requieran."

Y ahora, suponiendo que el Sr. Sastre, involuntariamente haya exagerado las notas favorables a su tesis, tratemos de averiguar en que cifras

pudo haberse equivocado. Espero confiadamente que este respectable ingeniero ha de perdonarme, más bien ha de compadecerme, al verme metido en este desgraciado empeño. Piense que no se trata ahora de aquilatar cifras, sino más bien de hacer una pequeña concesión a los adversarios de la solución de S'Hort de Carrossa.

El Sr. Sastre para la solución Fuente villa consigna 8 ptas. diarias, jornal de un mecanico; pues bien, supongamos que pueda suprimirse el mecánico, dado que el motor eléctrico es de facil cuidado.

Supongamos también que por conservación, reparaciones y demás gastos de conservación, pueda quitarse la mitad de lo consignado: Pongamos una peseta cincuenta céntimos, en vez de tres ptas.

El precio del fluido no puede disminuirse porque es sabido que en Aitá rige un precio tres o cuatro veces mayor. Y no se vea en esto la menor alusión a ese precio; pues yo no entiendo esta cuestión, y a mayor abundamiento no tengo inconveniente en decir que posiblemente el coste de produc

cion excede aquí, de los veinte cts. el Kw. que es el que señala el proyecto.

Tratemos de apurar el tema, y supongamos que la fuerza motriz resultara más económica sirviéndonos de un motor de bencina o aceites, pero como en este caso no podría prescindirse del mecánico, y además habria que aumentar los gastos de entretenimiento, no parece que la economía pudiera ser apreciable.

Supongamos también que el Sr Sastre Lapuente hubiera exagerado el coste de los trabajos, y que en la construcción del depósito receptor (que pudiera acaso ser más pequeño) o en alguna otra obra, pudiera hacerse alguna otra economía y que, en obras se ahorrarán unas 35 000 ptas

Peró todo esto aun suponiéndolo exacto no resuelve nada; todos estas economías no son posibles, pero aunque lo fueran no representarían cantidad apreciable, porque tienen su contrapartida en otros gastos de relativa importancia que no se han incluido en dicha cuenta de S'Hort des Bril.

Los cálculos pues quedan planteados en la siguiente forma.

**Cálculo n.º 1. H. DE CARROSSA**

Las cifras básicas son tomadas del proyecto, SASIRE. (pag. 19, Memoria)

Ejecución, ptas. **160.803'27**  
Interés del capital, 5% . . . . . 8.040'16

Gasto diario { Fontanero . 8'00  
                  { Conservación 2'00  
Total gasto diario . . . . . 10'00

(No hay gasto alguno de elevación del agua, porque dado su nivel, puede subir a presión a mayor altura que las casas más altas.)

10 x 365 días, representa un gasto anual de . . . . . 3 650'00  
Gasto total anual . . . . . 11 690'16

Representa un gasto diario de . . . . . 32'02  
Representa un capital de . . . . . 233.803'20

Economía *diaria* en relación con el cálculo n.º 2, . . . . . 26'19  
Economía *anual* en relación con el cálculo n.º 2, . . . . . 9.820'44

**Cálculo n.º 2. H. DE'S BRIL**

Las cifras básicas son tomadas del proyecto, SASTRE. (páginas 15 y 16, Memoria.)

Ejecución, ptas. **135.000'00**  
Intereses del capital, 5% . . . . . 6 750'00

Gastos diarios { Fluido 0'20 Kwa. 29 44  
                      { Mecánico . . . 8'00  
                      { Engrase . . . } 3'00  
                      { Reparación . . }  
                      { Conservación . }

Total gasto diario elevación del agua . . . . . 40'44  
40'44 x 365 días, representa un gasto anual de . . . . . 14.760'60  
Gasto total anual . . . . . 21.510'60

Representa un gasto diario de . . . . . 58'93  
Representa un capital de . . . . . 430.212'00

En todos los cálculos se incluye solamente el presupuesto de *ejecución material*.

En ninguno de los cálculos se incluye el coste del proyecto de distribución interior (54 063'22), ni la compra de terrenos; ya que estas dos atenciones son ineludibles para la realización de cualquiera de los proyectos.

Para S'Hort de Carrossa puede también coseguirse subvención del listado, con lo cual resultaría disminuida la cantidad a desembolsar por el municipio. Y disminuida, hasta el punto de que entonces el coste de ejecución del proyecto H. Carrossa, sería ya inferior al de la Fuente de la Villa.

He de confesar además que ignoro el motivo que haya podido inducir a D. A. Sastre a incluir el sueldo del fontanero en la cuenta de gastos de S'H. de Carrossa, y no en la de S'H. des Bril, cuando parece que lo mismo se necesita para un aprovechamiento que para otro. Si se incluyera en ambos proyectos, resultaría todavía más acentuada la diferencia a favor de S'H. de Carrossa.

Si estos cálculos fueran exactos, no sería aventurado afirmar que el metro cúbico de agua traída de la fuente de la Villa, resultaría a doble precio que traída de S'H. de Carrossa.

Estos datos y estas cifras parecerán fantásticas a cuantos hayan oído hablar del problema sin haberlo estudiado a fondo. Quizás tengan razón y seamos nosotros los que estemos equivocados; pero, al posible intento de rebatirnos con *solas palabras* he de replicar que a la técnica y a los números hay que combatirlos con otra técnica y otros números. El charlatanismo no sirvió nunca, más que para entretener o engañar a los incautos.

Por el contrario, la crítica razonada a estos artículos he de estimarla como un favor señaladísimo; y hemos de interpretarla todos como una prueba de elevado patriotismo.

En el artículo siguiente trataré de refutar las objeciones que se hacen al proyecto, y en general al patriótico empeño de dar una solución definitiva al proyecto que nos ocupa. Dejaré pues para más adelante ocuparme de otros interesantísimos aspectos de este asunto. Todo vendrá a su tiempo, ya que este artículo . . . . . no ha terminado a su tiempo.

PEDRO MORELL OLEZA

## No descuideu de Visitar la nostra casa

En ella hi trobareu tot lo necessari per satisfer el gust més refinat.

Se serveixen **LUNCHS** amb  
prontitut i perfecció

## GRAN COLMADO L'ESPERANÇA

P. DEL MARXANDO 3 :- ARTA

## JAUME PICO (A) ROTCHET

té una Agencia entre Artá, Palma i Capdepera i heiva cada dia.

Serveix amb prontitut i seguretat tota classe d'encàrregs.

Direcció a Palma: Harina 38.  
Artá: Palma n.º 3.

## Automòvils de lloguer DELS GERMANS

## SARD (a) Terres

Tenen servici combinat amb el Ferrocarril.

Excursions a Ses Coves, Calarratjada i demás punts de Mallorca a preus convenguts.

Carré A. Blanes, n.º 41. } ARTÁ.

# NAUMAN

## MAQUINAS PARA COSER Y BORDAR

Es la fábrica para dichas máquinas mas grande del continente.  
(MARCA ALEMANA)

Depositario exclusivo en ARTA  
**CAN GANANSI**

## ALMACENES MATONS

— DE —

### RAFAEL FELIU BLANES

C. DE JAIME II NÚM 39 A 149

Palma de Mallorca

Sastrería para Señora y Caballero.  
Artículos y novedades para vestir de todas clases.

## GRANJA BARCINO

PER TOTA CLASSE D'AVIRAM DE RAÇA, CUNIS, COLOMS, ALIMENTS ESPECIALS PER POLLS, I Ponedores, Incubadores; ANELLES, PLANS I CONSULTES.

CONSELL - MALLORCA

## Rafel Sastre (a) Vergé PINTOR

Ofereix els seus servicis Especialitat en automòvils i carretons reproduccions i retrats C. de la Sombra-ARTA

## FONDA "LAS PALMERAS"

PLASSA MAJOR, 20 i 21 (PALMA)

NOVA DIRECCIÓ

A CARREC D'EN

## Juan Bauzá Pou

Servici esmerat i econòmic—  
Menú exquisit i abundant—  
Habitacions netes i ventilades.

## FABRICA DE FIDEUS

i tota classe de pastes alimentícies d'en

NICOLAU CARRIO

Carré de Palma, n.º 48

Preus sens competència

## Panaderia Moderna

DE

## JUAN MATEMALES

Diariament elabora: pa, panets i pastes de totes classes.

BON SERVICI, NETEDAT I ECONOMIA

Carré del Sol, 2. Artá

AGENCIA DE ARTA A PALMA Y  
— VICEVERSA DE —

ANTONI GILI (a) Comuna  
SERVICI DIARI EN PRONTITUT I

ECONOMIA DE PREUS

ENCARREGS A DOMICILI

DIRECCIO:

Palma -- Banch de S'oli, 24  
Artá--Can Comuna Centro

# Balear Pensión

## TOMÁS SBERT

FAMILIA MALLORQUINA

Habitaciones con vista a la Rambla, Monumento a Colón y Puerto. :-: Mobiliario todo nuevo. :-: Trato familiar  
Cuarto de baño con agua caliente y fria.

Pensión completa desde 8 ptas. = Para artistas precios especiales.

José A. Clavé, 3, pral. 1.ª BARCELONA Telef. 31034  
(No equivocarse: junto al monumento a Colón)

Mozo a la llegada de trenes y vapores :-: English Spoken :-: On parle français

Números de los tranvías que pasan junto a BALEAR PENSIÓN: 3, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 49, 52, 53, 54, 57, 58 y 59.