



UNIVERSITAT_{DE}
BARCELONA

Contribución al estudio de la reutilización de las aguas residuales depuradas

Miguel Salgot i de Marçay



Aquesta tesi doctoral està subjecta a la llicència **Reconeixement 4.0. Espanya de Creative Commons.**

Esta tesis doctoral está sujeta a la licencia **Reconocimiento 4.0. España de Creative Commons.**

This doctoral thesis is licensed under the **Creative Commons Attribution 4.0. Spain License.**

R. 449.230

UNIVERSITAT DE BARCELONA

FACULTAT DE FARMACIA

"CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA REUTILIZACION DE LAS AGUAS
RESIDUALES DEPURADAS"

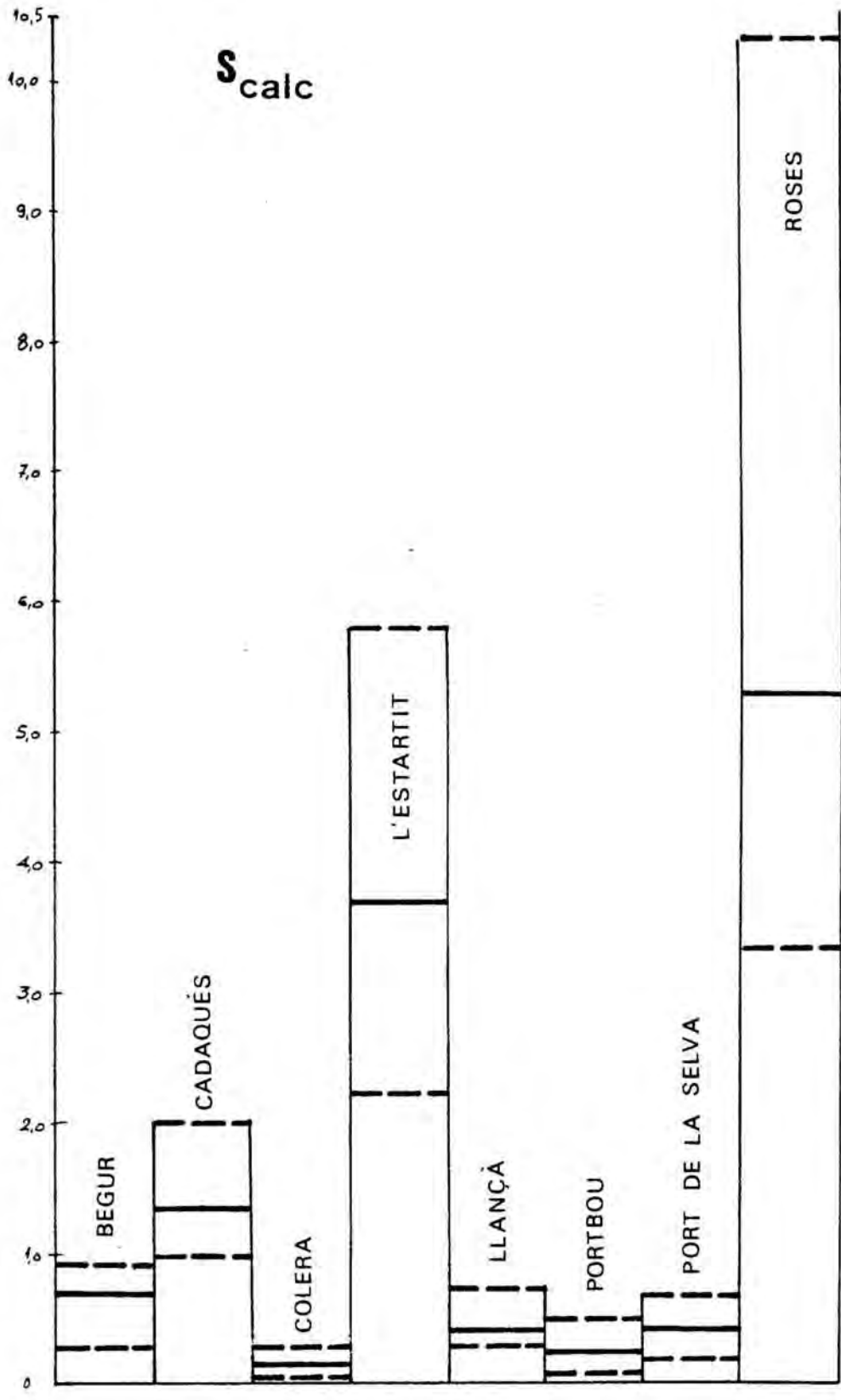
Tesis presentada por D. Miquel Salgot i de Marçay para optar
al grado de Doctor.

Dirigida por el Catedrático, Profesor Doctor D. José Cardús
Aguilar.

BIBLIOTECA DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA



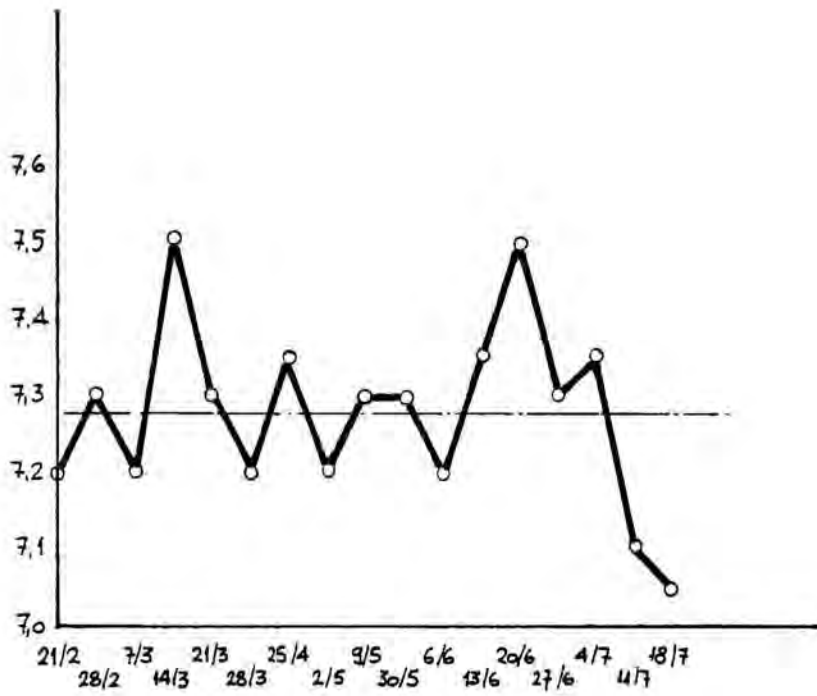
0700083920



BEGUR

<u>Fecha</u>	<u>pH</u>	
21/2	7,20	
28/2	7,30	
7/3	7,20	
14/3	7,50	
21/3	7,30	
28/3	7,20	n : 17
25/4	7,35	\bar{x} : 7,2765
2/5	7,20	s : 0,1200
9/5	7,30	s^2 : 0,0144
30/5	7,30	máx: 7,5000
6/6	7,20	mín: 7,0500
13/6	7,35	
20/6	7,50	
27/6	7,30	
4/7	7,35	
11/7	7,10	
18/7	7,05	

BEGUR pH



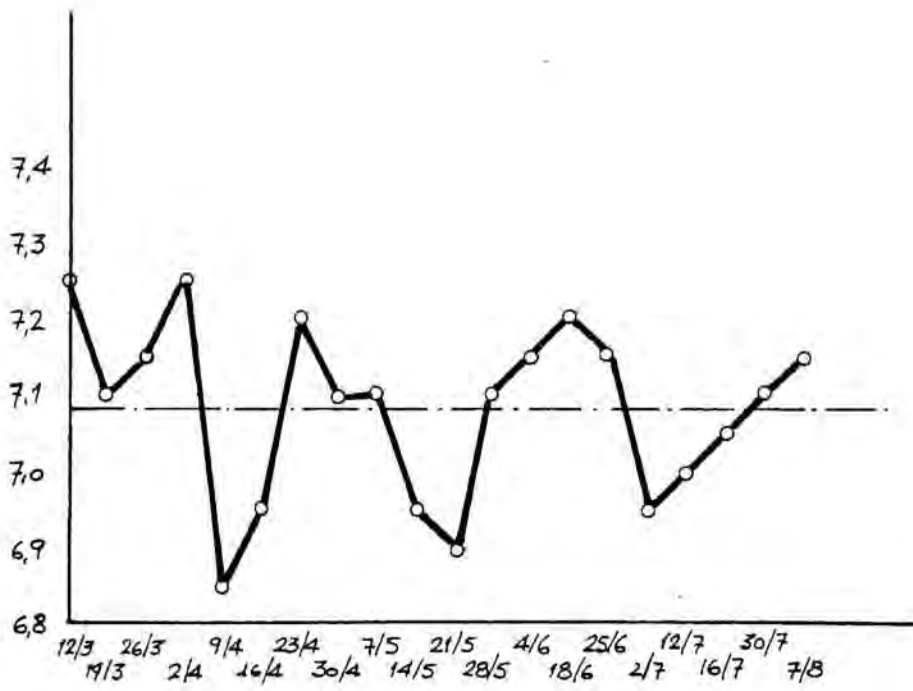
BLANES

<u>Fecha</u>	<u>pH</u>
12/3	7,25
19/3	7,10
26/3	7,15
2/4	7,25
9/4	6,85
16/4	6,95
23/4	7,20
30/4	7,10
7/5	7,10
14/5	6,95
21/5	6,90
28/5	7,10
4/6	7,15
18/6	7,20
25/6	7,15
2/7	6,95
12/7	7,00
16/7	7,05
30/7	7,10
7/8	7,15

n : 20
 \bar{x} : 7,0825
 s : 0,1150
 s^2 : 0,0132
 máx: 7,2500
 mín: 6,8500

BLANES

pH

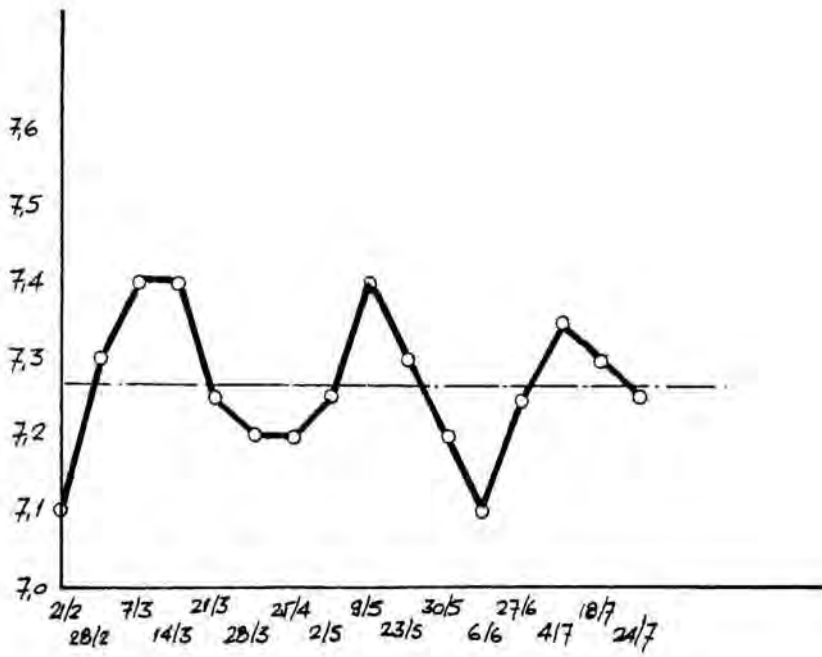


CADAQUÉS

<u>Fecha</u>	<u>pH</u>	
21/2	7,10	
28/2	7,30	
7/3	7,40	
14/3	7,40	
21/3	7,25	
28/3	7,20	
25/4	7,20	n : 16
2/5	7,25	\bar{x} : 7,2656
9/5	7,40	s : 0,0944
23/5	7,30	s^2 : 0,0089
30/5	7,20	máx: 7,4000
6/6	7,10	mín: 7,1000
27/6	7,25	
4/7	7,35	
18/7	7,30	
24/7	7,25	

CADAQUÉS

pH



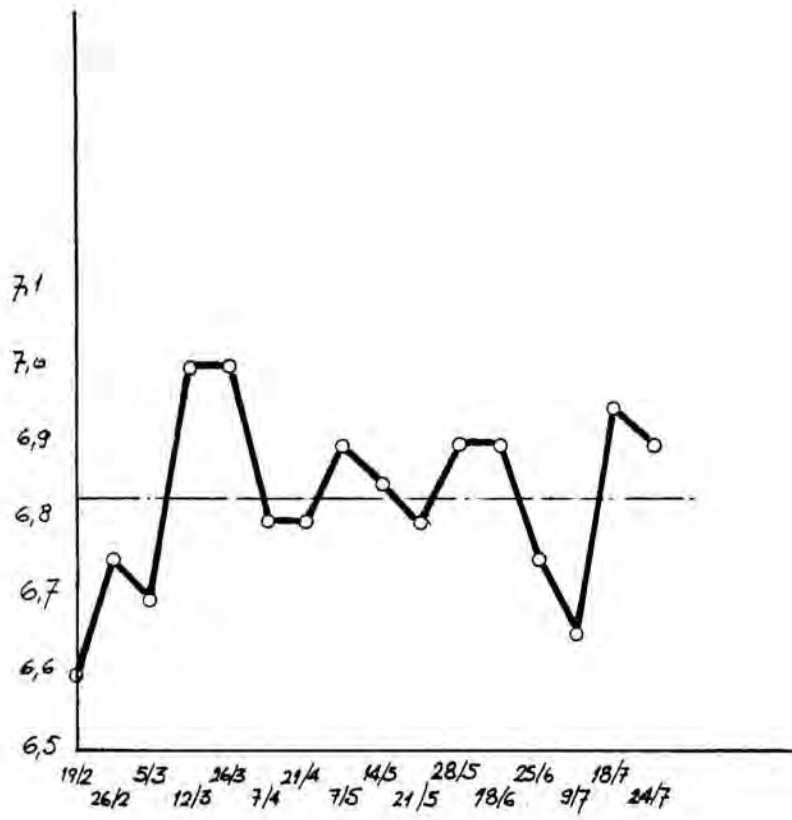
COLERA

FechaPH

19/2	6,60
26/2	6,75
5/3	6,70
12/3	7,00
26/3	7,00
7/4	6,80
21/4	6,80
7/5	6,90
14/5	6,85
21/5	6,80
28/5	6,90
18/6	6,90
25/6	6,75
9/7	6,65
18/7	6,95
24/7	6,90

n : 16
 \bar{x} : 6,8281
s : 0,1183
 s^2 : 0,0140
máx: 7,0000
mín: 6,6000

COLERA pH

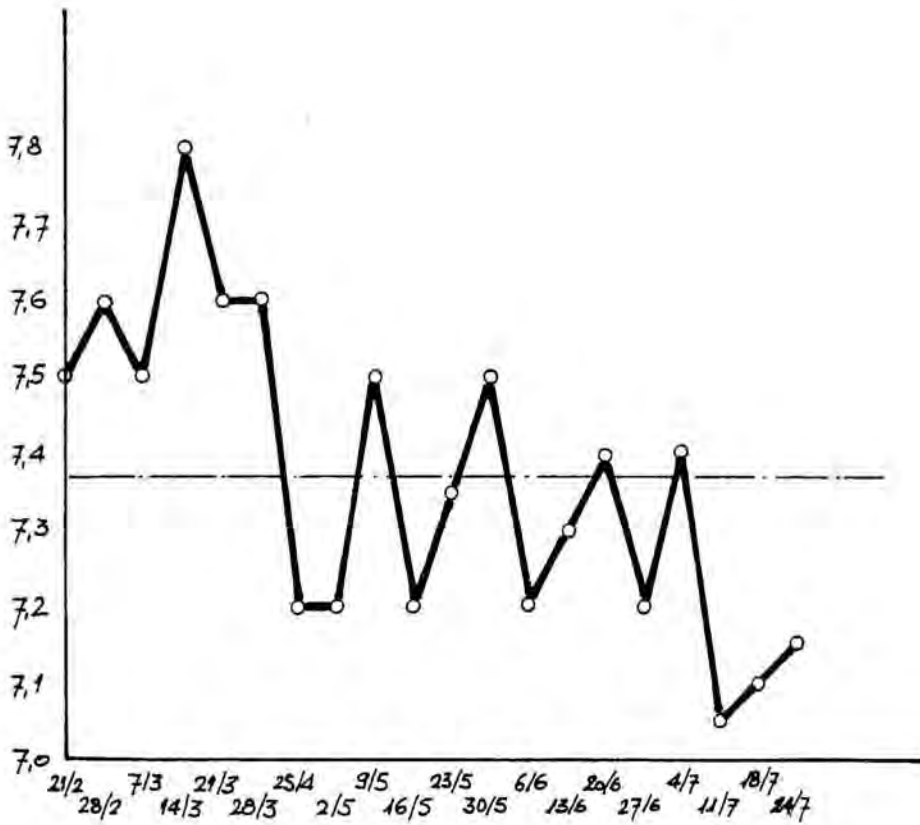


L'ESTARTIT

<u>Fecha</u>	<u>pH</u>	
21/2	7,50	
28/2	7,60	
7/3	7,50	
14/3	7,80	
21/3	7,60	
28/3	7,60	n : 20
25/4	7,20	\bar{x} : 7,3675
2/5	7,20	s : 0,2034
9/5	7,50	s^2 : 0,0414
16/5	7,20	máx: 7,8000
23/5	7,35	mín: 7,0500
30/5	7,50	
6/6	7,20	
13/6	7,30	
20/6	7,40	
27/6	7,20	
4/7	7,40	
11/7	7,05	
18/7	7,10	
24/7	7,15	

L'ESTARTIT

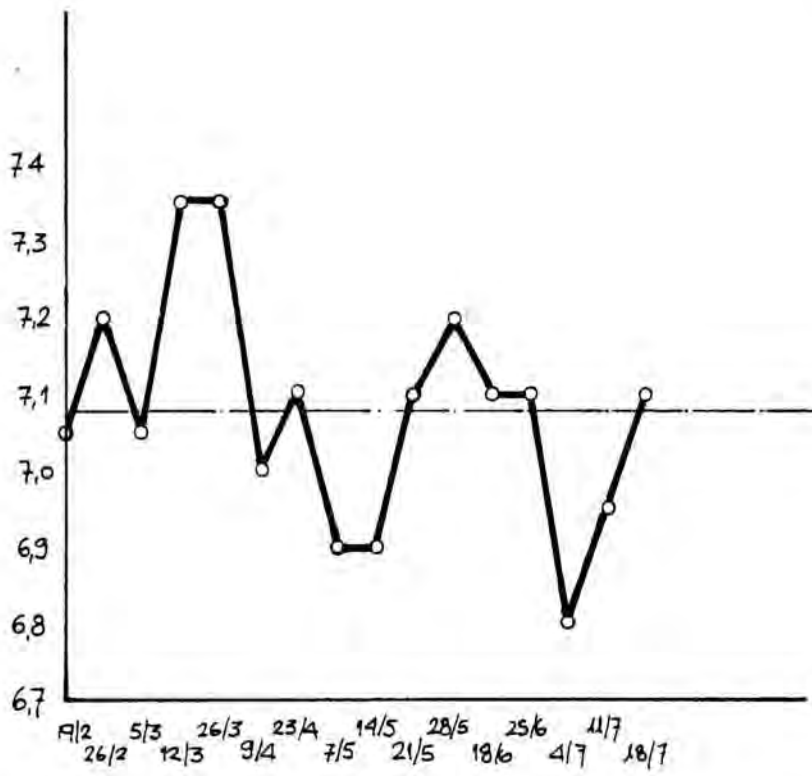
pH



LLANÇA

<u>Fecha</u>	<u>pH</u>	
19/2	7,05	
26/2	7,20	
5/3	7,05	
12/3	7,35	
26/3	7,35	
9/4	7,00	n : 16
23/4	7,10	\bar{x} : 7,0781
7/5	6,90	s : 0,1516
14/5	6,90	s^2 : 0,0230
21/5	7,10	máx: 7,3500
28/5	7,20	mín: 6,8000
18/6	7,10	
25/6	7,10	
4/7	6,80	
11/7	6,95	
18/7	7,10	

LLANÇÀ pH

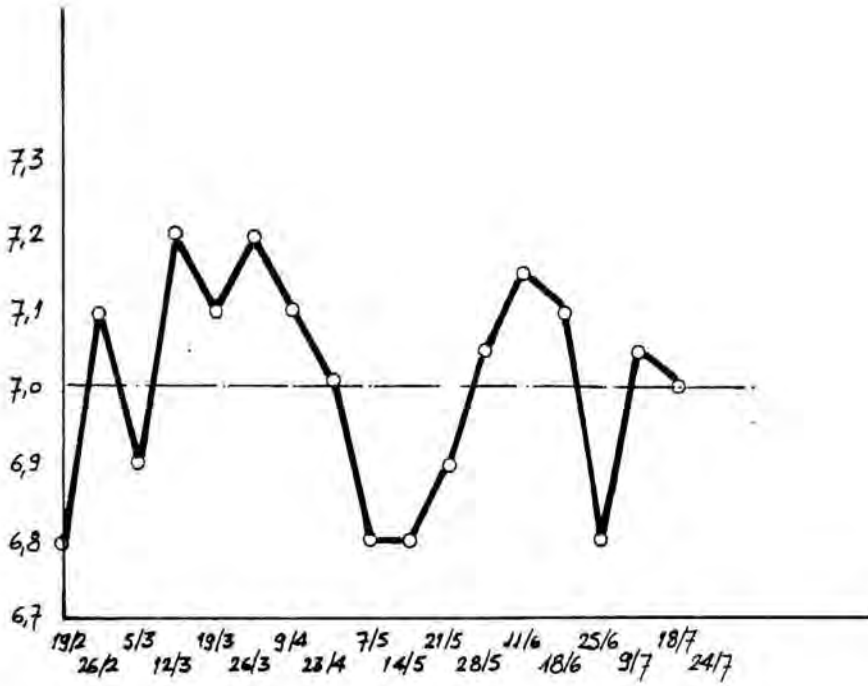


PORTBOU

<u>Fecha</u>	<u>pH</u>	
19/2	6,80	
26/2	7,10	
5/3	6,90	
12/3	7,20	
19/3	7,10	
26/3	7,20	n : 18
9/4	7,10	\bar{x} : 7,0028
23/4	7,00	s : 0,1388
7/5	6,80	s^2 : 0,0193
14/5	6,80	máx: 7,2000
21/5	6,90	mín: 6,8000
28/5	7,00	
11/6	7,05	
18/6	7,15	
25/6	7,10	
9/7	6,80	
18/7	7,05	
24/7	7,00	

PORTBOU

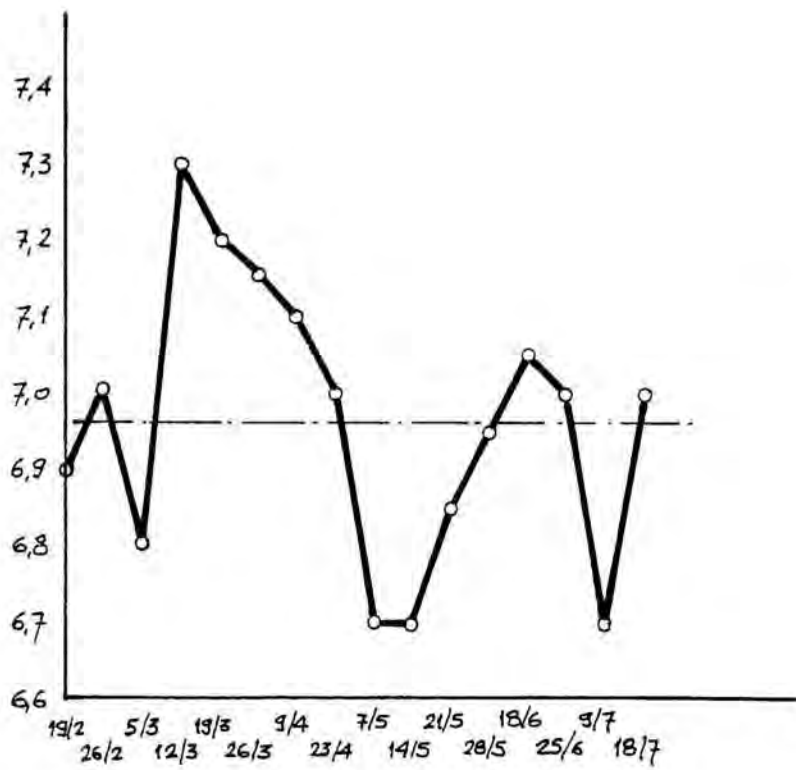
pH



PORT DE LA SELVA

<u>Fecha</u>	<u>pH</u>	
19/2	6,90	
26/2	7,00	
5/3	6,80	
12/3	7,30	
19/3	7,20	
26/3	7,15	
9/4	7,10	n : 16
23/4	7,00	\bar{x} : 6,9625
7/5	6,70	s : 0,1803
14/5	6,70	s^2 : 0,0325
21/5	6,85	máx: 7,3000
28/5	6,95	mín: 6,7000
18/6	7,05	
25/6	7,00	
9/7	6,70	
18/7	7,00	

PORT DE LA SELVA pH

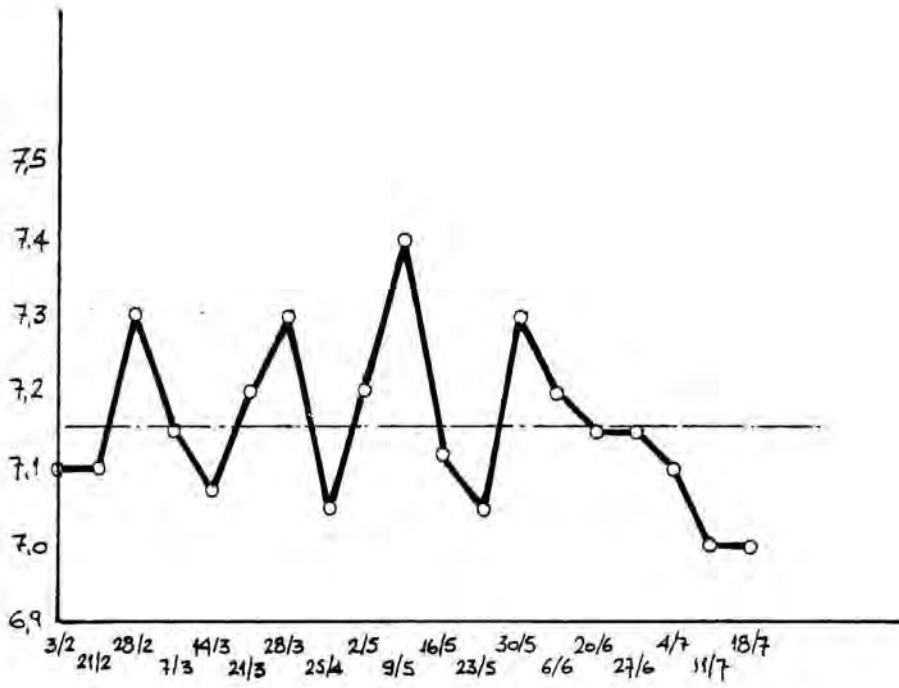


ROSES

<u>Fecha</u>	<u>pH</u>	
3/2	7,10	
21/2	7,10	
28/2	7,30	
7/3	7,15	
14/3	7,07	
21/3	7,20	
28/3	7,30	n : 19
25/4	7,05	\bar{x} : 7,1547
2/5	7,20	s : 0,1098
9/5	7,40	s^2 : 0,0120
16/5	7,12	máx: 7,4000
23/5	7,05	mín: 7,0000
30/5	7,30	
6/6	7,20	
20/6	7,15	
27/6	7,15	
4/7	7,10	
11/7	7,00	
18/7	7,00	

ROSES

pH



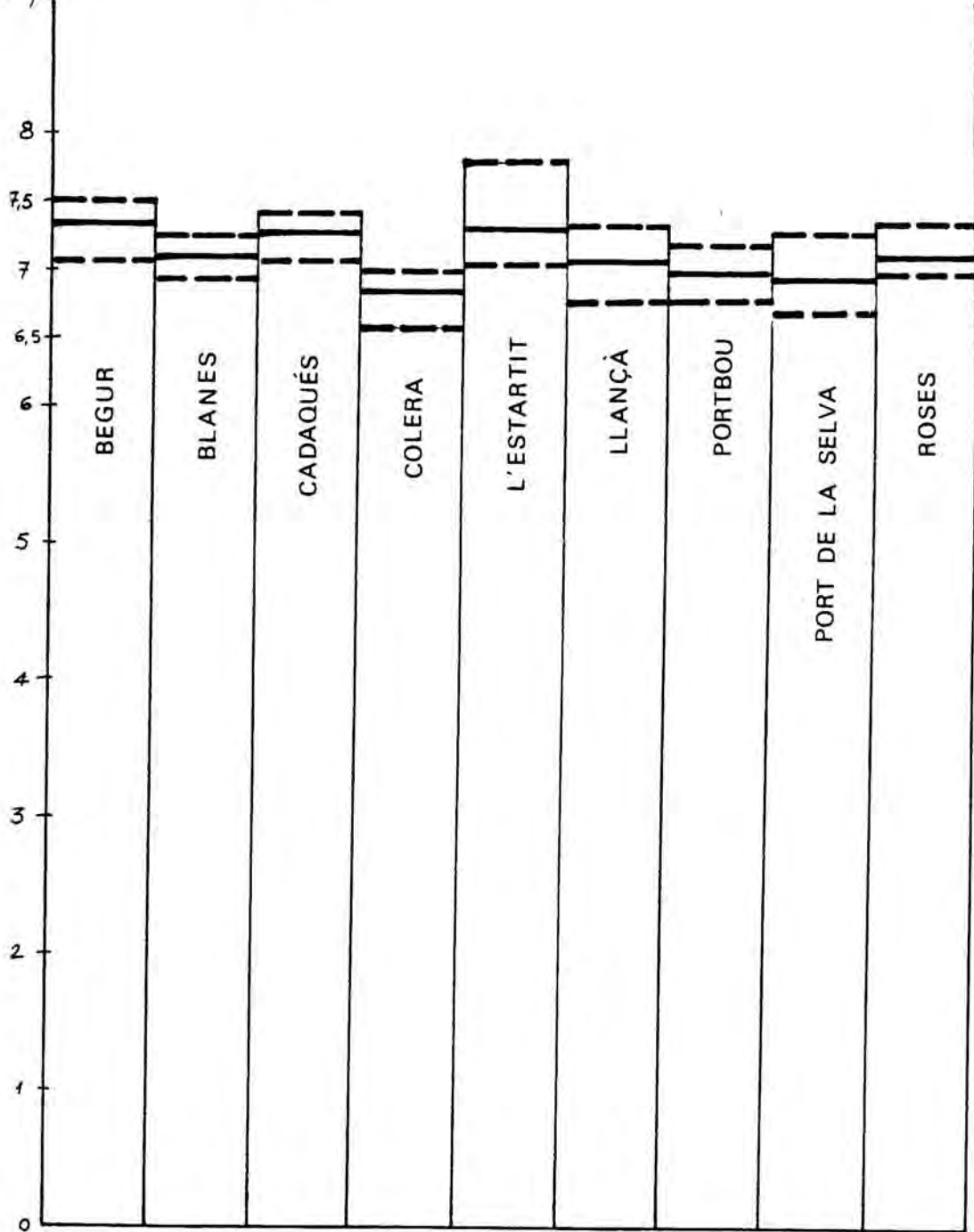
pH

	<u>Máximo</u>	<u>Mínimo</u>	<u>Media</u>
Begur	7,50	7,05	7,28
Blanes	7,25	6,85	7,08
Cadaqués	7,40	7,10	7,27
Colera	7,00	6,60	6,83
L'Estartit	7,80	7,05	7,37
Llançà	7,35	6,80	7,08
Portbou	7,20	6,80	7,00
Port de la Selva	7,30	6,70	6,96
Roses	7,40	7,00	7,15

Datos en unidades de pH

pH

UNIDADES
DE pH



CONDUCTIVIDAD

BEGUR

<u>Fecha</u>	<u>milimhos</u>
21/2	1,420
28/2	1,230
7/3	1,360
14/3	1,400
21/3	1,220
28/3	1,310
25/4	1,300
2/5	1,395
9/5	1,160
30/5	1,465
6/6	1,635
20/6	1,755
27/6	1,725
4/7	1,620
11/7	1,815
18/7	1,700

n : 16
 \bar{x} : 1,4694
s : 0,2104
 s^2 : 0,0442
máx: 1,8150
mín: 1,1600



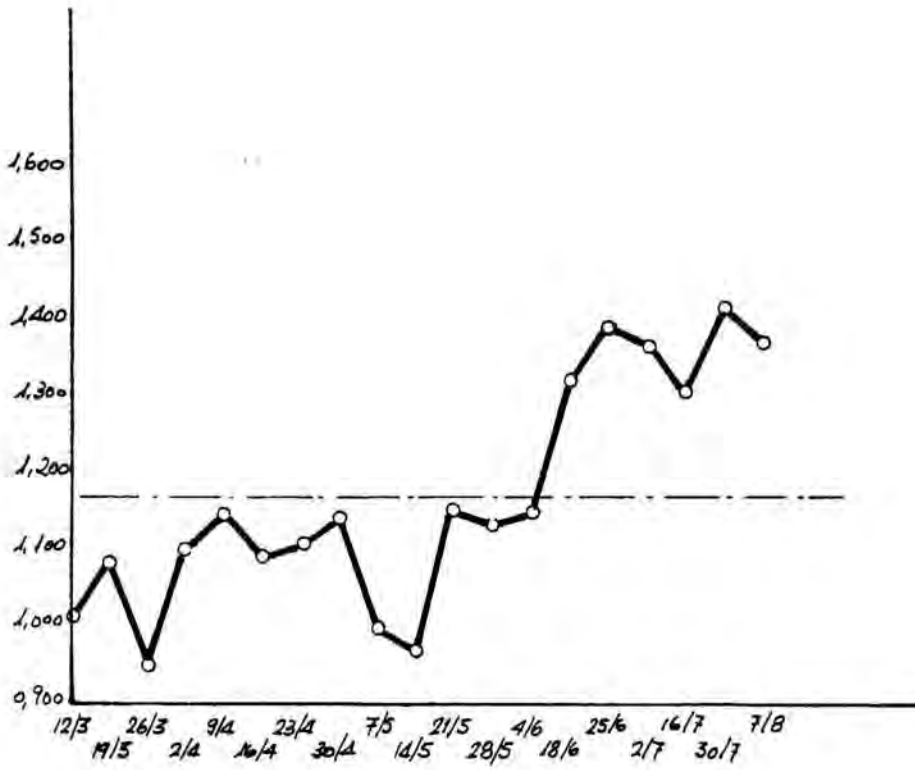
CONDUCTIVIDAD

BLANES

<u>Fecha</u>	<u>milimhos</u>
12/3	1,010
19/3	1,080
26/3	0,950
2/4	1,100
9/4	1,145
16/4	1,090
23/4	1,110
30/4	1,145
7/5	1,000
14/5	0,970
21/5	1,150
28/5	1,130
4/6	1,150
18/6	1,320
25/6	1,390
2/7	1,370
16/7	1,310
30/7	1,420
7/8	1,375

n : 19
 \bar{x} : 1,1692
s : 0,1499
 s^2 : 0,0225
máx: 1,4200
mín: 0,9500

BLANES conduct.



CONDUCTIVIDAD

CADAQUES

<u>Fecha</u>	<u>milimhos</u>
21/2	2,600
28/2	2,550
7/3	2,525
14/3	2,400
21/3	2,445
28/3	2,350
25/4	1,795
2/5	2,060
9/5	2,302
30/5	2,850
6/6	3,500
27/6	3,790
4/7	4,300
18/7	3,900
24/7	4,150

n : 15
 \bar{x} : 2,9011
 s : 0,8051
 s^2 : 0,6481
 máx: 4,3000
 mín: 1,7950

CADAQUÉS

conduct.



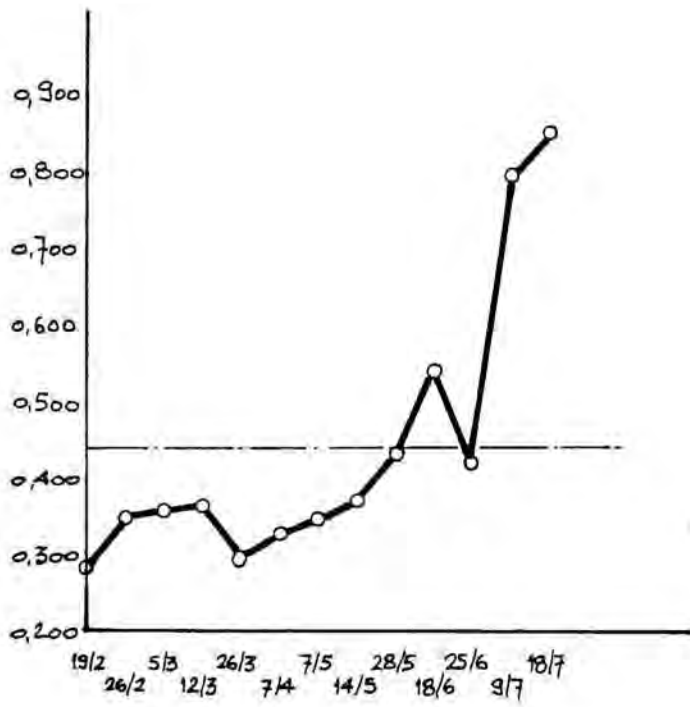
CONDUCTIVIDAD

COLERA

<u>Fecha</u>	<u>milimhos</u>	
19/2	0,280	
26/2	0,350	
5/3	0,360	
12/3	0,365	
26/3	0,300	
7/4	0,330	n : 13
7/5	0,345	\bar{x} : 0,4419
14/5	0,375	s : 0,1815
28/5	0,435	s^2 : 0,0329
18/6	0,540	máx: 0,8500
25/6	0,420	mín: 0,2800
9/7	0,795	
18/7	0,850	

COLERA

conduct.



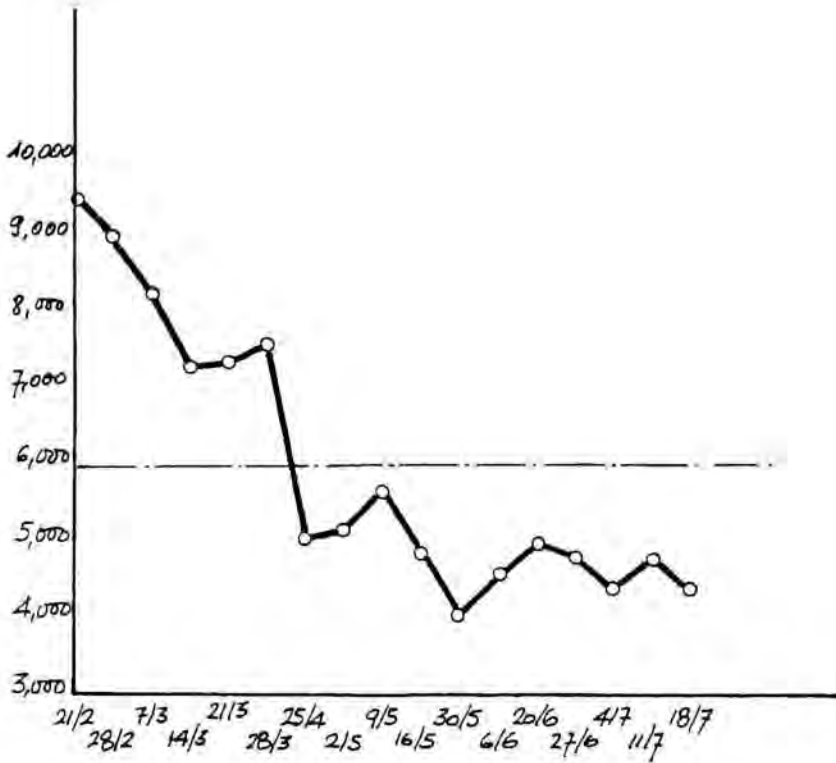
CONDUCTIVIDAD

L'ESTARTIT

<u>Fecha</u>	<u>milimhos</u>	
21/2	9,500	
28/2	9,000	
7/3	8,275	
14/3	7,300	
21/3	7,375	
28/3	7,625	n : 17
25/4	5,040	\bar{x} : 5,9976
2/5	5,150	s : 1,7716
9/5	5,675	s^2 : 3,1385
16/5	4,875	máx: 9,5000
30/5	4,050	mín: 4,0500
6/6	4,650	
20/6	5,000	
27/6	4,850	
4/7	4,390	
11/7	4,835	
18/7	4,370	

L'ESTARTIT

conduct.



CONDUCTIVIDAD

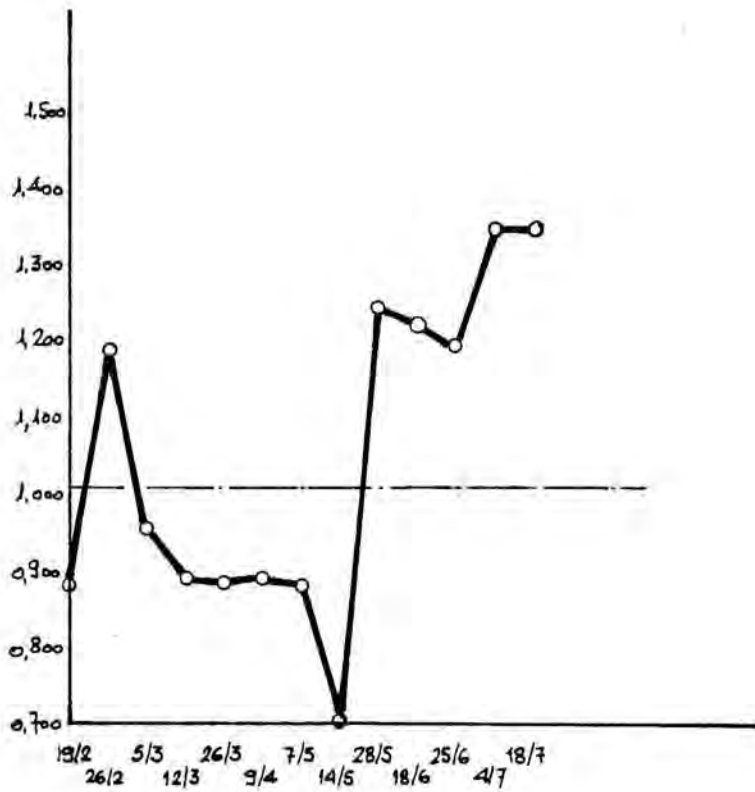
LLANÇÀ

<u>Fecha</u>	<u>milimhos</u>
19/2	0,880
26/2	1,190
5/3	0,950
12/3	0,890
26/3	0,885
9/4	0,890
7/5	0,880
14/5	0,700
28/5	1,240
18/6	1,220
25/6	1,195
4/7	1,345
18/7	1,345

n : 13
 \bar{x} : 1,0469
s : 0,2138
 s^2 : 0,0457
máx: 1,3450
mín: 0,7000

LLANÇÀ

conduct.



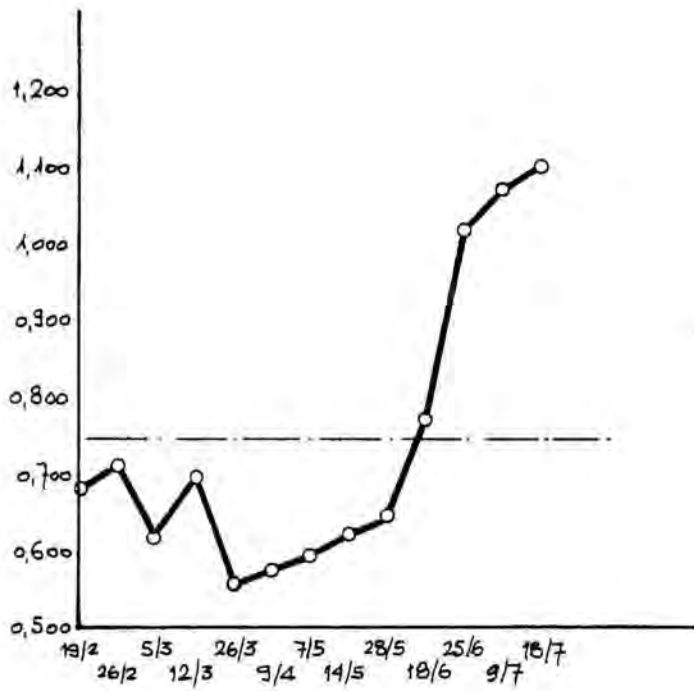
CONDUCTIVIDAD

PORTBOU

<u>Fecha</u>	<u>milimhos</u>	
19/2	0,680	
26/2	0,710	
5/3	0,615	
12/3	0,695	
26/3	0,555	
9/4	0,575	
7/5	0,600	n : 13
14/5	0,620	\bar{x} : 0,7423
28/5	0,645	s : 0,1918
18/6	0,770	s ² : 0,0368
25/6	1,015	máx: 1,1000
9/7	1,070	mín: 0,5550
18/7	1,100	

PORTBOU

conduct.



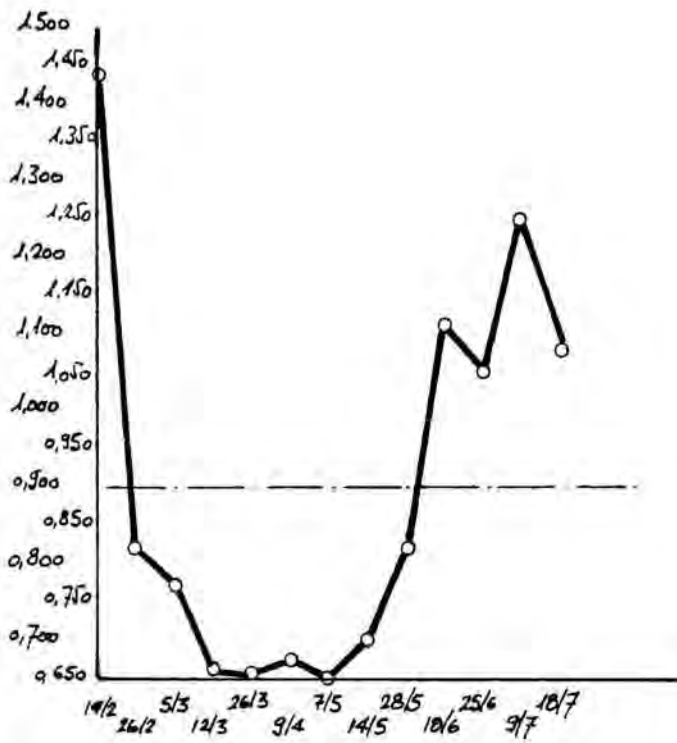
CONDUCTIVIDAD

PORT DE LA SELVA

<u>Fecha</u>	<u>milimhos</u>
19/2	1,440
26/2	0,820
5/3	0,775
12/3	0,663
26/3	0,657
9/4	0,675
7/5	0,650
14/5	0,700
28/5	0,820
18/6	1,110
25/6	1,000
9/7	1,250
18/7	1,080

n : 13
 \bar{x} : 0,8992
s : 0,2598
 s^2 : 0,0675
máx: 1,4400
mín: 0,6500

PORT DE LA SELVA conduct.



CONDUCTIVIDAD

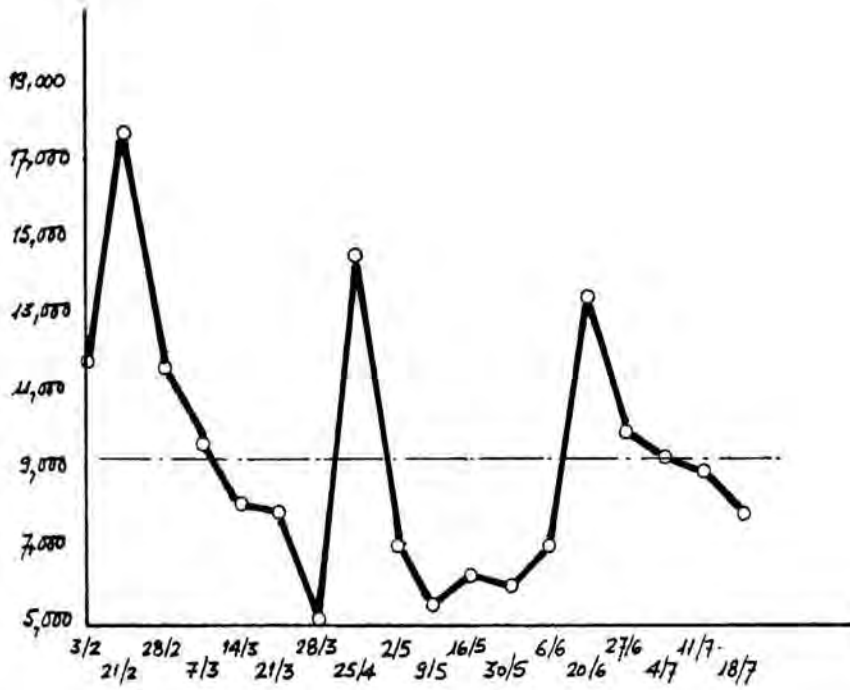
ROSES

<u>Fecha</u>	<u>milimhos</u>
3/2	11,900
21/2	17,750
28/2	11,750
7/3	9,750
14/3	8,200
21/3	7,900
28/3	5,200
25/4	14,650
2/5	7,050
9/5	5,500
16/5	6,300
30/5	5,975
6/6	7,075
20/6	13,550
27/6	10,000
4/7	9,350
11/7	8,950
18/7	7,775

n : 18
 \bar{x} : 9,3681
 s : 3,4162
 s^2 : 11,6705
 máx: 17,7500
 mín: 5,2000

ROSES

conduct.

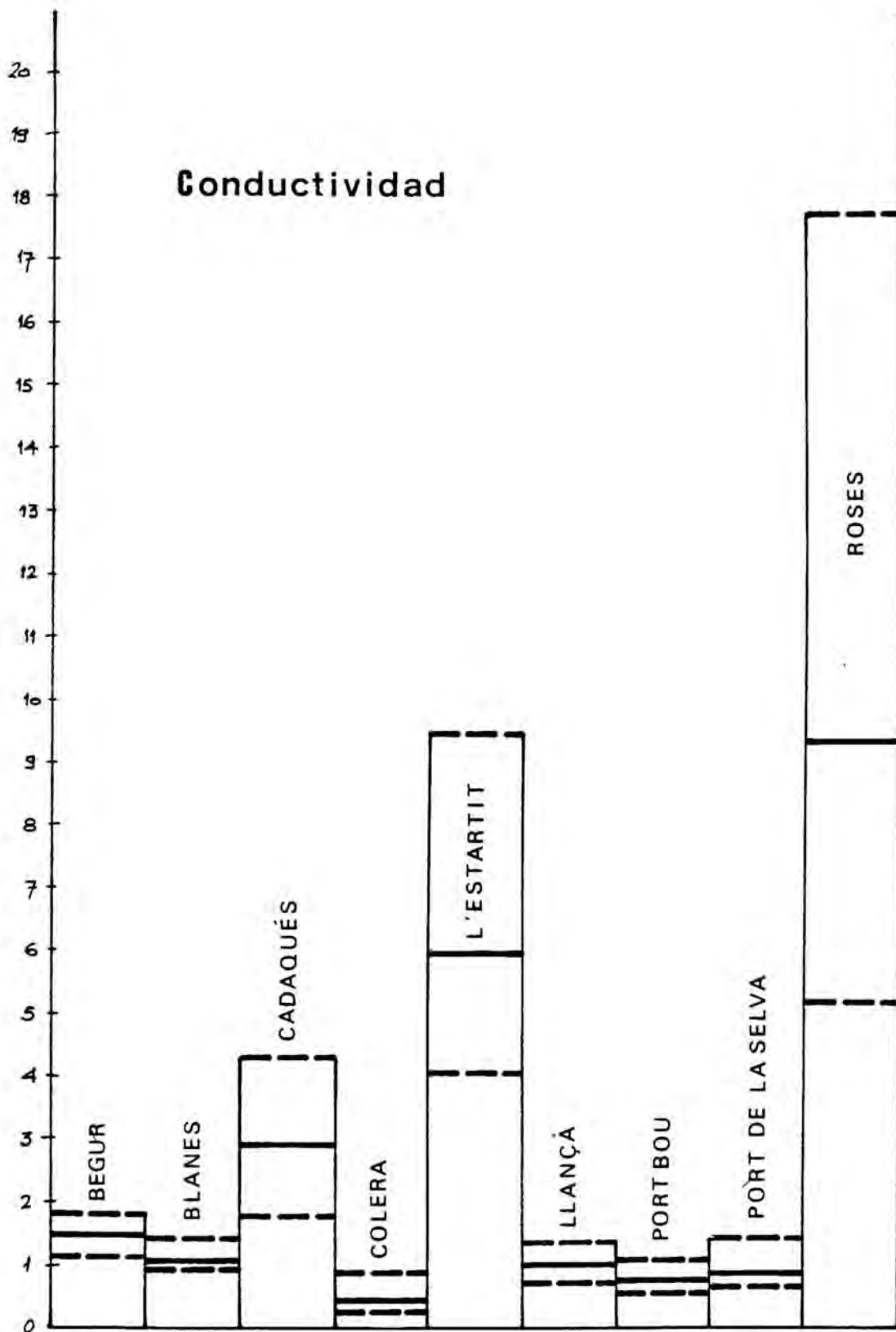


CONDUCTIVIDAD

	<u>Máximo</u>	<u>Mínimo</u>	<u>Media</u>
Begur	1,815	1,160	1,469
Blanes	1,420	0,950	1,169
Cadaqués	4,300	1,795	2,901
Colera	0,850	0,280	0,442
L'Estartit	9,500	4,050	5,998
Llançà	1,345	0,700	1,047
Portbou	1,100	0,555	0,742
Port de la Selva	1,440	0,650	0,899
Roses	17,750	5,200	9,368

Datos en milimhos

Conductividad



BEGUR

DQO/DBO

Datos en mg/l

<u>Fecha</u>	<u>DQO</u>	<u>DBO</u>	<u>DQO/DBO</u>
21/2	277,5	35,0	7,92
28/2	211,4	30,8	6,86
7/3	261,4	31,6	8,27
14/3	178,1	25,6	6,95
21/3	163,1	21,5	7,58
28/3	318,2	48,0	6,62
2/5	203,6	20,0	10,18
9/5	525,0	36,0	14,58
30/5	267,5	28,0	9,55
6/6	344,0	28,8	11,94
13/6	788,2	50,0	15,76
20/6	172,9	22,4	7,71
27/6	448,0	34,0	13,17
4/7	211,7	20,0	10,58
11/7	325,5	33,0	9,86
18/7	494,5	33,6	14,71

n : 16

pend: 14,3474

\overline{DQO} : 324,4125

\overline{DBO} : 31,1438

$DQO_{\text{máx}}$: 788,2000

s_{DQO} : 167,2978

$DQO_{\text{mín}}$: 163,1000

s_{DBO} : 8,7941

$DBO_{\text{máx}}$: 50,0000

s_{DQO}^2 : 27.988,5572

$DBO_{\text{mín}}$: 20,0000

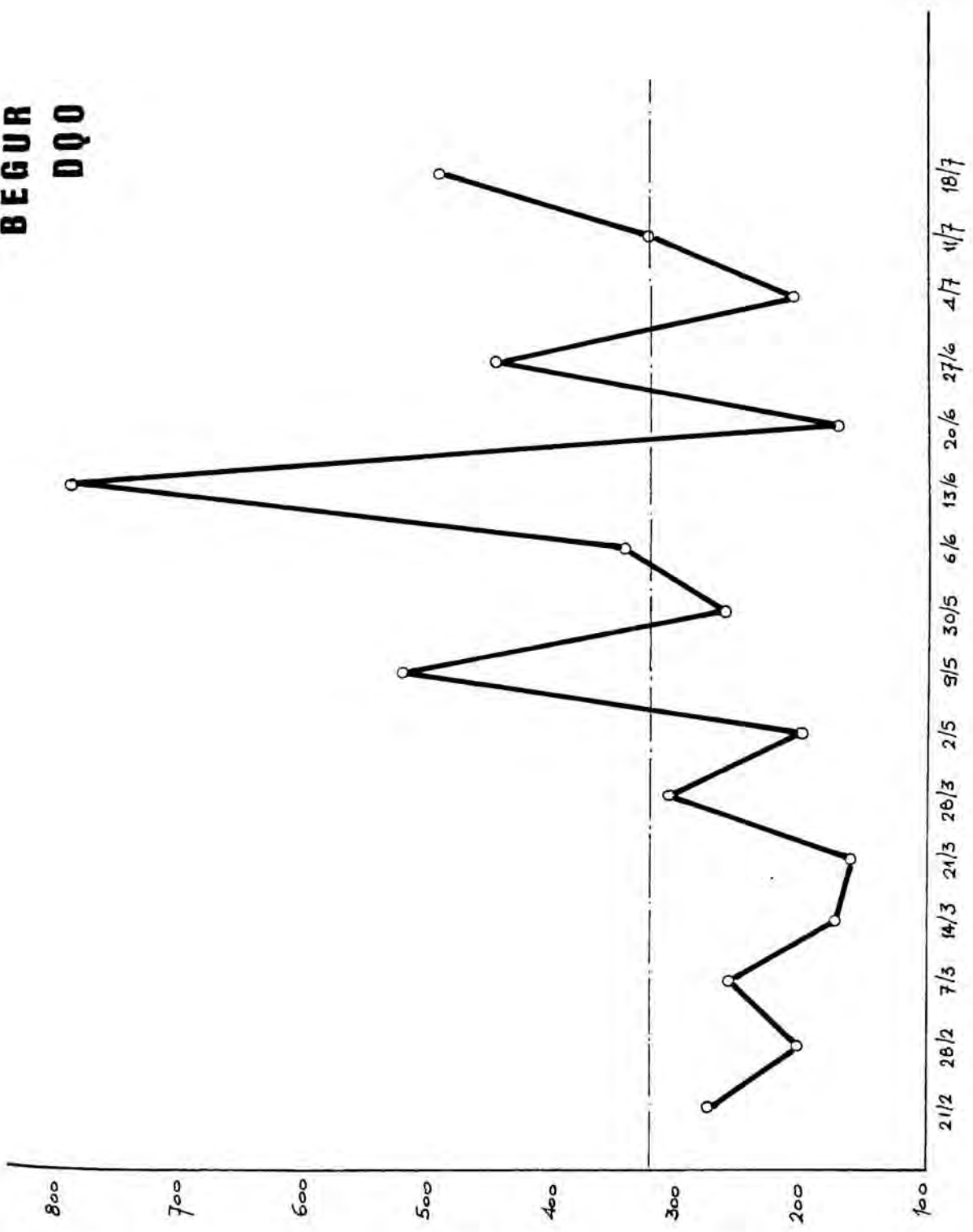
s_{DBO}^2 : 77,3360

r : 0,7542

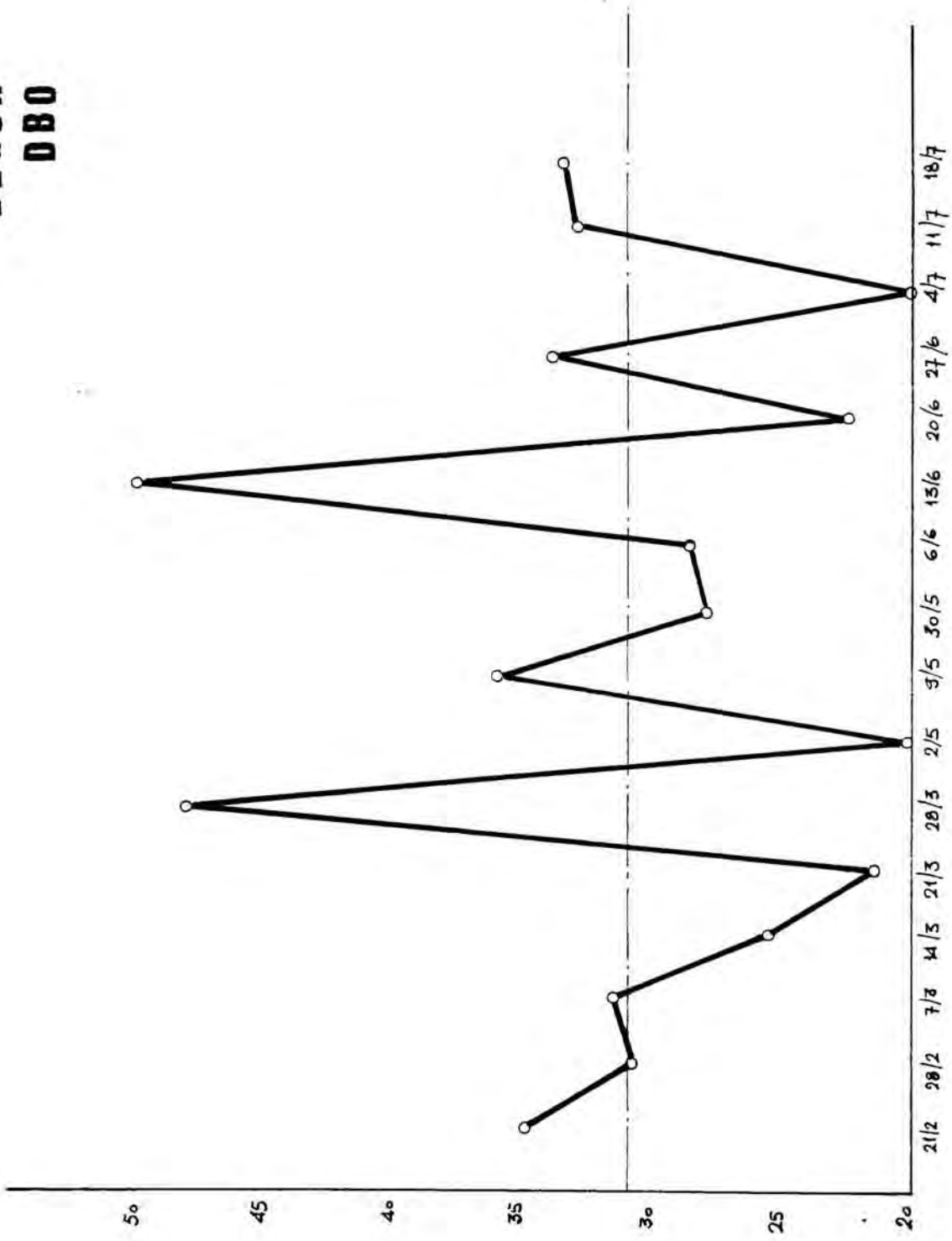
LR : -122,4202

Se ha incluido la relación DQO/DBO para cálculos posteriores.

**BEGUR
DQO**



**BEGUR
DBO**



BLANES

DQO/DBO

Datos en mg/l

<u>Fecha</u>	<u>DQO</u>	<u>DBO</u>	<u>DQO/DBO</u>
12/3	185,24	15	12,34
19/3	231,26	28	8,25
26/3	452,33	25	18,09
2/4	150,95	22	6,86
9/4	303,01	16	18,93
16/4	324,48	19	17,07
23/4	120,28	13	9,25
30/4	195,60	15	13,04
7/5	305,00	18	16,94
14/5	370,88	19	19,52
21/5	220,79	17	12,98
28/5	476,28	23	20,70
4/6	380,80	19	20,04
18/6	372,90	23	16,21
25/6	553,23	25	22,12
2/7	473,36	29	16,32
12/7	536,80	29	18,51
16/7	658,50	36	18,29
7/8	464,50	28	16,58

n : 19

r : 0,7798

\overline{DQO} : 356,6416

LR : 67,1388

\overline{DBO} : 22,0526

pend : 19,2168

s_{DQO} : 150,2298

$DQO_{m\acute{a}x}$: 658,5000

s_{DBO} : 6,0962

$DQO_{m\acute{i}n}$: 120,2800

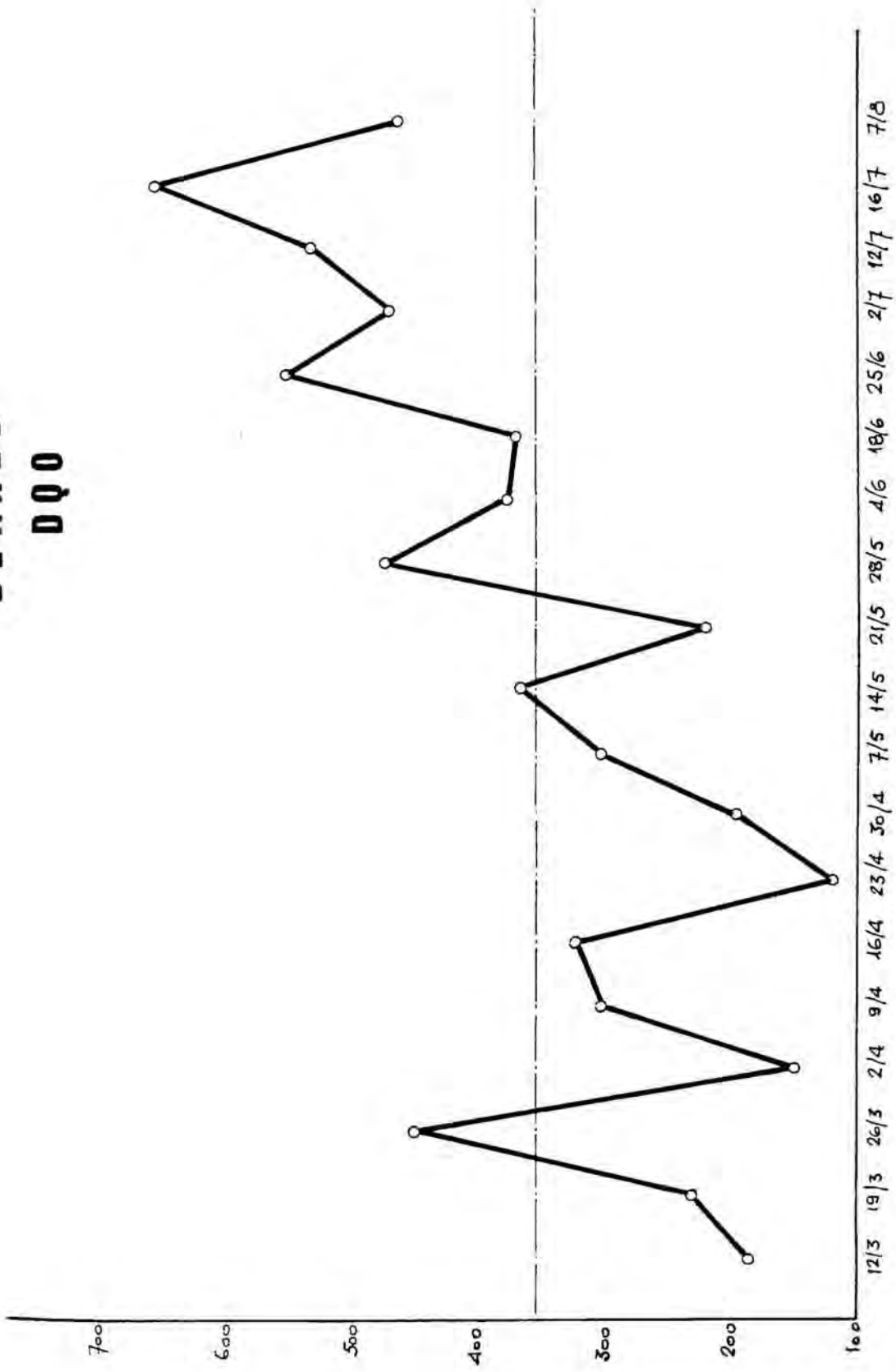
s_{DQO}^2 : 22568,9997

$DBO_{m\acute{a}x}$: 36,0000

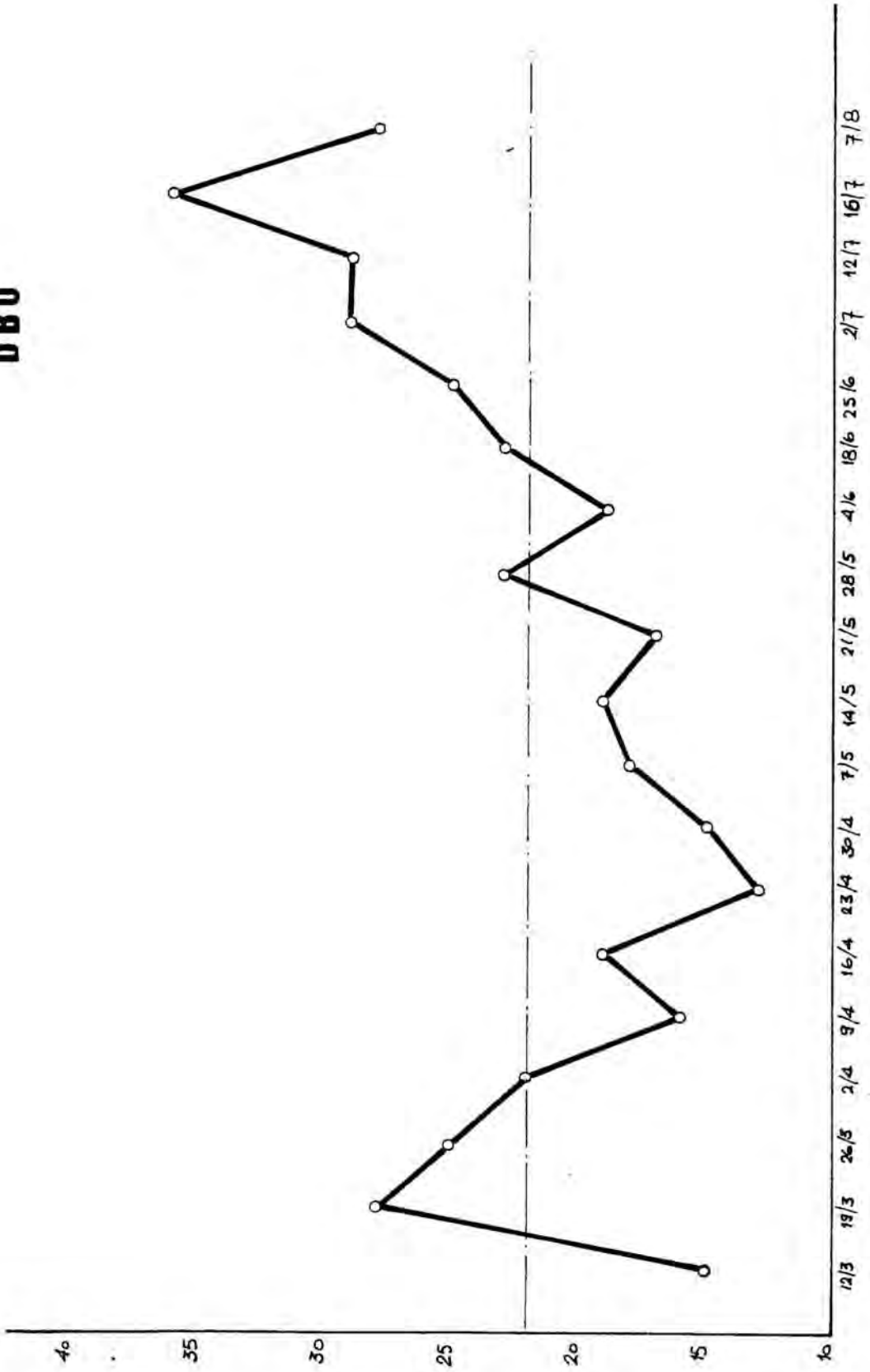
s_{DBO}^2 : 37,1637

$DBO_{m\acute{i}n}$: 13,0000

**BLANES
DQO**



BLANES
DBO



CADAQUÉS

DQO/DBO		Datos en mg/l	
<u>Fecha</u>	<u>DQO</u>	<u>DBO</u>	<u>DQO/DBO</u>
21/2	155,04	38,00	4,08
28/2	58,24	38,00	1,53
7/3	165,90	40,00	4,14
14/3	124,68	22,00	5,66
21/3	57,81	13,60	4,25
2/5	100,93	48,00	2,10
9/5	176,17	28,40	6,20
30/5	684,10	26,00	26,31
6/6	224,64	34,80	6,45
27/6	411,28	48,00	8,56
4/7	410,90	74,00	5,55
18/7	269,48	40,00	6,73
24/7	293,61	43,00	6,82

n : 14

DQO : 299,2900

\overline{DBO} : 43,7000

s_{DQO} : 276,5500

s_{DBO} : 25,6700

s_{DQO}^2 : 76482,5400

s_{DBO}^2 : 659,3700

r : 0,7467

LR : -52,1361

pend: 8,0400

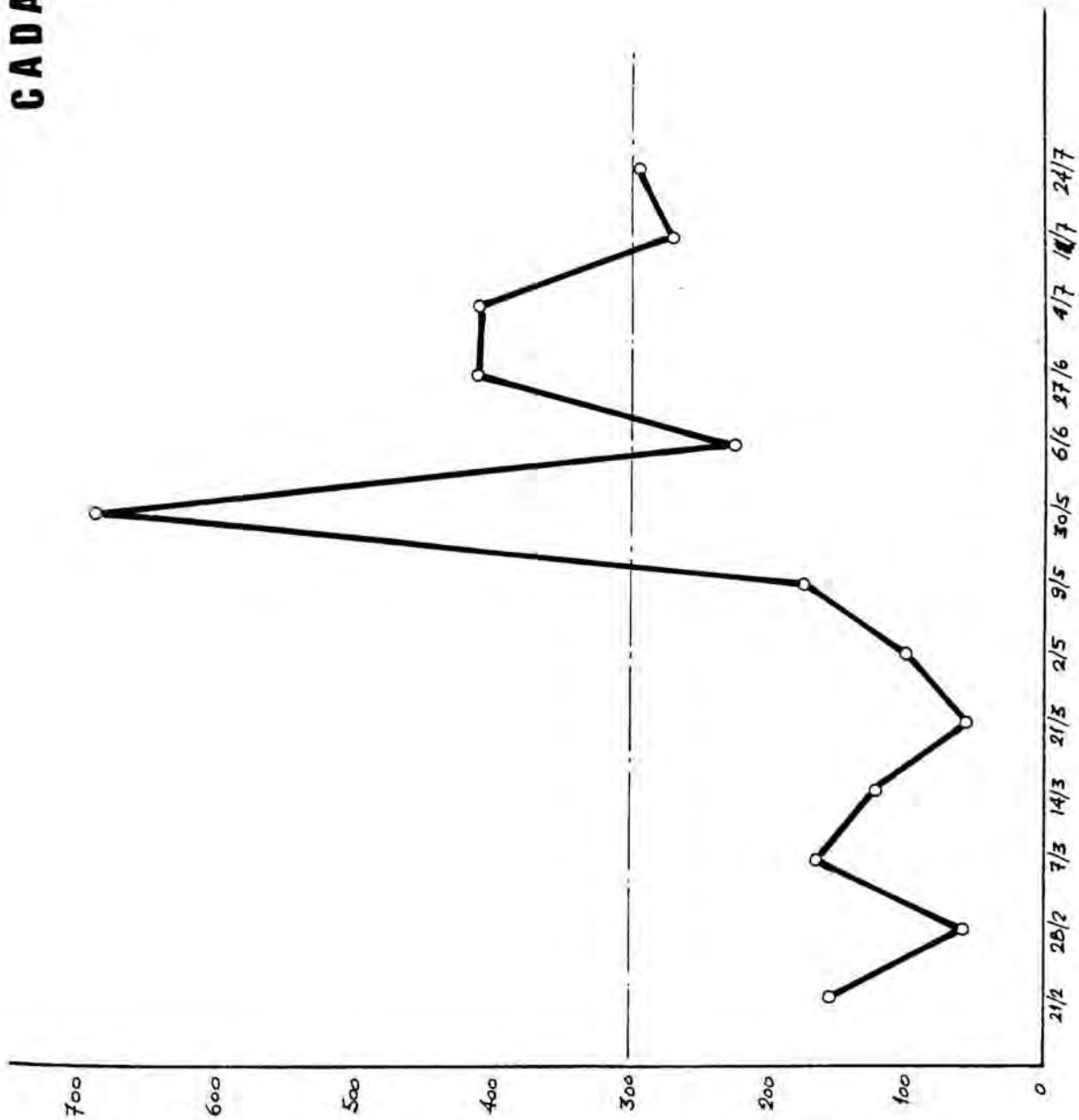
DQO_{máx} : 684,0000

DQO_{mín} : 57,8000

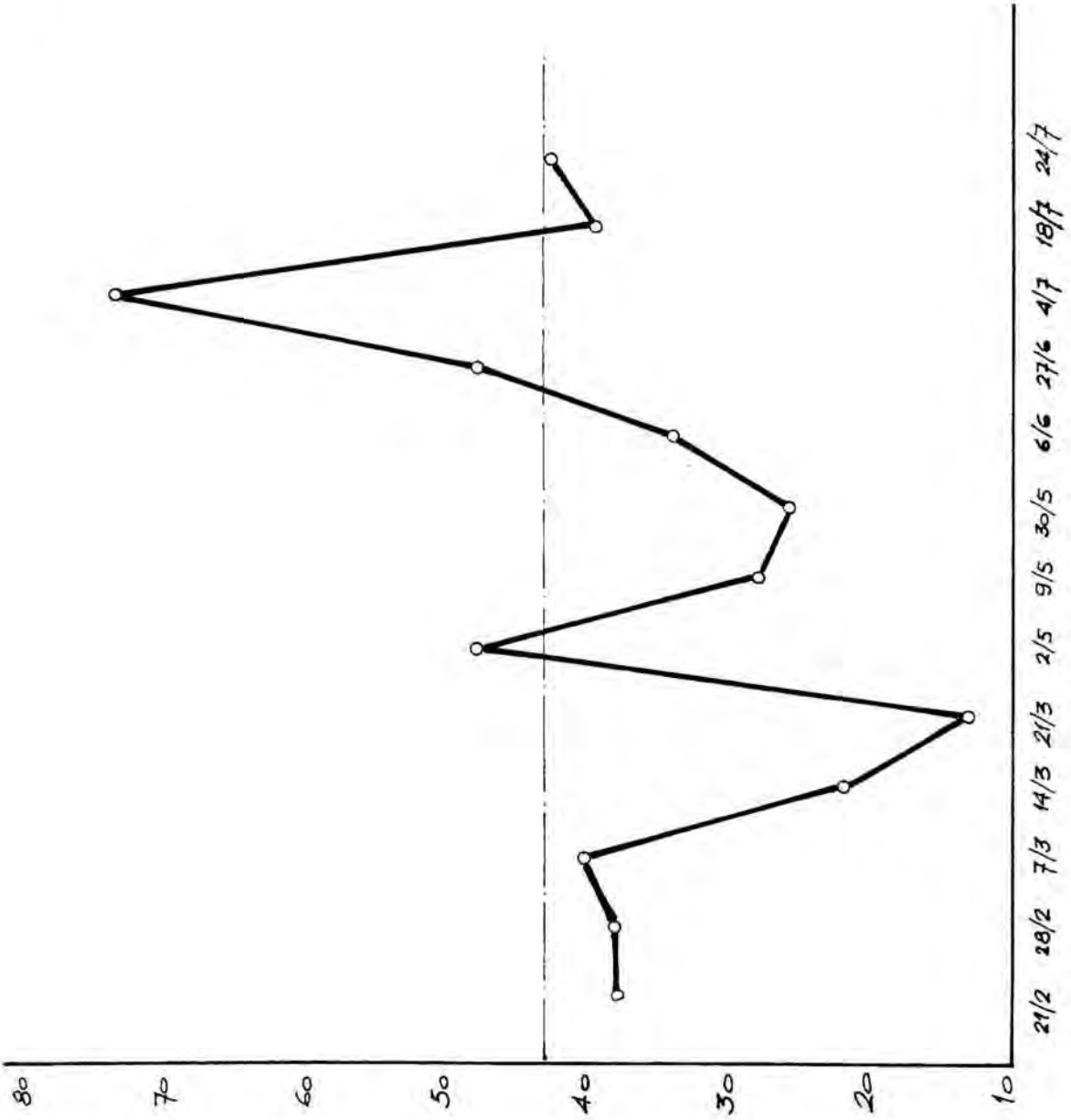
DBO_{máx} : 74,0000

DBO_{mín} : 13,6000

CADAQUÉS DQO



CADAQUÉS DBO



COLERA

DQO/DBO

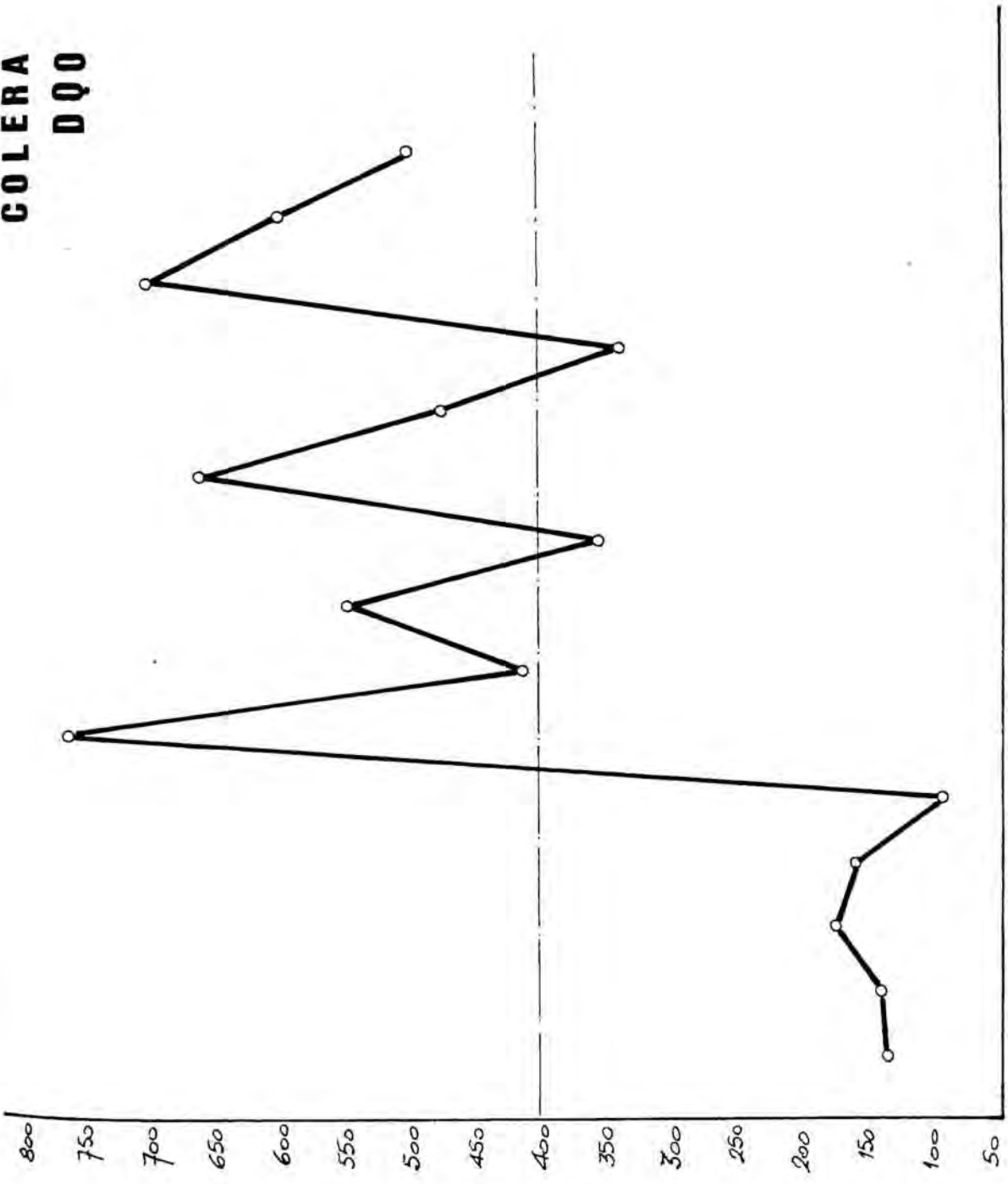
Datos en mg/l

<u>Fecha</u>	<u>DQO</u>	<u>DBO</u>	<u>DQO/DBO</u>
19/2	140,60	8,00	17,57
26/2	140,80	24,00	5,86
5/3	178,60	24,00	7,44
12/3	163,00	22,80	7,14
7/4	93,60	20,00	4,68
21/4	769,70	78,00	9,86
7/5	422,20	33,00	12,79
14/5	554,80	36,00	15,41
21/5	360,70	25,60	14,08
28/5	667,40	25,00	26,69
18/6	480,50	40,00	12,01
25/6	346,70	26,00	13,33
9/7	706,60	79,60	8,87
18/7	605,30	40,00	15,13
24/7	505,50	43,00	11,75

n : 15
 \overline{DQO} : 409,0700
 \overline{DBO} : 35,0000
 s_{DQO} : 227,2663
 s_{DBO} : 19,9488
 s_{DQO}^2 : 51.649,9644
 s_{DBO}^2 : 397,9543
r : 0,7863
LR : 95,5285
pend: 8,9583

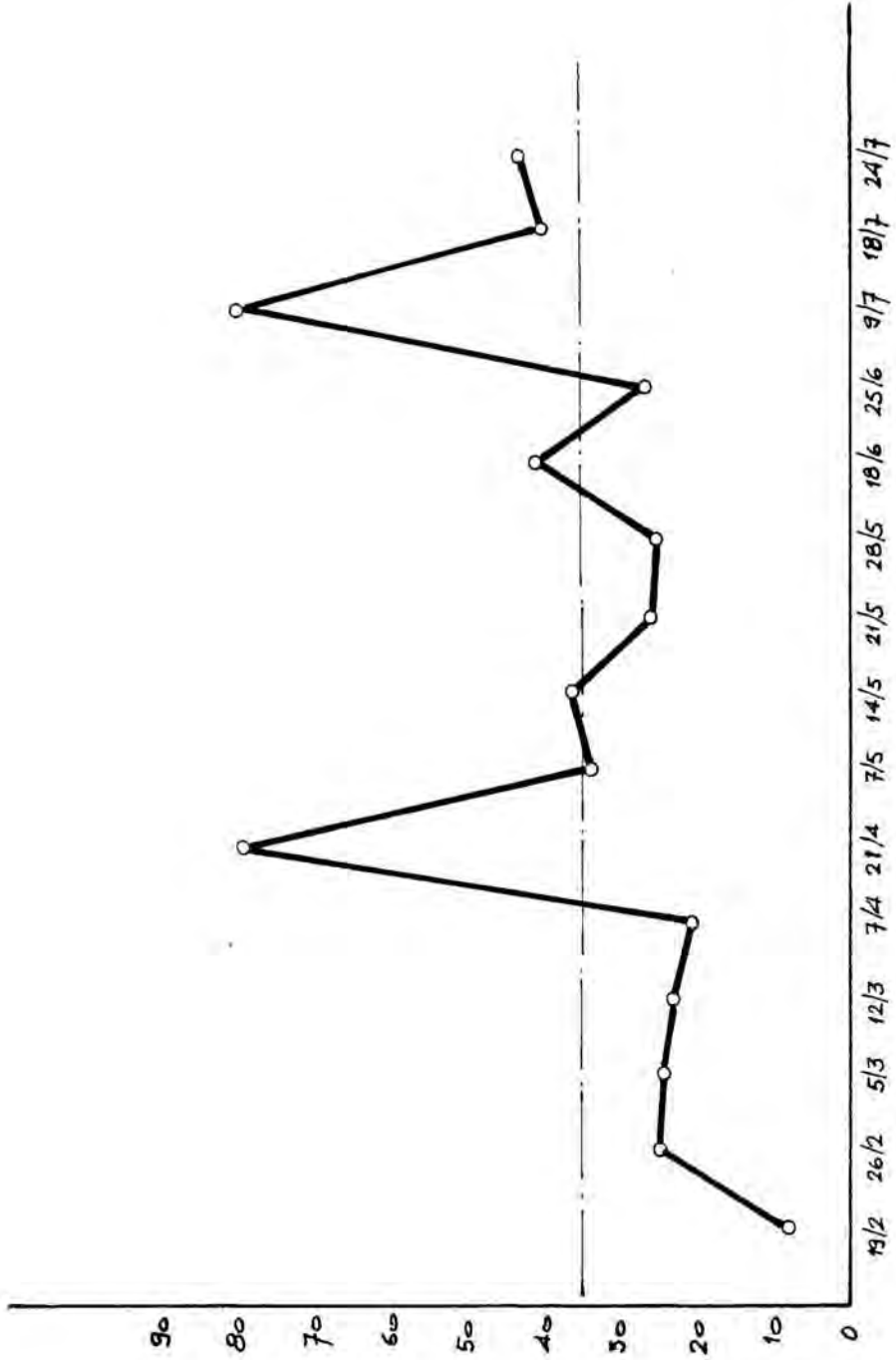
$DQO_{m\acute{a}x}$: 769,7000
 $DQO_{m\acute{i}n}$: 93,6000
 $DBO_{m\acute{a}x}$: 79,6000
 $DBO_{m\acute{i}n}$: 8,0000

COLERA
DQO



19/2 26/2 5/3 12/3 7/4 21/4 7/5 14/5 21/5 28/5 18/6 25/6 9/7 18/7 24/7

COLERA
DBO



L'ESTARTIT

DQO/DBO

Datos en mg/l

<u>Fecha</u>	<u>DQO</u>	<u>DBO</u>	<u>DQO/DBO</u>
21/2	698,40	40,00	17,46
28/2	93,00	33,00	2,81
7/3	196,70	34,00	5,78
14/3	95,50	34,00	2,80
21/3	688,00	36,00	18,55
28/3	49,20	23,50	2,09
25/4	846,00	48,00	17,62
2/5	620,80	49,00	12,66
9/5	1041,20	54,00	19,28
16/5	1078,50	41,00	26,30
23/5	715,80	44,00	16,26
30/5	518,90	21,00	24,70
6/6	512,20	30,80	16,62
13/6	676,80	42,80	15,81
20/6	911,00	50,00	18,22
27/6	436,80	35,40	12,33
4/7	243,40	29,50	8,25
11/7	1048,10	54,20	19,33
18/7	217,30	28,70	7,57
24/7	1496,70	68,00	22,01

n : 20

\overline{DQO} : 608,2000

\overline{DBO} : 39,8400

s_{DQO}^2 : 391,3824

s_{DBO}^2 : 11,6220

s_{DQO}^2 : 153180,1600

s_{DBO}^2 : 135,0732

r : 0,8458

LR : -526,6300

pend : 28,4800

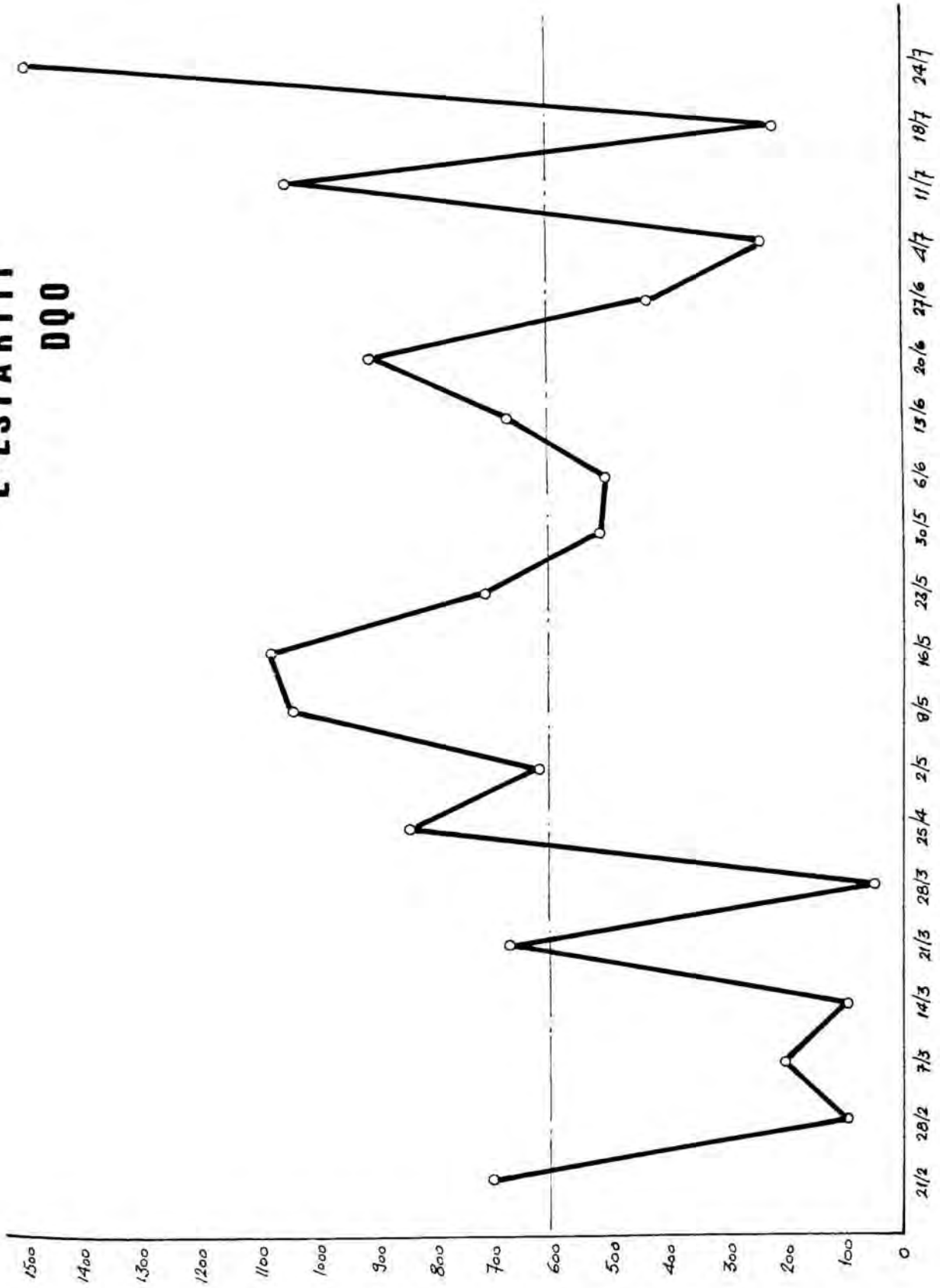
DQO_{\max} : 1496,7000

DQC_{\min} : 49,2000

DBO_{\max} : 54,2000

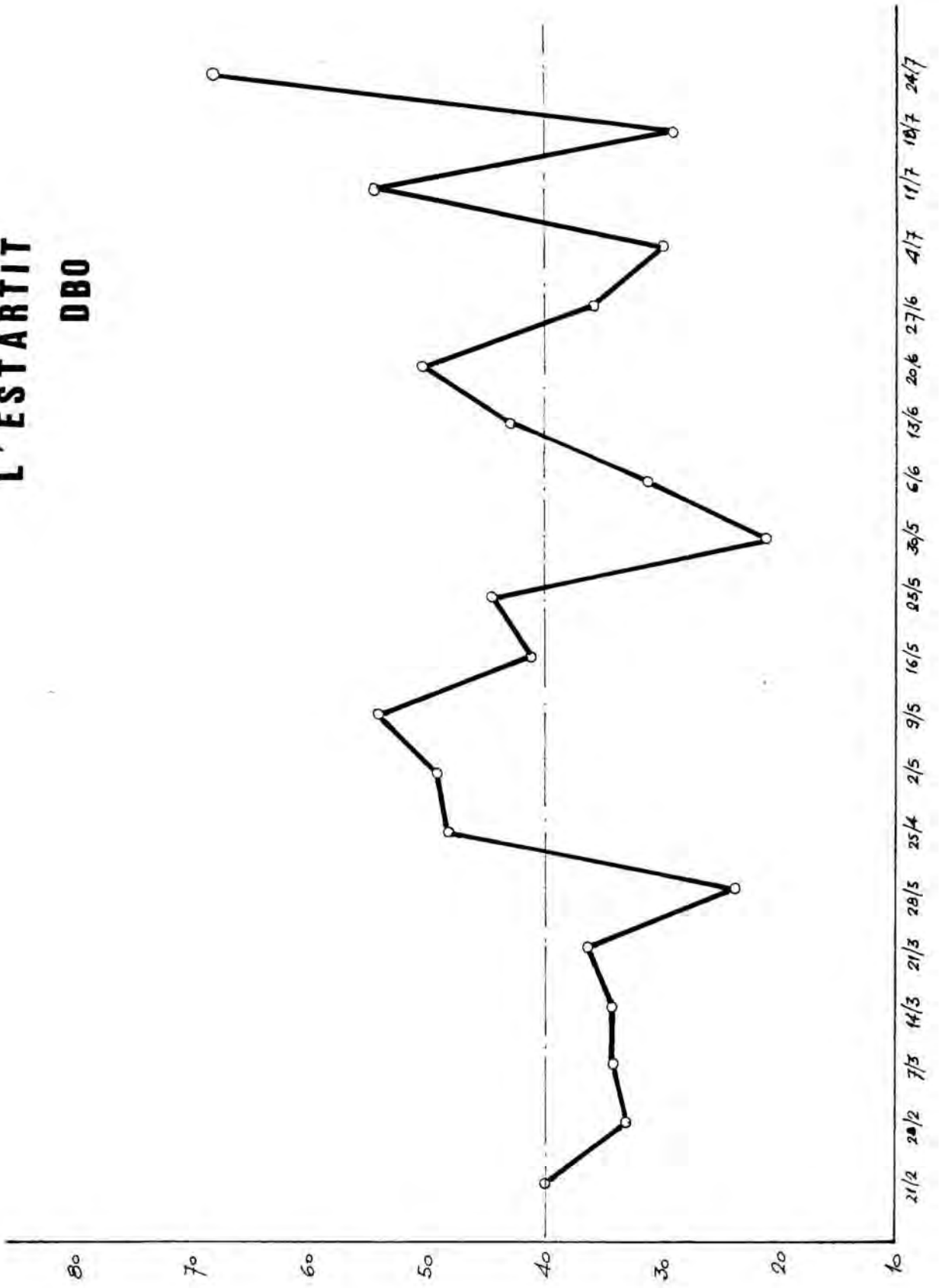
DBO_{\min} : 21,0000

L'ESTARTIT DQO



L'ESTARTIT

DBO



LLANÇÀ

DQO/DBO

Datos en mg/l

<u>Fecha</u>	<u>DQO</u>	<u>DBO</u>	<u>DQO/DBO</u>
19/2	408,40	28,00	14,58
26/2	422,90	36,00	11,74
5/3	321,20	17,20	18,67
12/3	279,90	14,80	18,91
26/3	724,40	52,70	13,74
23/4	282,40	15,20	18,57
7/5	120,00	4,00	30,00
14/5	428,00	42,00	10,19
21/5	294,10	17,00	17,30
28/5	588,40	40,00	14,71
18/6	488,90	35,00	13,96
25/6	516,90	44,00	11,74
4/7	797,20	64,00	12,45
11/7	1050,50	77,00	13,64
18/7	771,45	60,00	12,85

n : 15

\overline{DQO} : 499,6433

\overline{DBO} : 36,4600

s_{DQO} : 247,5187

s_{DBO} : 20,9049

s_{DQO}^2 : 61.265,5011

s_{DBO}^2 : 437,0169

r : 0,9744

LR : 79,0210

pend: 11,5365

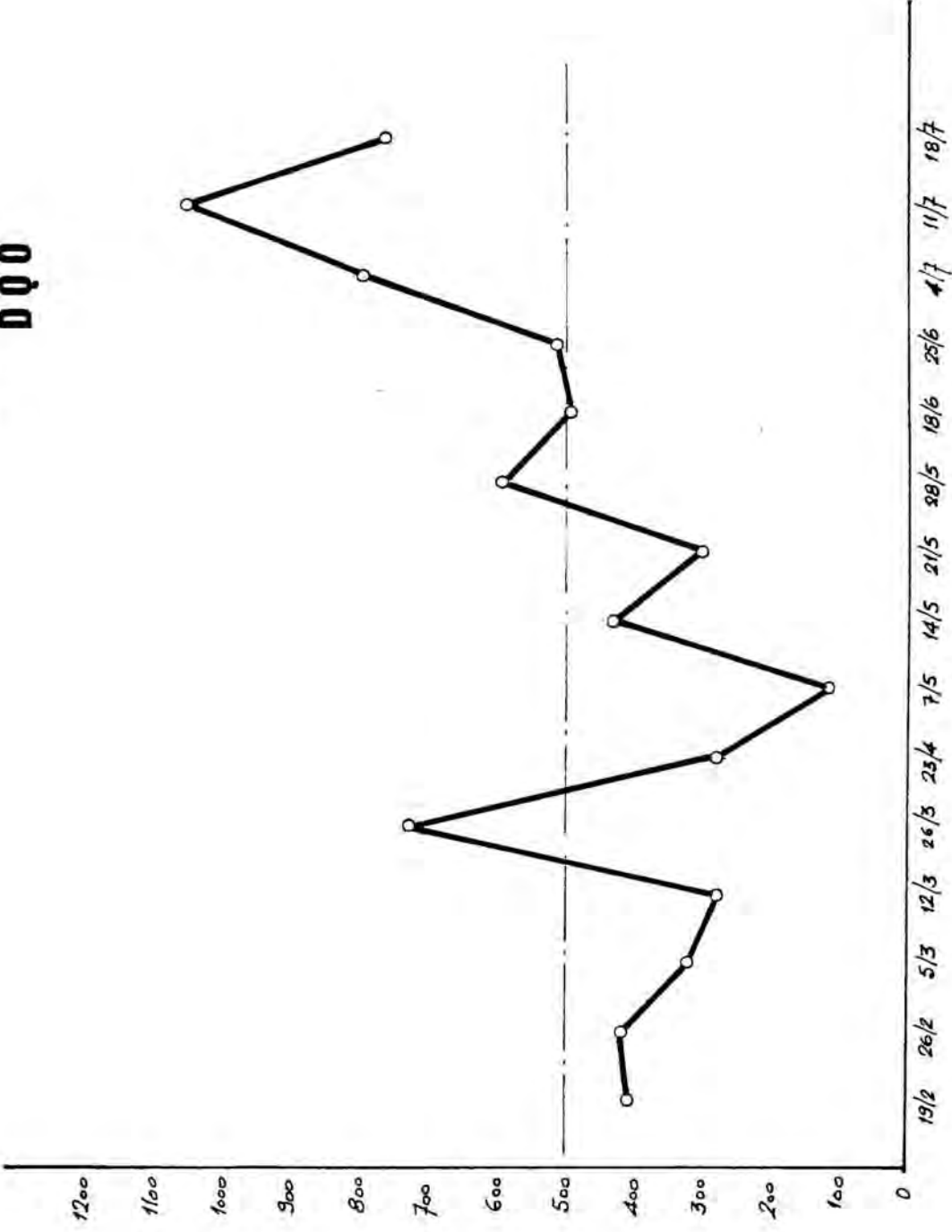
$DQO_{m\acute{a}x}$: 1050,5000

$DQO_{m\acute{i}n}$: 120,0000

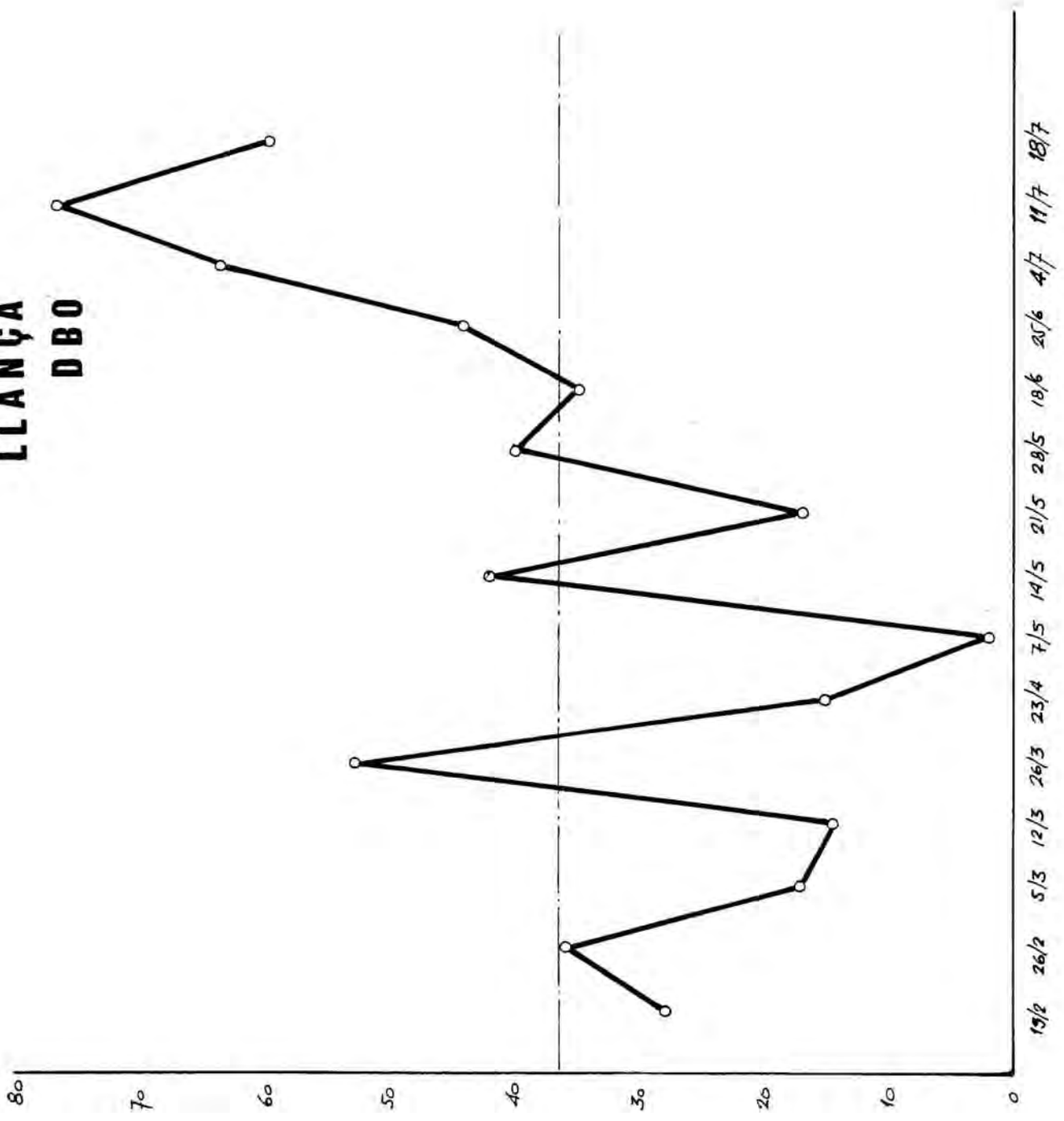
$DBO_{m\acute{a}x}$: 77,0000

$DBO_{m\acute{i}n}$: 4,0000

LLANÇÀ DQO



LLANÇÀ DBO



PORTBOU

DQO/DBO

Datos en mg/l

<u>Fecha</u>	<u>DQO</u>	<u>DBO</u>	<u>DQO/DBO</u>
19/2	310,60	28,00	11,09
26/2	344,90	34,00	10,14
5/3	186,10	21,00	8,86
12/3	345,30	34,00	10,15
19/3	882,00	118,00	7,47
26/3	903,50	121,50	7,43
23/4	495,00	42,00	11,78
7/5	265,20	25,00	10,60
14/5	474,20	47,10	10,06
21/5	589,20	74,00	7,96
28/5	267,70	37,00	7,23
18/6	265,80	35,00	7,59
25/6	602,20	99,00	6,08
9/7	158,50	20,80	7,62
18/7	856,30	65,00	13,17
24/7	322,00	33,60	9,58

n : 16

r : 0,9043

 \overline{DQO} : 454,2800

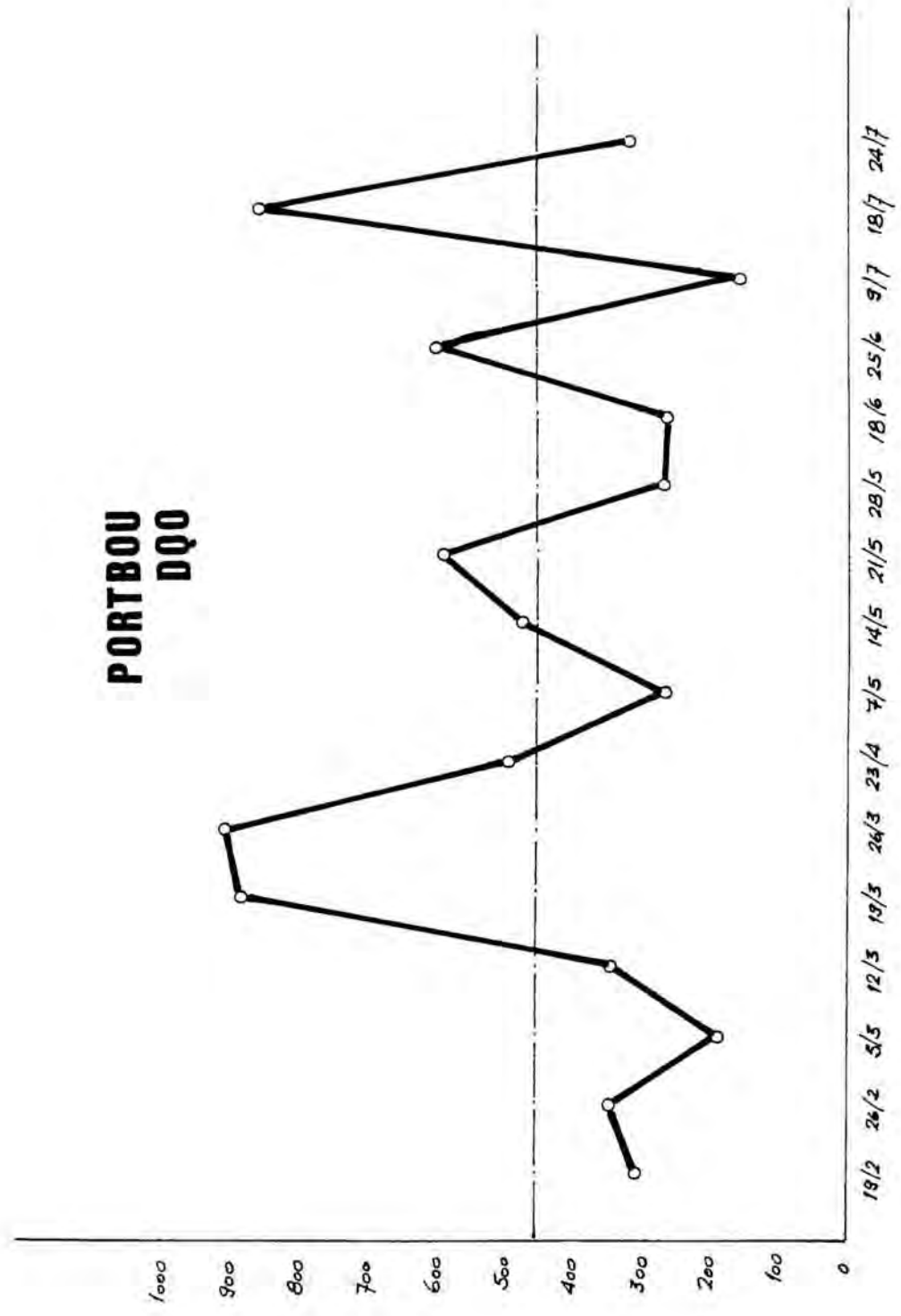
LR : 106,9500

DBO : 52,1900

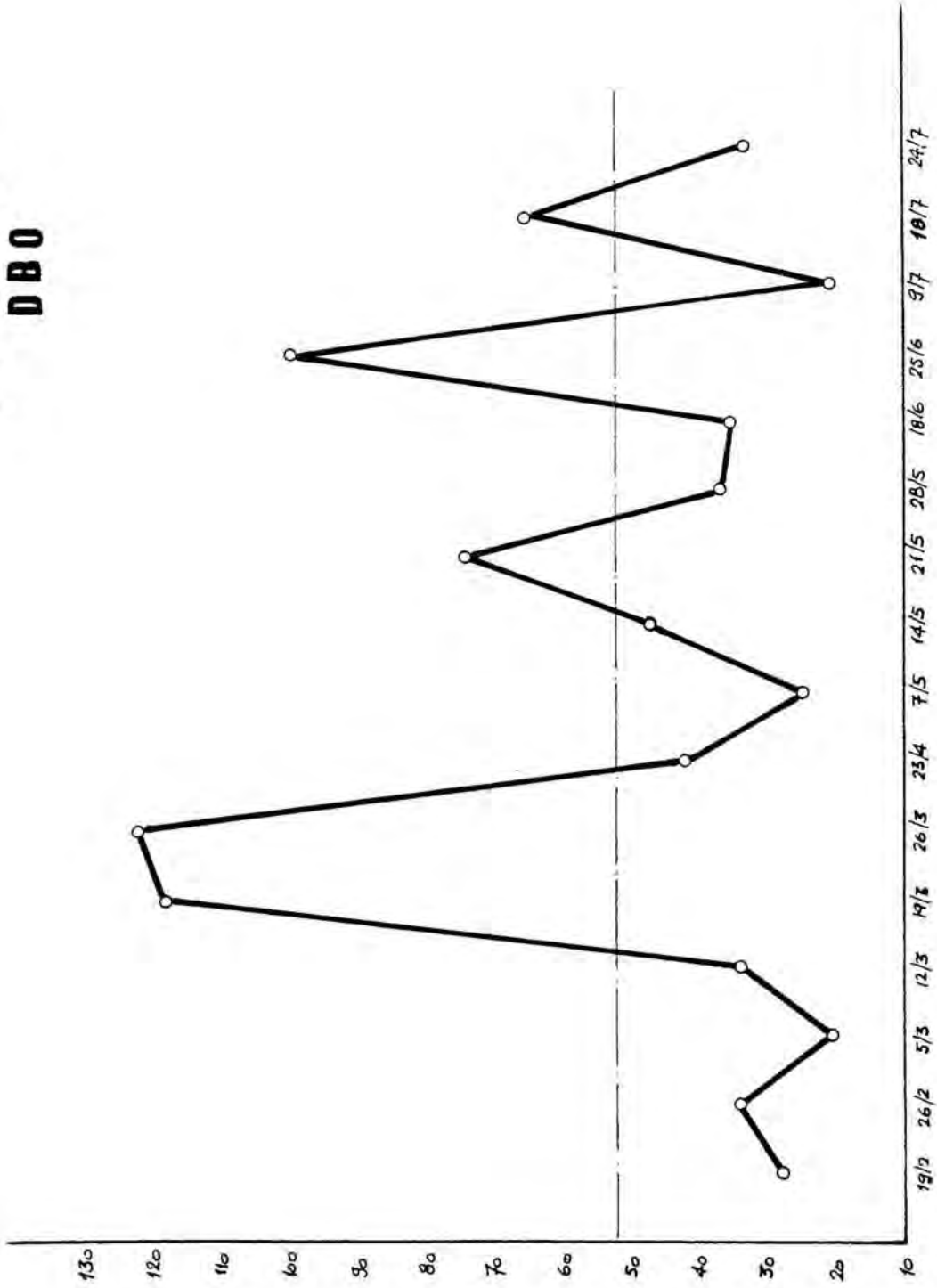
pend: 6,6554

 s_{DQO} : 247,1138DQO_{máx} : 903,5000 s_{DBO} : 33,5775DQO_{mín} : 158,5000 s_{DQO}^2 : 61.065,2456DBO_{máx} : 121,5000 s_{DBO}^2 : 1.127,4465DBO_{mín} : 20,8000

PORTBOU DQO



PORTBOU DBO



PORT DE LA SELVA

DQO/DBO		Datos en mg/l	
<u>Fecha</u>	<u>DQO</u>	<u>DBO</u>	<u>DQO/DBO</u>
19/2	320,50	38,00	8,43
26/2	307,80	38,00	8,10
5/3	326,40	38,00	8,58
12/3	114,90	19,20	5,98
19/3	823,60	44,60	18,46
26/3	223,70	30,00	7,45
21/5	411,00	47,00	8,74
28/5	169,20	18,00	9,40
18/6	293,50	31,00	9,46
25/6	181,30	28,00	6,47
9/7	552,30	39,00	14,16
18/7	566,50	56,00	10,11

n : 12

\overline{DQO} : 357,5583

\overline{DBO} : 35,5667

s_{DQO} : 253,1350

s_{DBO} : 11,0575

s_{DQO}^2 : 41.263,8445

s_{DBO}^2 : 122,2679

r : 0,7740

LR : -148,1574

pend: 14,2188

$DQO_{m\acute{a}x}$: 823,6000

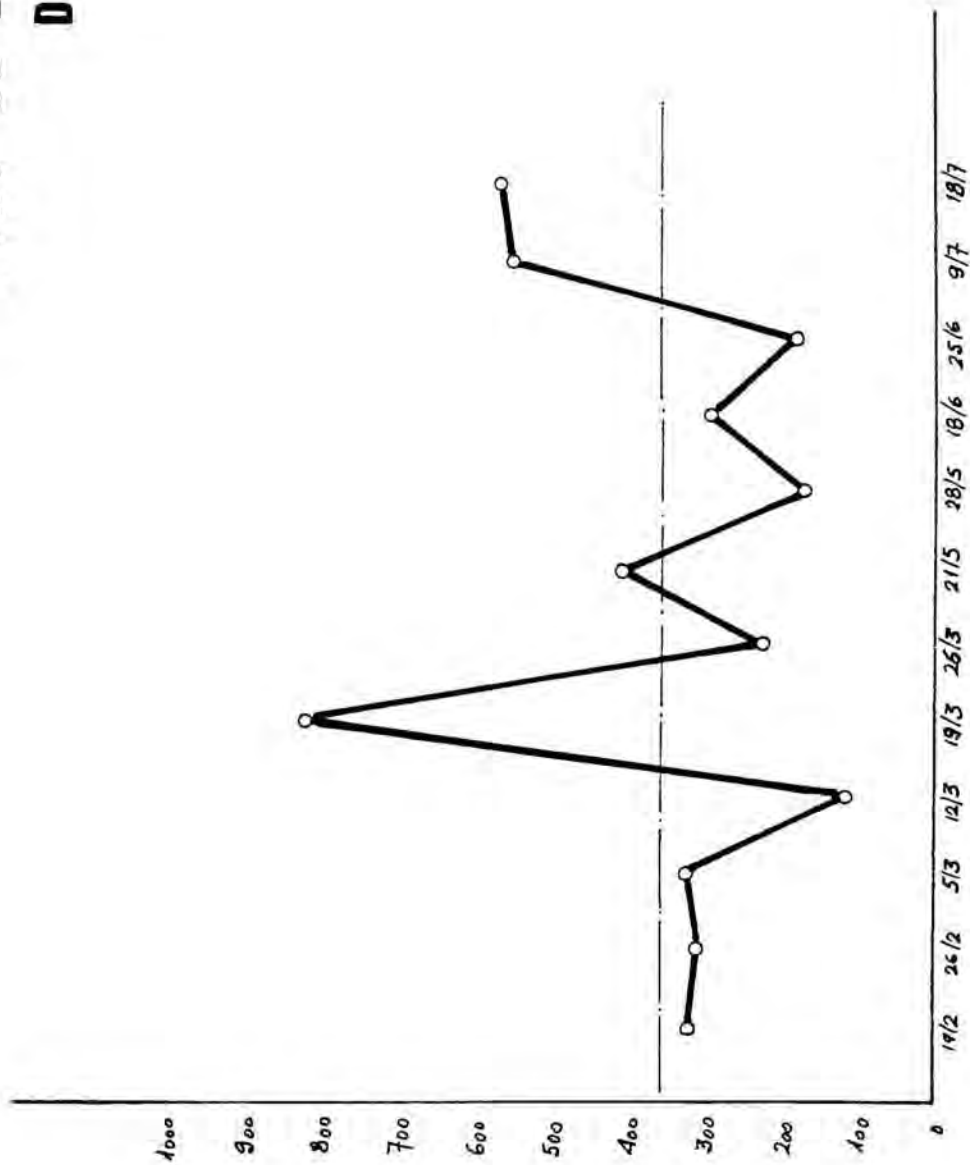
$DQO_{m\acute{i}n}$: 114,9000

$DBO_{m\acute{a}x}$: 56,0000

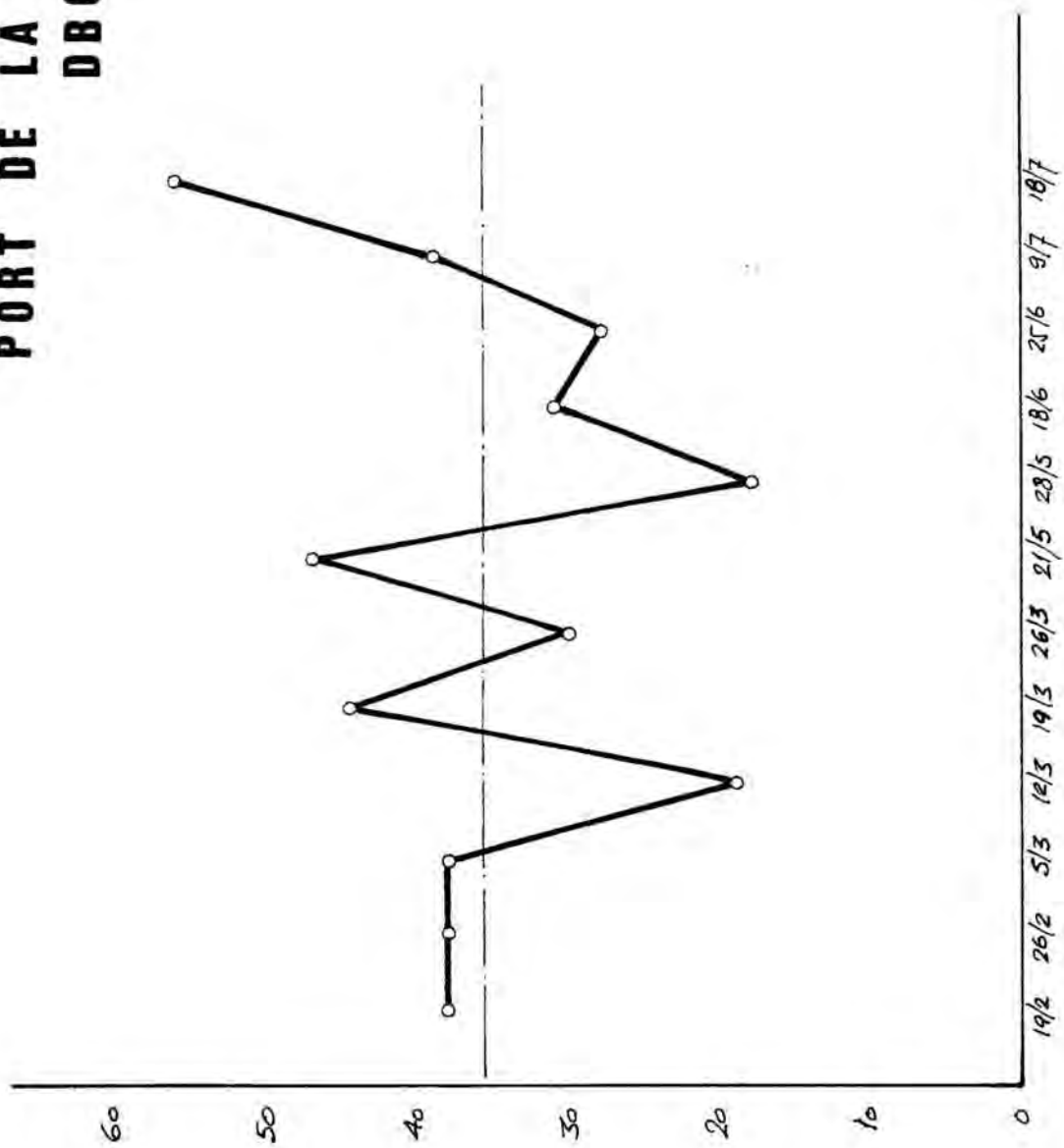
$DBO_{m\acute{i}n}$: 18,0000

PORT DE LA SELVA

DQO



PORT DE LA SELVA DBO



ROSES

DQO/DBO

Datos en mg/l

<u>Fecha</u>	<u>DQO</u>	<u>DBO</u>	<u>DQO/DBO</u>
21/2	258,50	21,00	12,30
28/2	291,00	28,00	10,39
7/3	236,00	29,20	8,08
14/3	161,70	18,00	8,98
21/3	292,80	25,00	11,71
25/4	249,90	24,40	10,24
2/5	717,80	30,00	23,92
9/5	405,70	38,00	10,67
16/5	214,60	19,60	10,94
23/5	220,30	17,20	12,80
30/5	225,80	20,00	11,29
6/6	360,50	27,00	13,35
20/6	220,50	14,00	15,75
27/6	405,70	20,80	19,50
4/7	358,20	36,00	9,95
11/7	339,60	37,00	9,17
18/7	810,60	50,00	16,21

n : 17

r : 0,7296

 \overline{DQO} : 339,3629

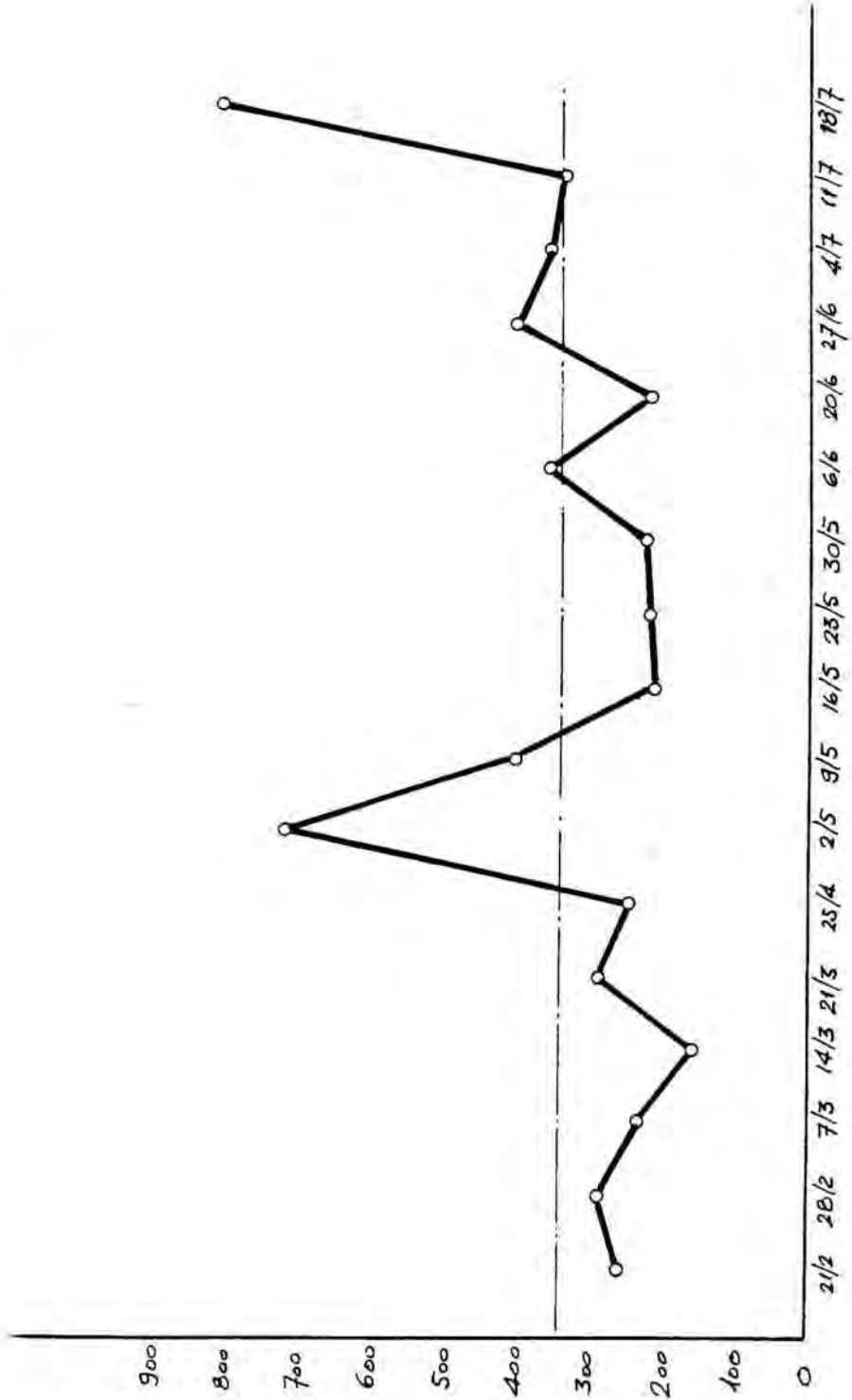
LR : -29,8351

 \overline{DBO} : 26,7765

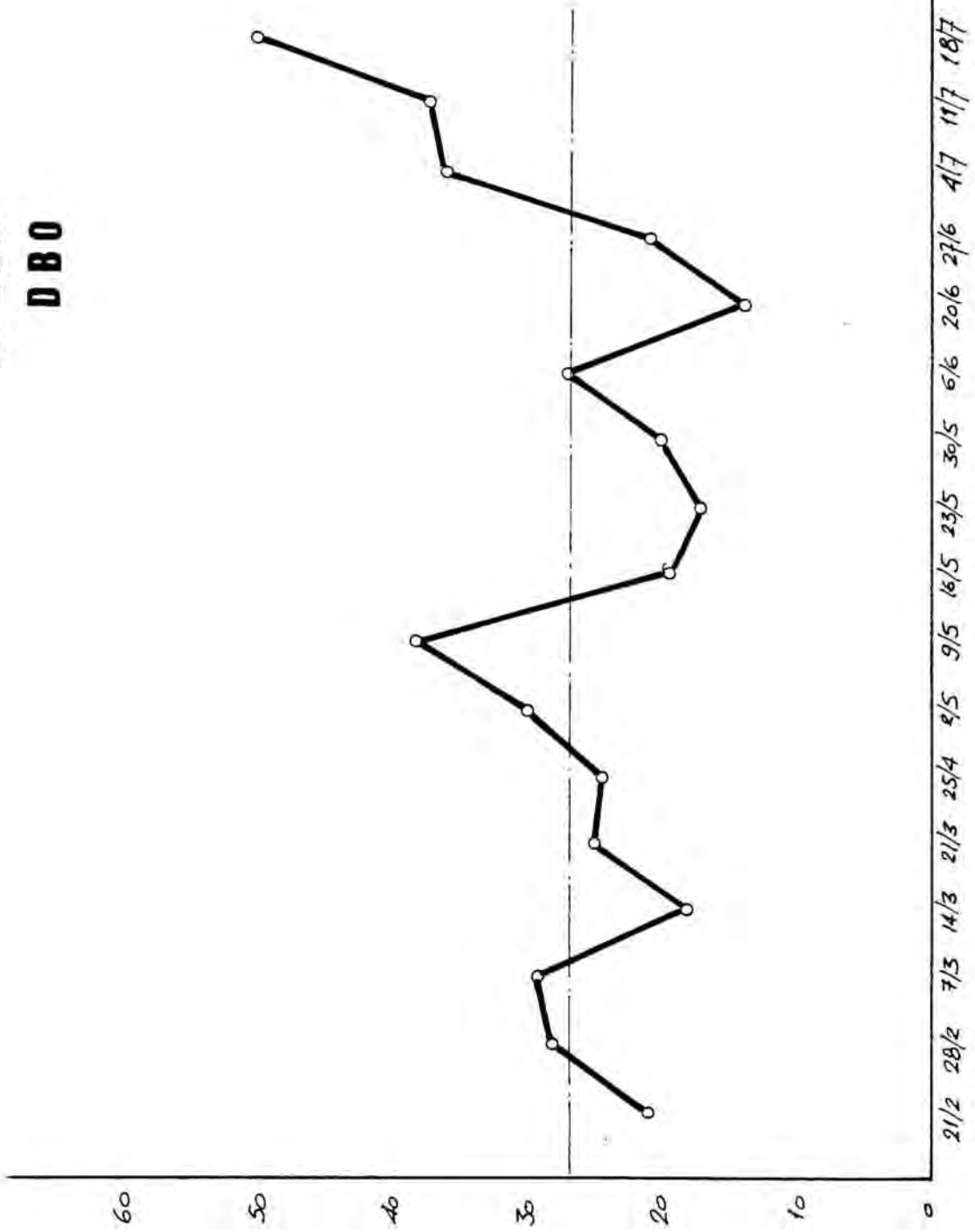
pend: 13,7881

 s_{DQO} : 175,5200 $DQO_{m\acute{a}x}$: 810,6000 s_{DBO} : 9,2871 $DQO_{m\acute{i}n}$: 161,7000 s_{DQO}^2 : 30807,2799 $DBO_{m\acute{a}x}$: 50,0000 s_{DBO}^2 : 86,2494 $DBO_{m\acute{i}n}$: 14,0000

**ROSES
DQO**



**ROSES
DBO**

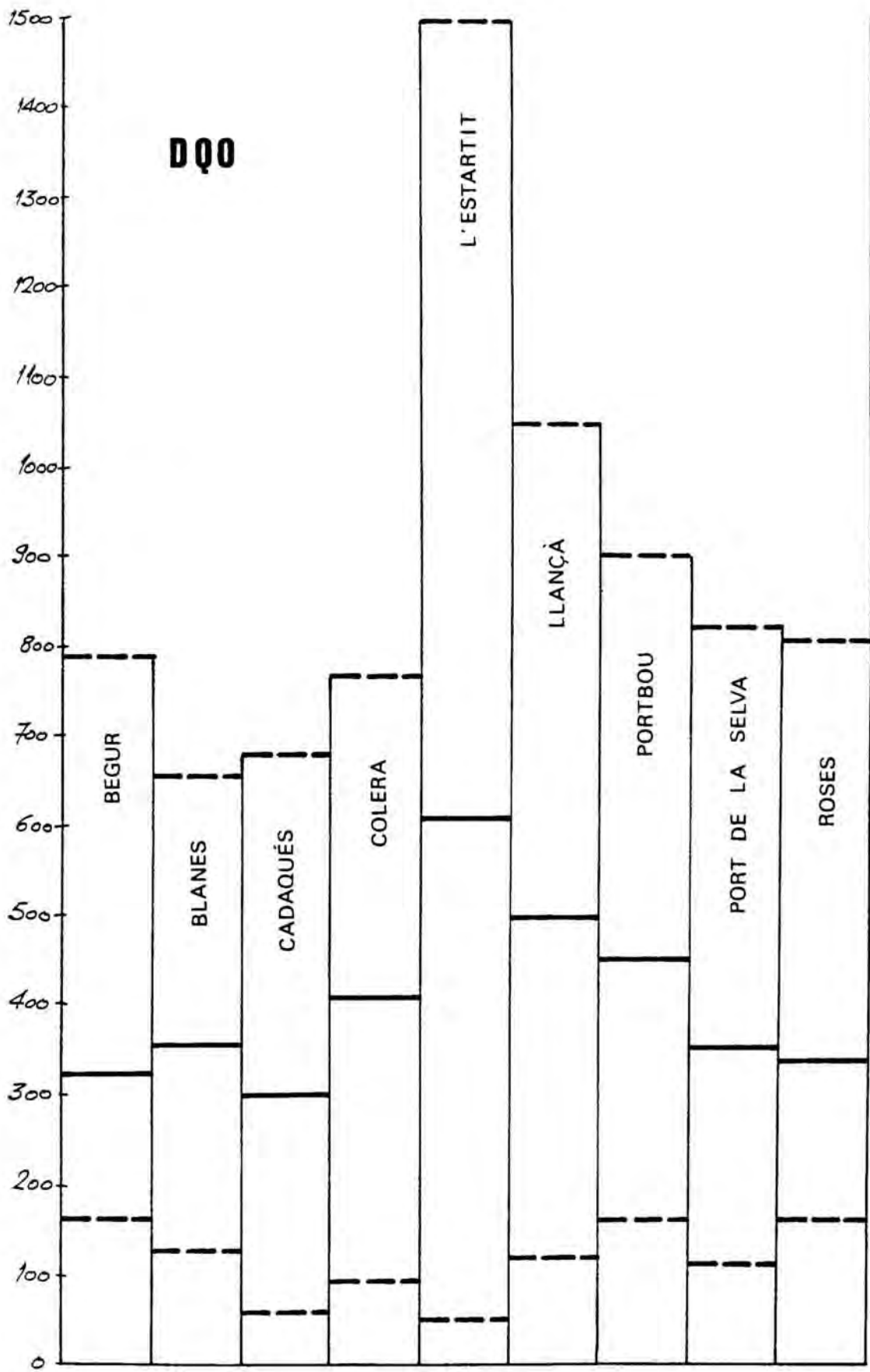


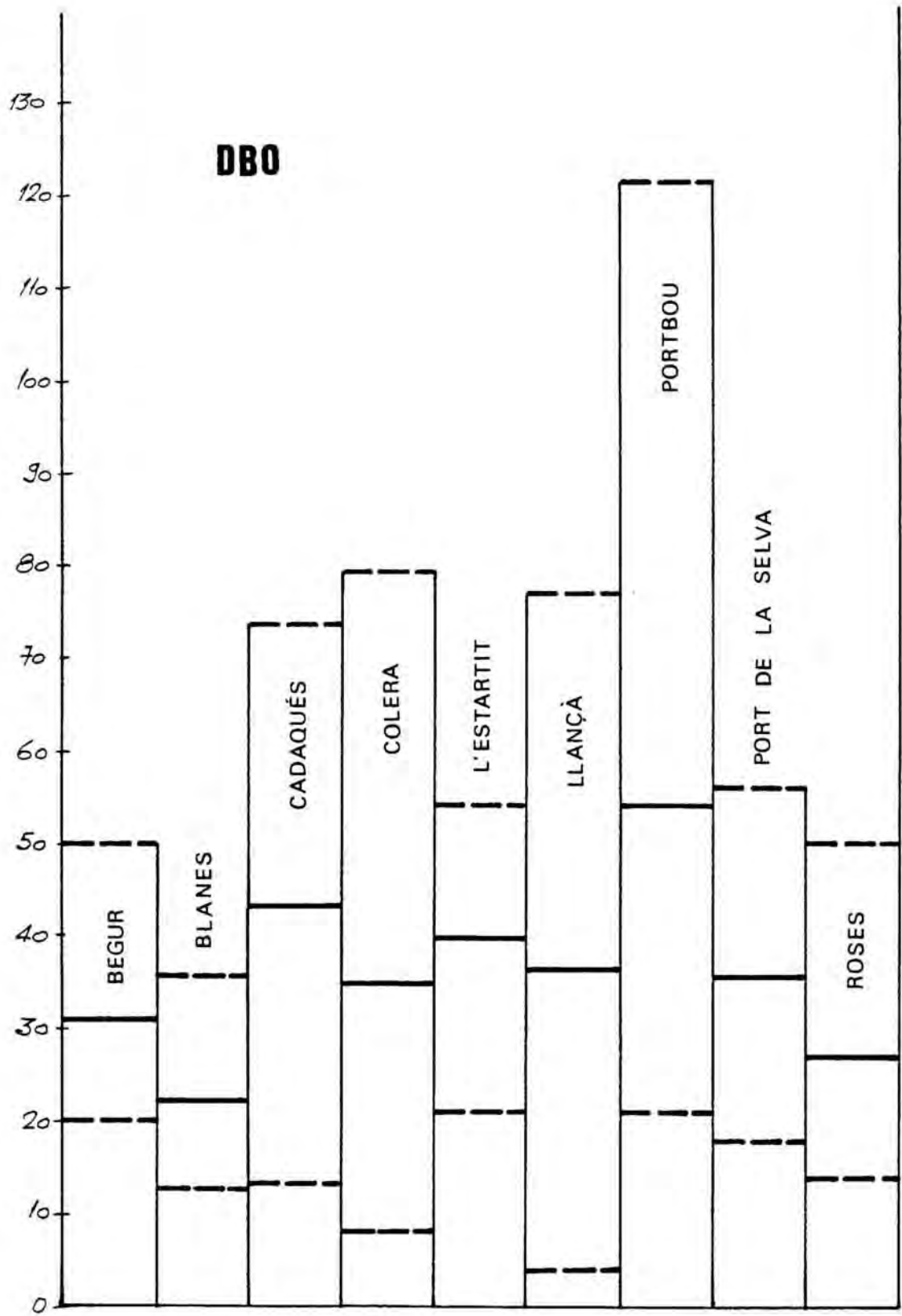
DQO

	<u>Máximo</u>	<u>Mínimo</u>	<u>Media</u>
Begur	788,2	163,1	324,41
Blanes	658,5	128,3	356,64
Cadaqués	684,1	57,8	299,29
Colera	769,7	93,6	409,07
L'Estartit	1496,7	49,2	608,20
Llançà	1050,5	120,0	499,64
Portbou	903,5	158,5	454,28
Port de la Selva	823,6	114,9	357,56
Roses	810,6	161,7	339,36

DBO

	<u>Máximo</u>	<u>Mínimo</u>	<u>Media</u>
Begur	50,00	20,00	31,14
Blanes	36,00	13,00	22,05
Cadaqués	74,00	13,60	43,70
Colera	79,60	8,00	35,00
L'Estartit	54,20	21,00	39,84
Llançà	77,00	4,00	36,46
Portbou	121,50	20,80	52,19
Port de la Selva	56,00	18,00	35,57
Roses	50,00	14,00	26,78





BEGUR

Fecha

CLORUROS

21/2	335,7
28/2	304,5
7/3	328,3
14/3	331,7
21/3	304,5
28/3	318,1
25/4	335,7
2/5	340,4
9/5	397,1
30/5	345,4
6/6	359,0
20/6	376,0
27/6	363,5
4/7	363,5
11/7	342,4
18/7	356,2

n : 16

\bar{x} : 343,8750

s : 24,9293

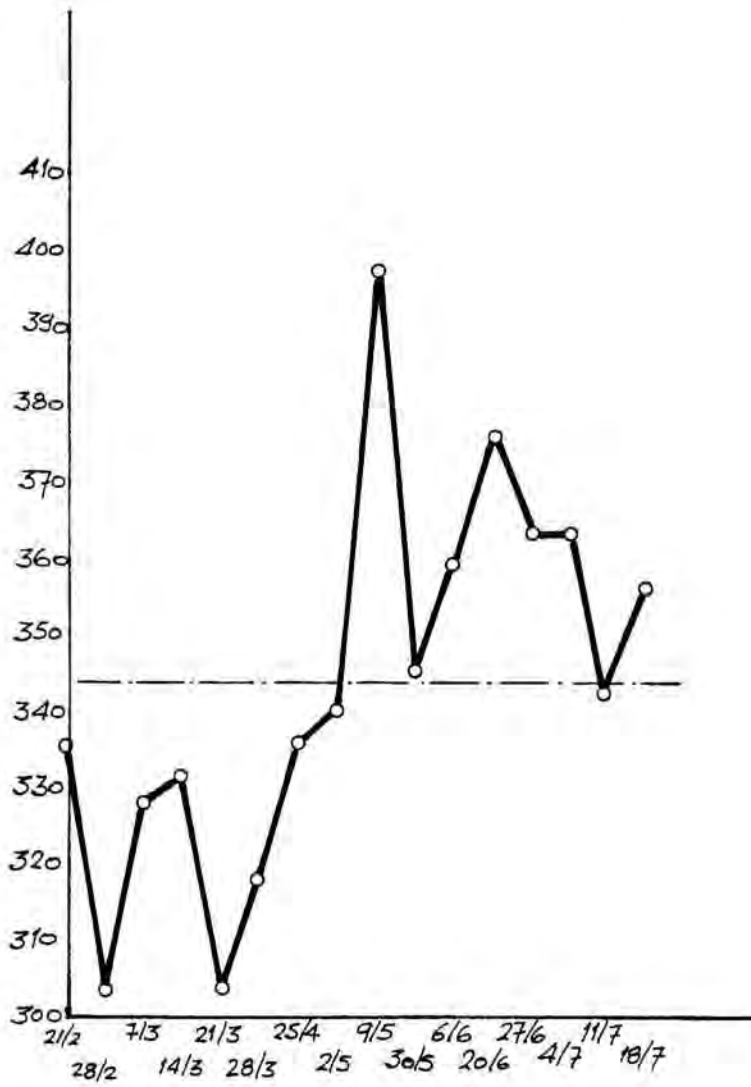
s^2 : 621,4700

máx: 397,1000

mín: 304,5000

Datos en mg/l

BEGUR CI'



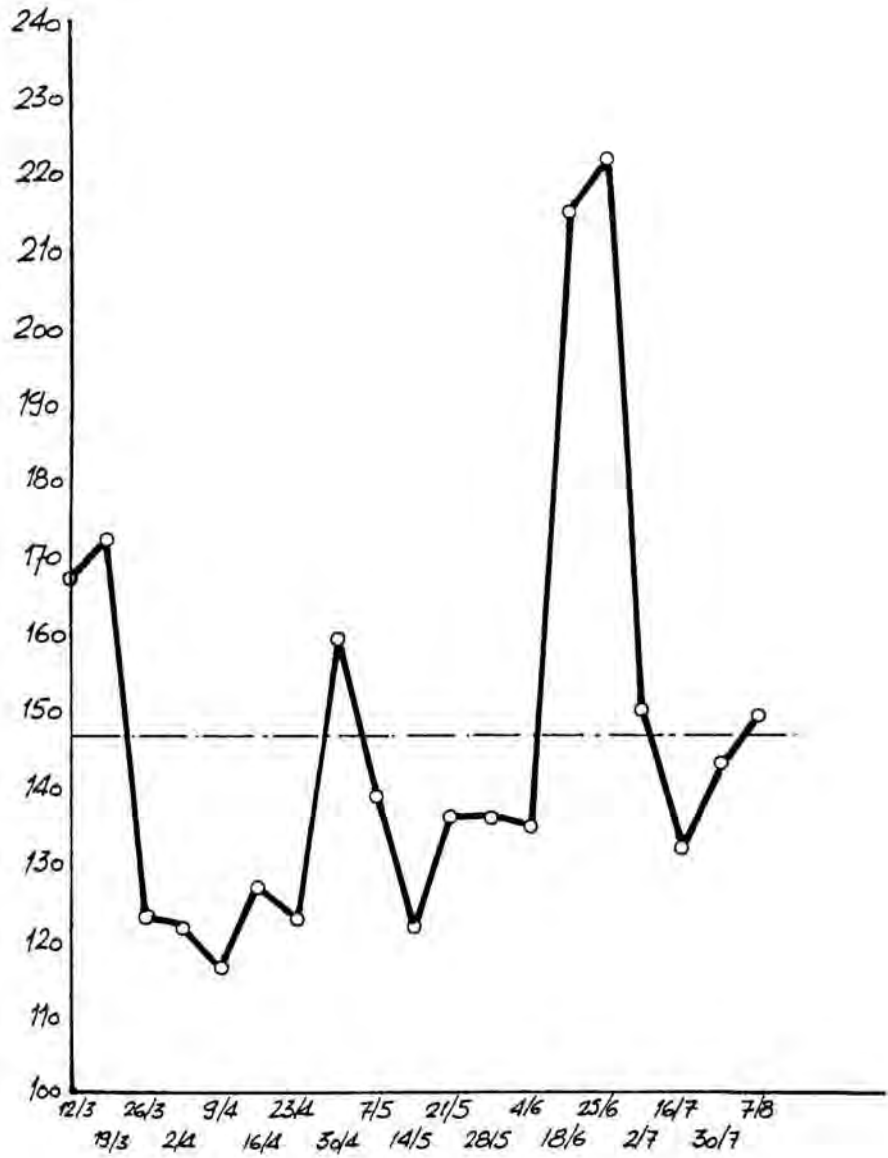
BLANES

<u>Fecha</u>	<u>CLORUROS</u>	
12/3	166,4	
19/3	172,2	
26/3	122,7	
2/4	122,0	
9/4	116,2	n : 19
16/4	126,7	\bar{x} : 146,6800
23/4	122,5	s : 29,7668
30/4	159,4	s^2 : 886,0647
7/5	138,6	máx: 221,9000
14/5	122,0	mín: 116,2000
21/5	136,0	
28/5	136,3	
4/6	135,2	
18/6	215,3	
25/6	221,9	
2/7	150,0	
16/7	131,8	
30/7	142,6	
7/8	149,2	

Datos en mg/l

BLANES

Cl⁻

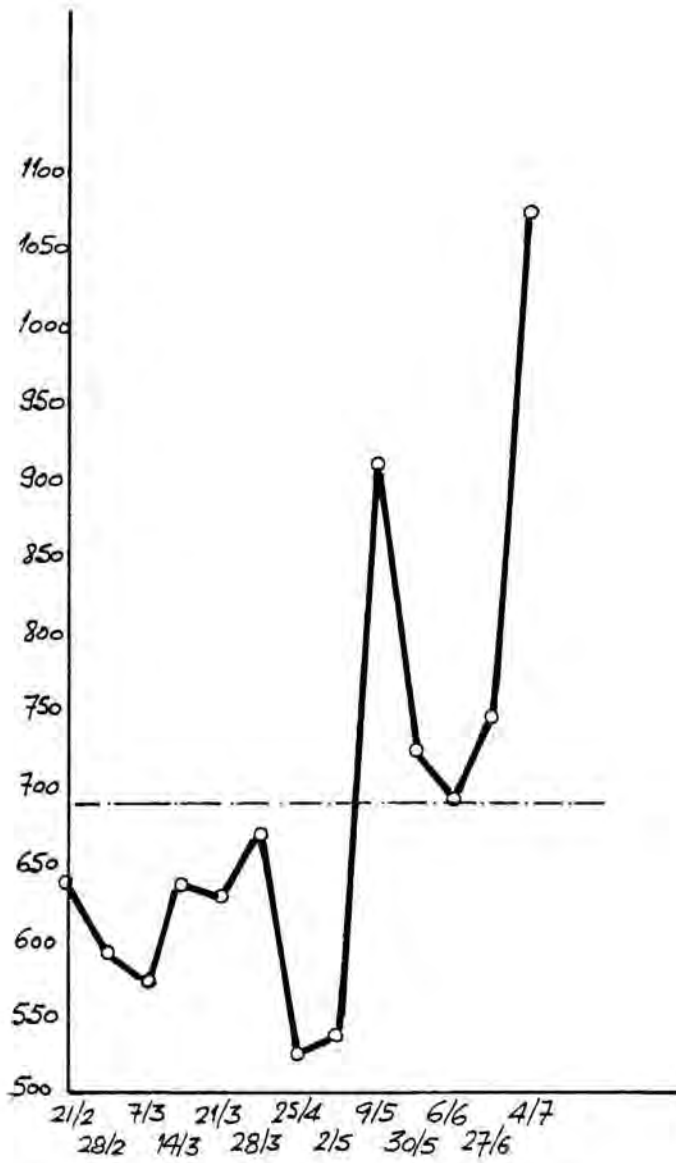


CADAQUÉS

<u>Fecha</u>	<u>CLORUROS</u>	
21/2	637,5	
28/2	589,4	
7/3	569,6	
14/3	633,9	
21/3	627,1	n : 13
28/3	667,9	\bar{x} : 687,1154
25/4	526,9	s : 154,6216
2/5	535,1	s^2 : 23908,1531
9/5	910,0	máx: 1075,8000
30/5	722,5	mín: 526,9000
6/6	690,7	
27/6	746,1	
4/7	1.075,8	

Datos en mg/l

CADAQUÉS CI'



COLERA

FechaCLORUROS

19/2

60,1

26/2

46,3

5/3

44,5

12/3

44,5

26/3

53,3

7/4

48,2

7/5

41,6

14/5

48,2

28/5

48,2

18/6

67,1

25/6

64,4

9/7

76,3

18/7

73,1

n : 13

 \bar{x} : 55,0615

s : 11,7594

 s^2 : 138,2826

máx: 76,3000

mín: 41,6000

Datos en mg/l

COLERA CI'

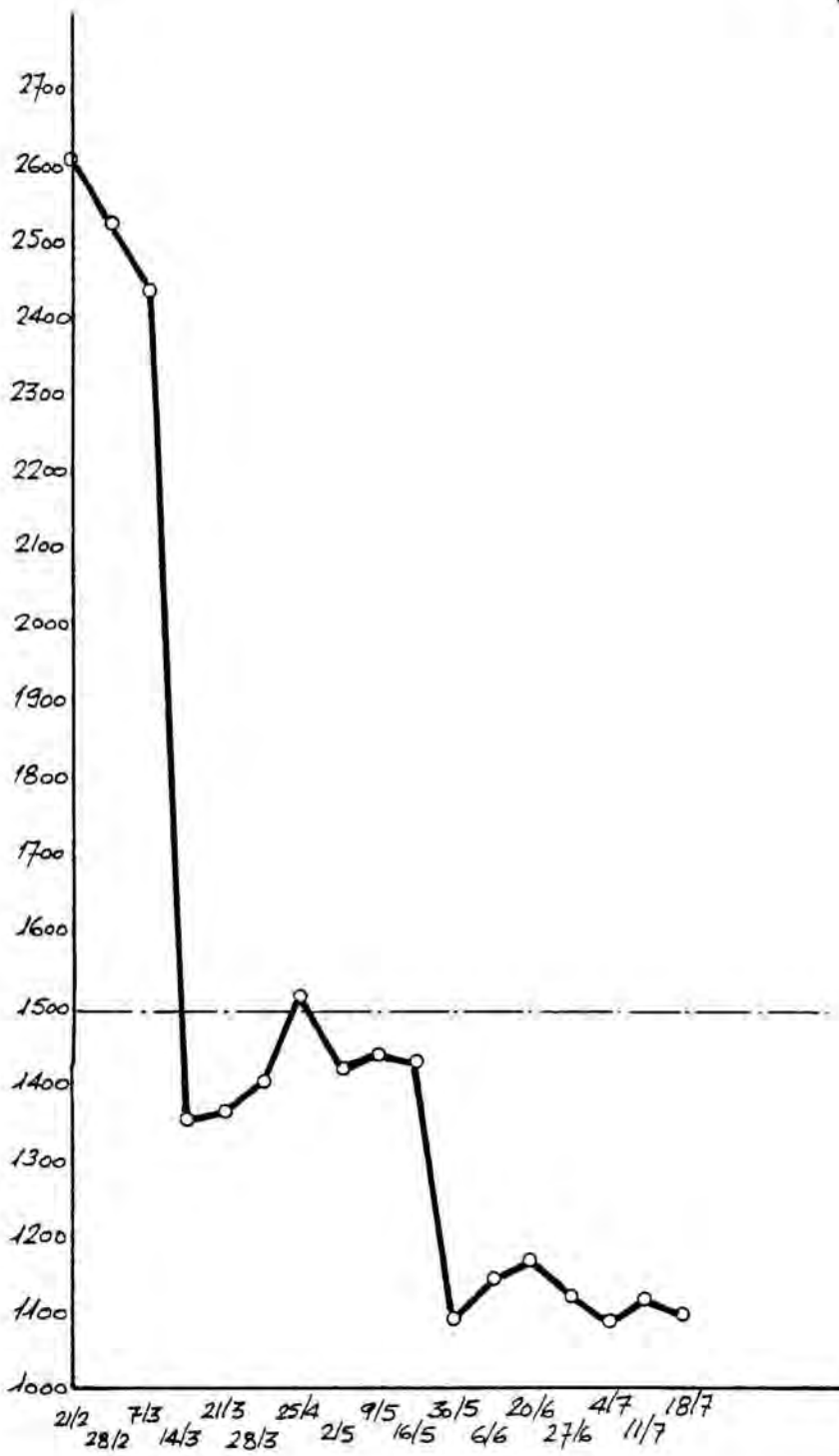


L'ESTARTIT

<u>Fecha</u>	<u>CLORUROS</u>	
21/2	2602,4	
28/2	2521,8	
7/3	2433,3	
14/3	1.351,2	
21/3	1.365,1	n : 17
28/3	1.402,3	\bar{x} : 1486,1176
25/4	1.508,6	s : 514,1850
2/5	1.410,2	s^2 : 264.797,6989
9/5	1.436,3	máx: 2602,4000
16/5	1.426,8	mín: 1.081,6000
30/5	1.090,6	
6/6	1.141,1	
20/6	1.164,8	
27/6	1.123,2	
4/7	1.081,6	
11/7	1.110,3	
18/7	1.094,4	

Datos en mg/l

L'ESTARTIT CI'



LLANGÀ

Fecha

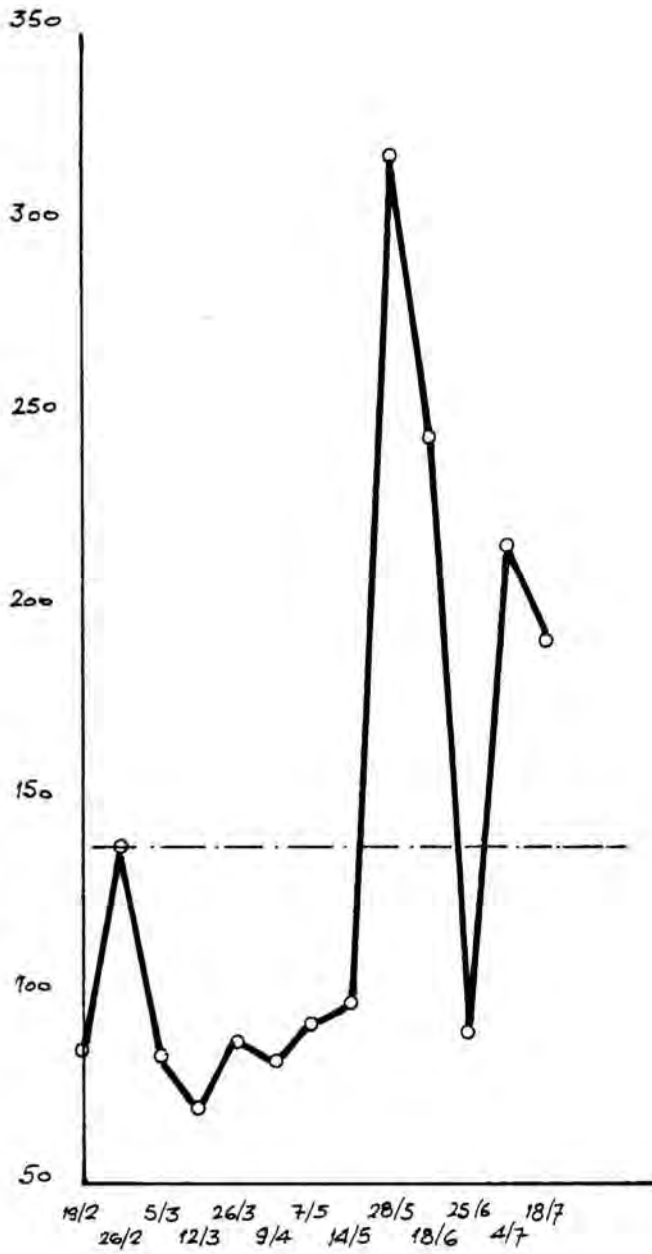
CLORUROS

19/2	84,8
26/2	137,2
5/3	82,7
12/3	69,1
26/3	86,9
9/4	82,5
7/5	92,2
14/5	96,3
28/5	318,1
18/6	245,6
25/6	89,9
4/7	216,0
18/7	192,2

n : 13
 \bar{x} : 137,9615
 s : 79,3269
 s^2 : 6292,7642
 máx: 318,1000
 mín: 69,1000

datos en mg/l

LLANÇÀ CI



PORTBOU

Fecha

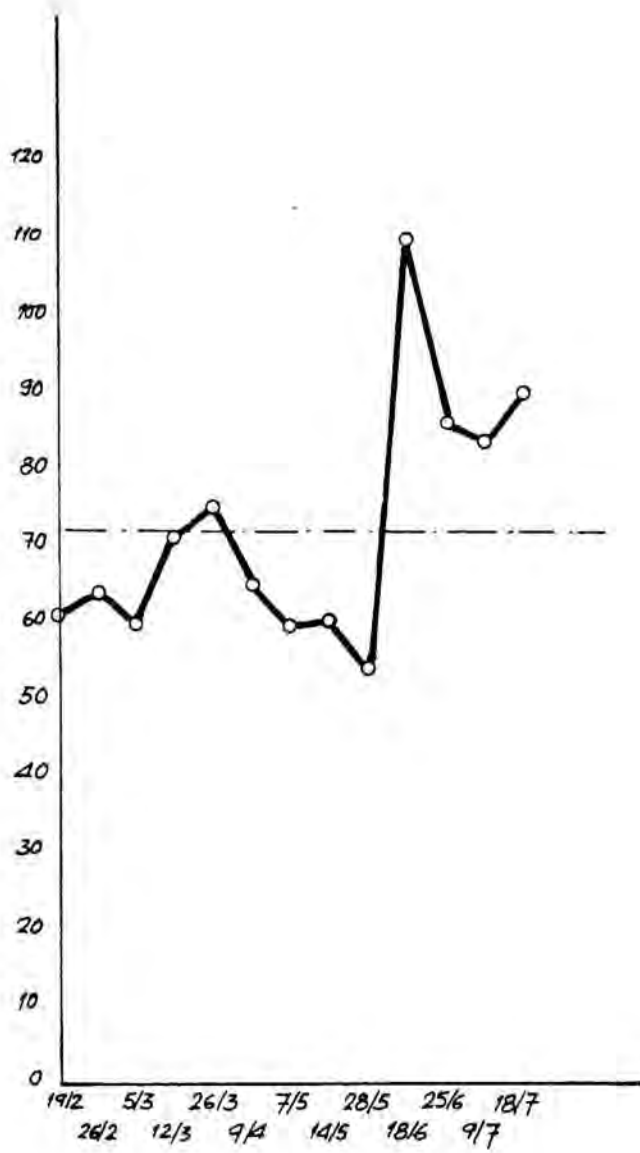
CLOURUROS

19/2	61,2
26/2	64,0
5/3	59,9
12/3	71,0
26/3	75,4
9/4	64,8
7/5	60,2
14/5	60,9
28/5	54,2
18/6	110,9
25/6	87,1
9/7	84,4
18/7	90,1

n : 13
 \bar{x} : 72,6231
s : 16,3000
 s^2 : 265,6900
máx: 110,9000
mín: 54,2000

Datos en mg/l

PORTBOU CI'



PORT DE LA SELVA

<u>Fecha</u>	<u>CLORUROS</u>
19/2	225,9
26/2	86,5
5/3	99,3
12/3	99,3
26/3	106,9
9/4	102,2
7/5	88,7
14/5	90,7
28/5	96,3
18/6	104,1
25/6	88,8
9/7	138,7
18/7	102,0

n : 13

\bar{x} : 109,9538

s : 37,2718

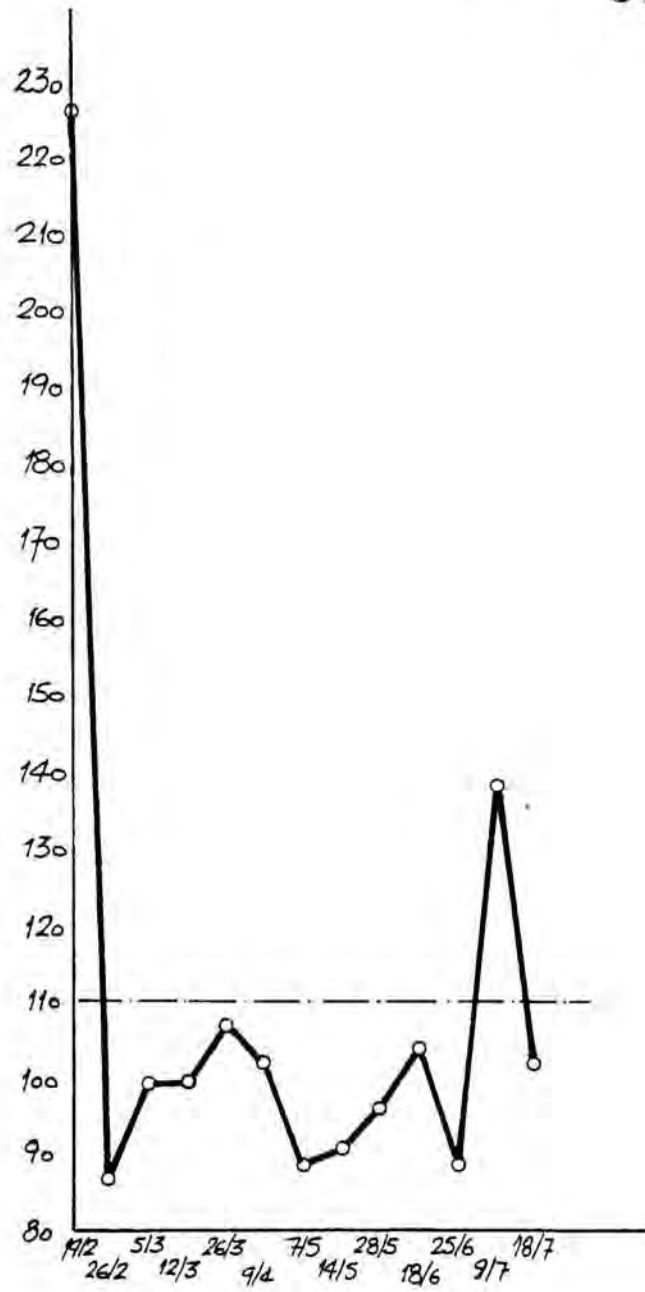
s^2 : 1,389,1854

máx: 225,9000

mín: 86,5000

Datos en mg/l

PORT DE LA SELVA CI'

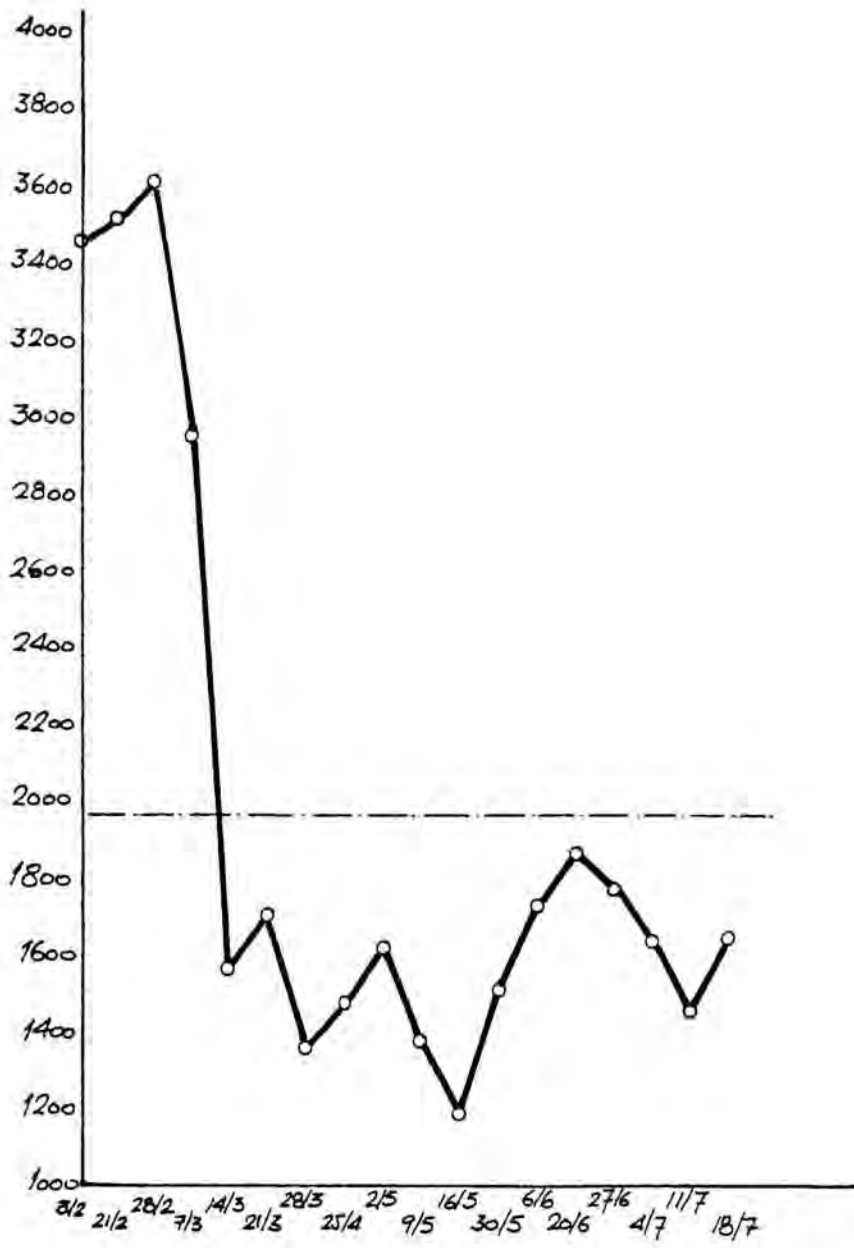


ROSES

<u>Fecha</u>	<u>CLORUROS</u>	
3/2	3452,8	
21/2	3505,2	
28/2	3612,4	
7/3	2944,5	
14/3	1549,1	n : 18
21/3	1692,3	\bar{x} : 1960,2778
28/3	1356,1	s : 806,2080
25/4	1464,7	s^2 : 649.971,3694
2/5	1608,6	máx: 3612,4000
9/5	1364,0	mín: 1.181,1000
16/5	1.181,1	
30/5	1499,4	
6/6	1.722,1	
20/6	1.863,0	
27/6	1.759,6	
4/7	1.634,7	
11/7	1.445,4	
18/7	1.630,0	

Datos en mg/l

ROSES Cl⁻

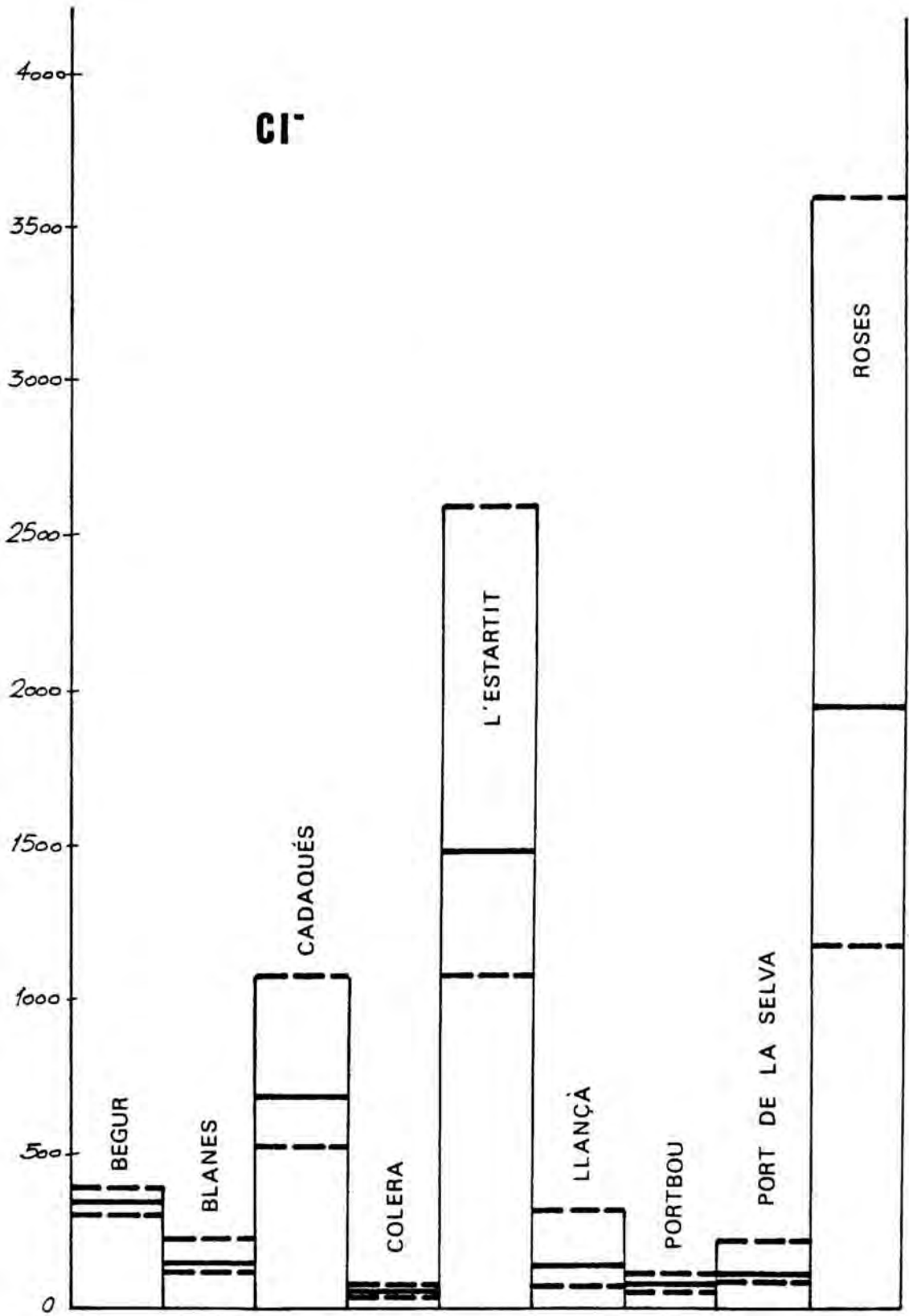


CLORUROS

	<u>Máximo</u>	<u>Mínimo</u>	<u>Media</u>
Begur	397,1	304,5	343,88
Blanes	221,9	116,2	146,68
Cadaqués	1.075,8	526,9	687,11
Colera	76,3	41,6	55,06
L'Estartit	2.602,4	1.081,6	1.486,12
Llançà	318,1	69,1	137,96
Portbou	110,9	54,2	72,62
Port de la Selva	225,9	86,5	109,95
Roses	3.612,4	1.181,1	1.960,28

Datos en mg/l

Cl⁻



BEGUR

FOSFATOS

<u>Fecha</u>	<u>mg/l de ortofosfatos</u>	
21/2	43,80	
28/2	44,50	
7/3	52,80	
14/3	52,40	
21/3	47,40	
28/3	40,40	
25/4	31,40	n : 16
2/5	34,90	\bar{x} : 40,8375
9/5	46,70	s : 7,0971
30/5	43,30	s^2 : 50,3692
6/6	36,10	máx: 52,8000
20/6	38,10	mín: 31,0000
27/6	43,80	
4/7	34,50	
11/7	31,00	
18/7	32,30	

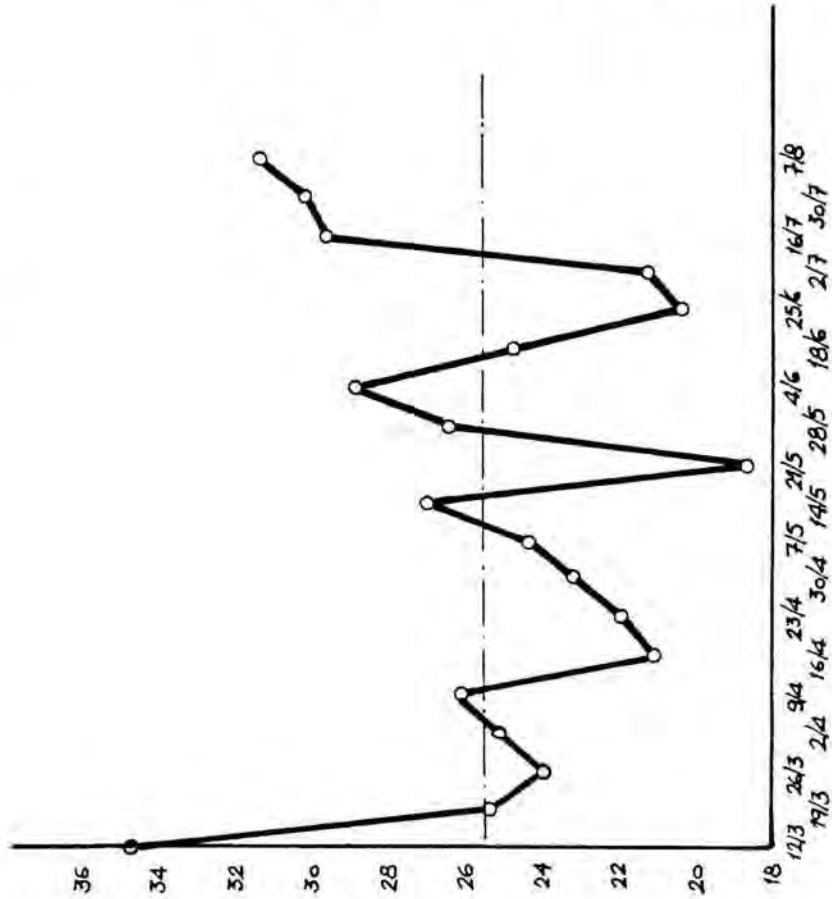
BLANES

FOSFATOS

<u>Fecha</u>	<u>mg/l de ortofosfatos</u>	
12/3	34,70	
19/3	25,40	
26/3	23,90	
2/4	25,00	
9/4	26,10	
16/4	21,10	
23/4	21,90	n : 19
30/4	23,10	\bar{x} : 25,4474
7/5	24,40	s : 4,1091
14/5	26,90	s^2 : 16,8849
21/5	18,60	máx: 34,7000
28/5	26,40	mín: 18,6000
4/6	28,80	
18/6	24,70	
25/6	20,40	
2/7	21,20	
16/7	29,60	
30/7	30,10	
7/8	31,20	

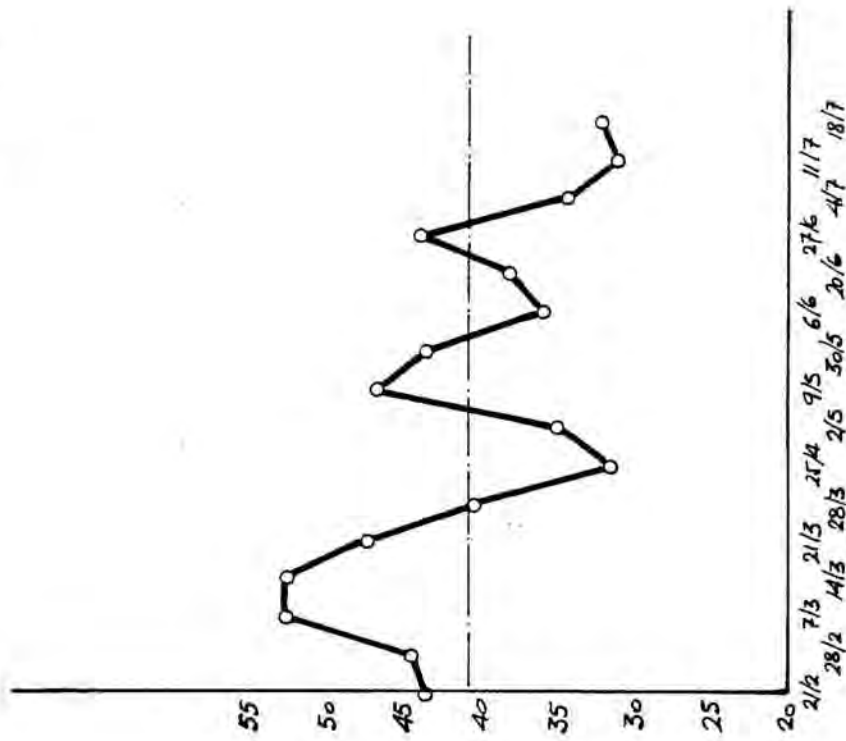
BLANES

fósforo



BEGUR

fósforo



CADAQUÉS

FOSFATOS

Fecha

mg/l de ortofosfatos

21/2	20,20	
28/2	29,40	
7/3	36,60	
14/3	43,50	
21/3	38,60	
28/3	31,40	
25/4	25,20	n : 13
2/5	28,50	\bar{x} : 29,9038
9/5	29,25	s : 8,0704
30/5	27,90	s^2 : 65,1310
6/6	40,00	máx: 43,5000
27/6	21,90	mín: 16,3000
4/7	16,30	

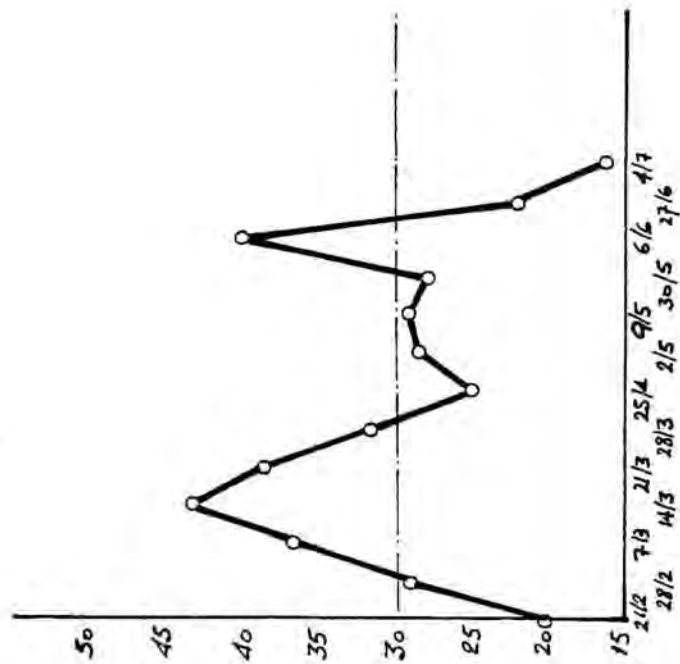
COLERA

FOSFATOS

<u>Fecha</u>	<u>mg/l de ortofosfatos</u>	
19/2	2,10	
26/2	3,50	
5/3	2,80	
12/3	8,80	
26/3	6,15	
7/4	8,05	
7/5	9,25	n : 13
14/5	16,00	\bar{x} : 10,8654
28/5	29,50	s : 7,8291
18/6	12,80	s^2 : 61,2943
25/6	10,20	máx: 29,5000
9/7	10,10	mín: 2,1000
18/7	22,00	

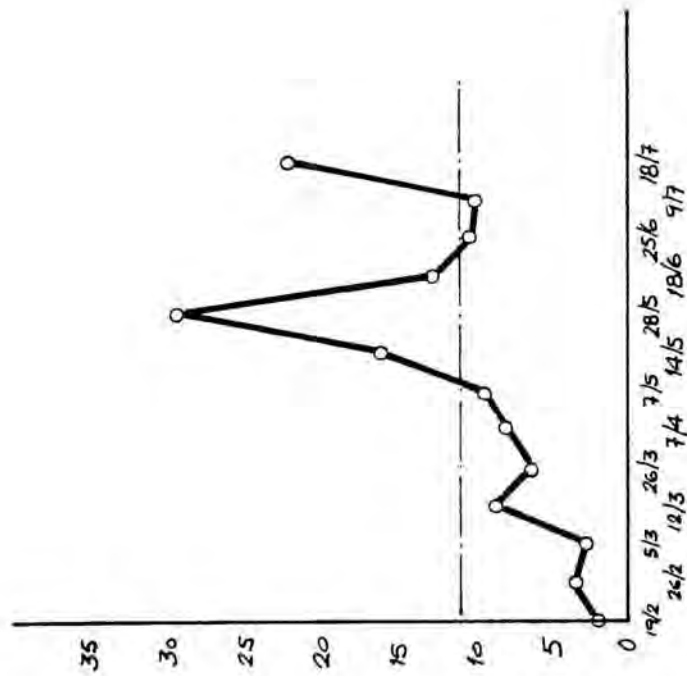
CADAQUÉS

fósforo



COLERA

fósforo



L'ESTARTIT

FOSFATOS

<u>Fecha</u>	<u>mg/l de ortofosfatos</u>	
21/2	8,00	
28/2	7,00	
7/3	6,00	
14/3	4,90	
21/3	4,10	
28/3	4,50	
25/4	8,70	n : 17
2/5	9,65	\bar{x} : 13,7647
9/5	10,02	s : 9,1895
16/5	11,45	s^2 : 84,4471
30/5	13,10	máx: 32,0000
6/6	13,90	mín: 4,1000
20/6	21,90	
27/6	23,20	
4/7	24,80	
11/7	32,00	
18/7	30,60	

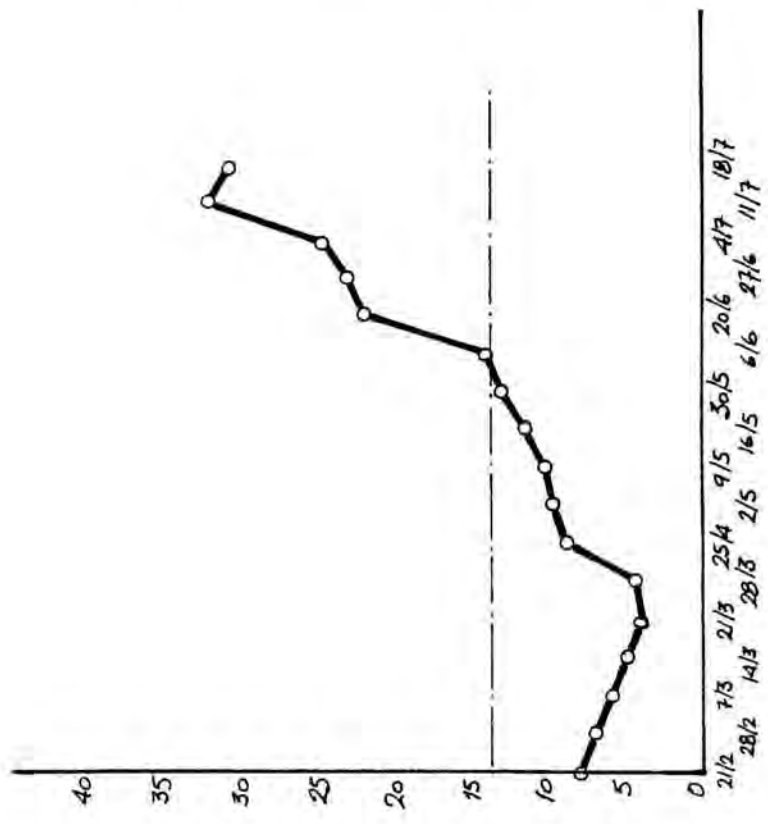
LLANÇÀ

FOSFATOS

<u>Fecha</u>	<u>mg/l de ortofosfatos</u>	
19/2	13,30	
26/2	15,30	
5/3	19,60	
12/3	28,80	
26/3	32,70	
9/4	33,80	
7/5	27,30	n : 13
14/5	31,70	\bar{x} : 27,4769
28/5	40,80	s : 9,9886
18/6	35,90	s^2 : 99,7719
25/6	41,80	máx: 41,8000
11/7	24,00	mín: 12,2000
18/7	12,20	

L'ESTARTIT

fósforo



PORTBOU

FOSFATOS

<u>Fecha</u>	<u>mg/l de ortofosfatos</u>	
19/2	13,30	
26/2	16,60	
5/3	19,20	
12/3	20,10	
26/3	21,50	
9/4	19,00	
7/5	17,50	n : 13
14/5	26,30	\bar{x} : 23,2000
28/5	26,40	s : 10,8425
18/6	16,50	s^2 : 117,5600
25/6	16,50	máx: 54,0000
9/7	34,70	mín: 13,3000
18/7	54,00	

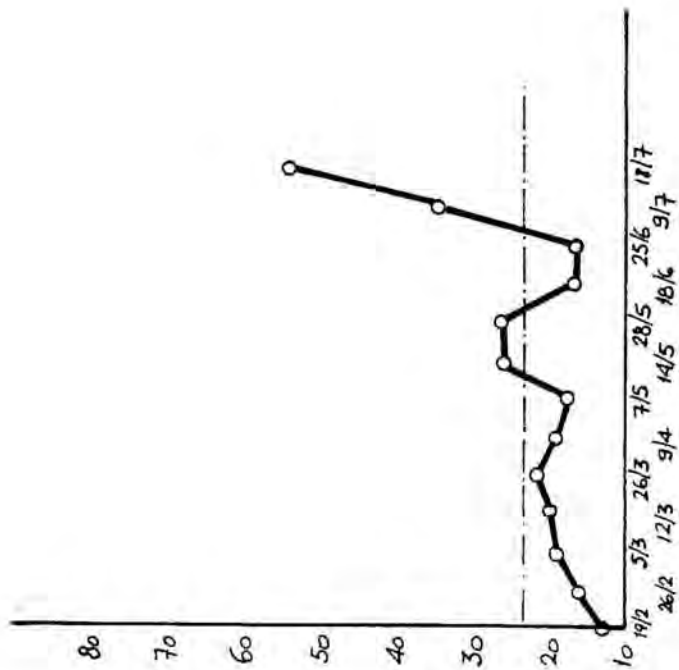
PORT DE LA SELVA

FOSFATOS

<u>Fecha</u>	<u>mg/l de ortofosfatos</u>	
19/2	12,30	
26/2	11,10	
5/3	15,40	
12/3	24,90	
26/3	18,50	
9/4	16,20	
7/5	13,00	n : 13
14/5	19,50	\bar{x} : 21,9154
28/5	24,8	s : 9,6525
18/6	39,6	s^2 : 93,1714
25/6	41,7	máx: 41,7000
9/7	25,8	mín: 11,1000
18/7	22,1	

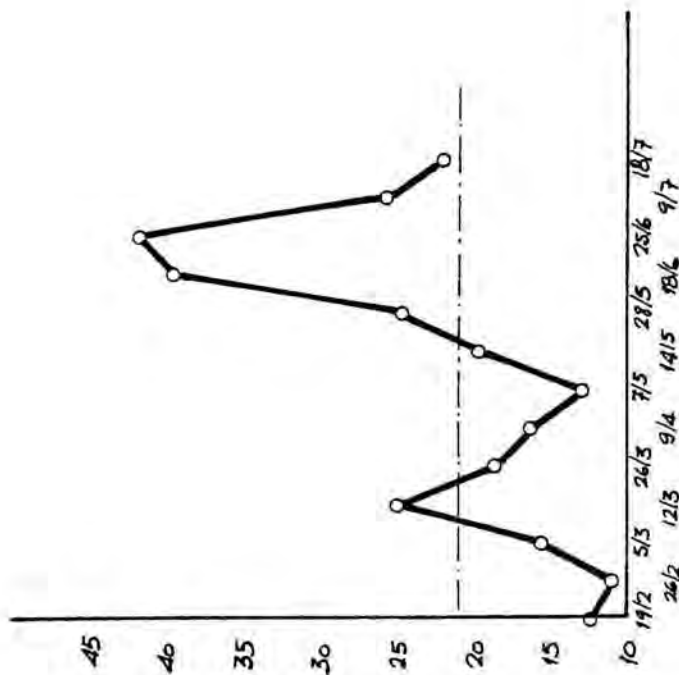
PORTBOU

fósforo



PORT DE LA SELVA

fósforo



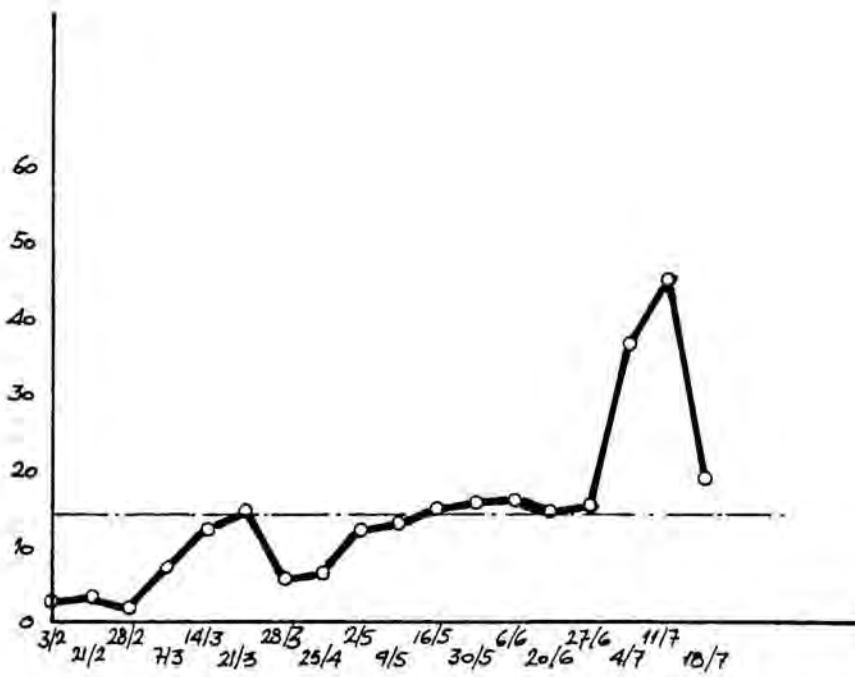
ROSES

FOSFATOS

<u>Fecha</u>	<u>mg/l de ortofosfatos</u>	
3/2	2,60	
21/2	3,00	
28/2	1,40	
7/3	6,70	
14/3	11,90	
21/3	13,95	
28/3	5,35	n : 18
25/4	6,50	\bar{x} : 14,0611
2/5	12,05	s : 11,2044
9/5	12,85	s^2 : 125,5396
16/5	14,40	máx: 45,0000
30/5	15,40	mín: 1,4000
6/6	15,90	
20/6	14,60	
27/6	15,50	
4/7	37,20	
11/7	45,00	
18/7	18,80	

ROSES

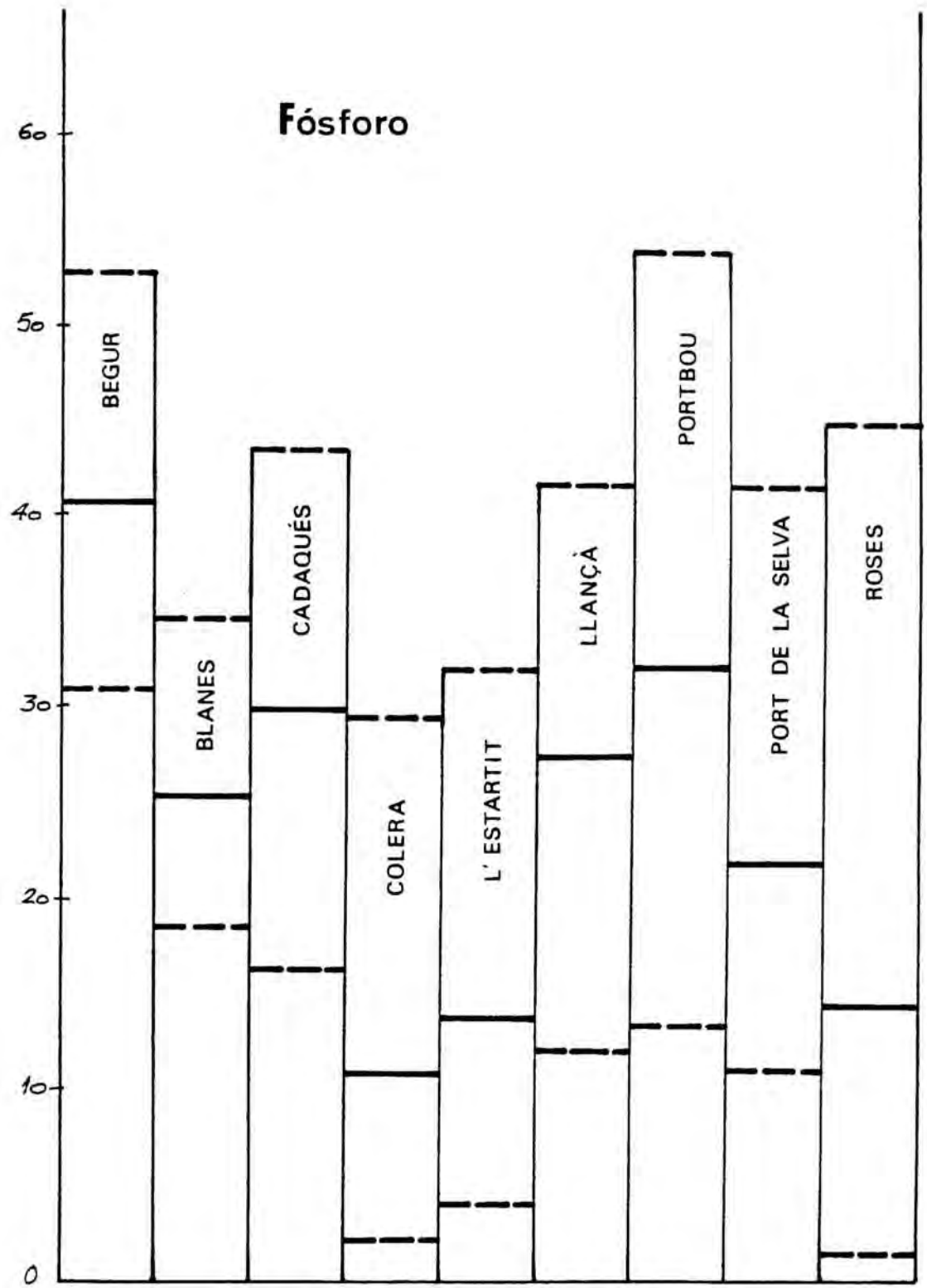
fósforo



FOSFATOS

	<u>Máximo</u>	<u>Mínimo</u>	<u>Media</u>
Begur	52,80	31,00	40,80
Blanes	34,70	18,60	25,40
Cadaqués	43,50	16,30	29,90
Colera	29,50	2,10	10,90
L'Estartit	32,00	4,10	13,80
Llançà	41,80	12,20	27,50
Portbou	54,00	13,30	23,20
Port de la Selva	41,70	11,10	21,90
Roses	45,00	1,40	14,06

Fósforo



BEGUR

Nitratos

Datos en mg/l

Fecha

Electrodo

21/2	45,0
28/2	65,2
7/3	55,8
14/3	83,2
21/3	98,2
28/3	70,0
25/4	36,0
2/5	91,1
9/5	63,3
30/5	70,0
6/6	49,9
20/6	29,0
27/6	40,0
4/7	32,0
11/7	30,6
18/7	36,3

n : 16

\bar{x} : 55,9750

s : 22,2637

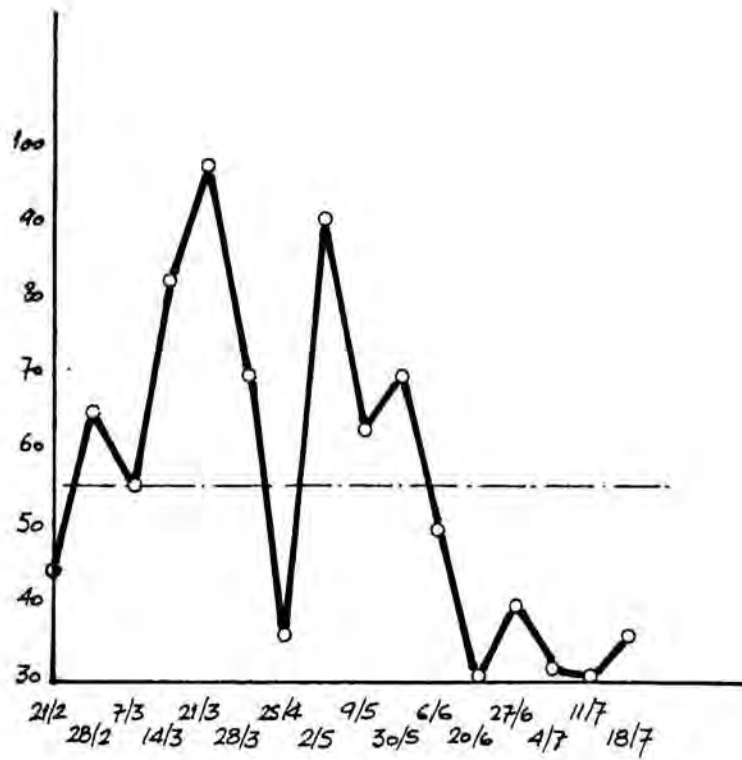
s^2 : 495,6740

máx : 98,2000

mín : 29,0000

BEGUR

nitratos



BLANES

Nitratos

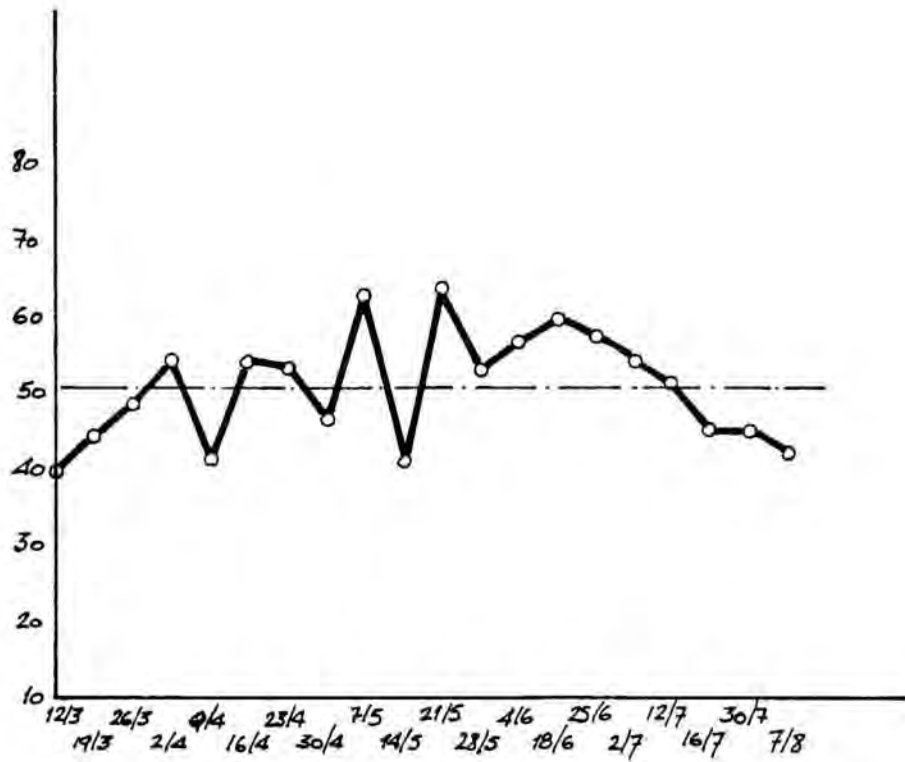
Datos en mg/l

<u>Fecha</u>	<u>Colorimetría</u>	<u>Electrodo</u>
12/3	39,4	
19/3	44,6	
26/3	48,6	
2/4	54,3	
9/4	41,2	
16/4	54,1	
23/4	52,8	53,1
30/4	46,2	
7/5	62,4	
14/5	40,8	
21/5	63,5	
28/5	53,2	
4/6	56,4	56,0
18/6	59,5	
25/6	57,3	
2/7		54,3
12/7	50,8	
16/7	45,0	
30/7	45,0	
7/8	42,2	

n : 20
 \bar{x} : 50,5875
s : 7,3191
 s^2 : 53,5694
máx : 63,5000
mín : 39,4000

BLANES

nitratos



CADAQUÉS

Nitratos

Datos en mg/l

FechaElectrodoColorimetría

21/2	90,0	
28/2	56,2	
7/3	38,7	
14/3	36,2	
21/3	52,5	
25/4	33,4	
2/5	39,0	
9/5	33,1	
30/5	42,1	
6/6	30,0	29,8
27/6	54,9	
4/7	36,2	
18/7	31,4	

n : 13

 \bar{x} : 44,1308

s : 16,3809

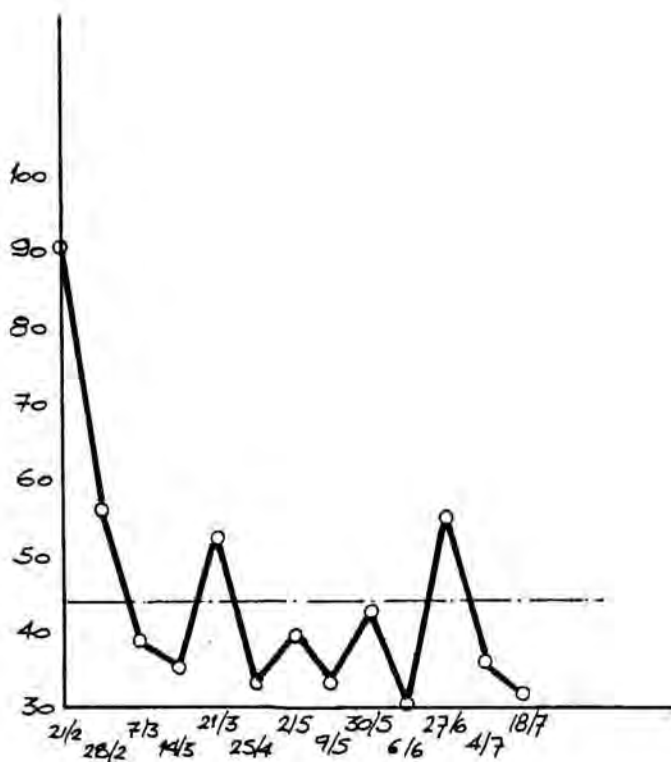
 s^2 : 268,3323

máx : 90,0000

mín : 30,0000 / 29,8000

CADAQUÉS

nitratos



COLERA

Nitratos

Datos en mg/l

FechaElectrodo

19/2	20,2
26/2	41,0
5/3	52,5
26/3	16,8
7/4	33,9
21/4	50,1
7/5	23,0
14/5	21,8
21/5	34,8
28/5	39,8
18/6	33,8
25/6	29,8
9/7	41,0
18/7	42,7
24/7	36,6

n : 15

 \bar{x} : 34,5200

s : 10,6434

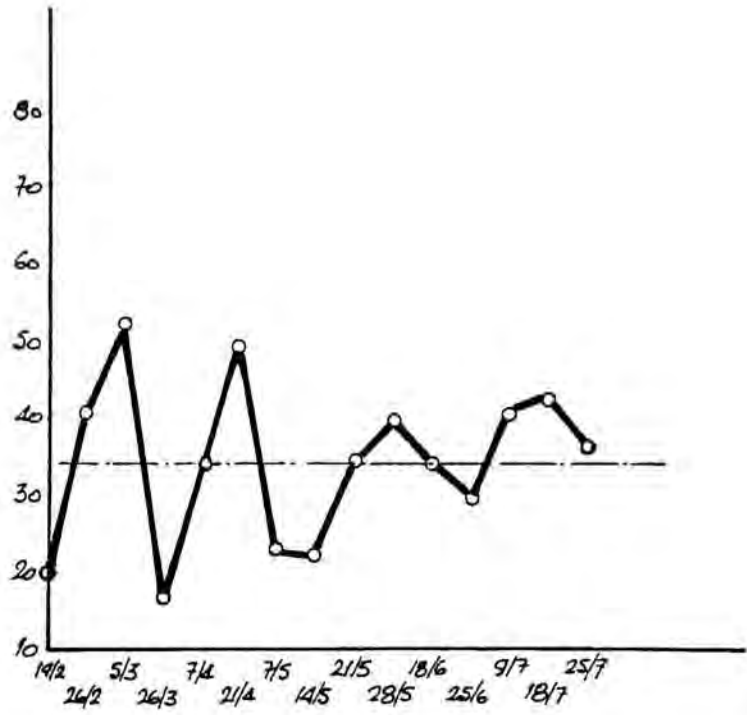
 s^2 : 113,2817

máx : 52,5000

mín : 16,8000

COLERA

nitratos



L'ESTARTIT

Nitratos

Datos en mg/l

<u>Fecha</u>	<u>Electrodo</u>	<u>Colorimetría</u>
21/2		46,7
28/2		48,4
7/3		40,8
14/3		56,9
21/3		33,8
28/3		41,8
25/4		59,8
2/5		47,3
9/5		46,5
16/5		54,3
30/5		48,4
6/6	61,8	62,1
13/6		52,5
20/6		46,5
27/6		44,8
11/7	54,5	54,3
18/7	38,4	37,9

n : 17

 \bar{x} : 48,4000

s : 7,6049

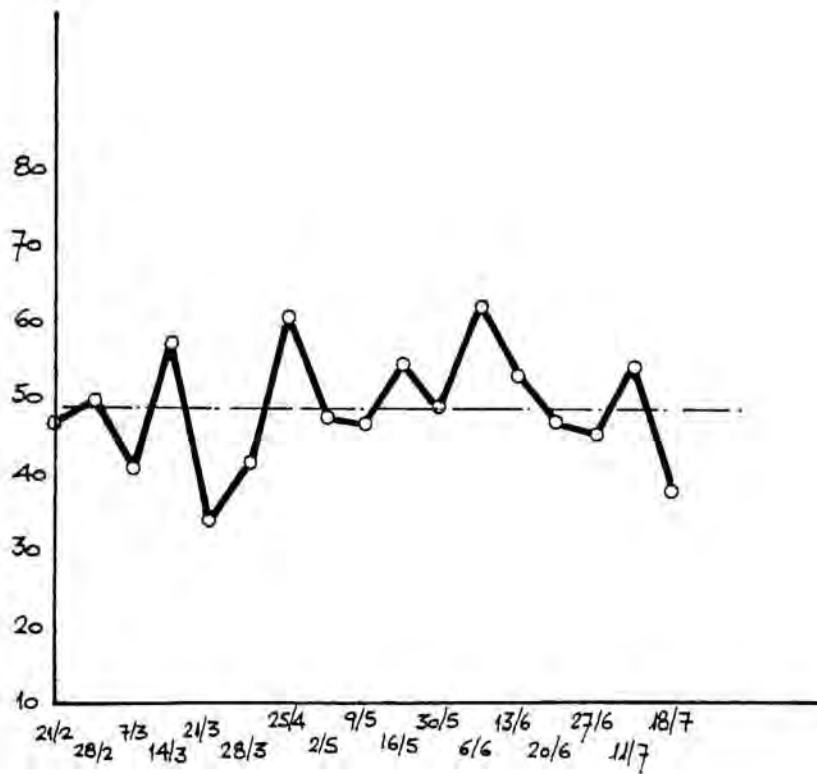
 s^2 : 57,8338

máx : 62,1000

mín : 33,8000

L'ESTARTIT

nitratos



LLANÇÀ

Nitratos

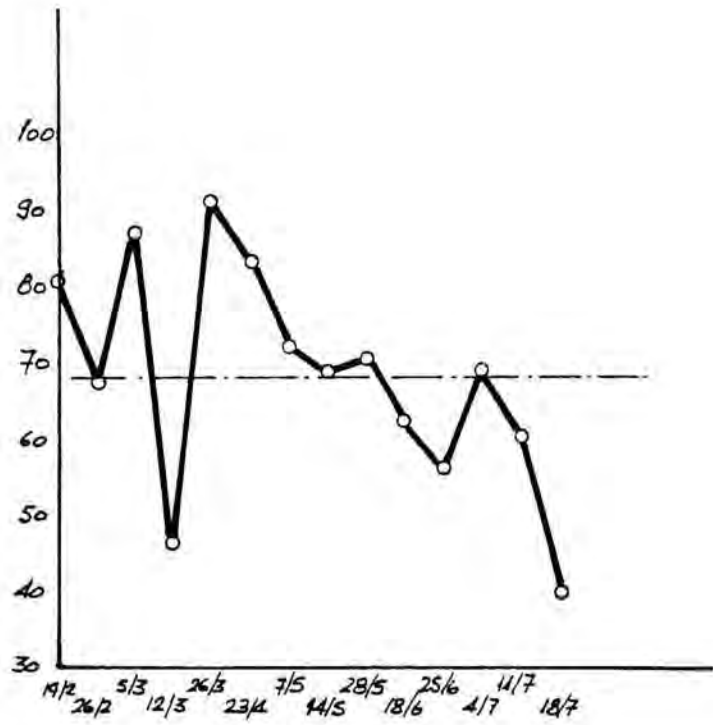
Datos en mg/l

<u>Fecha</u>	<u>Electrodo</u>	<u>Colorimetria</u>
19/2	80,2	
26/2	67,5	68,4
5/3	86,4	
12/3	46,0	
26/3	91,1	
23/4	83,0	
7/5	72,2	
14/5	68,4	
28/5	70,6	
18/6	62,1	
25/6	56,2	
4/7	69,0	
11/7	60,6	
18/7	40,0	

n : 14
 \bar{x} : 68,0929
s : 14,5932
 s^2 : 212,9623
máx : 91,1000
mín : 40,0000

LLANÇÀ

nitratos



PORTBOU

Nitratos

Datos en mg/l

Fecha

Electrodo

Colorimetría

19/2	44,4	
26/2	51,8	
5/3	42,0	
12/3	79,2	
26/3	33,0	34,0
23/4	40,3	
7/5	49,6	
14/5	56,3	
28/5	67,8	
11/6	80,2	
18/6	76,6	
25/6	48,0	
9/7	67,5	
18/7	80,3	

n : 14

\bar{x} : 58,3571

s : 16,5510

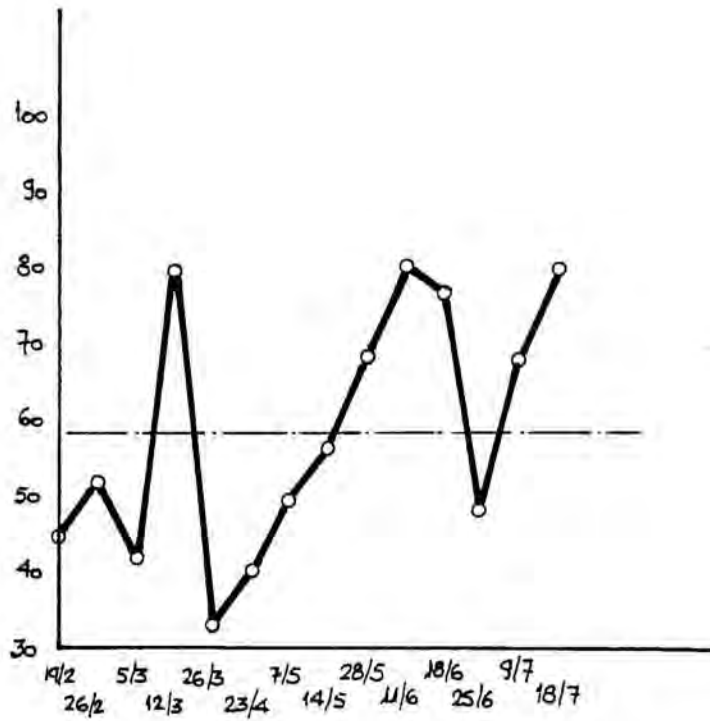
s^2 : 273,9365

máx : 80,3000

mín : 33,0000 / 34,0000

PORTBOU

nitratos



PORT DE LA SELVA

Nitratos

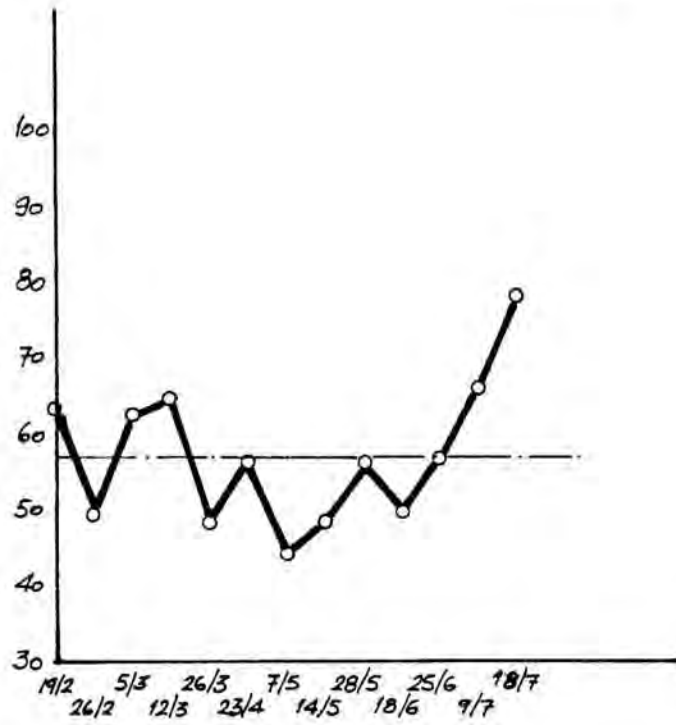
Datos en mg/l

<u>Fecha</u>	<u>Electrodo</u>	<u>Colorimetría</u>
19/2	63,0	
26/2	48,9	
5/3	62,0	61,8
12/3	64,4	
26/3	47,9	
23/4	56,0	
7/5	43,9	
14/5	47,9	47,8
28/5	55,8	
18/6	49,8	
25/6	56,5	
9/7	65,8	
18/7	78,0	

n : 13
 \bar{x} : 56,9154
s : 9,5371
 s^2 : 90,9564
máx : 78,0000
mín : 43,9000

PORT DE LA SELVA

nitratos



ROSES

Nitratos

Datos en mg/l

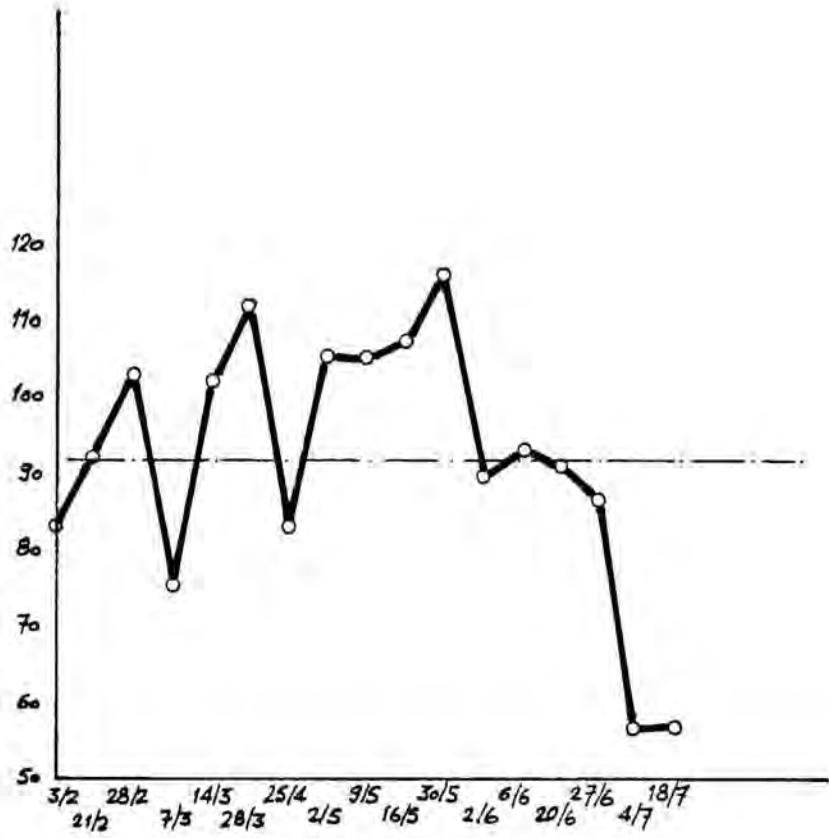
FechaElectrodoColorimetría

3/2		82,7
21/2	92,0	
28/2	103,0	
7/3	75,0	
14/3	101,8	
28/3	111,6	
25/4	83,0	
2/5	105,2	
9/5	104,8	
16/5	107,3	
30/5	115,4	
2/6	89,4	
6/6	93,0	
20/6	90,8	
27/6	86,4	
4/7	56,6	
18/7	56,8	

n : 17
 \bar{x} : 91,4588
 s : 17,1486
 s^2 : 294,0751
 máx : 115,4000
 mín : 56,6000

ROSES

nitratos

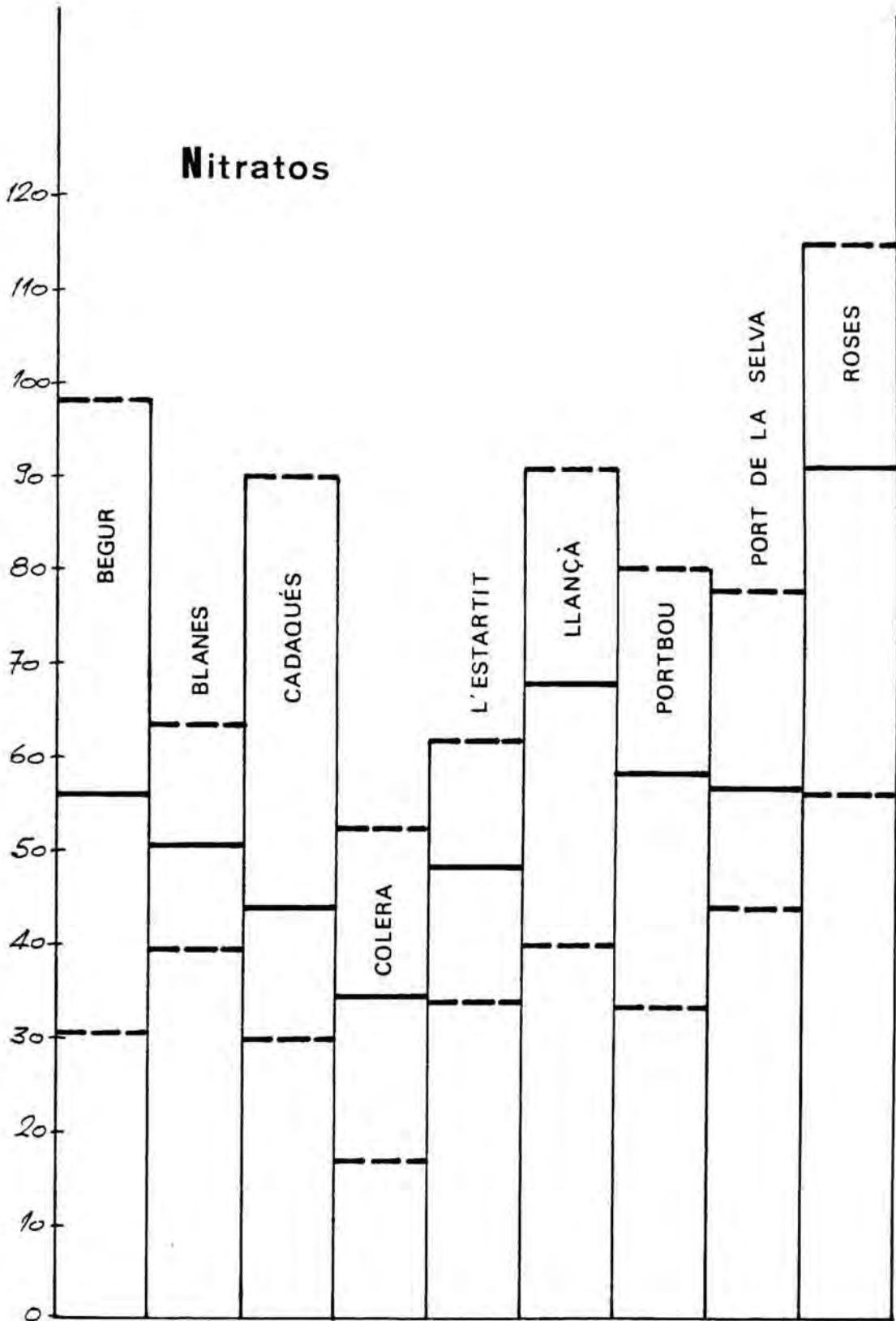


NITRATOS

	<u>Máximo</u>	<u>Mínimo</u>	<u>Media</u>
Begur	98,2	30,6	55,98
Blanes	63,5	39,4	50,52
Cadaqués	90,0	29,9	44,13
Colera	52,5	16,8	34,52
L'Estartit	62,1	33,8	48,40
Llançà	91,1	40,0	68,02
Portbou	80,3	33,5	58,36
Port de la Selva	78,0	43,9	56,92
Roses	115,4	56,6	91,46

Datos en mg/l

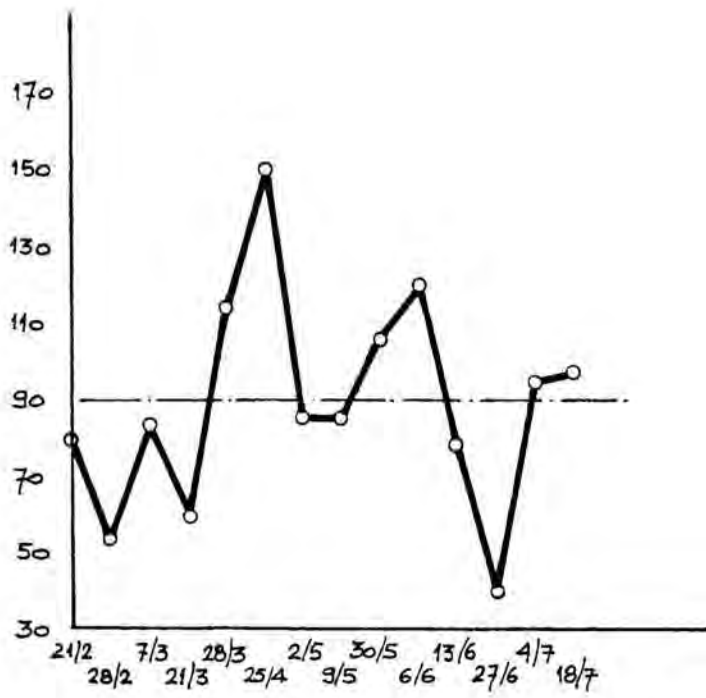
Nitratos



BEGUR

<u>Fecha</u>	<u>Sulfatos</u>	<u>Datos en mg/l</u>
21/2	80,2	
28/2	53,2	
7/3	83,4	
21/3	60,4	n : 14
28/3	114,8	\bar{x} : 89,3143
25/4	150,7	s : 28,5270
2/5	85,4	s^2 : 813,7875
9/5	85,4	$x_{\text{máx}}$: 150,7 000
30/5	106,4	$x_{\text{mín}}$: 39,8 000
6/6	120,0	
13/6	79,2	
27/6	39,8	
4/7	94,7	
18/7	96,8	

BEGUR
SO₄⁻
4

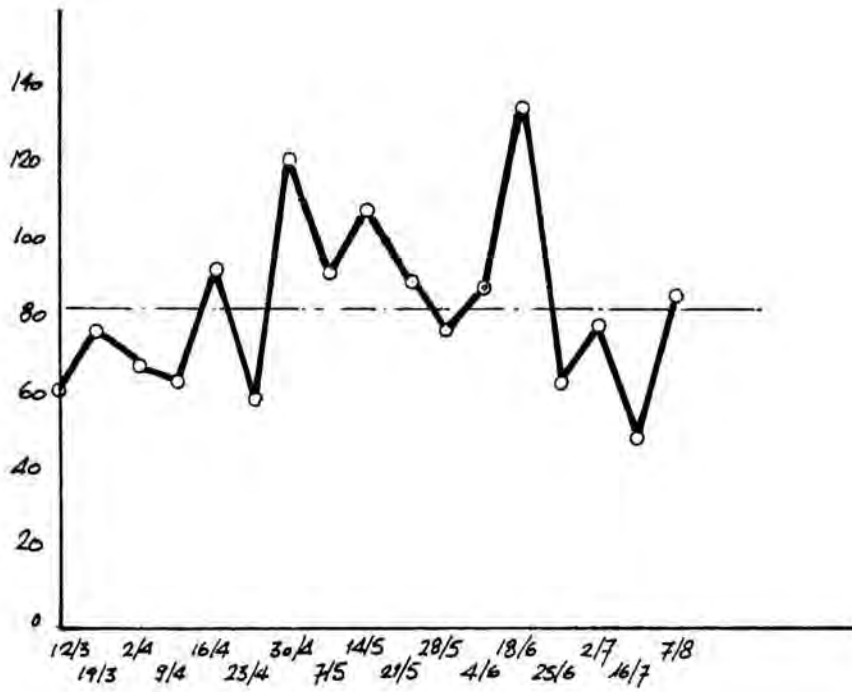


BLANES

<u>Fecha</u>	<u>Sulfatos</u>	<u>Datos en mg/l</u>
12/3	62,5	
19/3	77,1	
2/4	68,7	
9/4	64,6	
16/4	93,8	n : 17
23/4	60,4	\bar{x} : 83,5176
30/4	122,7	s : 22,8849
7/5	92,7	s^2 : 523,7203
14/5	109,5	$x_{\text{máx}}$: 135,2000
21/5	90,7	$x_{\text{mín}}$: 49,1000
28/5	77,1	
4/6	87,5	
18/6	135,2	
25/6	63,6	
2/7	78,1	
16/7	49,1	
7/8	86,3	

BLANES

SO_4^{2-}

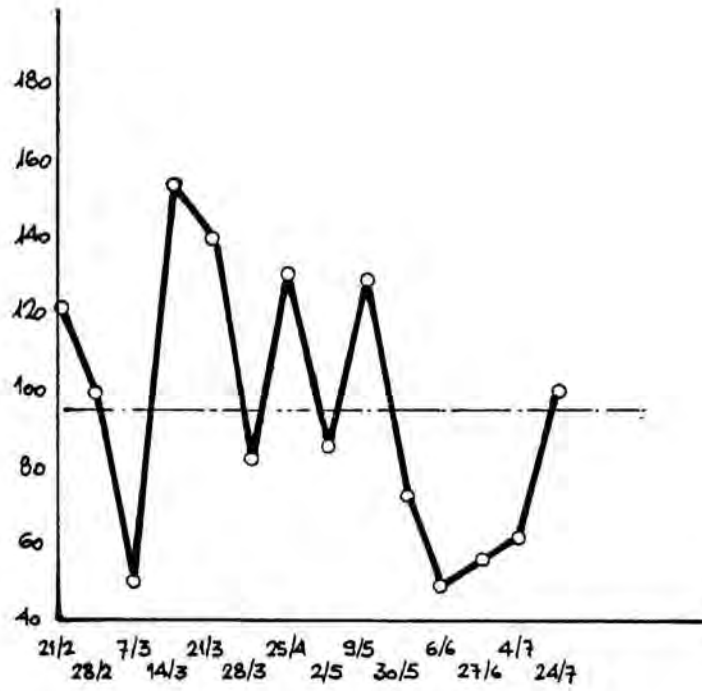


CADAQUÉS

<u>Fecha</u>	<u>Sulfatos</u>	<u>Datos en mg/l</u>
21/2	122,7	
28/2	99,0	
7/3	49,9	
14/3	153,8	
21/3	138,8	n : 14
28/3	82,3	\bar{x} : 95,2571
25/4	131,0	s : 35,0846
2/5	86,4	s^2 : 1.230,9303
9/5	128,4	$x_{\text{máx}}$: 153,8000
30/5	72,9	$x_{\text{mín}}$: 49,1000
6/6	49,1	
27/6	56,4	
4/7	62,6	
24/7	100,3	

CADAQUÉS

SO₄⁻

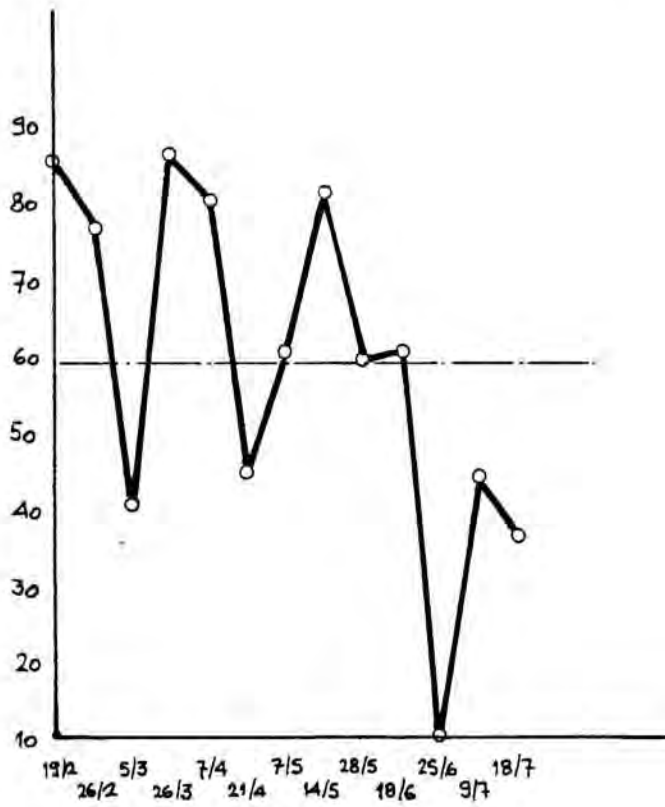


COLERA

<u>Fecha</u>	<u>Sulfatos</u>	<u>Datos en mg/l</u>
19/2	85,5	
26/2	77,1	
5/3	40,5	
26/3	86,5	n : 13
7/4	80,5	\bar{x} : 58,9769
21/4	44,6	s : 23,1487
7/5	60,4	s^2 : 535,8603
14/5	81,3	$x_{\text{máx}}$: 86,5000
28/5	59,3	$x_{\text{mín}}$: 10,0000
18/6	60,5	
25/6	10,0	
9/7	43,9	
18/7	36,6	

COLERA

SO_4

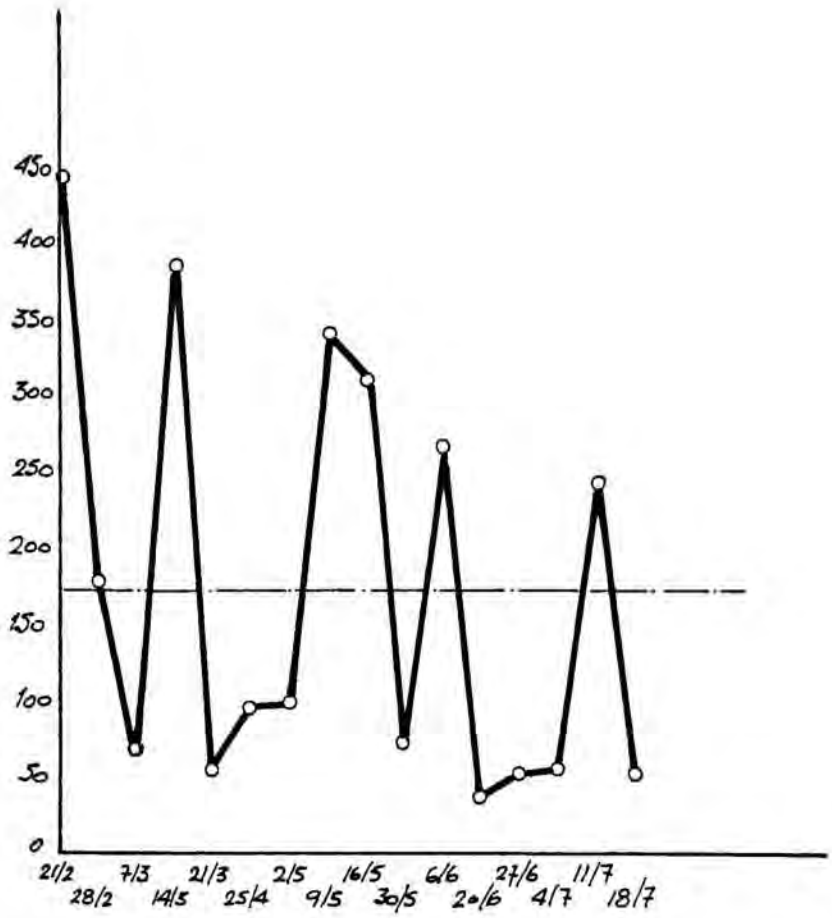


L'ESTARTIT

<u>Fecha</u>	<u>Sulfatos</u>	<u>Datos en mg/l</u>
21/2	442,1	
28/2	179,8	
7/3	69,8	
14/3	384,6	n : 16
21/3	54,1	\bar{x} : 172,8938
25/4	94,9	s : 137,8716
2/5	100,0	s^2 : 19 008,5806
9/5	342,6	$x_{\text{máx}}$: 442,1000
16/5	310,4	$x_{\text{mín}}$: 36,6000
30/5	75,0	
6/6	268,5	
20/6	36,6	
27/6	53,2	
4/7	57,4	
11/7	243,0	
18/7	54,3	

L'ESTARTIT

SO_4^-

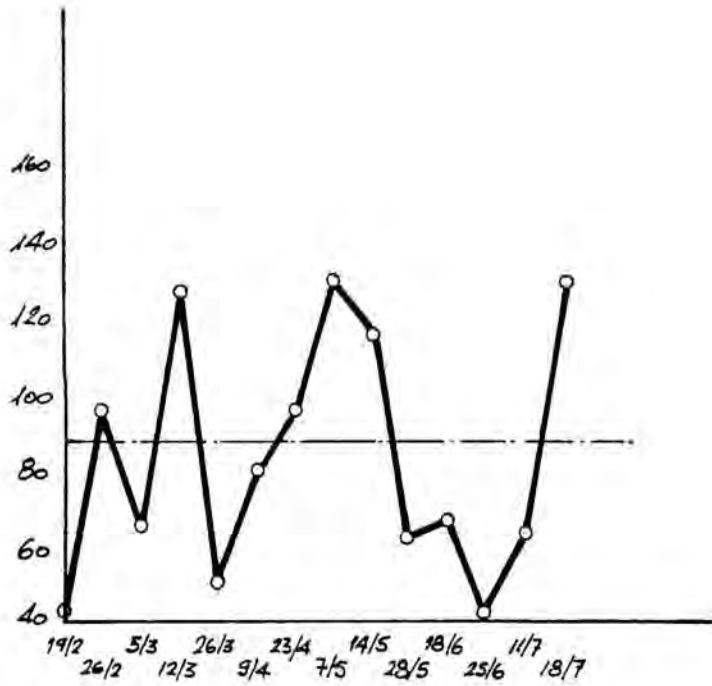


LLANÇÀ

<u>Fecha</u>	<u>Sulfatos</u>	<u>Datos en mg/l</u>
19/2	43,6	
26/2	95,8	
5/3	66,6	
12/3	126,9	n : 14
26/3	51,0	\bar{x} : 83,6786
9/4	80,5	s : 32,0674
23/4	96,2	s^2 : 1028,3172
7/5	130,5	$x_{\text{máx}}$: 130,5000
14/5	115,8	$x_{\text{mín}}$: 42,9000
28/5	61,4	
18/6	66,7	
25/6	42,9	
11/7	63,6	
18/7	130,0	

LLANÇÀ

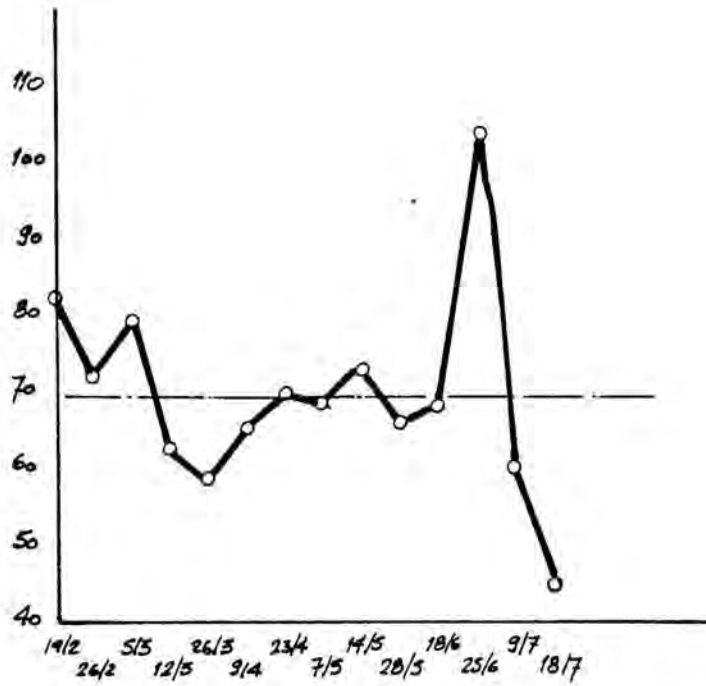
SO_4



PORTBOU

<u>Fecha</u>	<u>Sulfatos</u>	<u>Datos en mg/l</u>
19/2	82,3	
26/2	71,9	
5/3	79,2	
12/3	62,5	n : 14
26/3	58,3	\bar{x} : 69,3929
9/4	65,2	s : 13,5489
23/4	69,4	s^2 : 183,5715
7/5	67,8	$x_{\text{máx}}$: 104,1000
14/5	72,9	$x_{\text{mín}}$: 45,0000
28/5	65,6	
18/6	67,8	
25/6	104,1	
9/7	59,5	
18/7	45,0	

PORTBOU

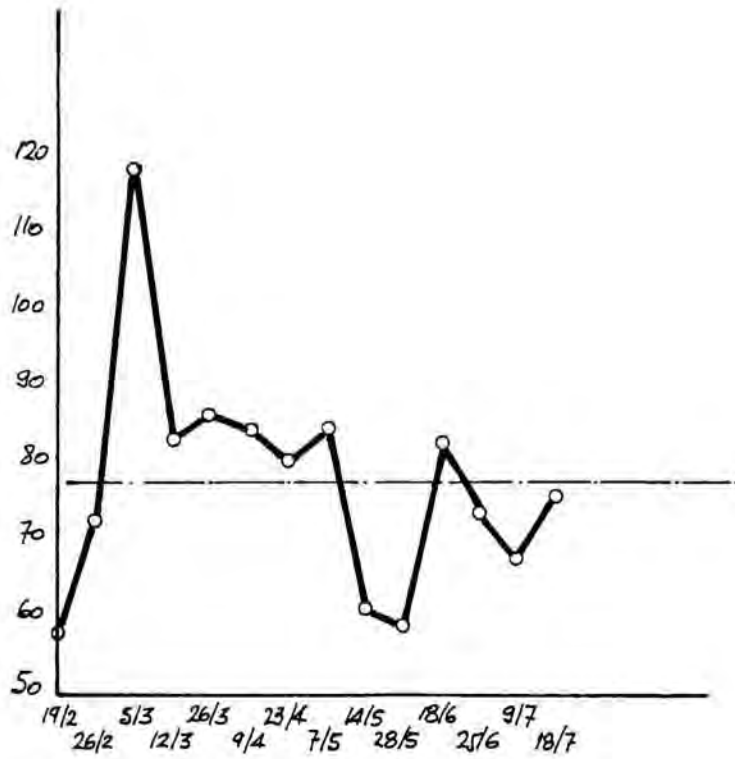


PORT DE LA SELVA

<u>Fecha</u>	<u>Sulfatos</u>	<u>Datos en mg/l</u>
19/2	58,4	
26/2	72,8	
5/3	119,0	
12/3	83,4	n : 14
26/3	86,5	\bar{x} : 78,0857
9/4	84,9	s : 15,3978
23/4	80,8	s^2 : 237,0921
7/5	85,5	$x_{\text{máx}}$: 119,0000
14/5	61,4	$x_{\text{mín}}$: 58,4000
28/5	59,3	
18/6	83,3	
25/6	74,0	
9/7	67,8	
18/7	76,1	

PORT DE LA SELVA

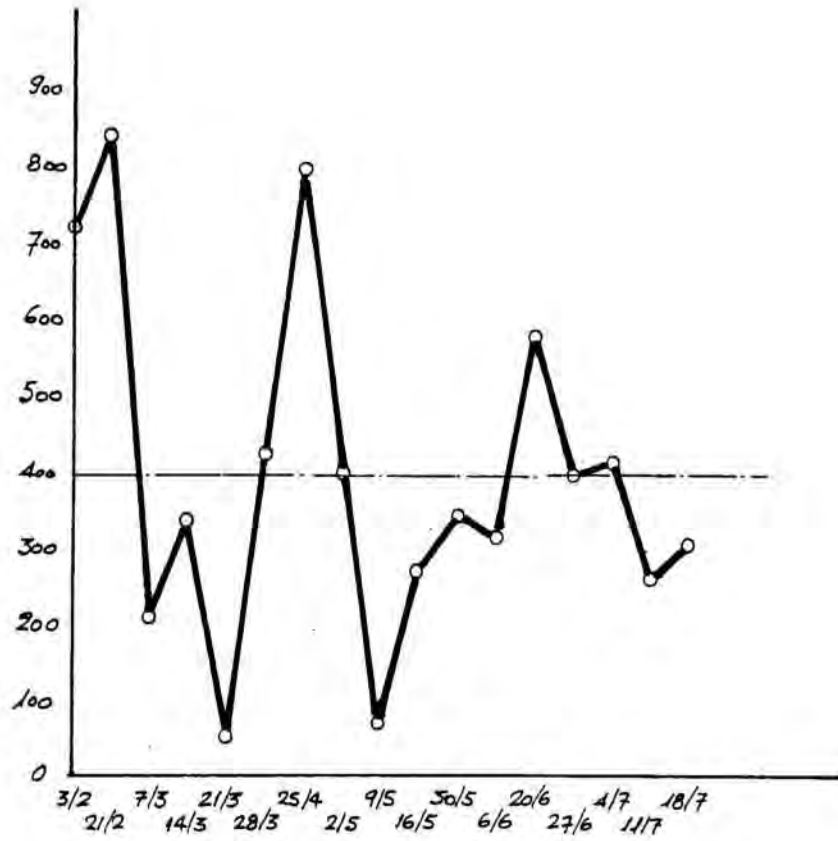
SO₄⁻



ROSES

<u>Fecha</u>	<u>Sulfatos</u>	<u>Datos en mg/l</u>
3/2	717,5	
21/2	836,5	
7/3	209,9	
14/3	336,5	n : 17
21/3	51,0	\bar{x} : 394,4765
28/3	423,3	s : 224,6712
25/4	795,0	s^2 : 50477,1657
2/5	377,2	$x_{\text{máx}}$: 836,5000
9/5	68,7	$x_{\text{mín}}$: 51,0000
16/5	271,6	
30/5	343,8	
6/6	313,5	
20/6	577,5	
27/6	395,5	
4/7	408,9	
11/7	258,6	
18/7	301,1	

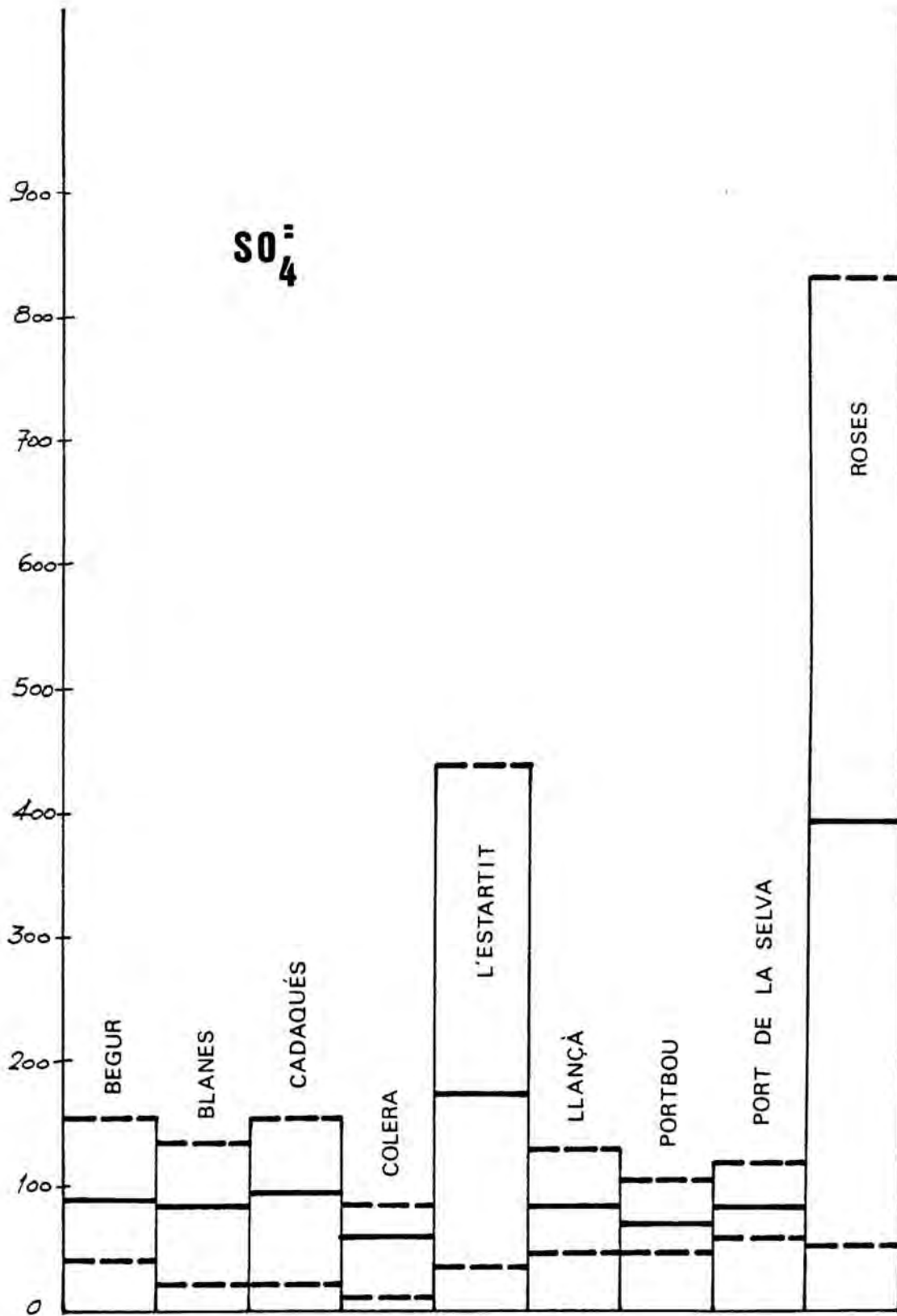
ROSES
SO₄⁻²



SULFATOS

	<u>Máxima</u>	<u>Mínima</u>	<u>Media</u>
BEGUR	150,7	39,8	89,3
BLANES	135,2	19,1	83,5
CADAQUÉS	153,8	19,1	95,2
COLERA	86,5	10,0	59,0
L'ESTARTIT	442,1	36,6	172,9
LLANÇA	130,5	42,9	83,7
PORTBOU	104,1	45,0	69,4
PORT DE LA SELVA	119,0	58,4	78,1
ROSES	836,5	51,0	394,5

Datos en mg/l



BEGUR

Na⁺/K⁺

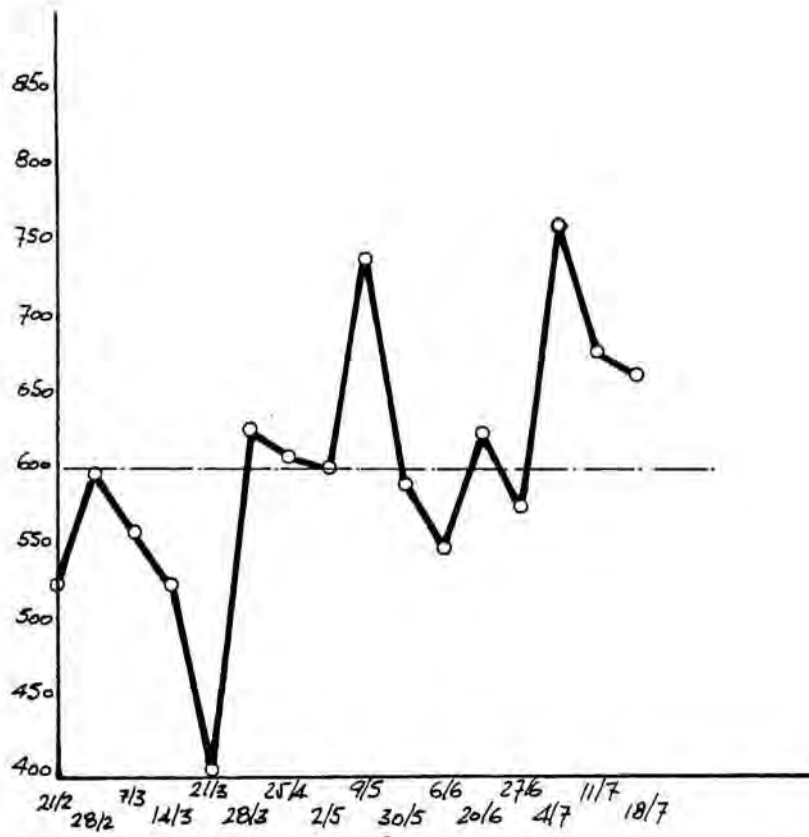
<u>Fecha</u>	<u>Na⁺</u>	<u>K⁺</u>	<u>Datos en mg/l</u>
21/2	327,5	32,0	
28/2	600,0	43,0	
7/3	560,0	36,0	
14/3	525,0	31,5	
21/3	405,0	30,5	
28/3	625,0	32,5	n : 16
25/4	610,0	25,0	$\overline{\text{Na}^+}$: 601,8125
2/5	600,0	15,0	$\overline{\text{K}^+}$: 30,2188
9/5	737,5	22,5	s _{Na⁺} : 85,4977
30/5	590,0	32,5	s _{K⁺} : 6,4975
6/6	550,0	30,5	s _{Na⁺} ² : 7.309,8625
20/6	625,0	33,0	s _{K⁺} ² : 42,2176
27/6	575,0	36,2	Na ⁺ _{máx} : 737,5000
4/7	762,0	33,0	Na ⁺ _{mín} : 405,0000
11/7	675,0	25,0	K ⁺ _{máx} : 43,0000
18/7	662,0	25,3	K ⁺ _{mín} : 15,0000

BLANES

Na⁺/K⁺

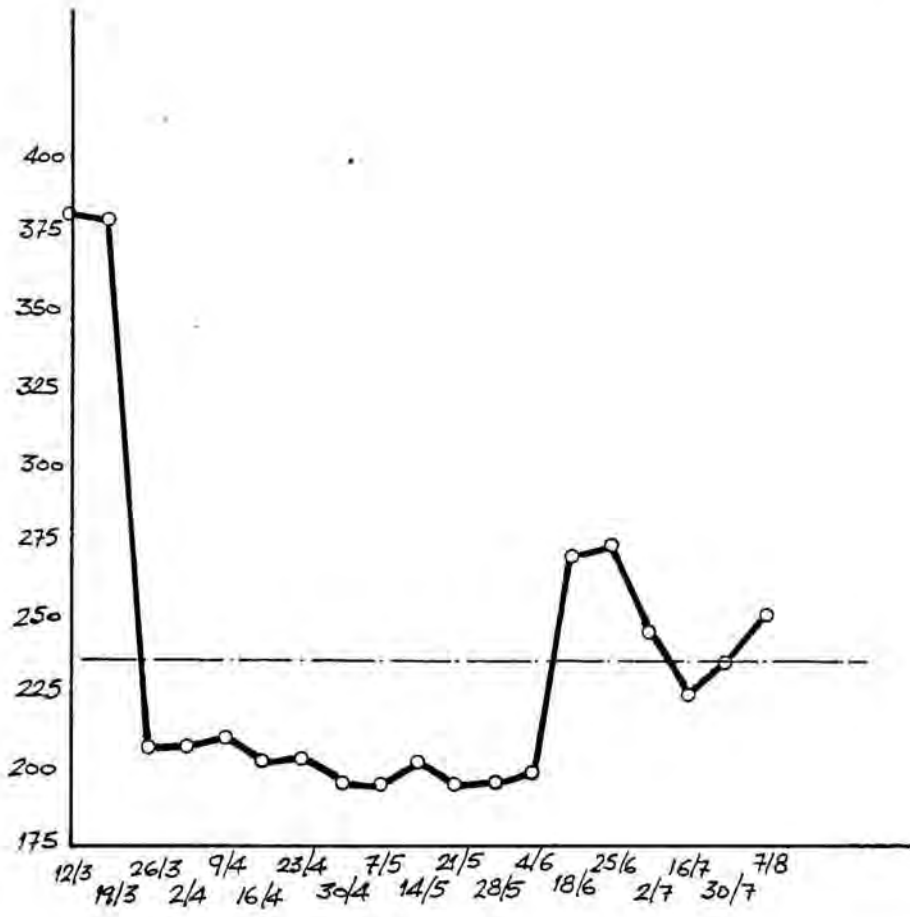
<u>Fecha</u>	<u>Na⁺</u>	<u>K⁺</u>	<u>Datos en mg/l</u>
12/3	382,0	26,0	
19/3	380,0	24,2	
26/3	207,5	18,0	
2/4	207,5	21,0	
9/4	210,0	17,0	n : 19
16/4	202,0	14,0	$\overline{\text{Na}^+}$: 235,4211
23/4	204,0	14,6	$\overline{\text{K}^+}$: 17,9632
30/4	196,0	12,7	s_{Na^+} : 56,9949
7/5	194,5	14,5	s_{K^+} : 3,5787
14/5	202,5	15,2	$s_{\text{Na}^+}^2$: 3248,4240
21/5	195,0	14,7	$s_{\text{K}^+}^2$: 12,8069
28/5	196,0	14,6	$\text{Na}_{\text{máx}}^+$: 382,0000
4/6	199,0	17,2	$\text{Na}_{\text{mín}}^+$: 194,5000
18/6	270,0	20,8	$\text{K}_{\text{máx}}^+$: 26,0000
25/6	272,0	20,0	$\text{K}_{\text{mín}}^+$: 12,7000
2/7	245,0	19,2	
16/7	225,0	19,0	
30/7	235,0	18,4	
7/8	250,0	20,2	

BEGUR
Na⁺

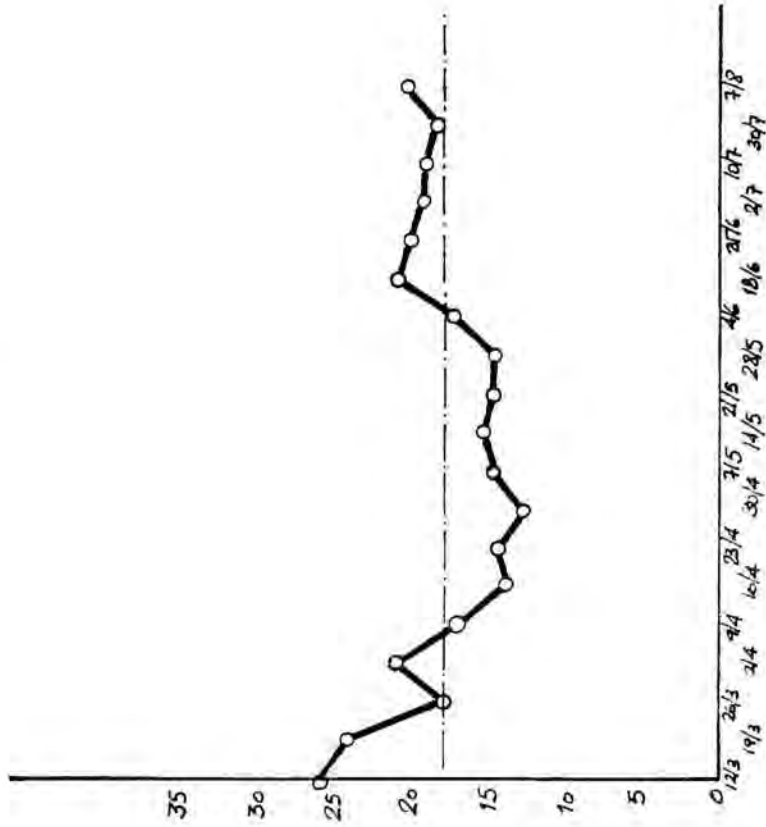


BLANES

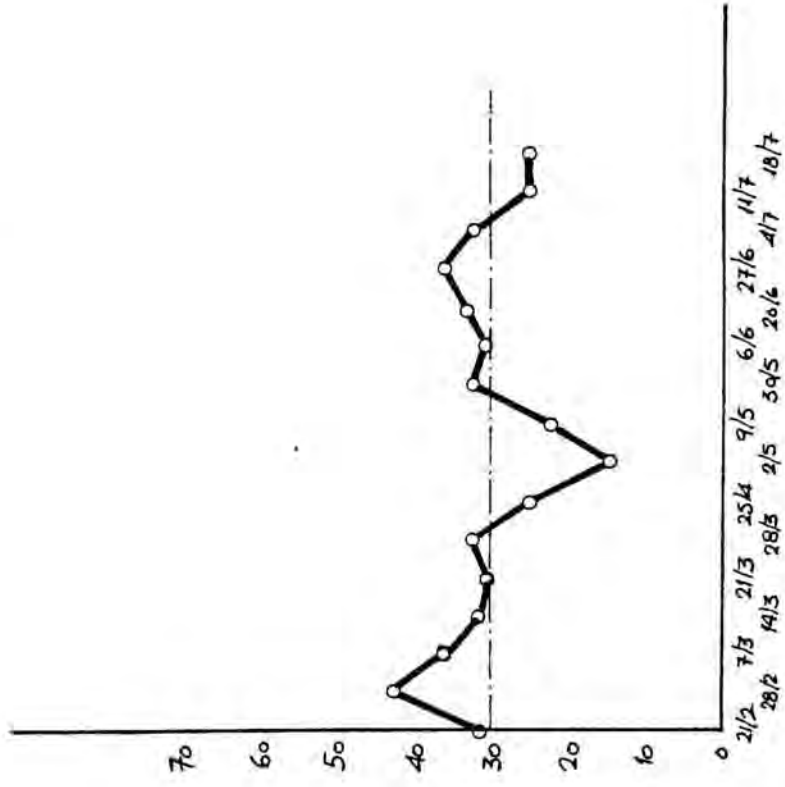
Na⁺



BLANES K⁺



BEGUR K⁺



CADAQUÉS

Na⁺/K⁺

<u>Fecha</u>	<u>Na⁺</u>	<u>K⁺</u>	<u>Datos en mg/l</u>
21/2	690,0	32,0	
28/2	710,0	35,0	
7/3	662,5	24,0	
14/3	642,5	19,0	
21/3	680,5	19,2	
28/3	762,5	30,1	n : 13
25/4	650,0	20,1	$\overline{\text{Na}^+}$: 820,9231
2/5	744,0	29,6	$\overline{\text{K}^+}$: 29,8000
9/5	1170,0	42,5	s _{Na⁺} : 214,9213
30/5	890,0	35,2	s _{K⁺} : 7,3330
6/6	855,0	31,2	s _{Na⁺} ² : 46191,1603
27/6	865,0	32,0	s _{K⁺} ² : 53,7733
4/7	1350,0	37,5	Na _{máx} ⁺ : 1350,0000
			Na _{mín} ⁺ : 642,5000
			K _{máx} ⁺ : 42,5000
			K _{mín} ⁺ : 19,0000

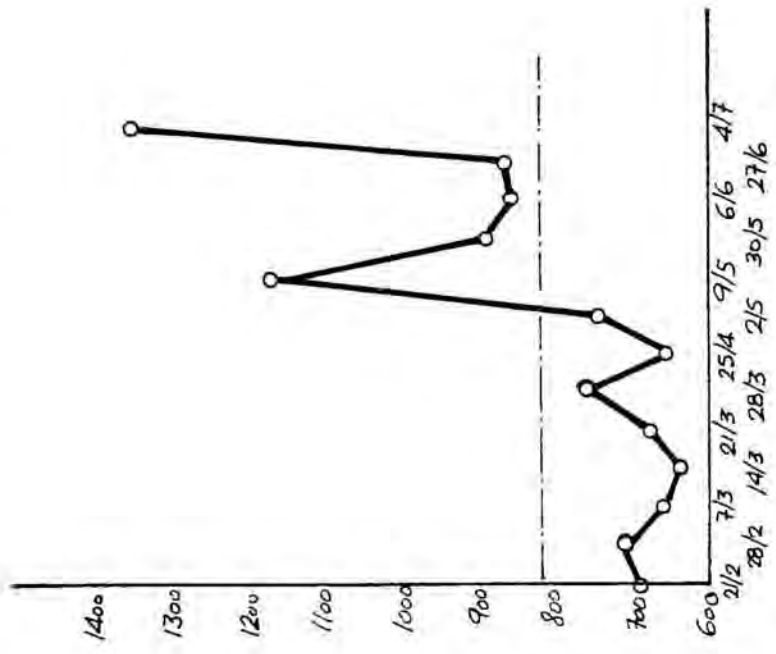
COLERA

Na⁺/K⁺

<u>Fecha</u>	<u>Na⁺</u>	<u>K⁺</u>	<u>Datos en mg/l</u>
19/2	62,5	6,5	
26/2	63,0	7,1	
5/3	61,5	6,8	
12/3	74,0	5,9	
26/3	71,2	5,6	n : 13
7/4	67,1	6,4	$\overline{\text{Na}^+}$: 70,1462
7/5	64,7	7,0	$\overline{\text{K}^+}$: 8,0692
14/5	53,5	8,1	s_{Na^+} : 12,4441
28/5	64,4	8,7	s_{K^+} : 2,5617
18/6	80,5	9,4	$s_{\text{Na}^+}^2$: 154,8560
25/6	62,0	6,8	$s_{\text{K}^+}^2$: 6,5623
9/7	90,5	12,8	$\text{Na}_{\text{máx}}^+$: 97,0000
18/7	97,0	13,8	$\text{Na}_{\text{mín}}^+$: 53,5000
			$\text{K}_{\text{máx}}^+$: 13,8000
			$\text{K}_{\text{mín}}^+$: 5,6000

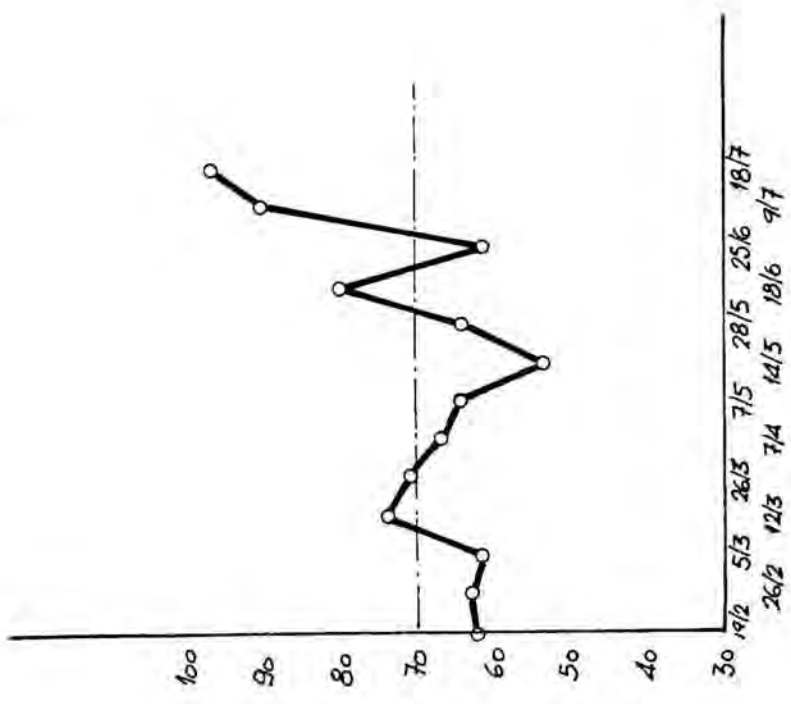
CADAQUÉS

Na⁺

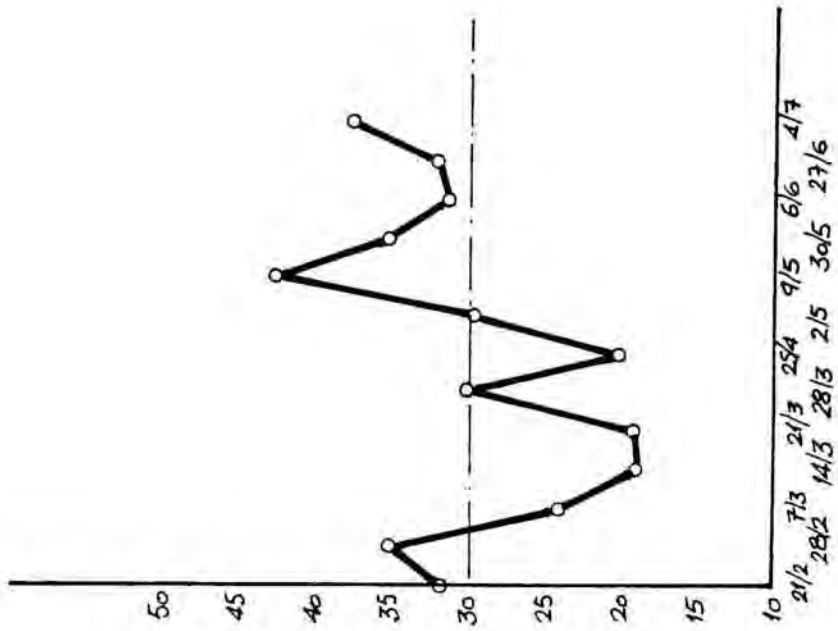


COLERA

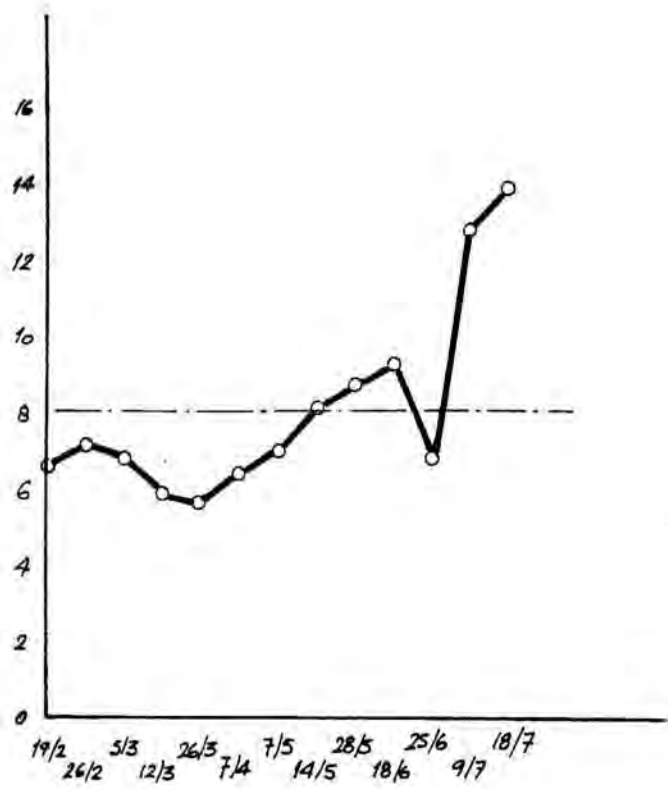
Na⁺



CADAQUÉS K⁺



COLERA K⁺



L'ESTARTIT

Na⁺/K⁺

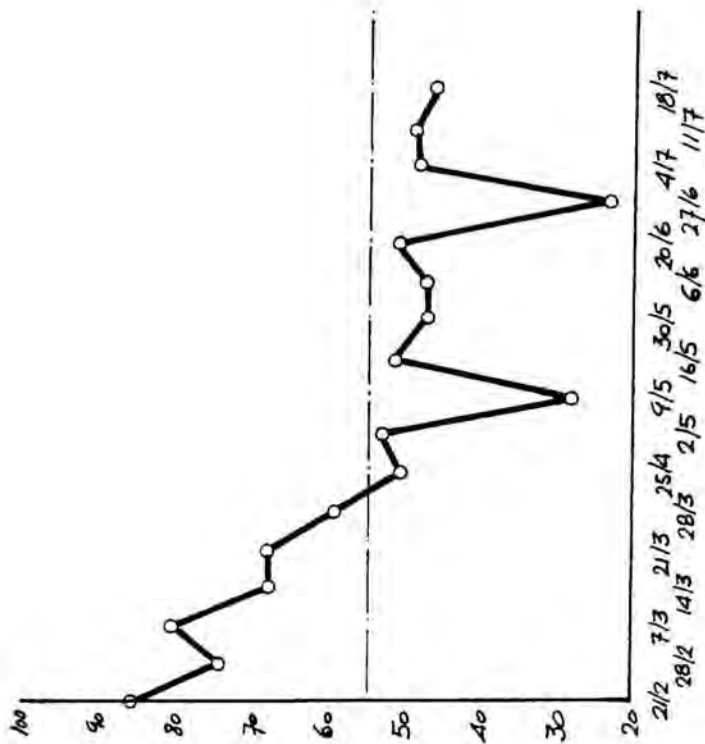
<u>Fecha</u>	<u>Na⁺</u>	<u>K⁺</u>	<u>Datos en mg/l</u>
21/2	5400,0	86,0	
28/2	4800,0	74,0	
7/3	4400,0	80,0	
14/3	2044,0	67,5	
21/3	1985,0	67,5	n : 17
28/3	2069,0	58,7	$\overline{\text{Na}^+}$: 2,157,5294
25/4	1638,0	50,0	$\overline{\text{K}^+}$: 54,4882
2/5	1646,0	53,2	s_{Na^+} : 1,331,5203
9/5	1706,0	27,5	s_{K^+} : 16,6106
16/5	1669,0	51,2	$s_{\text{Na}^+}^2$: 1,772946,2640
30/5	1225,0	46,8	$s_{\text{K}^+}^2$: 275,9111
6/6	1425,0	47,0	$\text{Na}_{\text{máx}}^+$: 5,400,0000
20/6	1437,0	51,0	$\text{Na}_{\text{mín}}^+$: 1,225,0000
27/6	1359,0	22,8	$\text{K}_{\text{máx}}^+$: 86,0000
4/7	1250,0	48,3	$\text{K}_{\text{mín}}^+$: 22,8000
11/7	1350,0	48,5	
18/7	1275,0	46,3	

LLANÇÀ

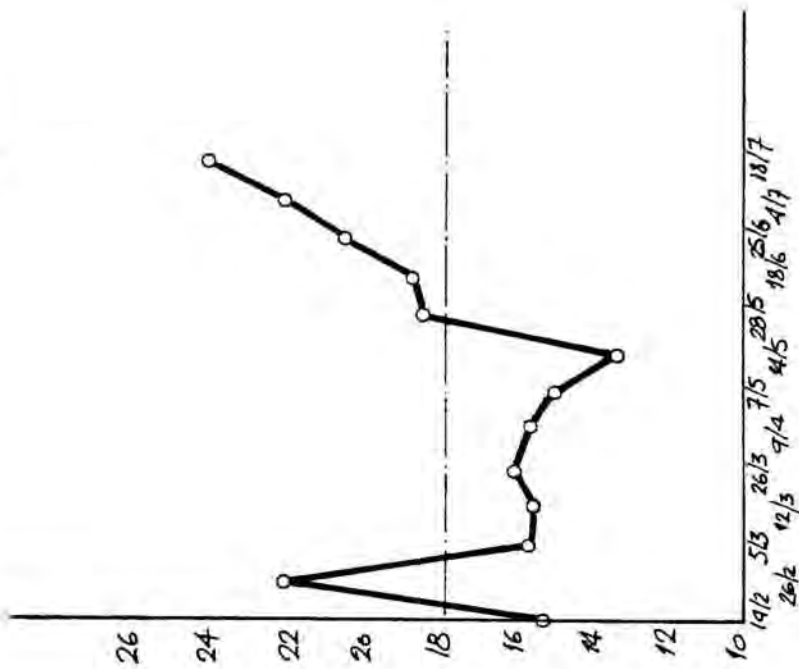
Na⁺/K⁺

<u>Fecha</u>	<u>Na⁺</u>	<u>K⁺</u>	<u>Datos en mg/l</u>
19/2	83,5	15,3	
26/2	452,0	22,0	
5/3	95,0	15,6	
12/3	100,5	15,5	
26/3	145,0	16,0	
9/4	102,5	15,6	n : 13
7/5	83,0	15,0	$\overline{\text{Na}^+}$: 276,1923
14/5	102,0	13,4	$\overline{\text{K}^+}$: 17,8308
28/5	550,0	18,4	s_{Na^+} : 222,5497
18/6	481,0	18,6	s_{K^+} : 3,3308
25/6	197,0	20,4	$s_{\text{Na}^+}^2$: 49,528,3558
4/7	687,0	22,0	$s_{\text{K}^+}^2$: 11,0940
18/7	512,0	24,0	$\text{Na}_{\text{máx}}^+$: 687,0000
			$\text{Na}_{\text{mín}}^+$: 83,0000
			$\text{K}_{\text{máx}}^+$: 24,0000
			$\text{K}_{\text{mín}}^+$: 13,4000

L'ESTARTIT K⁺



LLANÇÀ K⁺



PORTBOU

Na⁺/K⁺

<u>Fecha</u>	<u>Na⁺</u>	<u>K⁺</u>	<u>Datos en mg/l</u>
19/2	85,5	15,1	
26/2	84,0	13,1	
5/3	84,0	13,4	
12/3	94,7	15,9	
26/3	95,0	15,5	n : 13
9/4	83,0	12,5	$\overline{\text{Na}^+}$: 120,6385
7/5	75,5	11,9	$\overline{\text{K}^+}$: 14,9231
14/5	75,1	12,4	s _{Na⁺} : 89,8511
28/5	65,0	7,6	s _{K⁺} : 3,7926
18/6	252,5	19,5	
25/6	96,0	16,6	s _{Na⁺} ² : 8073,2126
9/7	103,0	18,0	s _{K⁺} ² : 14,3836
18/7	375,0	22,5	Na _{máx} ⁺ : 375,0000
			Na _{mín} : 65,0000
			K _{máx} ⁺ : 22,5000
			K _{mín} ⁺ : 7,6000

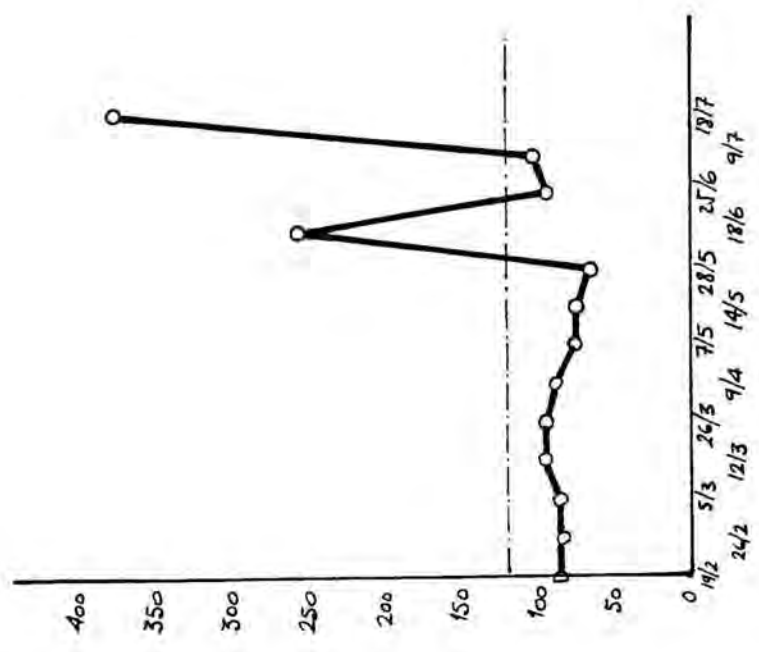
PORT DE LA SELVA

Na⁺/K⁺

<u>Fecha</u>	<u>Na⁺</u>	<u>K⁺</u>	<u>Datos en mg/l</u>
19/2	517,5	17,5	
26/2	160,5	16,0	
5/3	95,0	15,2	
12/3	102,7	14,1	
26/3	112,0	14,3	
9/4	109,0	14,1	n : 13
7/5	82,5	10,9	$\overline{\text{Na}^+}$: 175,7462
14/5	101,0	14,0	$\overline{\text{K}^+}$: 18,1692
28/5	77,5	8,6	s _{Na⁺} : 143,5383
18/6	158,0	20,1	s _{K⁺} : 10,7120
25/6	105,0	19,4	s _{Na⁺} ² : 20603,2544
9/7	458,0	52,0	s _{K⁺} ² : 114,7473
18/7	206,0	20,0	
			Na _{máx} ⁺ : 517,5000
			Na _{mín} ⁺ : 77,5000
			K _{máx} ⁺ : 52,0000
			K _{mín} ⁺ : 8,6000

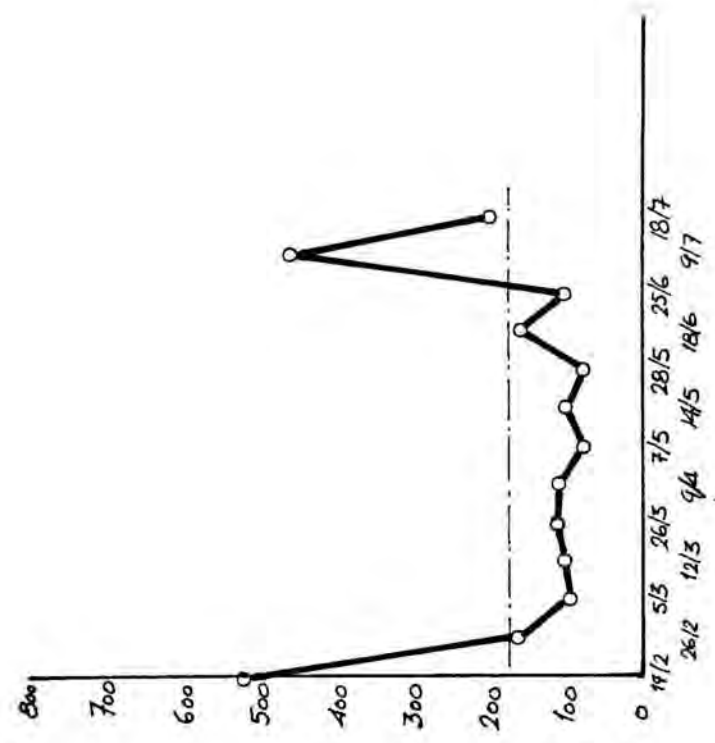
PORTBOU

Na⁺

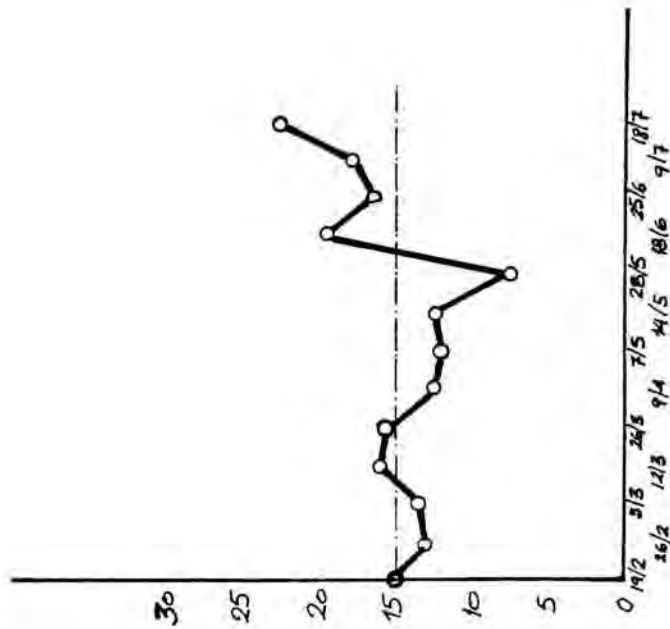


PORT DE LA SELVA

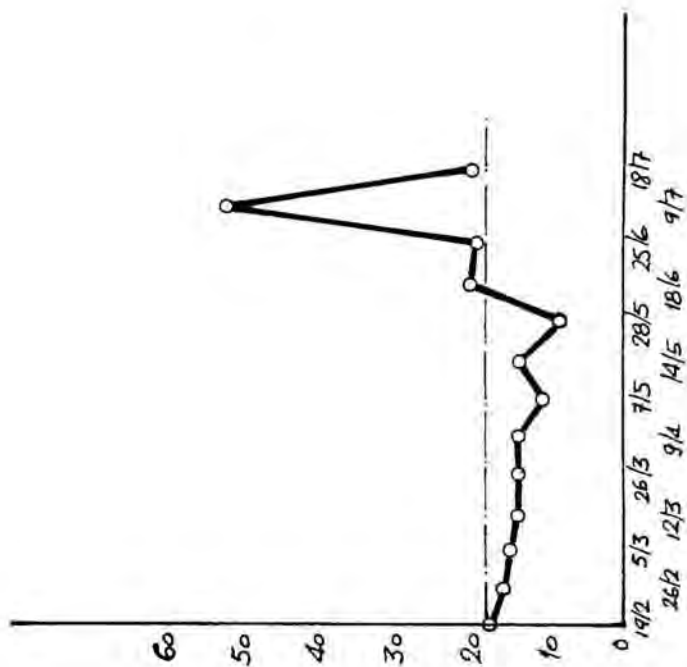
Na⁺



PORTBOU K⁺



PORT DE LA SELVA K⁺



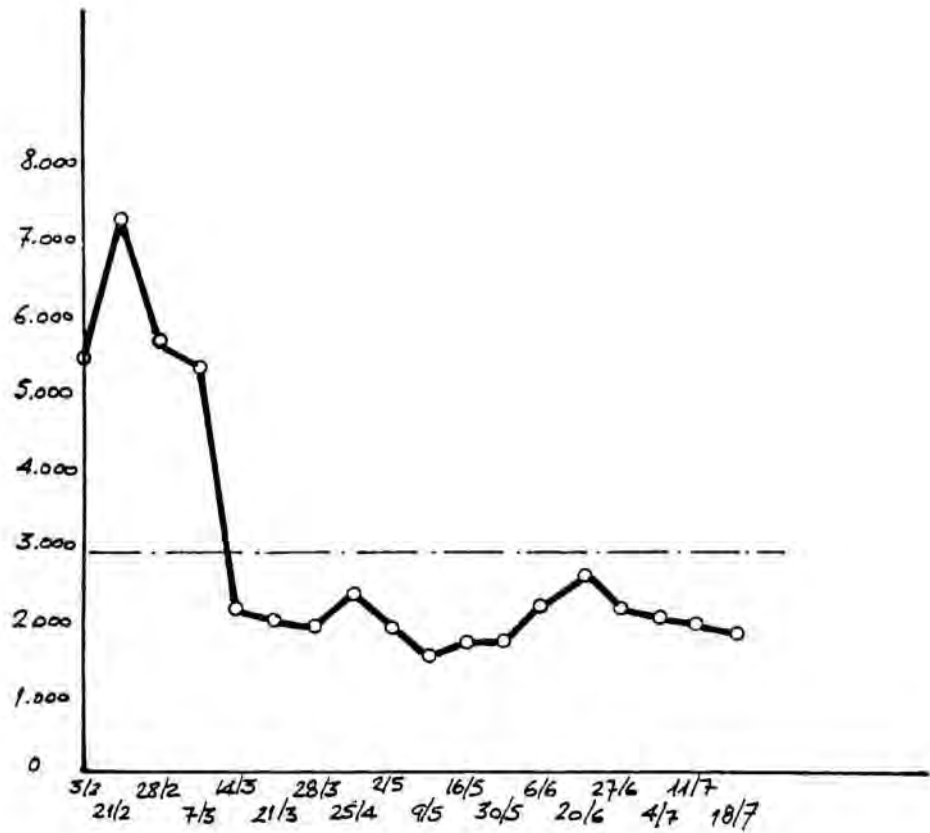
ROSES

Na⁺/K⁺

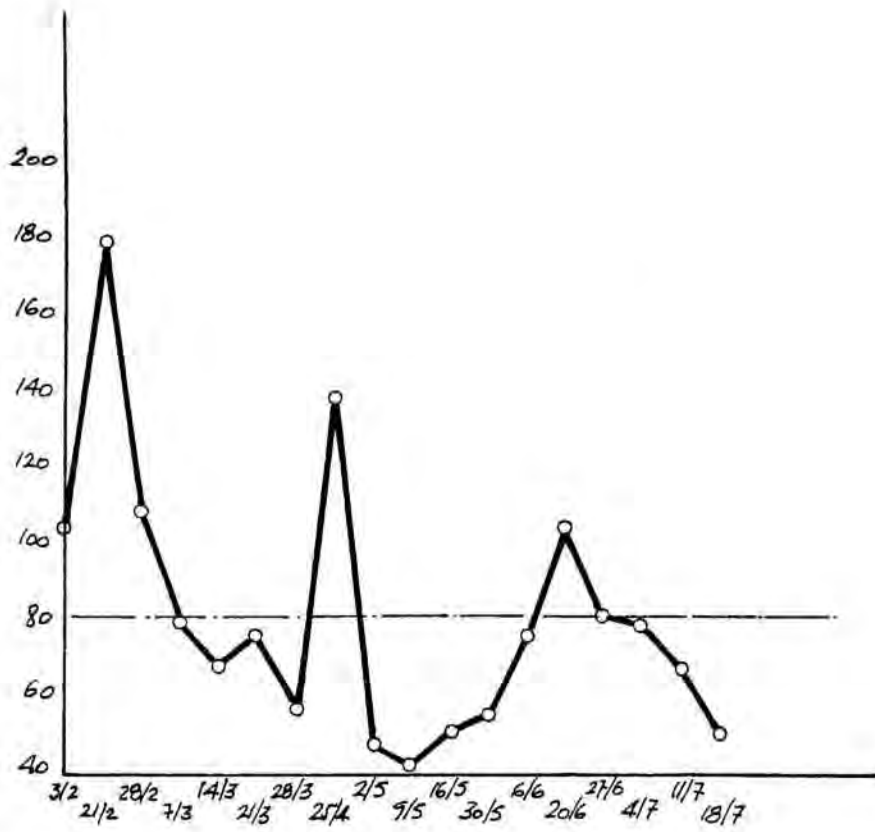
<u>Fecha</u>	<u>Na⁺</u>	<u>K⁺</u>	<u>Datos en mg/l</u>
3/2	5400,0	105,0	
21/2	7200,0	180,0	
28/2	5600,0	110,0	
7/3	5300,0	80,0	
14/3	2100,0	64,5	n : 18
21/3	2025,0	77,0	$\overline{\text{Na}^+}$: 2849,6667
28/3	1900,0	58,0	$\overline{\text{K}^+}$: 82,1500
25/4	2325,0	139,0	s_{Na^+} : 1721,8891
2/5	1920,0	48,0	s_{K^+} : 35,1114
9/5	1500,0	42,5	
16/5	1700,0	51,2	$s_{\text{Na}^+}^2$: 2964902,117
30/5	1700,0	57,5	
6/6	2150,0	77,5	$s_{\text{K}^+}^2$: 1232,8097
20/6	2550,0	105,0	$\text{Na}_{\text{máx}}^+$: 7200,0000
27/6	2150,0	82,5	$\text{Na}_{\text{mín}}^+$: 1500,0000
4/7	2012,0	80,0	
11/7	1950,0	68,8	$\text{K}_{\text{máx}}^+$: 180,0000
18/7	1812,0	52,2	$\text{K}_{\text{mín}}^+$: 42,5000

ROSES

Na⁺



ROSES K⁺

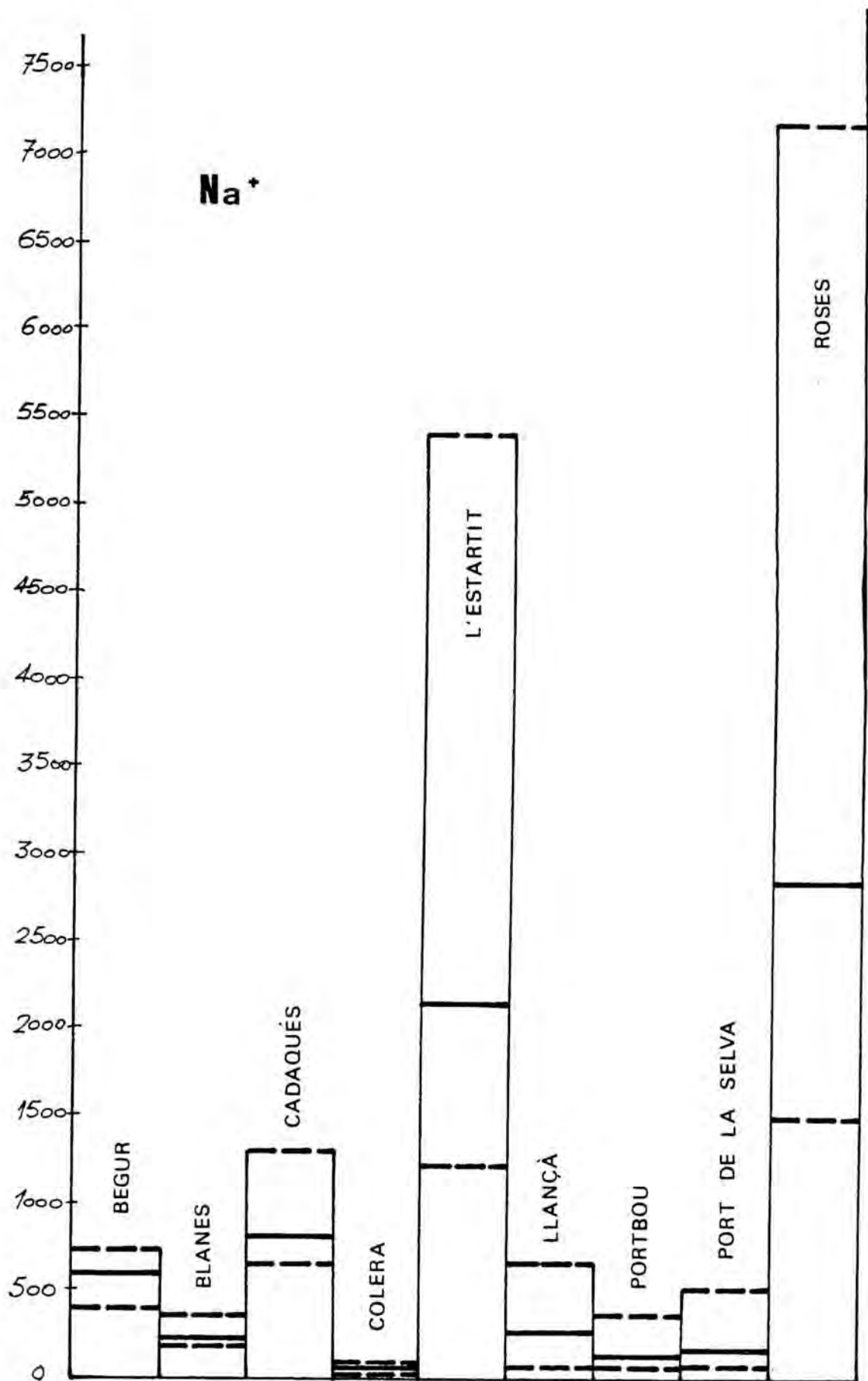


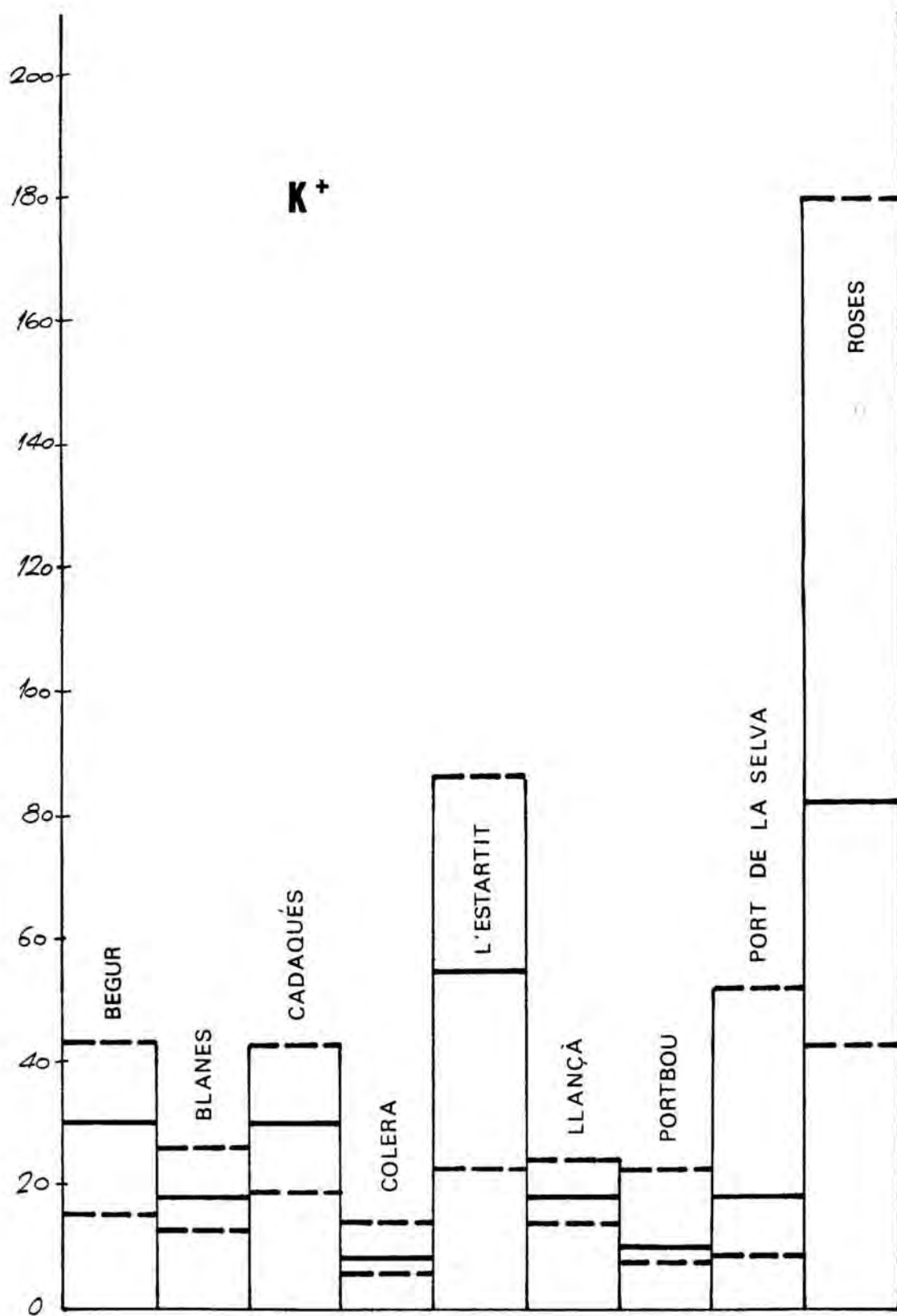
Na⁺

	<u>Máximo</u>	<u>Mínimo</u>	<u>Media</u>
Begur	737,50	405,00	601,81
Blanes	382,00	194,50	235,42
Cadaqués	1350,00	642,50	820,92
Colera	97,00	53,50	70,15
L'Estartit	5400,00	1225,00	2157,53
Llançà	687,00	83,00	276,19
Portbou	375,00	65,00	120,64
Port de la Selva	517,50	77,50	175,75
Roses	7200,00	1500,00	2849,67

K⁺

	<u>Máximo</u>	<u>Mínimo</u>	<u>Media</u>
Begur	43,00	15,00	30,22
Blanes	26,00	12,70	17,96
Cadaqués	42,50	19,00	29,80
Colera	13,80	5,60	8,07
L'Estartit	86,00	22,80	54,49
Llançà	24,00	13,40	17,83
Portbou	22,50	7,60	14,92
Port de la Selva	52,00	8,60	18,17
Roses	180,00	42,50	82,15

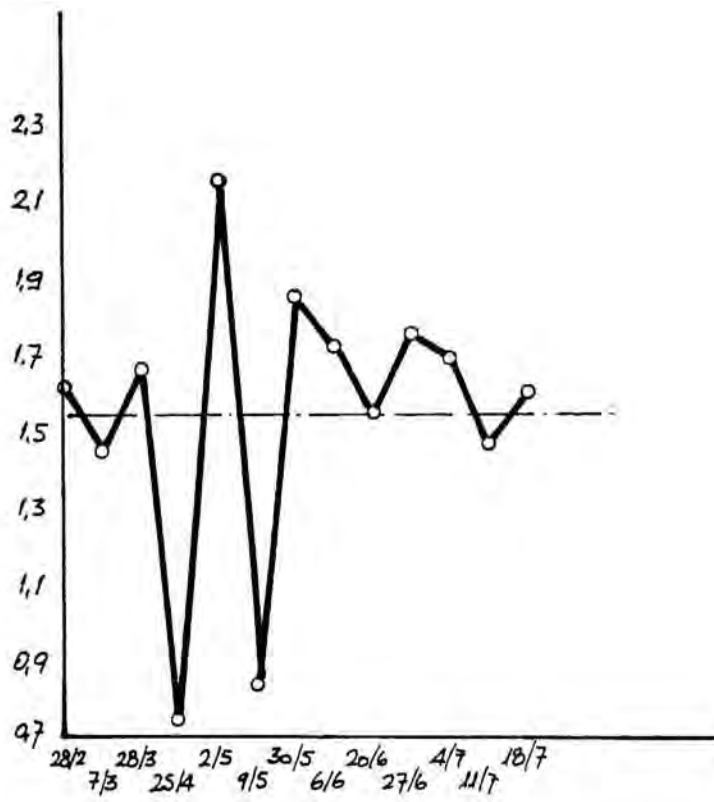




BEGUR

<u>Fecha</u>	<u>Boro</u> mg/l	
28/2	1,61	
7/3	1,44	
28/3	1,66	
25/4	0,75	
2/5	2,15	
9/5	0,83	n : 13
30/5	1,85	\bar{x} : 1,5423
6/6	1,72	S : 0,3802
20/6	1,54	s^2 : 0,1446
27/6	1,75	máx : 2,1500
4/7	1,69	mín : 0,7500
11/7	1,46	
18/7	1,60	

BEGUR boro

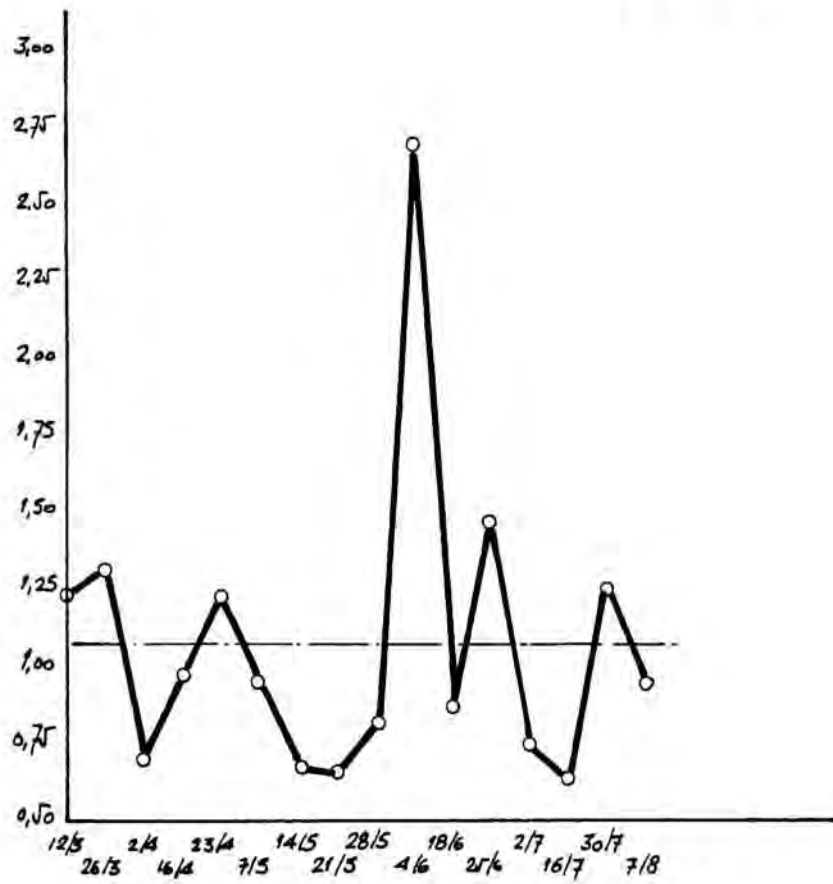


BLANES

<u>Fecha</u>	<u>Boro</u> <u>mg/l</u>	
12/3	1,23	
26/3	1,32	
2/4	0,70	
16/4	0,97	
23/4	1,23	
7/5	0,95	
14/5	0,68	
21/5	0,66	
28/5	0,83	
4/6	2,70	n : 16
18/6	0,86	\bar{x} : 1,0756
25/6	1,48	s : 0,5076
2/7	0,75	s ² : 0,2577
16/7	0,63	máx : 2,7000
30/7	1,26	mín : 0,6300
7/8	0,96	

BLANES

boro

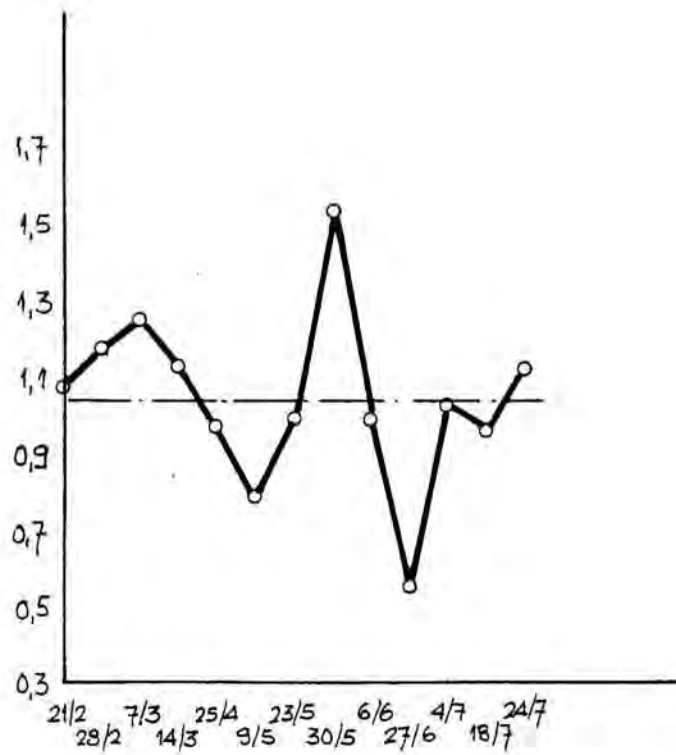


CADAQUÉS

<u>Fecha</u>	<u>Boro</u> <u>mg/l</u>	
21/2	1,07	
28/2	1,17	
7/3	1,25	
14/3	1.13	
25/4	0,97	
9/5	0,78	
23/5	0,98	
30/5	1,54	n : 13
6/6	0,99	\bar{x} : 1,0408
27/6	0,55	S : 0,2331
4/7	1,02	s^2 : 0,0543
18/7	0,96	máx : 1,54 00
24/7	1,12	mín : 0,55 00

CADAQUÉS

boro

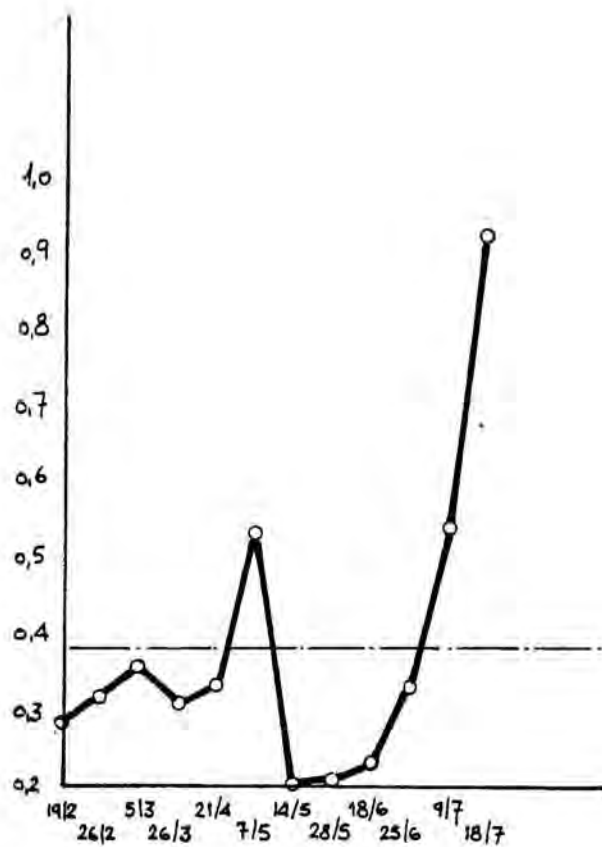


COLERA

<u>Fecha</u>	<u>Boro</u> mg/l	
19/2	0,28	
26/2	0,32	
5/3	0,36	
26/3	0,31	
21/4	0,33	
7/5	0,53	
14/5	0,20	
28/5	0,21	n : 12
18/6	0,23	\bar{x} : 0,3800
25/6	0,33	s : 0,2017
9/7	0,54	s ² : 0,0407
18/7	0,92	máx : 0,9200
		mín : 0,2000

COLERA

boro

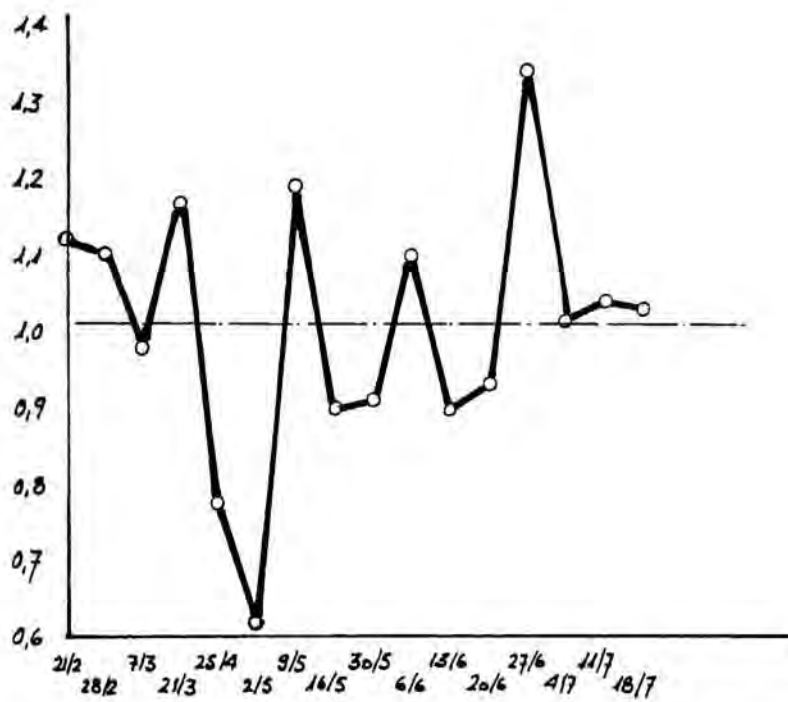


L'ESTARTIT

<u>Fecha</u>	<u>Boro</u> mg/l	
21/2	1,12	
28/2	1,10	
7/3	0,98	
21/3	1,17	
25/4	0,78	
2/5	0,62	
9/5	1,19	
16/5	0,90	
30/5	0,92	
6/6	1,10	n : 16
13/6	0,90	\bar{x} : 1,0100
20/6	0,96	s : 0,1707
27/6	1,34	s^2 : 0,0291
4/7	1,01	máx : 1,3400
11/7	1,04	mín : 0,6200
18/7	1,03	

L'ESTARTIT

boro

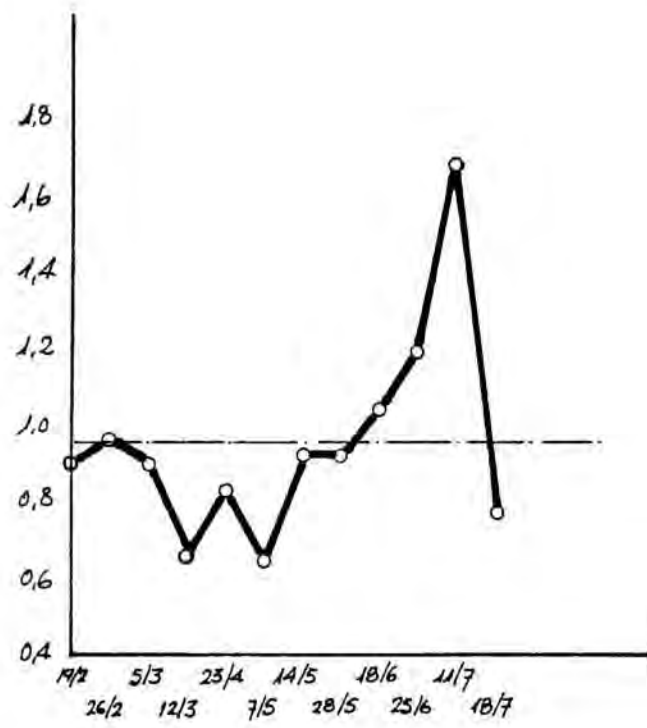


LLANÇÀ

<u>Fecha</u>	<u>Boro</u> mg/l	
19/2	0,89	
26/2	0,96	
5/3	0,90	
12/3	0,66	
23/4	0,82	
7/5	0,64	
14/5	0,91	n :12
28/5	0,92	\bar{x} : 0,9475
18/6	1,04	s : 0,2734
25/6	1,19	s^2 : 0,0747
11/7	1,67	máx : 1,6700
18/7	0,77	mín : 0,6400

LLANÇÀ

boro

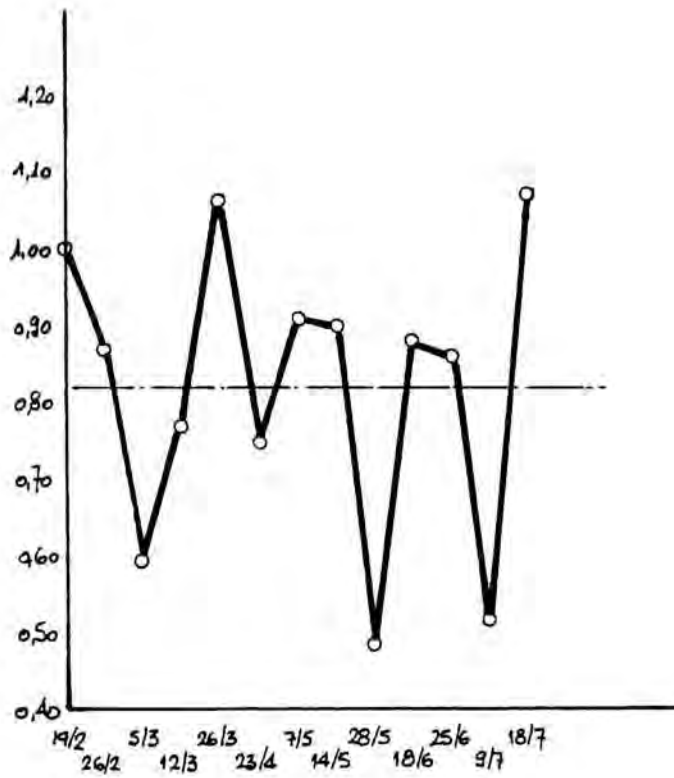


PORTBOU

<u>Fecha</u>	<u>Boro</u> <u>mg/l</u>	
19/2	1,00	
26/2	0,87	
5/3	0,59	
12/3	0,77	
26/3	1,06	
23/4	0,75	n : 13
7/5	0,91	\bar{x} : 0,8192
14/5	0,90	s : 0,1929
28/5	0,48	s^2 : 0,0372
18/6	0,88	máx : 1,0700
25/6	0,86	mín : 0,4800
9/7	0,51	
18/7	1,07	

PORTBOU

boro

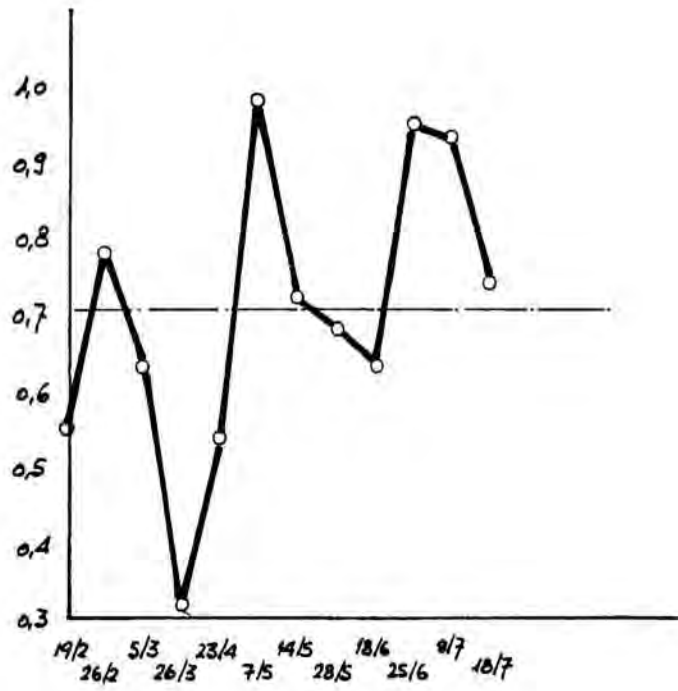


PORT DE LA SELVA

<u>Fecha</u>	<u>Boro</u> mg/l	
19/2	0,55	
26/2	0,78	
5/3	0,63	
26/3	0,32	
23/4	0,54	
7/5	0,98	
14/5	0,72	
28/5	0,68	n : 12
18/6	0,63	\bar{x} : 0,7042
25/6	0,95	s : 0,1918
9/7	0,93	s ² : 0,0368
18/7	0,74	máx : 0,9800
		mín : 0,3200

PORT DE LA SELVA

boro

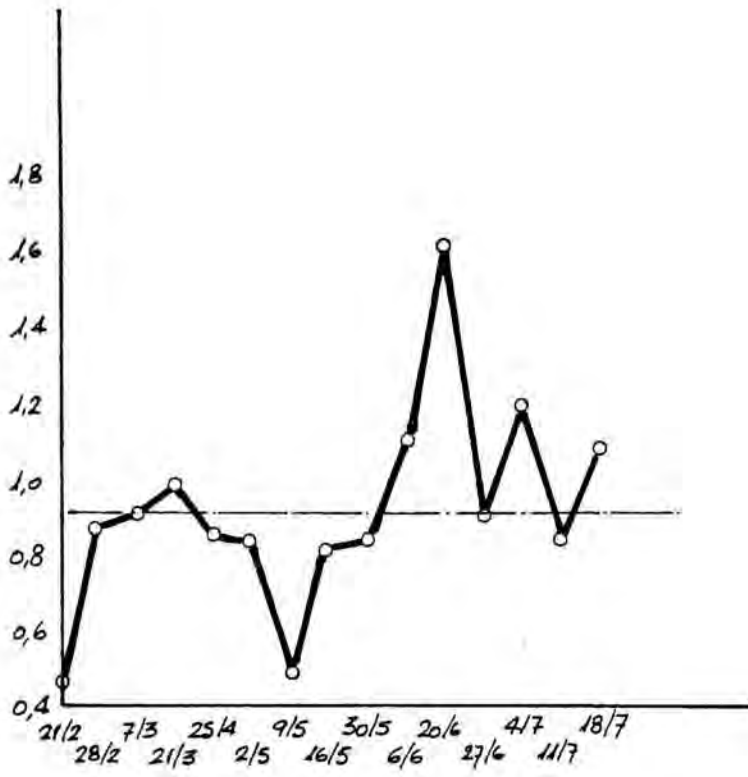


ROSES

<u>Fecha</u>	<u>Boro</u> mg/l		
21/2	0,47		
28/2	0,87		
7/3	0,91		
21/3	0,98		
25/4	0,85		
2/5	0,83		
9/5	0,50		
16/5	0,82		
30/5	0,84		
6/6	1,08	n	: 15
20/6	1,60	\bar{x}	: 0,9173
27/6	0,90	s	: 0,2683
4/7	1,19	s ²	: 0,0720
11/7	0,84	máx	: 1,6000
18/7	1,08	mín	: 0,4700

ROSES

boro

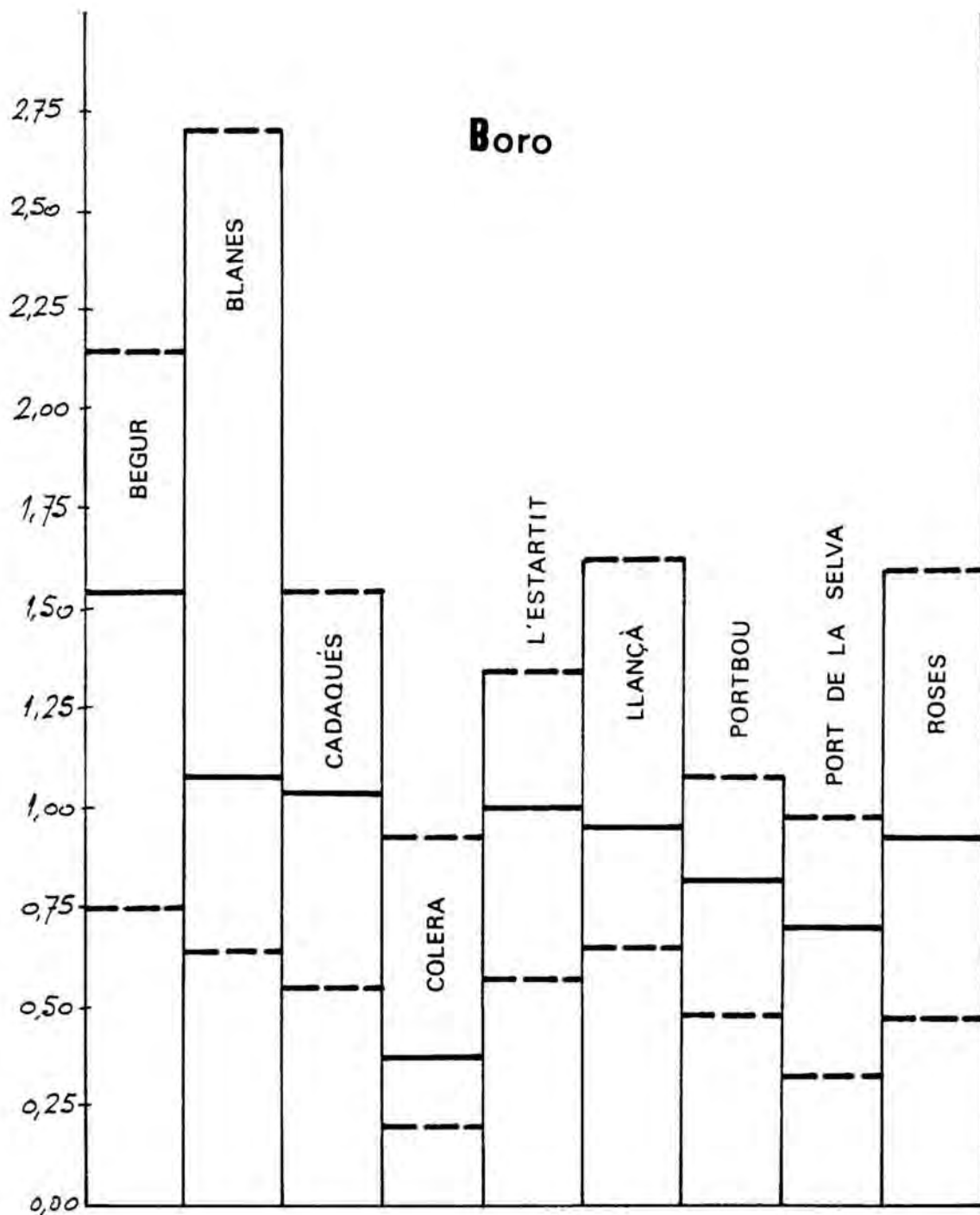


BORO

	<u>Máximo</u>	<u>Mínimo</u>	<u>Media</u>
Begur	2,15	0,75	1,54
Blanes	2,70	0,63	1,08
Cadaqués	1,54	0,55	1,04
Colera	0,92	0,20	0,38
L'Estartit	1,34	0,62	1,01
Llançà	1,67	0,64	0,95
Portbou	1,07	0,48	0,82
Port de la Selva	0,98	0,32	0,70
Roses	1,60	0,47	0,92

Datos en mg/l

Boro



BEGUR

Elementos

Solubles en mayor conc. ac. nítrico

Disueltos

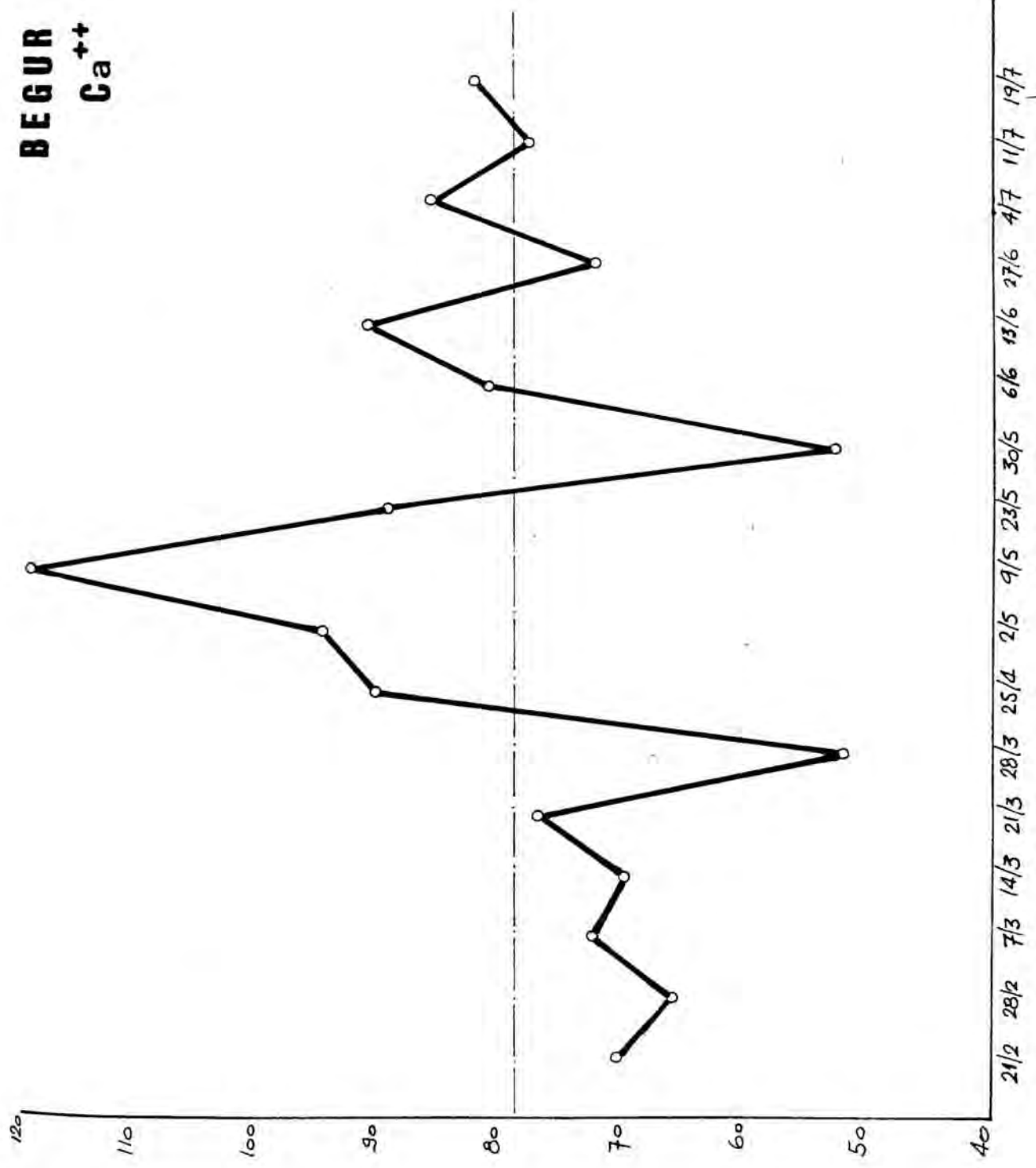
Fecha	Ca	Fe	Mg	Mn	Ni	Zn	Cd	Fe	Mn
21/2	70,609	-----	19,200	-----	-----	0,019	-----	0,311	-----
28/2	66,167	0,085	14,000	-----	-----	-----	-----	0,311	-----
7/3	72,385	-----	24,000	-----	-----	-----	-----	0,311	-----
14/3	69,720	-----	20,300	-----	-----	0,032	-----	0,311	-----
21/3	76,827	-----	18,500	-----	-----	0,016	-----	0,561	0,150
28/3	51,954	-----	19,800	-----	0,150	-----	-----	0,436	0,150
25/4	90,152	-----	15,200	-----	-----	-----	-----	0,311	-----
2/5	94,594	-----	17,000	-----	-----	-----	0,013	0,375	-----
9/5	118,579	0,013	24,100	-----	-----	-----	-----	0,375	0,150
23/5	89,264	-----	9,700	-----	-----	-----	-----	0,499	-----
30/5	52,842	-----	17,400	-----	-----	0,019	-----	0,375	-----
6/6	81,269	-----	21,506	-----	-----	-----	-----	0,561	-----
13/6	91,040	-----	21,600	-----	0,150	0,014	0,013	0,375	-----
20/6		-----		-----	-----	-----	-----	0,311	-----
27/6	72,386	-----	23,000	-----	-----	-----	-----	0,311	-----
4/7	85,711	-----	19,200	-----	0,150	-----	-----	0,375	-----
11/7	77,715	-----	21,100	-----	-----	-----	0,013	0,311	-----
18/7	82,157	0,013	22,400	-----	-----	0,019	-----	0,375	-----

Datos

estad.

\bar{n}	17	17	18
x	79,022	19,295	0,378
s^2	15,960	3,789	0,084
s	254,707	14,356	0,007
V. máx.	118,579	24,100	0,561
V. mín.	51,954	9,700	0,311

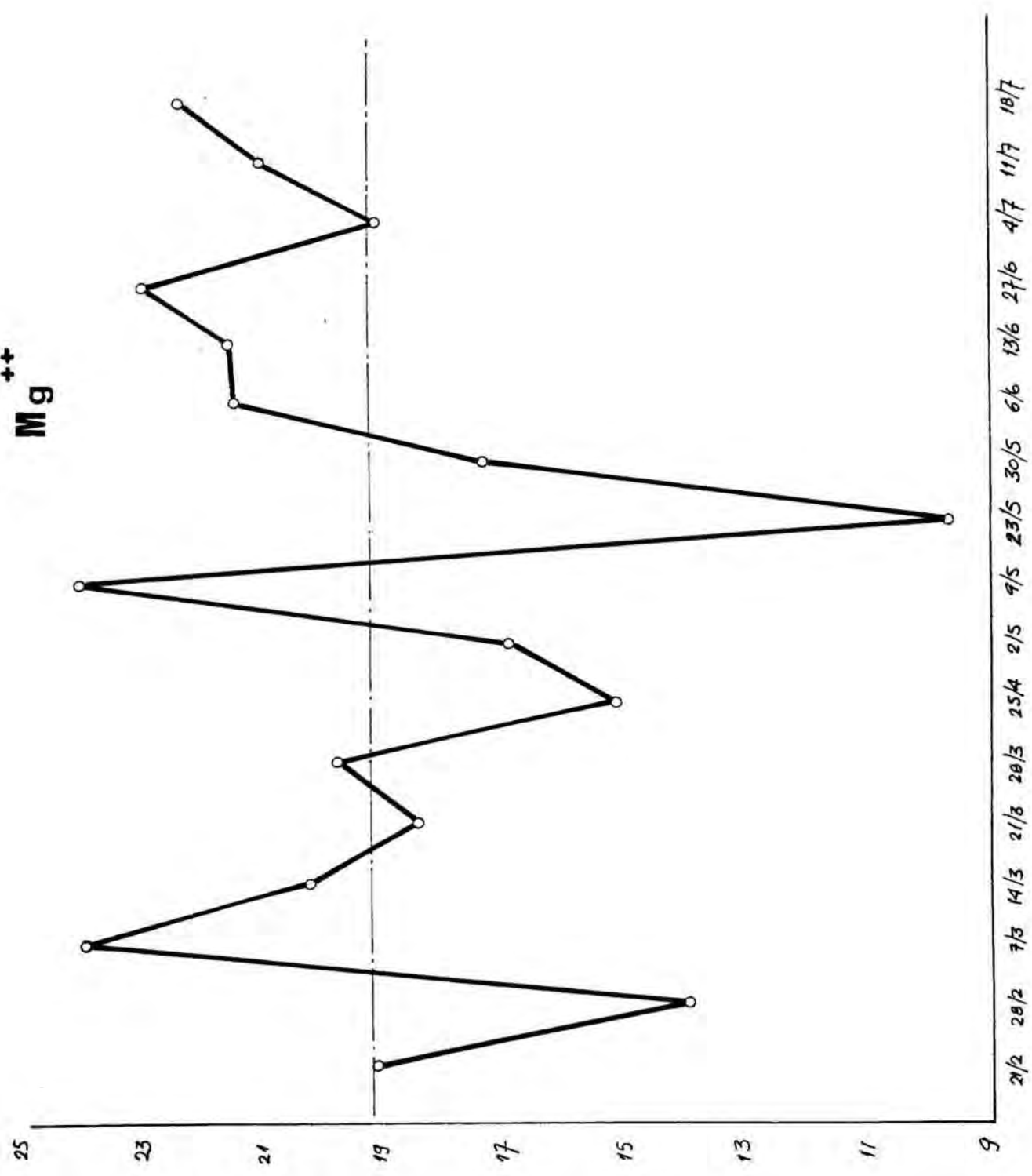
**BEGUR
Ca⁺⁺**



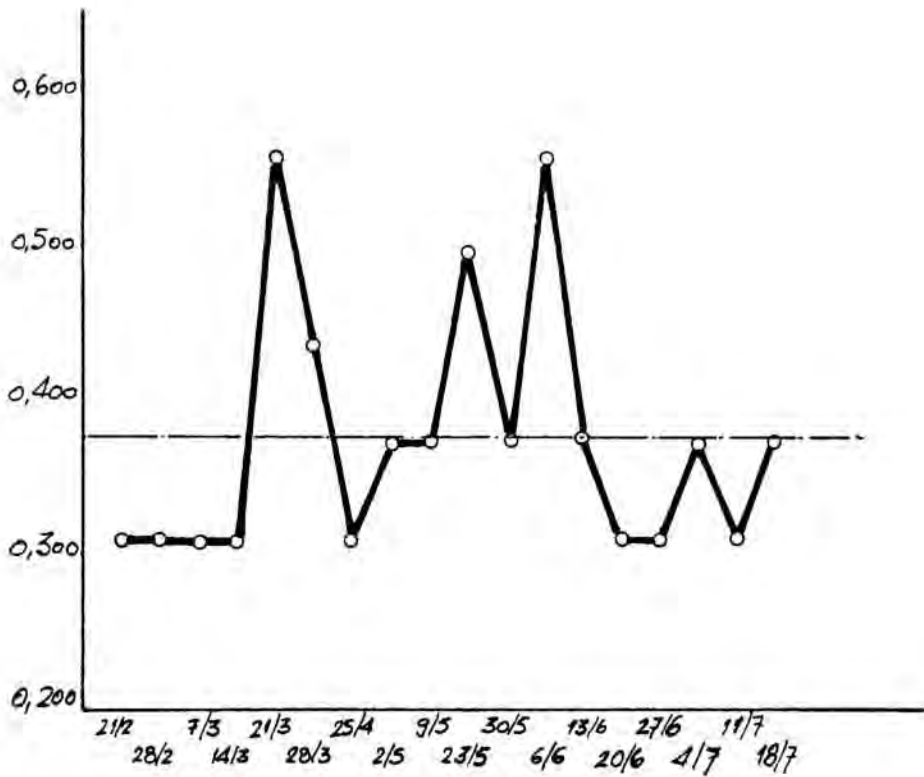
2/12 7/3 14/3 21/3 28/3 25/4 2/5 9/5 23/5 30/5 6/6 13/6 27/6 4/7 11/7 19/7

18

**BEGUR⁺⁺
Mg**



BEGUR Fe



BLANES

Elementos

Solubles en mayor conc. ac. nítrico

Disueltos

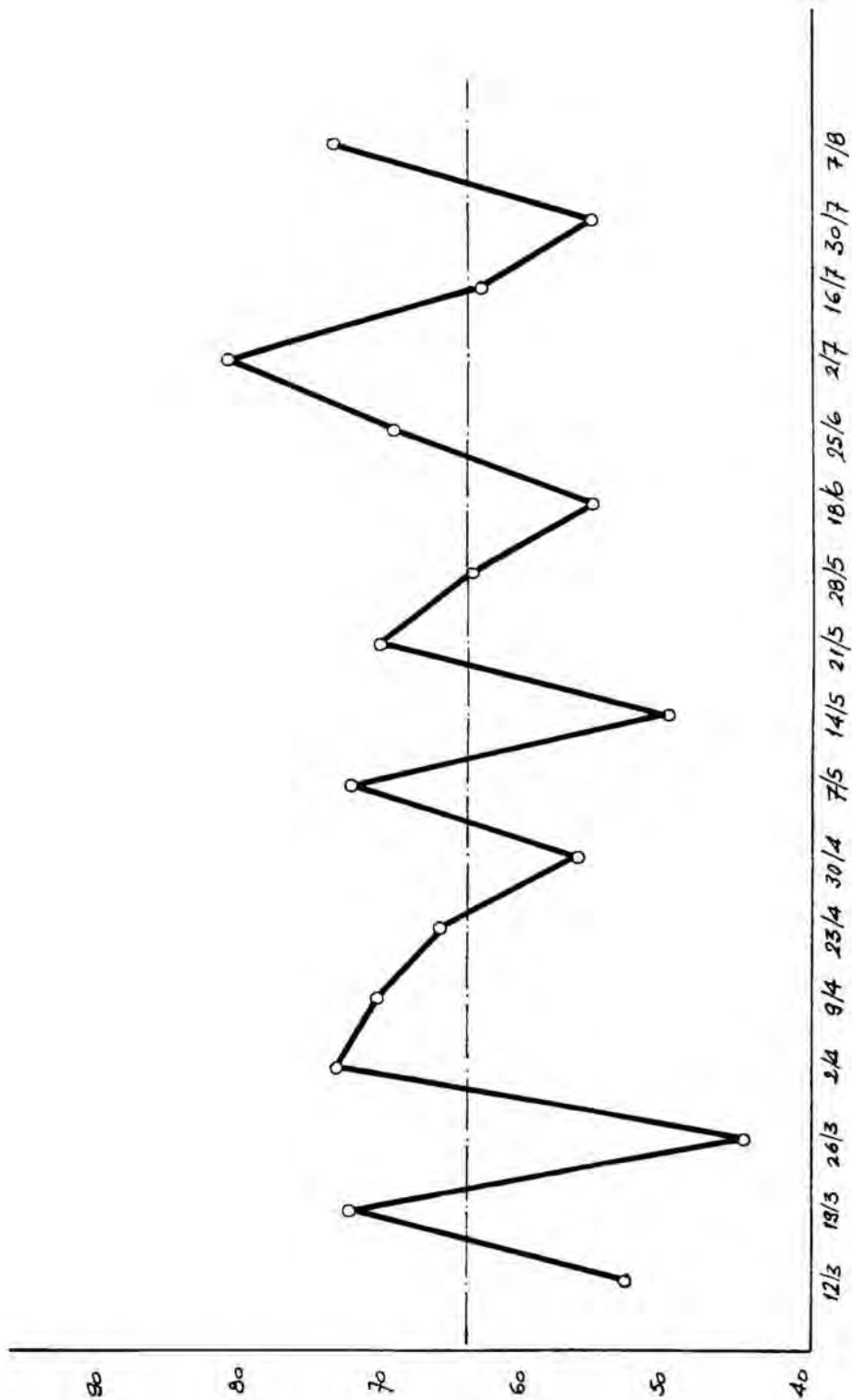
Fecha	Ca	Fe	Mg	Mn	Ni	Zn	Cd	Fe	Mn
12/3	52,842	-----	10,200	-----	-----	-----	-----	-----	0,150
19/3	72,386	-----	8,400	-----	-----	0,014	-----	0,311	0,200
26/3	44,847	-----	10,700	-----	-----	0,021	-----	0,311	-----
2/4	73,273	-----	12,500	-----	-----	0,014	-----	0,375	-----
9/4	70,608	-----	14,000	-----	0,150	-----	-----	0,499	-----
23/4	66,167	-----	10,000	-----	-----	0,027	-----	0,375	-----
30/4	56,395	-----	11,000	-----	0,015	0,014	-----	0,431	0,150
7/5	72,386	-----	9,000	-----	-----	-----	0,025	0,371	-----
14/5	50,177	-----	12,000	-----	-----	-----	-----	0,375	-----
18/5								0,375	-----
21/5	70,509	-----	9,000	-----	-----	0,024	-----	0,375	0,100
28/5	64,390	-----	7,800	-----	-----	-----	-----	0,375	0,200
18/6	55,507	-----	12,500	-----	-----	0,024	0,012	0,625	1,450
25/6	69,720	0,027	11,700	-----	0,150	-----	-----	0,311	0,500
2/7	81,269	-----	10,200	0,281	-----	0,050	-----	0,436	0,150
16/7	63,500	-----	11,100	-----	-----	0,093	-----	0,375	0,600
30/7	55,710	-----	14,500	-----	-----	0,024	-----	0,436	-----
7/8	74,160	-----	14,500	-----	-----	0,016	-----	-----	0,100

Datos estad.

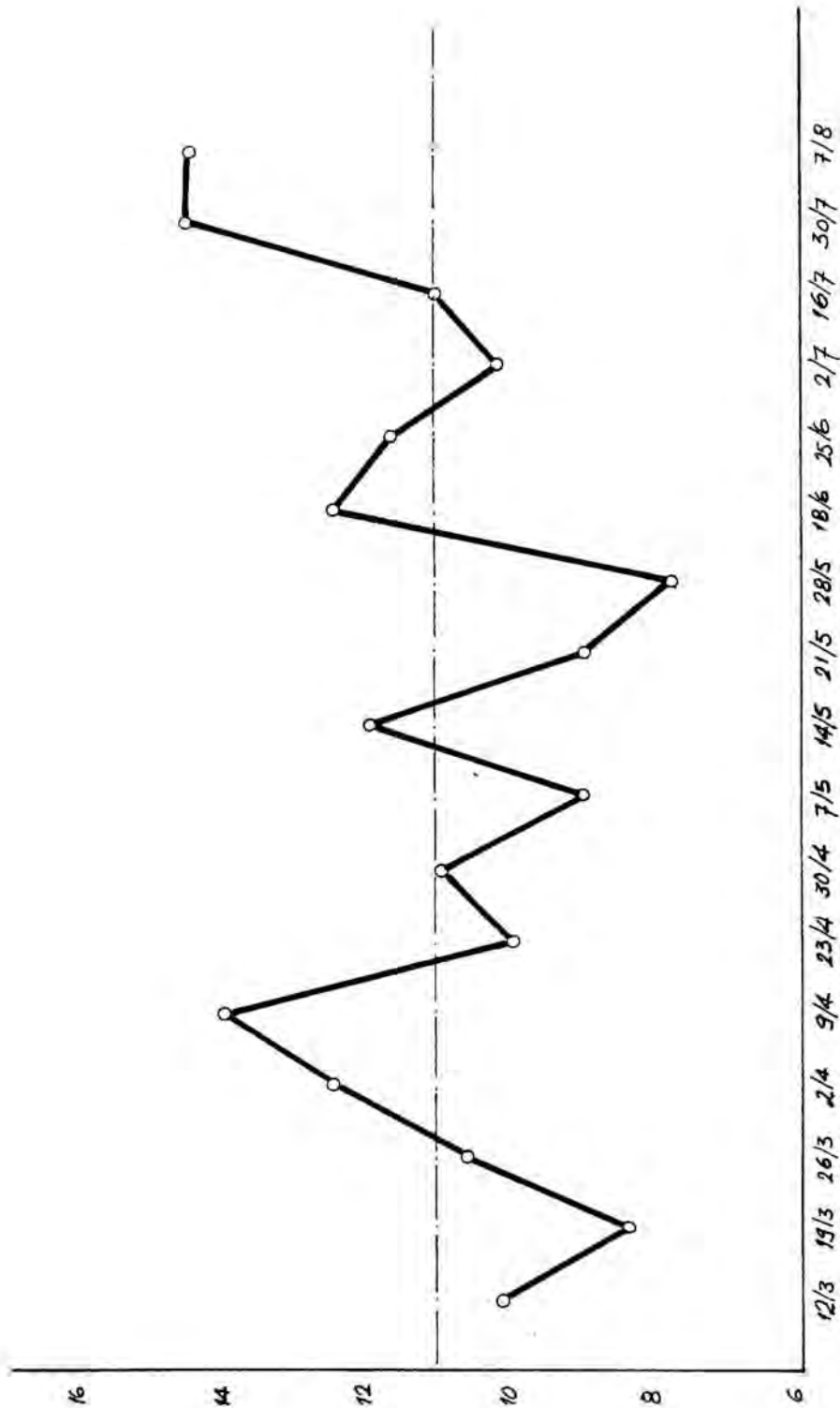
n	17	17	17	17	17	17	17	18	18
\bar{x}	64,344	11,124	11,124	11,124	11,124	0,019	-----	0,353	0,200
s_2	10,097	2,040	2,040	2,040	2,040	0,024	-----	0,148	0,357
s	101,938	4,163	4,163	4,163	4,163	0,001	-----	0,022	0,127
V.máx.	81,269	14,500	14,500	14,500	14,500	0,093	-----	0,625	1,450
V.mín.	44,847	7,800	7,800	7,800	7,800	0,000	-----	0,000	0,000

BLANES

Ca⁺⁺

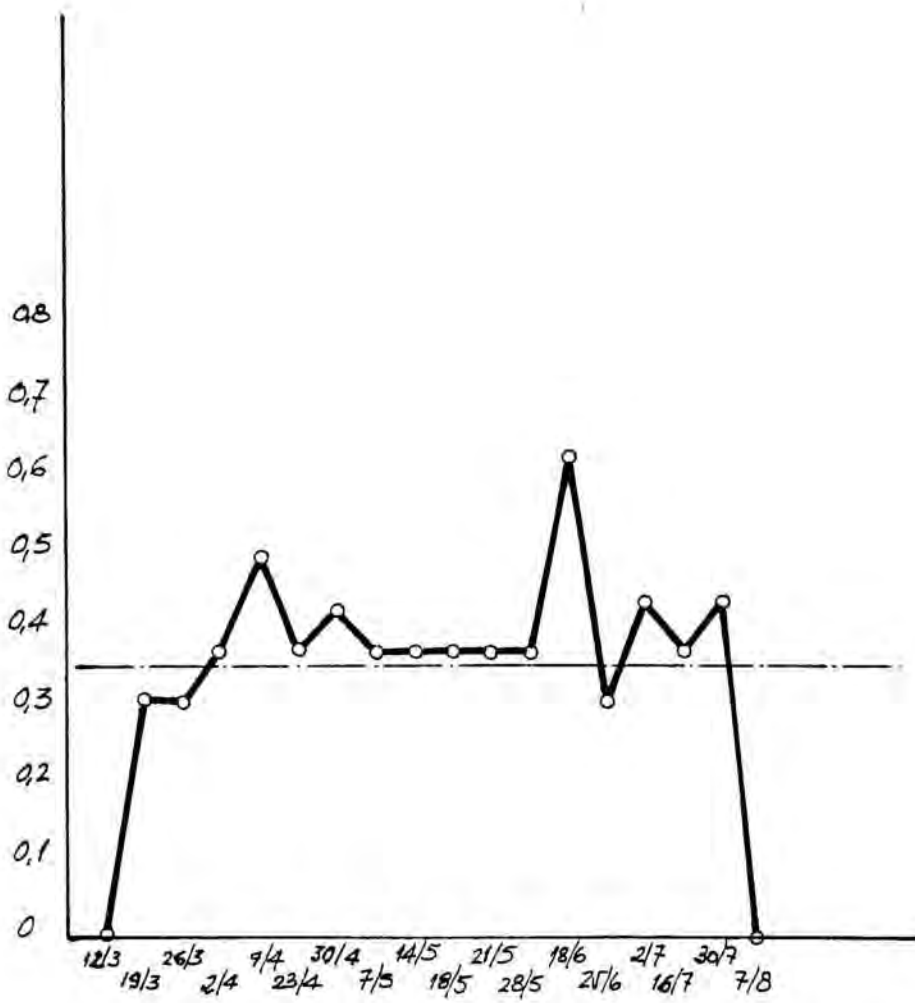


BLANES
Mg⁺⁺



BLANES

Fe



CADAQUÉS

Elementos

Solubles en mayor conc. ac. nítrico

Disueltos

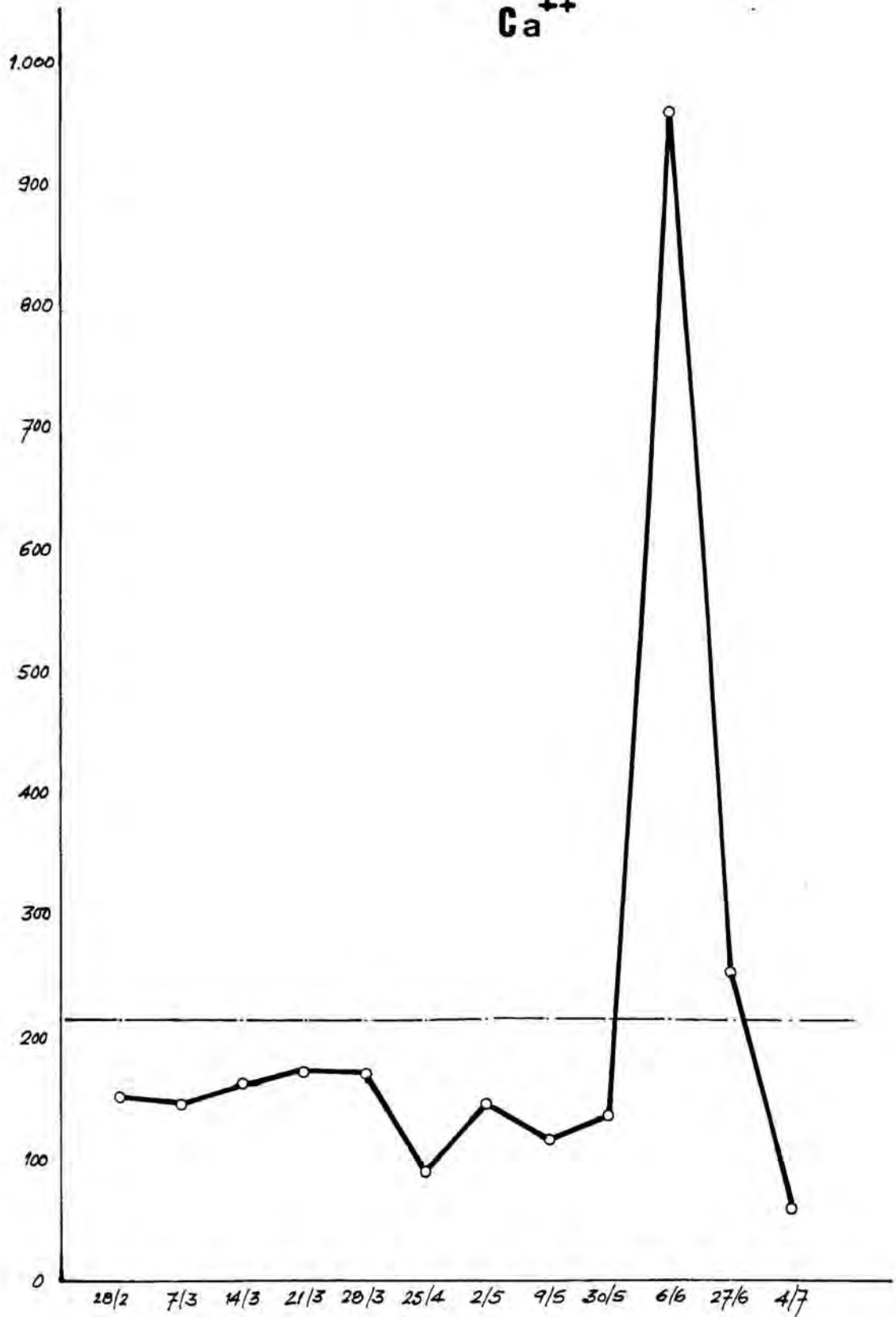
Fecha	Ca	Fe	Mg	Mn	Ni	Zn	Cd	Fe	Mn
28/2	153,168	-----	25,400	0,088	-----	0,024	0,025	0,749	-----
7/3	148,726	0,056	31,000	-----	4,346	0,034	-----	0,561	0,100
14/3	162,052	-----	75,000	-----	-----	0,014	-----	0,499	-----
21/3	175,377	-----	26,000	-----	-----	-----	-----	0,436	0,100
28/3	170,991	0,013	45,000	-----	-----	-----	-----	0,499	-----
25/4	90,984	-----	23,300	-----	0,192	-----	-----	-----	0,100
2/5	147,894	-----	21,700	-----	-----	-----	-----	0,375	-----
9/5	117,735	-----	24,700	-----	-----	-----	-----	0,311	-----
30/5	135,401	-----	32,000	-----	0,015	0,019	-----	0,436	-----
6/6	961,566	-----	32,600	-----	-----	-----	-----	0,375	0,100
27/6	255,329	0,013	38,000	-----	-----	0,019	-----	0,436	0,100
4/7	58,173	-----	33,000	-----	-----	-----	0,013	0,436	0,100

Datos estad.

\bar{n}	12	12	12	12	12	12	12	12	12
x	214,783	33,975	0,009	0,050	0,426	0,009	0,050	0,426	0,050
s ²	240,035	14,536	0,012	0,052	0,174	0,012	0,052	0,174	0,052
s	57,617,004	211,289	0,000	0,003	0,030	0,000	0,003	0,030	0,003
V. máx.	961,566	75,000	0,034	0,100	0,749	0,034	0,100	0,749	0,100
V. mín.	58,172	21,700	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

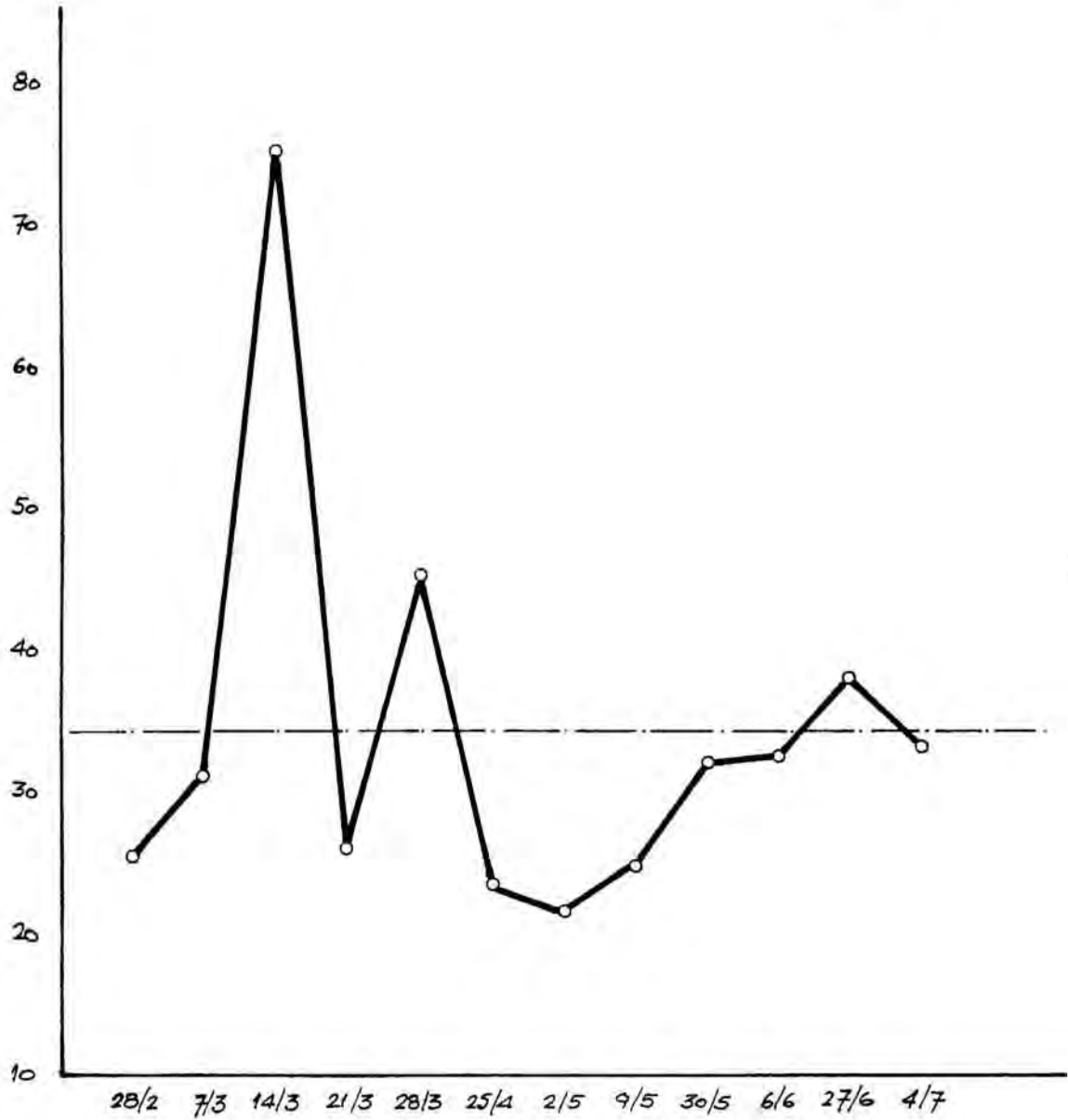
CADAQUÉS

Ca⁺⁺



CADAQUÉS

Mg⁺⁺



CADAQUÉS

Fe



COLERA

Elementos

Solubles en mayor conc. ac. nítrico

Disueltos

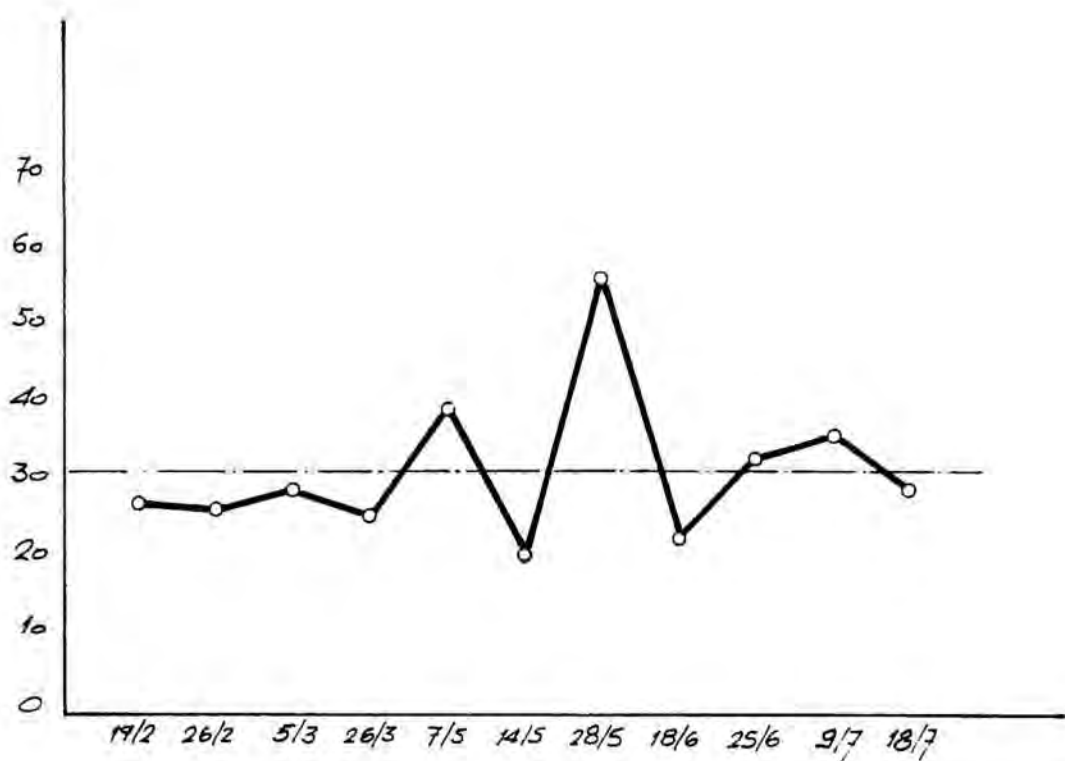
Fecha	Ca	Fe	Mg	Mn	Ni	Zn	Cd	Fe	Mn
19/2	27,080	-----	18,400	-----	0,015	0,032	-----	0,375	-----
26/2	26,192	-----	16,900	-----	-----	-----	-----	0,436	0,100
5/3	28,857	-----	5,400	-----	-----	0,027	-----	0,375	-----
26/3	25,345	0,027	5,200	-----	-----	0,013	-----	0,375	-----
7/5	39,517	-----	6,200	-----	-----	0,019	-----	0,436	-----
14/5	20,681	-----	6,100	-----	-----	0,029	-----	0,375	0,100
21/5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,499	0,100
28/5	56,395	0,027	8,100	-----	0,289	0,019	-----	0,311	-----
18/6	22,639	0,085	6,400	-----	-----	0,039	0,013	0,375	0,100
25/6	33,299	-----	6,200	-----	-----	0,024	-----	-----	0,100
9/7	35,963	-----	7,600	-----	-----	-----	-----	-----	-----
18/7	28,857	0,027	10,100	0,625	-----	0,101	-----	0,375	0,100

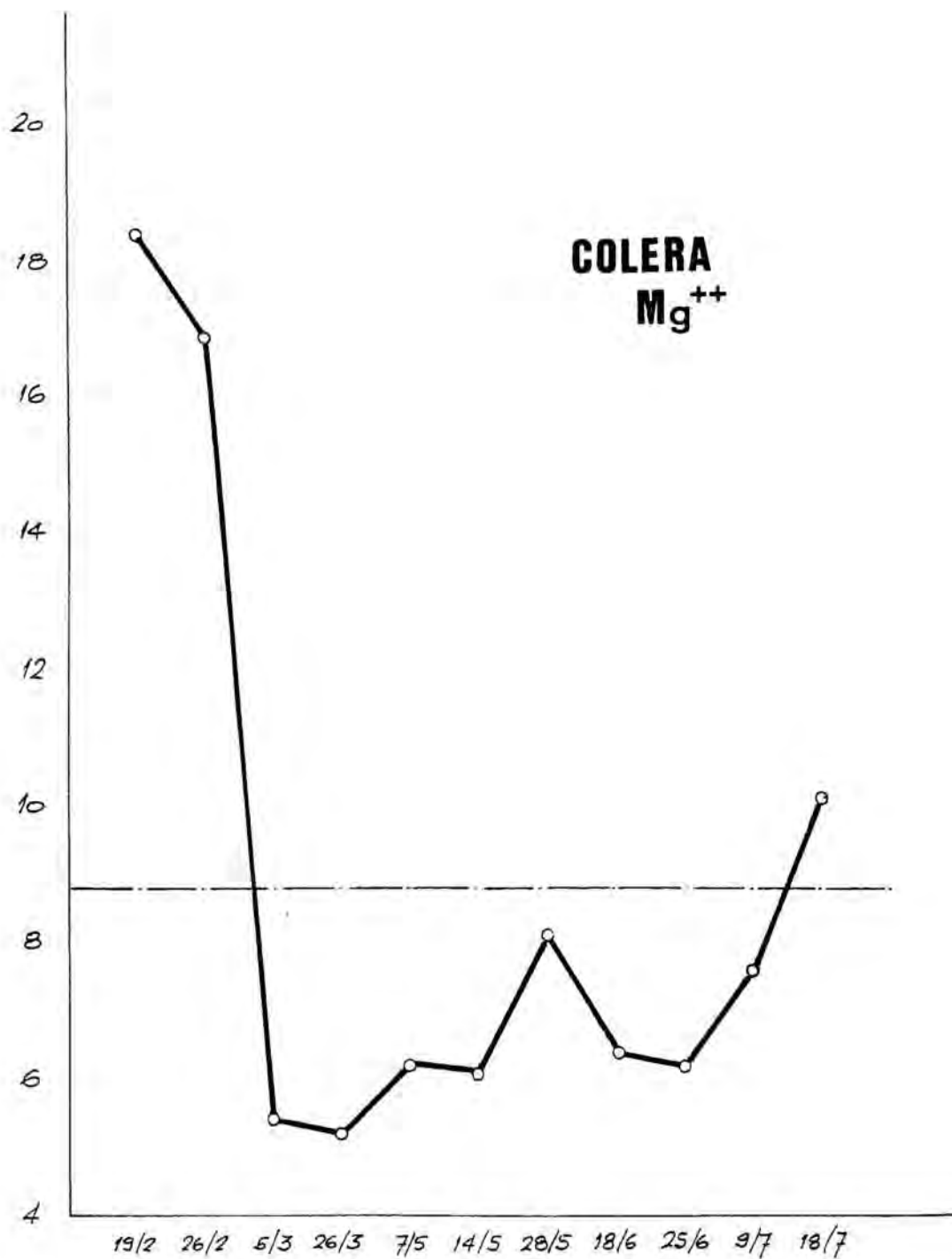
Datos estad.

\bar{n}	11	11	11	11	11	11	9	9	9
\bar{x}	31,348	8,782	4,610	21,248	18,400	5,200	0,028	0,395	0,056
s^2	10,010	21,248	18,400	5,200	0,001	0,101	0,028	0,054	0,053
s	100,207	18,400	5,200	0,001	0,101	0,000	0,003	0,003	0,003
V. max.	56,395	18,400	5,200	0,001	0,101	0,000	0,003	0,499	0,100
V. mín.	20,681	5,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,311	0,000

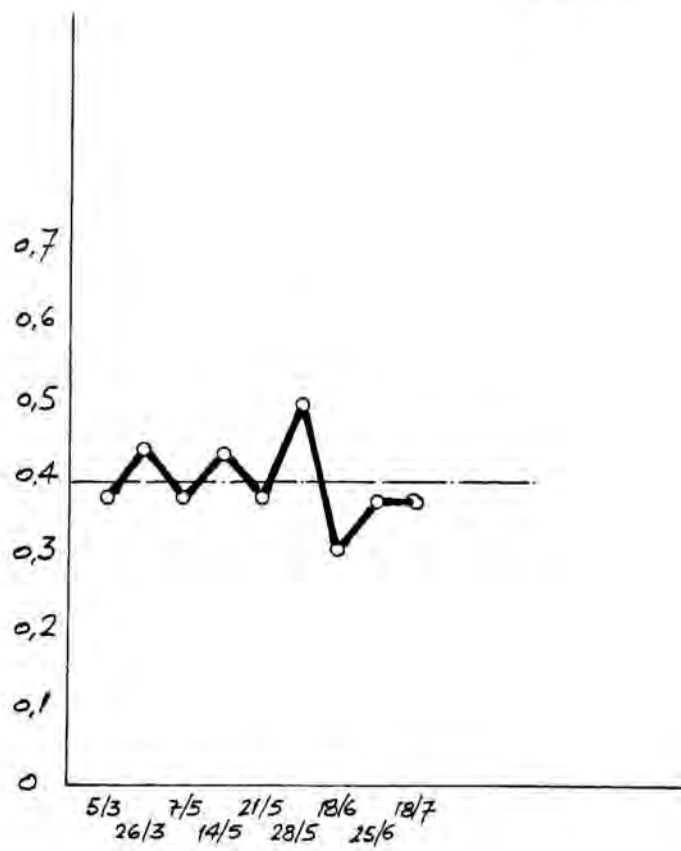
COLERA

Ca⁺⁺





COLERA Fe



L'ESTARTIT

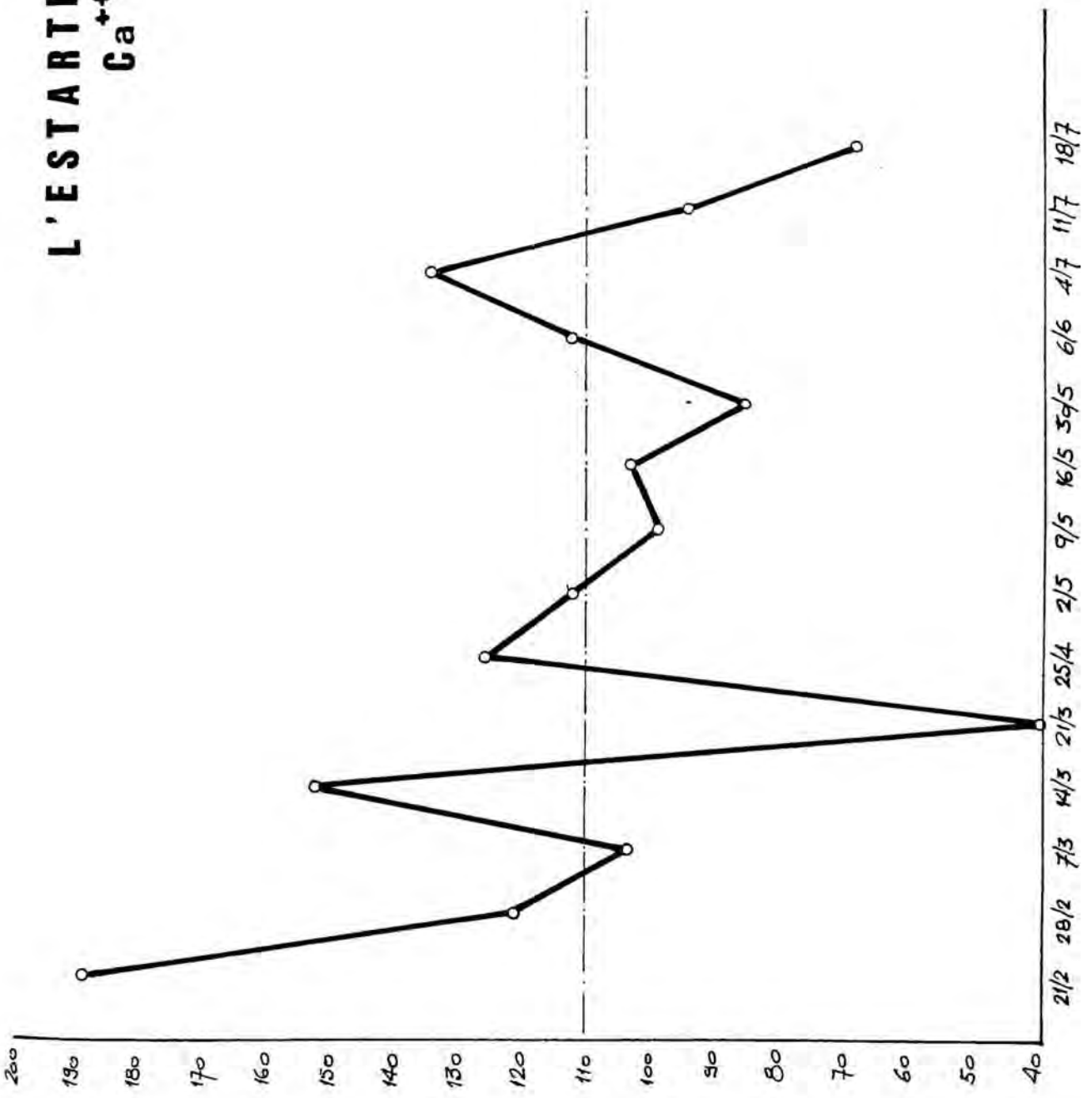
Elementos

Fecha	Disueltos							Solubles en mayor conc. ac. nítrico						
	Ca	Fe	Mg	Mn	Ni	Zn	Cd	Fe	Mn					
21/2	188,701	-----	12,500	-----	-----	-----	-----	0,936	0,949					
28/2	122,075	0,271	13,400	-----	0,231	0,011	-----	0,375	0,100					
7/3	104,309	-----	172,000	-----	-----	0,021	0,025	0,308	0,799					
14/3	153,168	-----	100,500	-----	-----	0,024	-----	0,499	-----					
21/3	40,405	-----	12,100	-----	-----	-----	-----	0,375	0,100					
25/4	126,518	0,271	58,500	-----	-----	-----	-----	0,999	-----					
2/5	113,193	-----	60,000	-----	-----	-----	-----	0,375	0,150					
9/5	99,868	-----	69,000	-----	0,015	0,016	-----	0,436	-----					
16/5	104,309	-----	89,000	-----	-----	0,014	-----	0,249	-----					
30/5	86,543	-----	60,400	-----	-----	-----	-----	0,375	-----					
6/6	113,193	-----	79,000	0,024	-----	-----	0,025	0,375	0,400					
4/7	135,458	-----	73,000	0,051	-----	0,027	-----	0,375	0,700					
11/7	95,426	-----	64,000	-----	-----	-----	-----	0,431	0,200					
18/7	68,776	-----	57,000	-----	-----	-----	-----	0,625	0,350					

Datos estad.

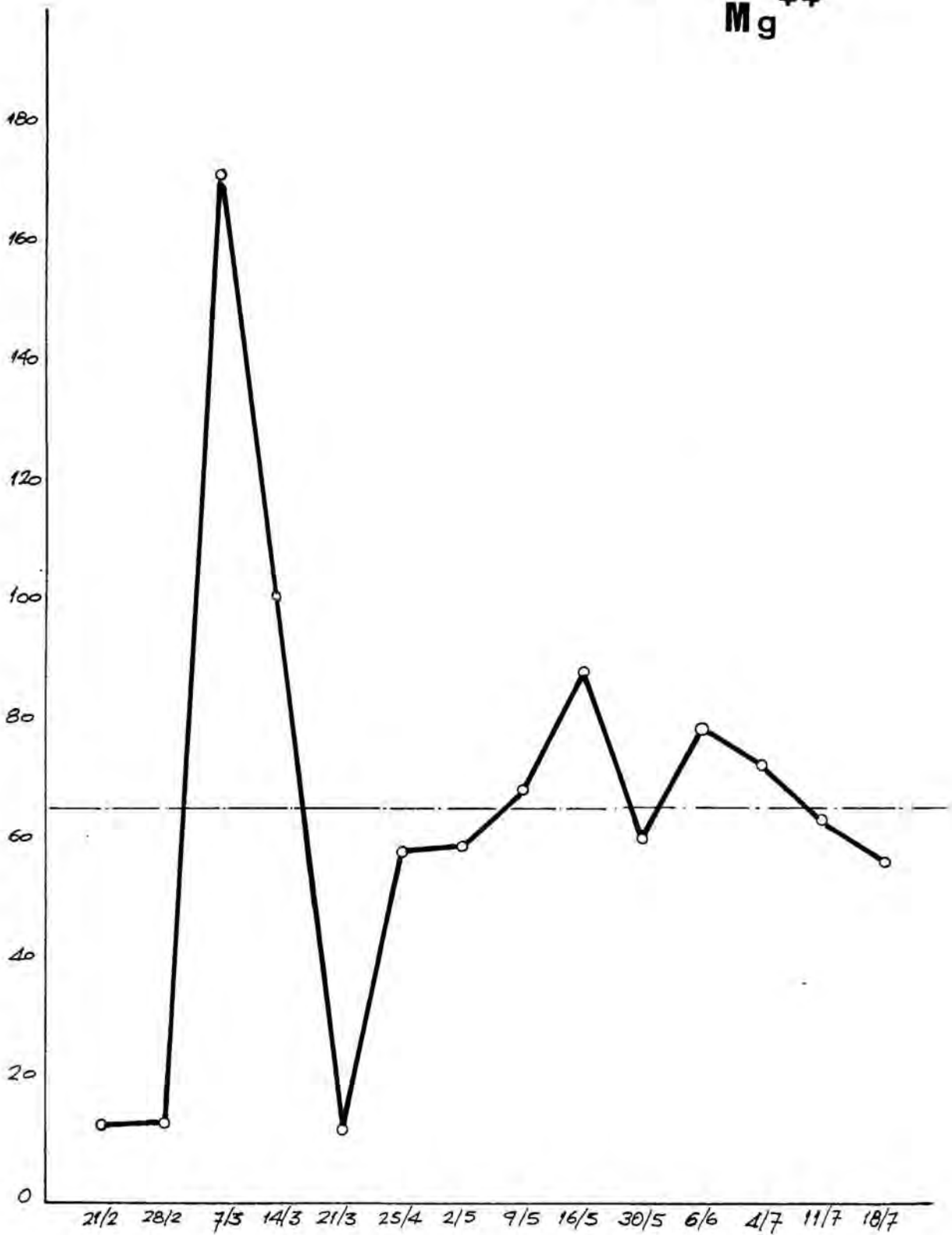
n	14	14	14	14	14	14	14	14	14
\bar{x}	110,853	65,743	65,743	65,743	65,743	65,743	65,743	65,743	65,743
s	35,742	41,066	41,066	41,066	41,066	41,066	41,066	41,066	41,066
s ²	1277,48	1686,47	1686,47	1686,47	1686,47	1686,47	1686,47	1686,47	1686,47
V.máx.	188,701	172,000	172,000	172,000	172,000	172,000	172,000	172,000	172,000
V.mín.	40,405	12,100	12,100	12,100	12,100	12,100	12,100	12,100	12,100

L'ESTARTIT Ca⁺⁺



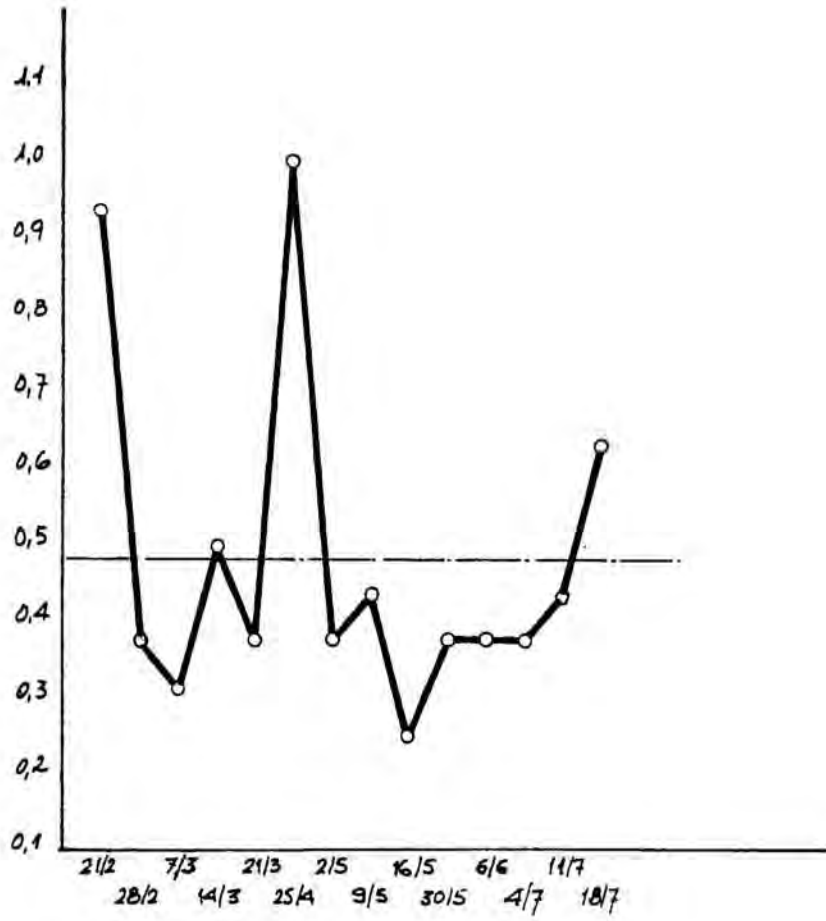
L'ESTARTIT

Mg^{++}



L'ESTARTIT

Fe



LLANÇÀ

Elementos

Disueltos

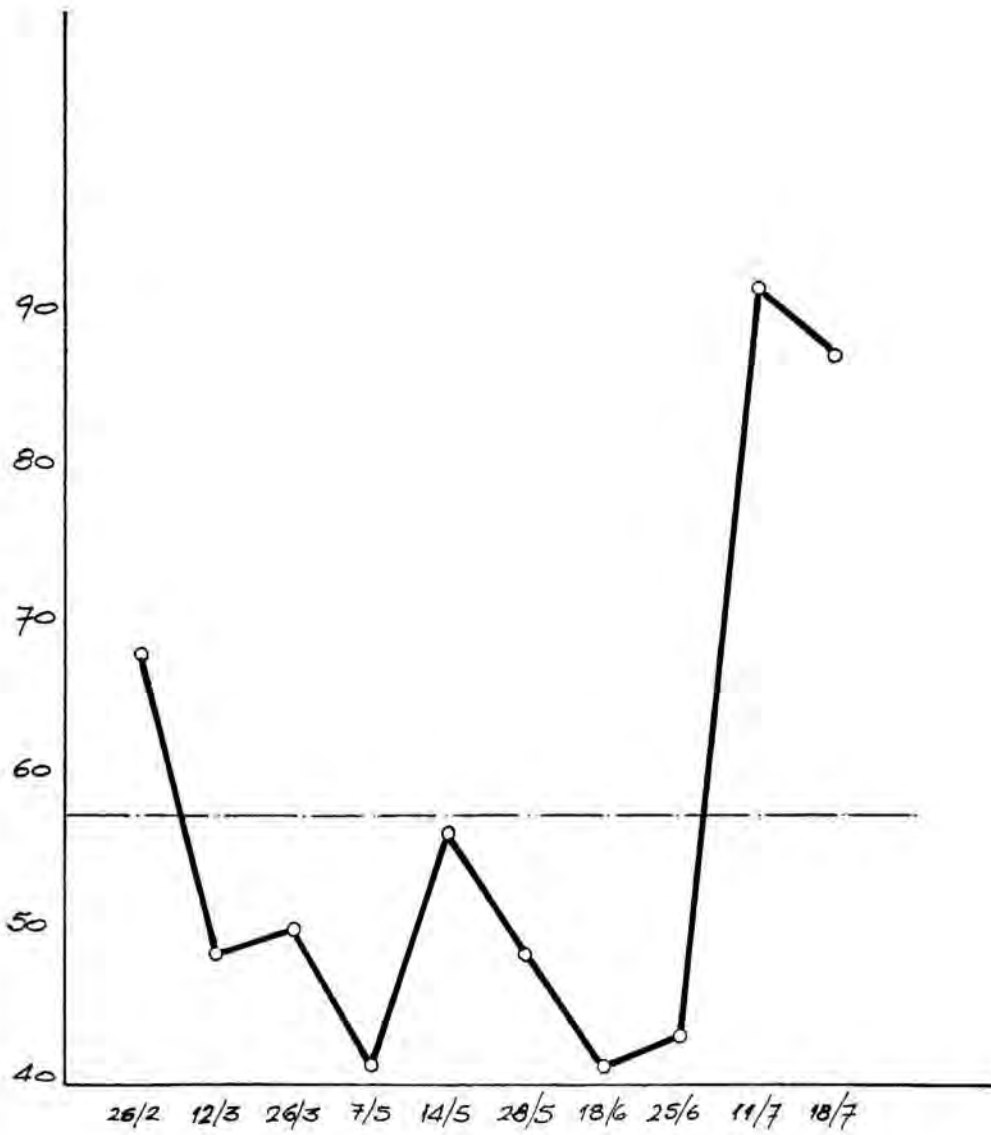
Solubles en mayor conc. ac. nítrico

Fecha	Ca	Fe	Mg	Mn	Ni	Zn	Cd	Fe	Mn
19/2								0,499	
26/2	67,943		14,900			0,024		1,561	
12/3	48,400		11,200					0,375	
26/3	50,177		11,700					0,375	
7/5	41,294		10,700			0,029		0,436	
14/5	56,395		20,600					0,375	
28/5	48,400		14,400			0,420		0,625	0,200
18/6	41,294	0,027	12,800		0,230			0,625	
25/6	43,070	0,027	12,100			0,042		0,436	0,100
11/7	91,929		22,600					0,311	0,100
18/7	87,487		11,300			0,037	0,025	0,625	

Datos estad.

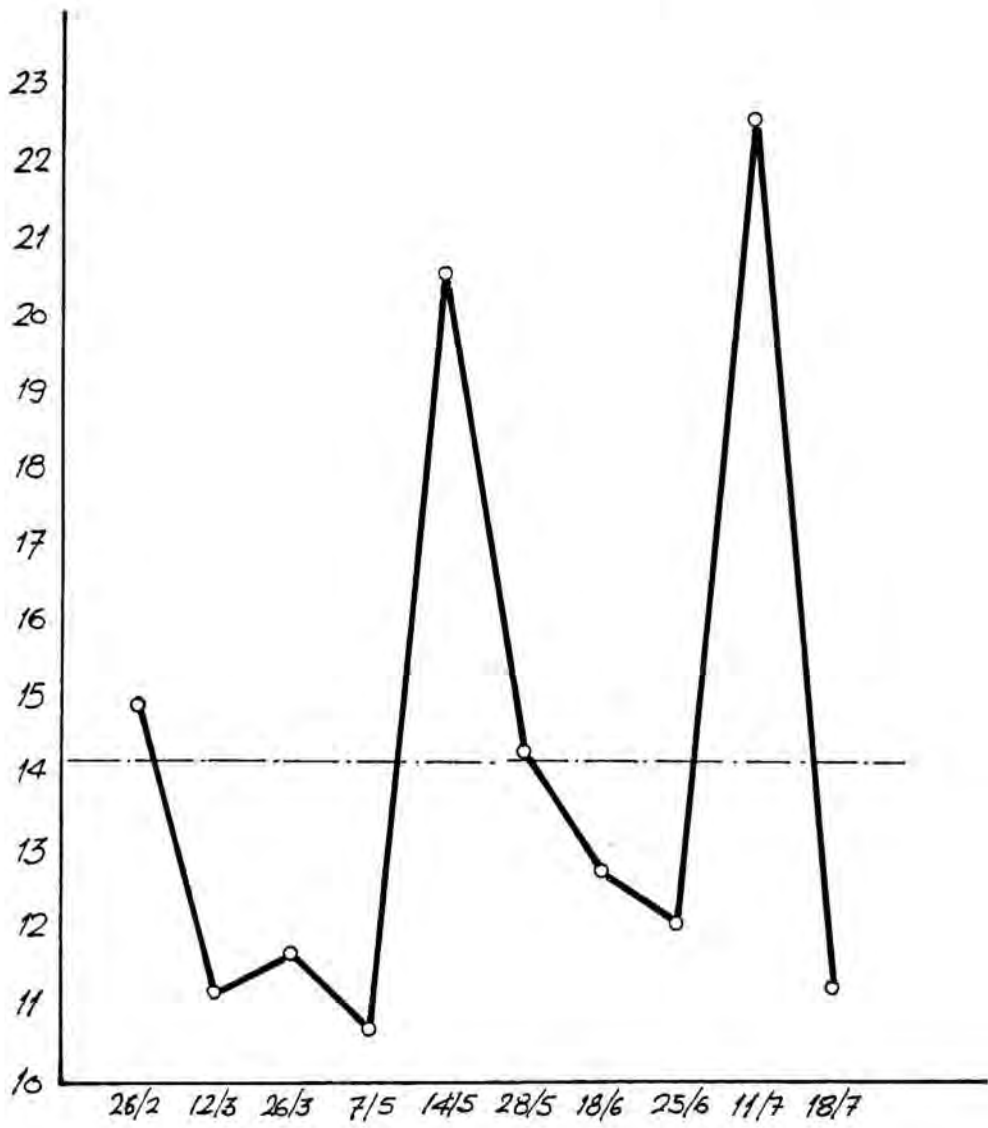
\bar{n}	10	10	10	10	10	10	11
\bar{x}	57,639	14,230	4,141	0,017	0,017	0,017	0,568
s^2	18,701	4,141	17,147	0,019	0,019	0,019	0,348
s	349,711	17,147	22,600	0,000	0,000	0,000	0,121
V. máx.	91,929	22,600	10,700	0,420	0,420	0,420	1,561
V. mín.	41,294	10,700	0,000	0,000	0,000	0,000	0,311

LLANÇÀ
Ca⁺⁺

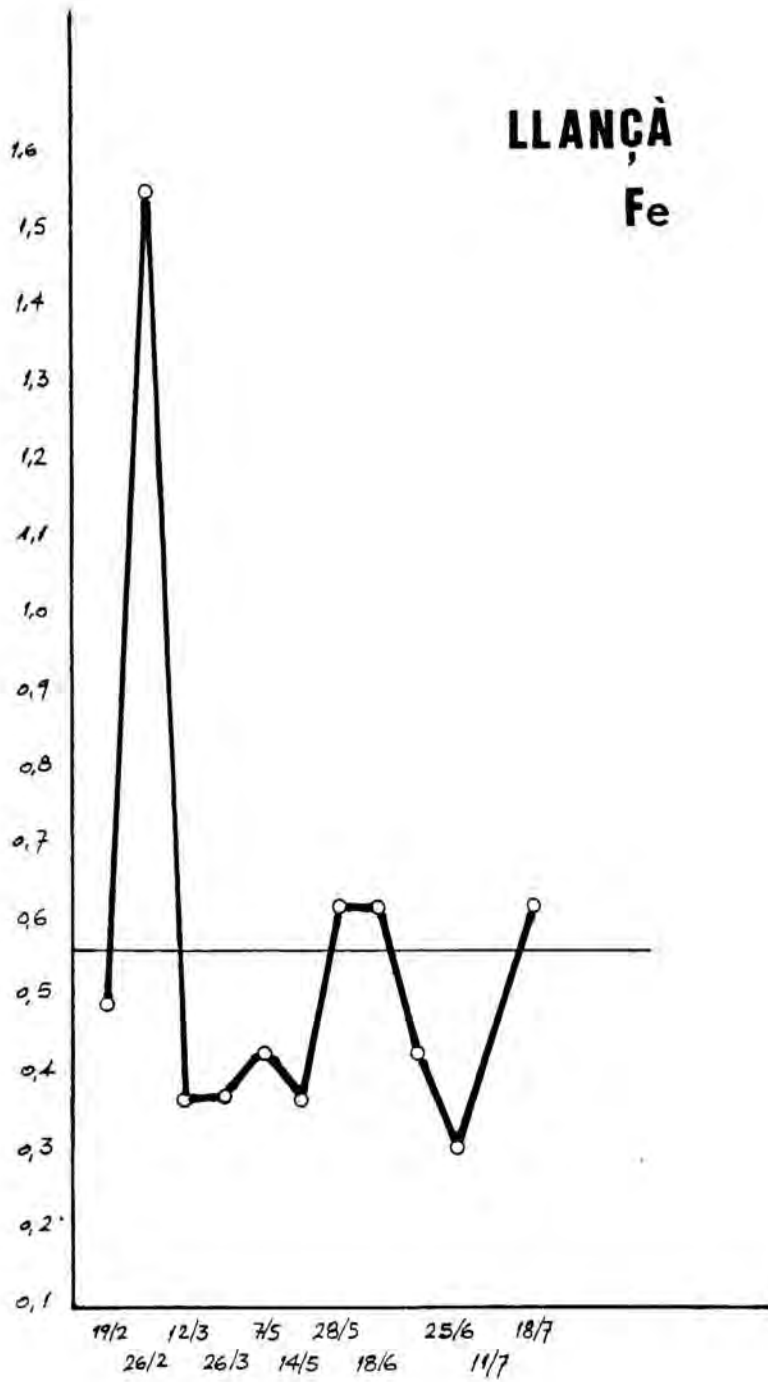


LLANÇÀ

Mg⁺⁺



LLANÇÀ
Fe



Elementos

PORTBOU

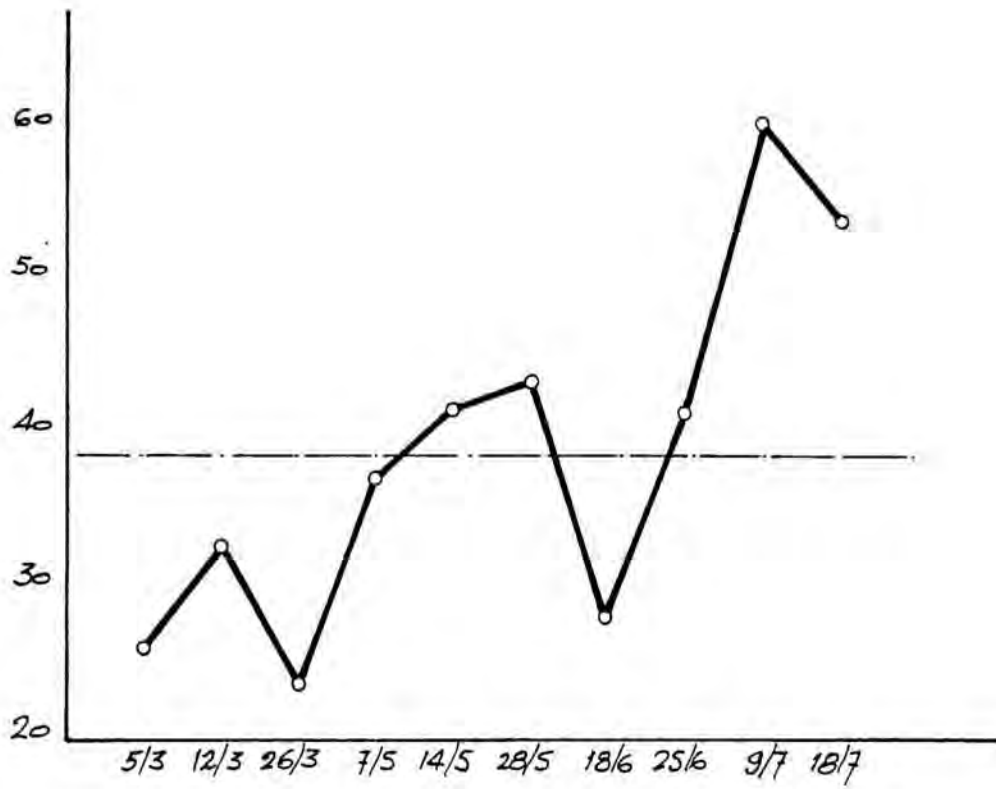
Fecha	Disueltos					Solubles en mayor conc. ac. nítrico				
	Ca	Fe	Mg	Mn	Ni	Zn	Cd	Fe	Mn	
5/3	26,191	0,027	4,800	-----	-----	0,014	-----	0,561	-----	
12/3	32,467	-----	4,900	-----	-----	0,029	-----	0,561	-----	
26/3	23,527	-----	4,800	-----	-----	0,014	-----	0,749	0,100	
7/5	36,852	0,027	6,800	-----	-----	0,017	-----	0,311	-----	
14/5	41,297	1,107	6,300	-----	0,750	-----	-----	0,311	0,400	
28/5	43,070	-----	4,600	-----	-----	-----	-----	0,561	0,150	
18/6	27,968	-----	4,800	-----	-----	-----	-----	0,561	0,100	
25/6	41,294	-----	6,900	0,062	-----	0,032	0,025	0,375	-----	
9/7	59,949	-----	9,200	-----	-----	0,065	-----	0,375	0,100	
18/7	53,704	0,027	12,300	0,075	-----	0,040	0,013	0,375	-----	

Datos estad:

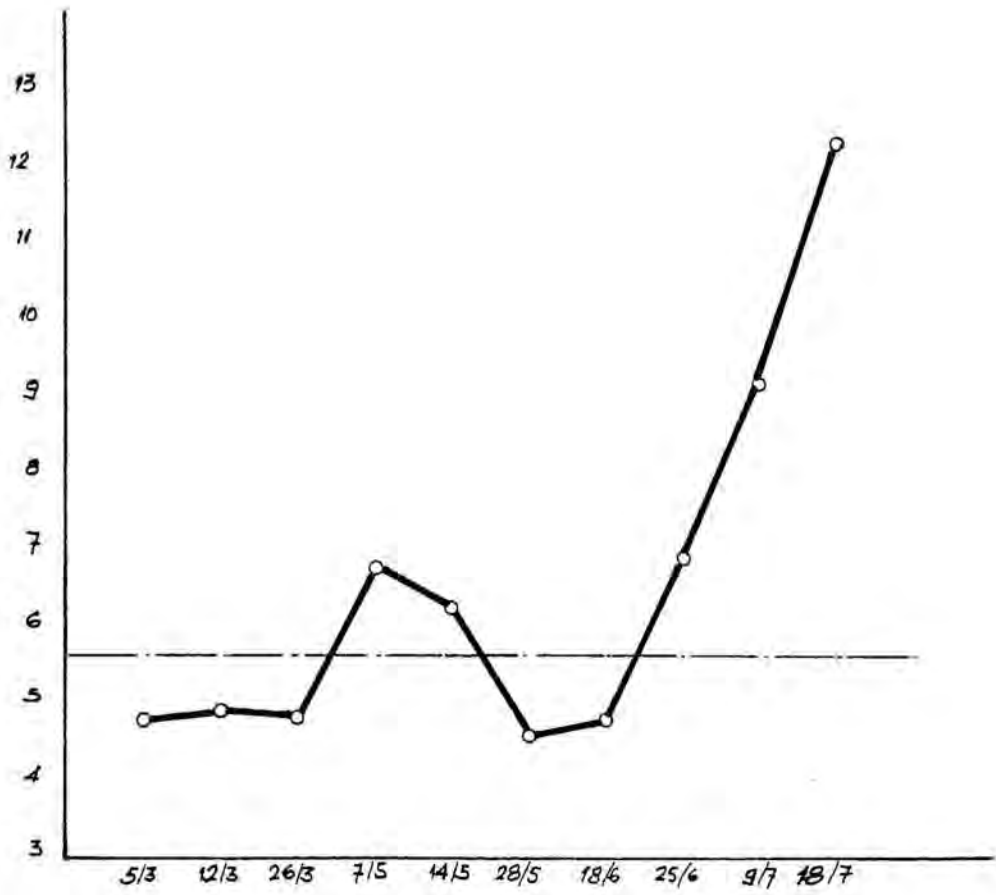
n	10	10	10	10	10	10	10	10	10
\bar{x}	38,632	0,119	5,640	-----	-----	0,021	-----	0,474	0,085
s^2	22,108	0,341	3,001	-----	-----	0,021	-----	0,145	0,125
s	488,741	0,121	9,007	-----	-----	0,000	-----	0,021	0,016
V. máx.	59,949	1,107	12,300	-----	-----	0,065	-----	0,749	0,400
V. mín.	26,191	0,000	4,600	-----	-----	0,000	-----	0,311	0,000

PORTBOU

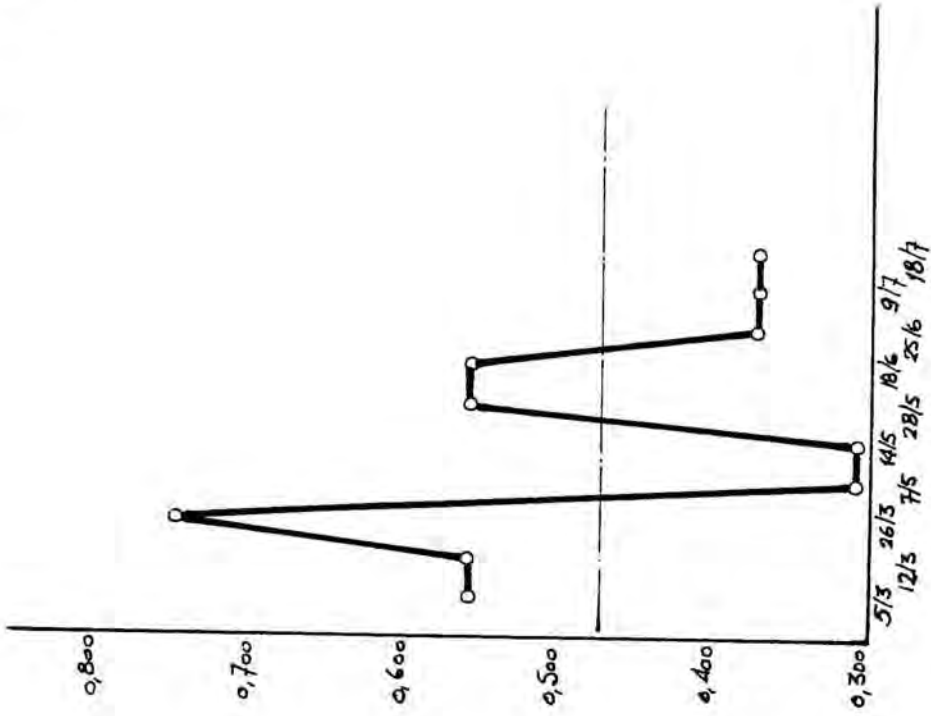
Ca⁺⁺



PORTBOU
Mg⁺⁺



PORTBOU Fe



PORT DE LA SELVA

Elementos

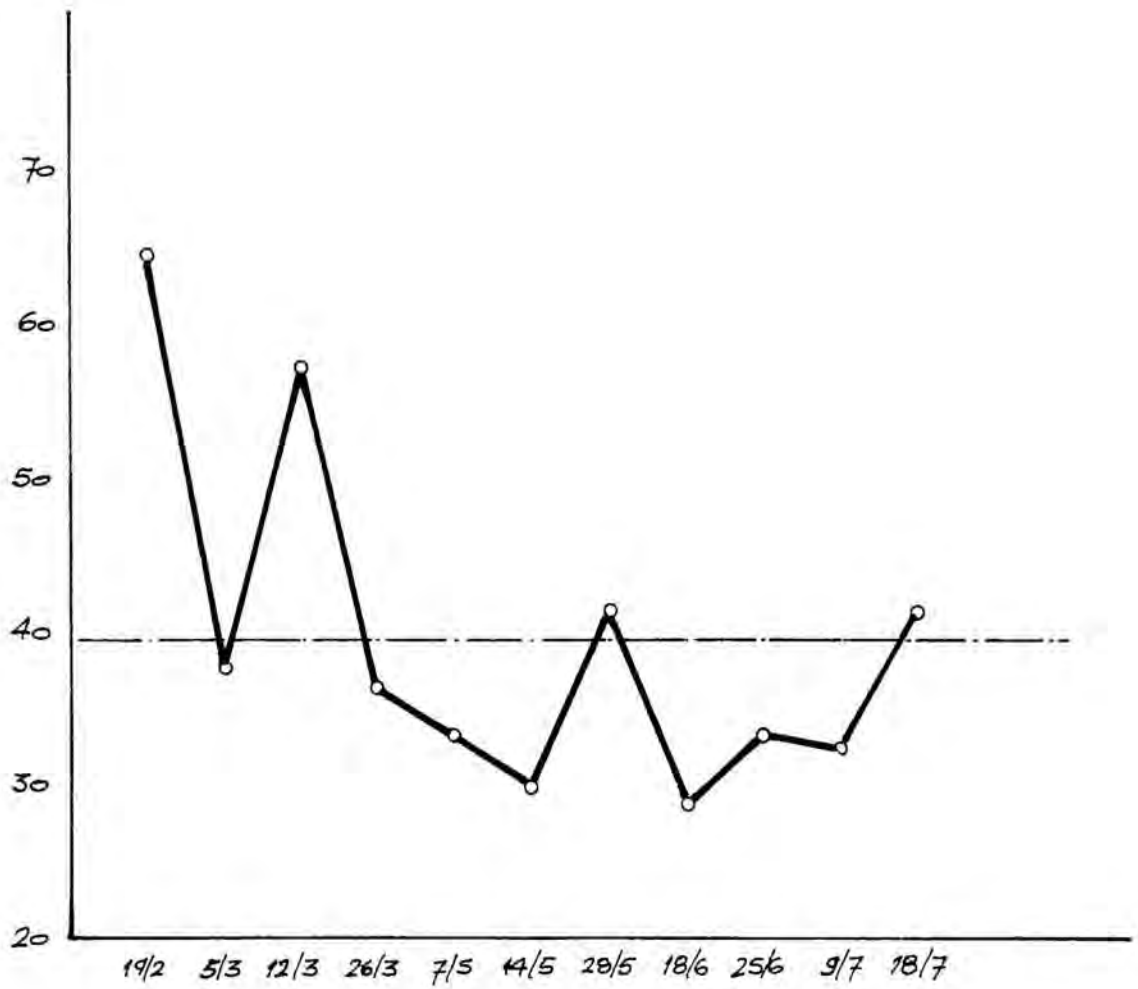
Fecha	Disueltos							Solubles en mayor conc. ác. nítrico			
	Ca	Fe	Mg	Mn	Ni	Zn	Cd	Fe		Mn	
19/2	64,390	-----	18,200	-----	-----	-----	-----	0,375		-----	
5/3	37,740	-----	10,000	-----	0,015	0,037	-----	0,561		-----	
12/3	57,284	-----	7,800	-----	-----	0,014	-----	0,311		-----	
26/3	36,852	-----	27,800	-----	-----	0,014	-----	0,311		-----	
9/4							0,037	0,436		0,150	
7/5	33,299	-----	6,300	-----	-----	0,034	-----	0,436		-----	
14/5	29,745	-----	5,900	-----	-----	-----	-----	0,311		-----	
28/5	41,297	-----	8,000	-----	-----	0,027	-----	0,436		-----	
18/6	28,857	0,868	7,700	-----	0,231	0,083	-----	0,375		-----	
25/6	33,299	0,027	8,600	-----	-----	0,032	-----	0,311		-----	
9/7	32,401	0,027	7,200	0,050	-----	0,063	-----	0,375		0,100	
18/7	41,293	-----	8,800	0,075	-----	0,047	-----	0,375		0,100	

Datos estad.

n	11	11	11	11	11	11	12
x	39,678	10,573	10,573	6,606	43,634	27,800	0,384
s ²	11,348	6,606	43,634	27,800	5,900		0,074
s	128,772						0,006
V. máx.	64,390						0,561
V. mín.	28,857						0,311

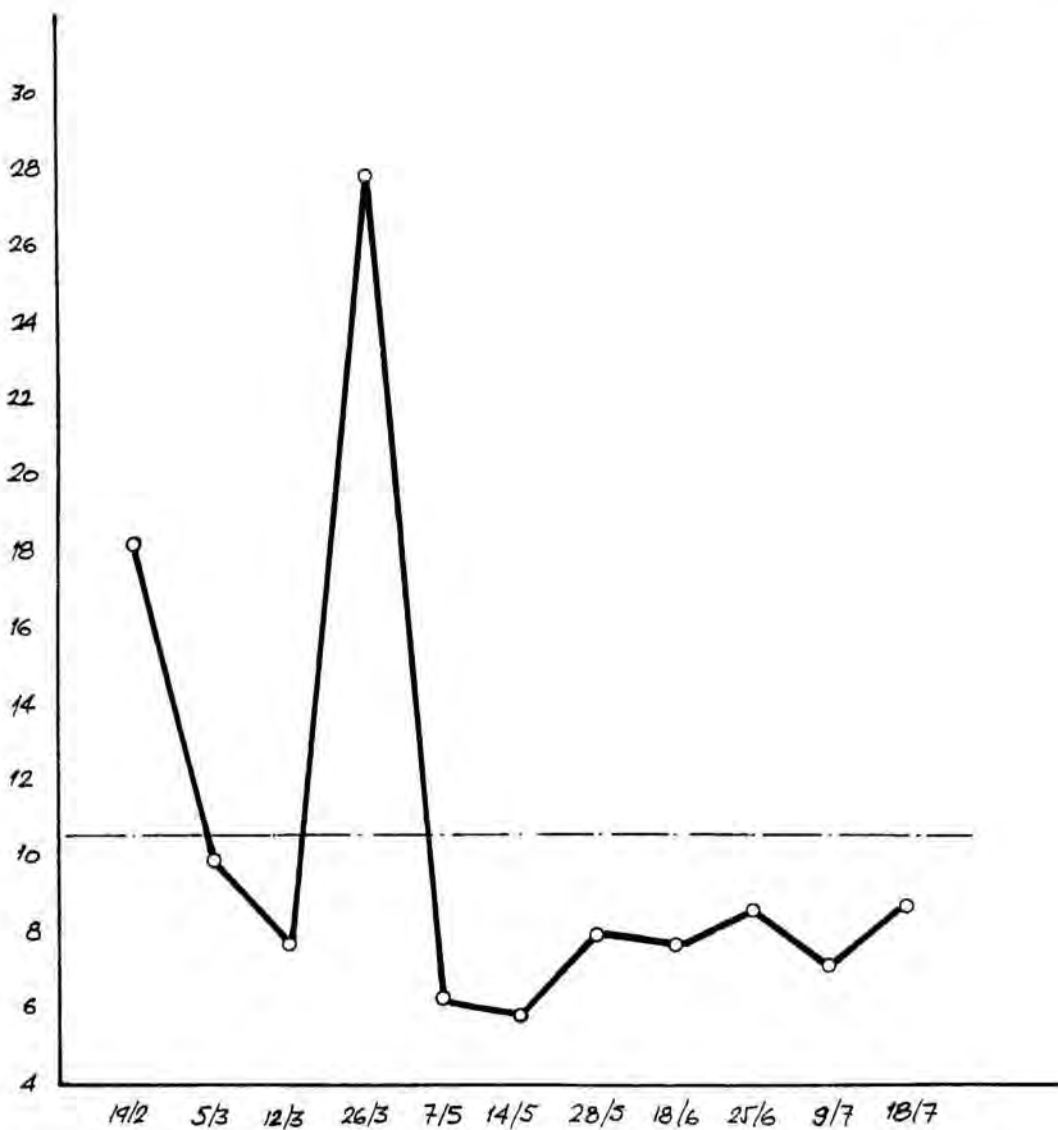
PORT DE LA SELVA

Ca⁺⁺

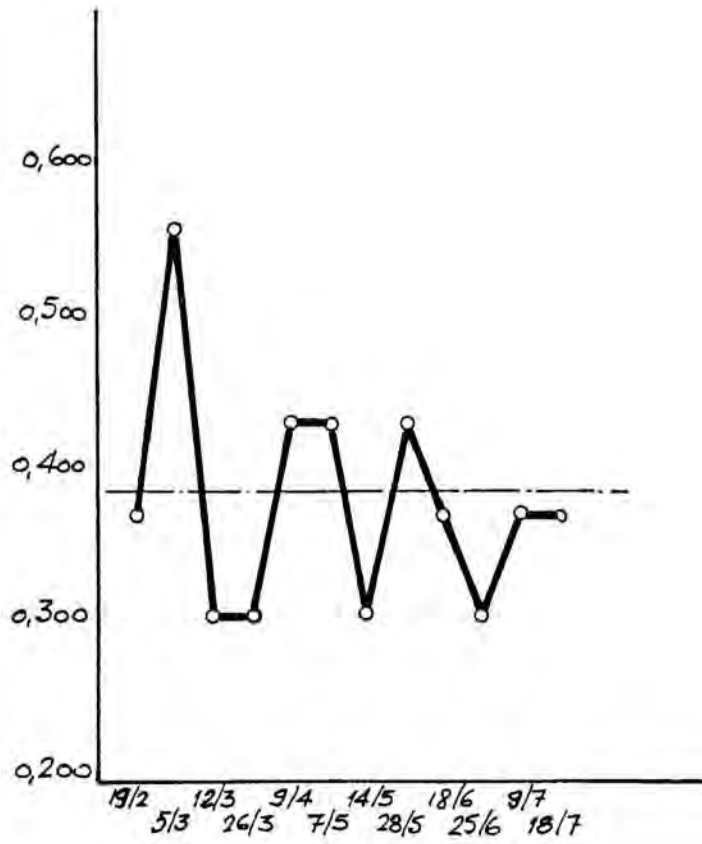


PORT DE LA SELVA

Mg⁺⁺



PORT DE LA SELVA Fe



ROSES

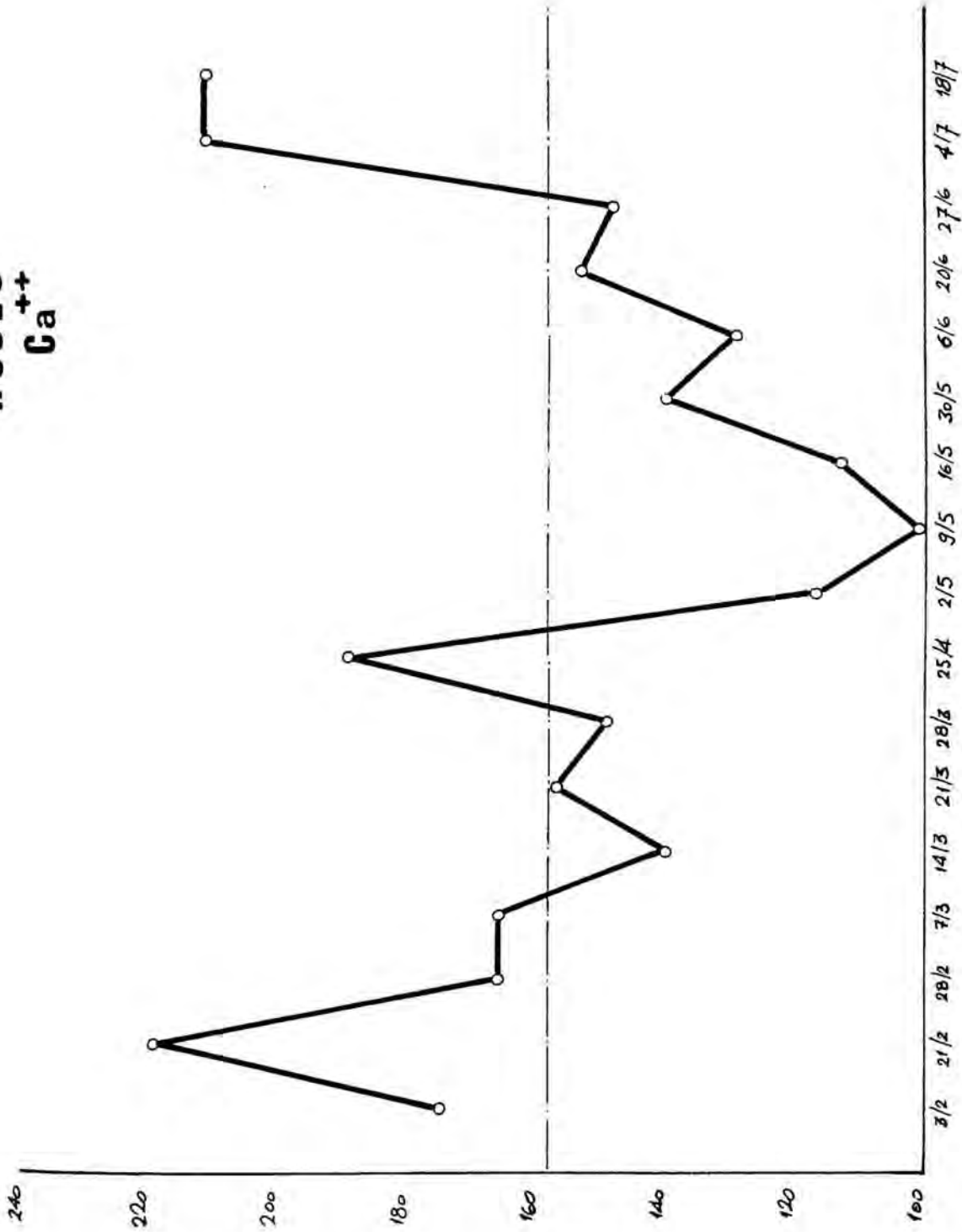
Elementos

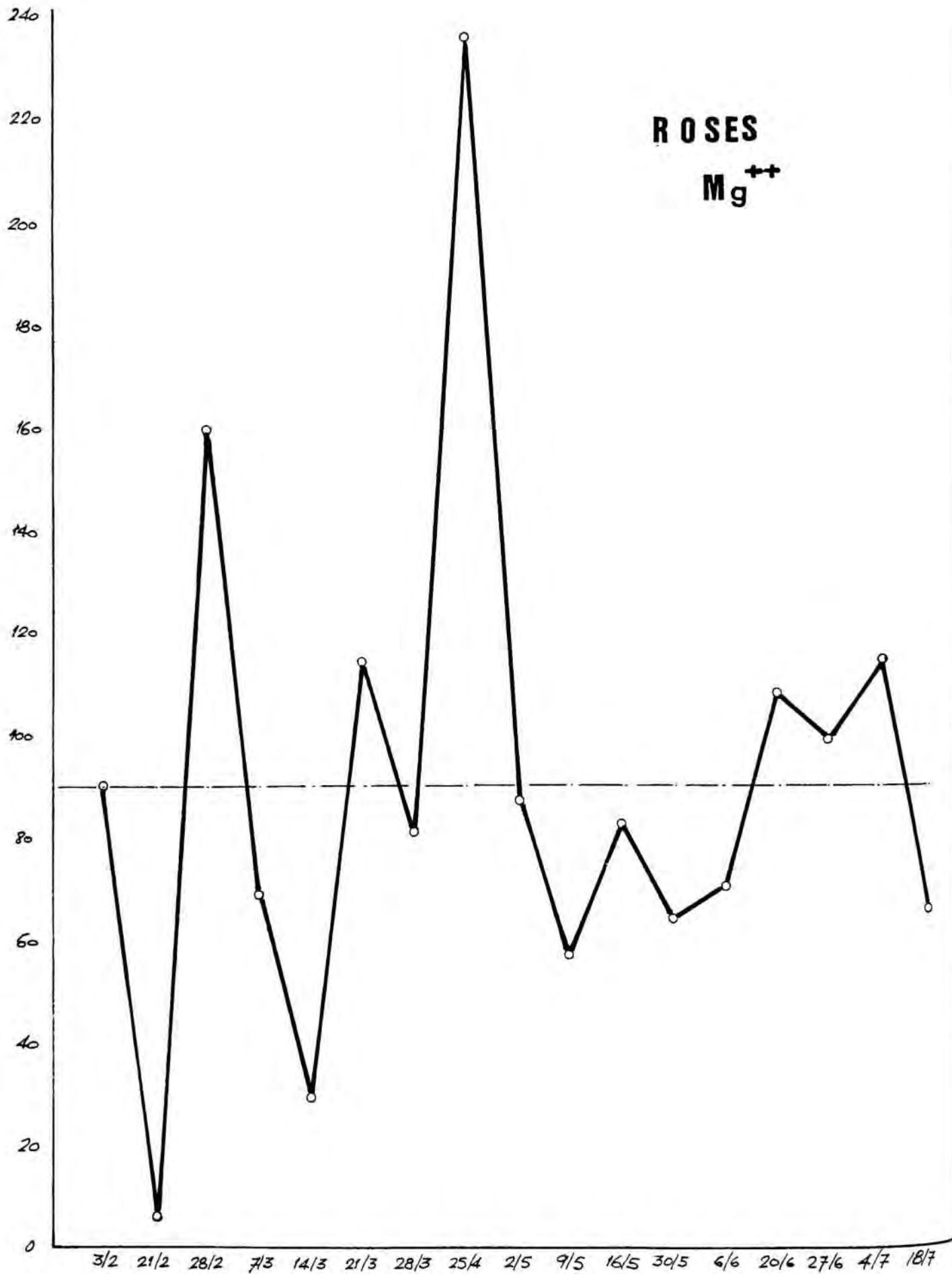
Solubles en mayor conc, ac. nítrico

Disueltos

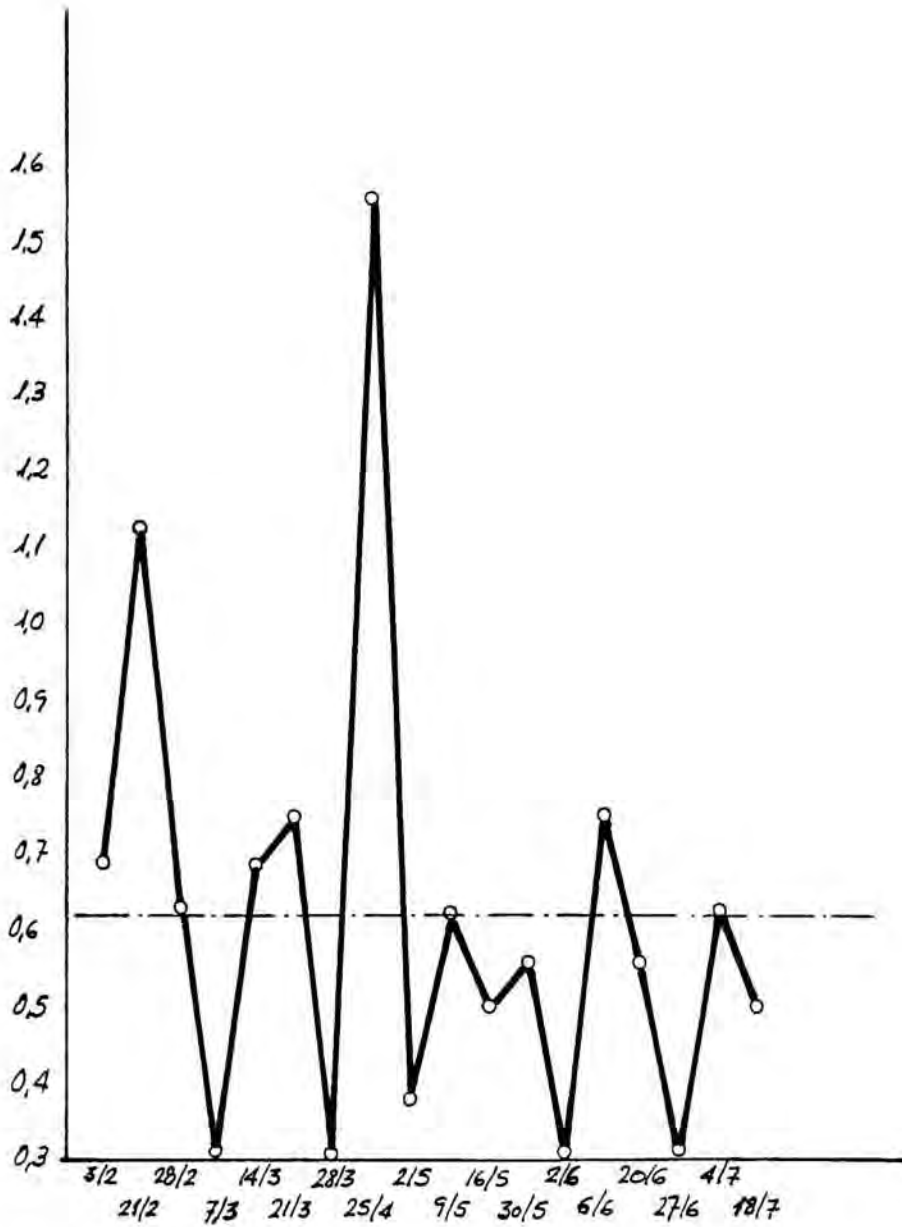
Fecha	Ca	Fe	Mg	Mn	Ni	Zn	Cd	Fe	Mn
3/2	175,376	-----	90,500	-----	-----	0,016	0,037	0,686	0,150
21/2	219,793	-----	6,000	-----	-----	0,019	0,013	1,124	0,150
28/2	166,493	-----	159,000	-----	-----	0,019	-----	0,625	0,150
7/3	166,493	-----	69,000	-----	-----	0,019	-----	0,311	0,100
14/3	139,830	0,027	29,000	-----	-----	0,019	0,025	0,686	0,200
21/3	157,609	-----	114,000	-----	-----	0,014	-----	0,749	0,200
28/3	148,783	-----	81,000	-----	-----	-----	0,013	0,311	0,750
25/4	188,701	0,056	235,500	-----	-----	0,029	-----	1,561	1,150
2/5	117,635	-----	87,000	-----	0,015	-----	-----	0,375	-----
9/5	100,812	-----	57,000	-----	-----	0,011	0,013	0,625	0,150
16/5	113,193	-----	82,500	-----	-----	-----	0,037	0,499	-----
30/5	139,843	-----	64,500	-----	-----	0,014	-----	0,561	0,100
2/6		-----		-----	-----		-----	0,311	0,150
6/6	129,239	-----	70,500	-----	-----	0,045	-----	0,749	0,200
20/6	153,168	-----	108,000	-----	-----	0,050	0,025	0,561	-----
27/6	148,726	-----	99,000	-----	-----	0,032	0,013	0,311	-----
4/7	210,910	-----	114,000	-----	-----	-----	-----	0,625	-----
18/7	210,900	0,056	66,000	-----	-----	0,024	-----	0,499	0,250
Datos estad.									
n	17		17			17	18	18	18
\bar{x}	158,089		90,147			0,019	0,010	0,621	0,206
s^2	34,815		50,958			0,014	0,013	0,313	0,291
s	1212,113		2596,743			0,000	0,000	0,098	0,085
V. Máx.	219,793		235,500			0,049	0,038	1,561	1,150
V. Mín.	100,812		6,000			0,000	0,000	0,311	0,000

**ROSES
Ca⁺⁺**





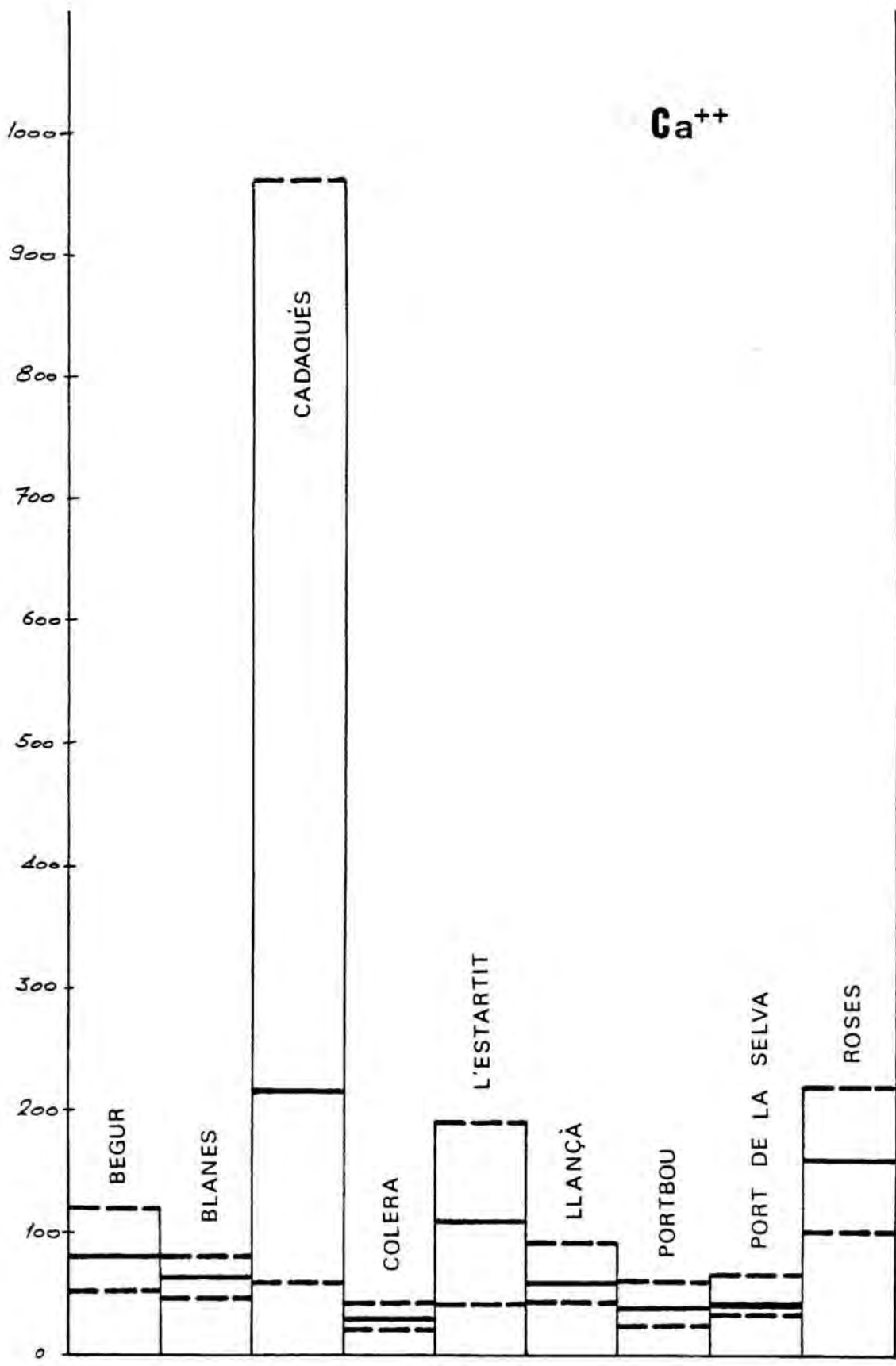
ROSES Fe



Ca⁺⁺

	<u>Máximo</u>	<u>Mínimo</u>	<u>Media</u>
Begur	118,579	51,954	79,022
Blanes	81,269	44,847	64,344
Cadaqués	961,566	58,173	214,783
Colera	39,517	20,681	31,348
L'Estartit	188,701	40,405	110,853
Llançà	91,929	41,294	57,639
Portbou	59,949	23,527	38,632
Port de la Selva	64,390	32,401	39,678
Roses	219,793	100,812	158,089

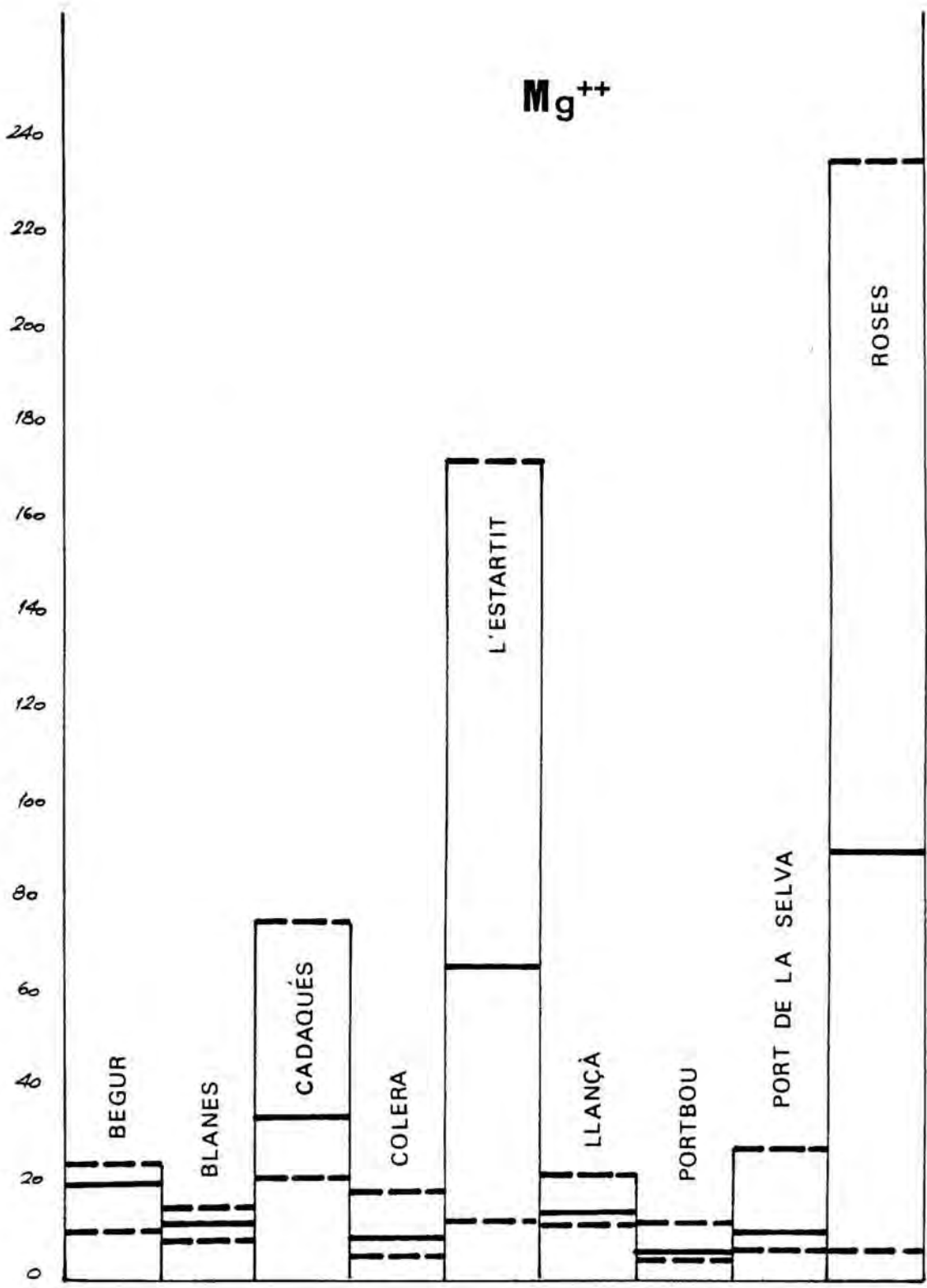
Datos en mg/l



Mg⁺⁺

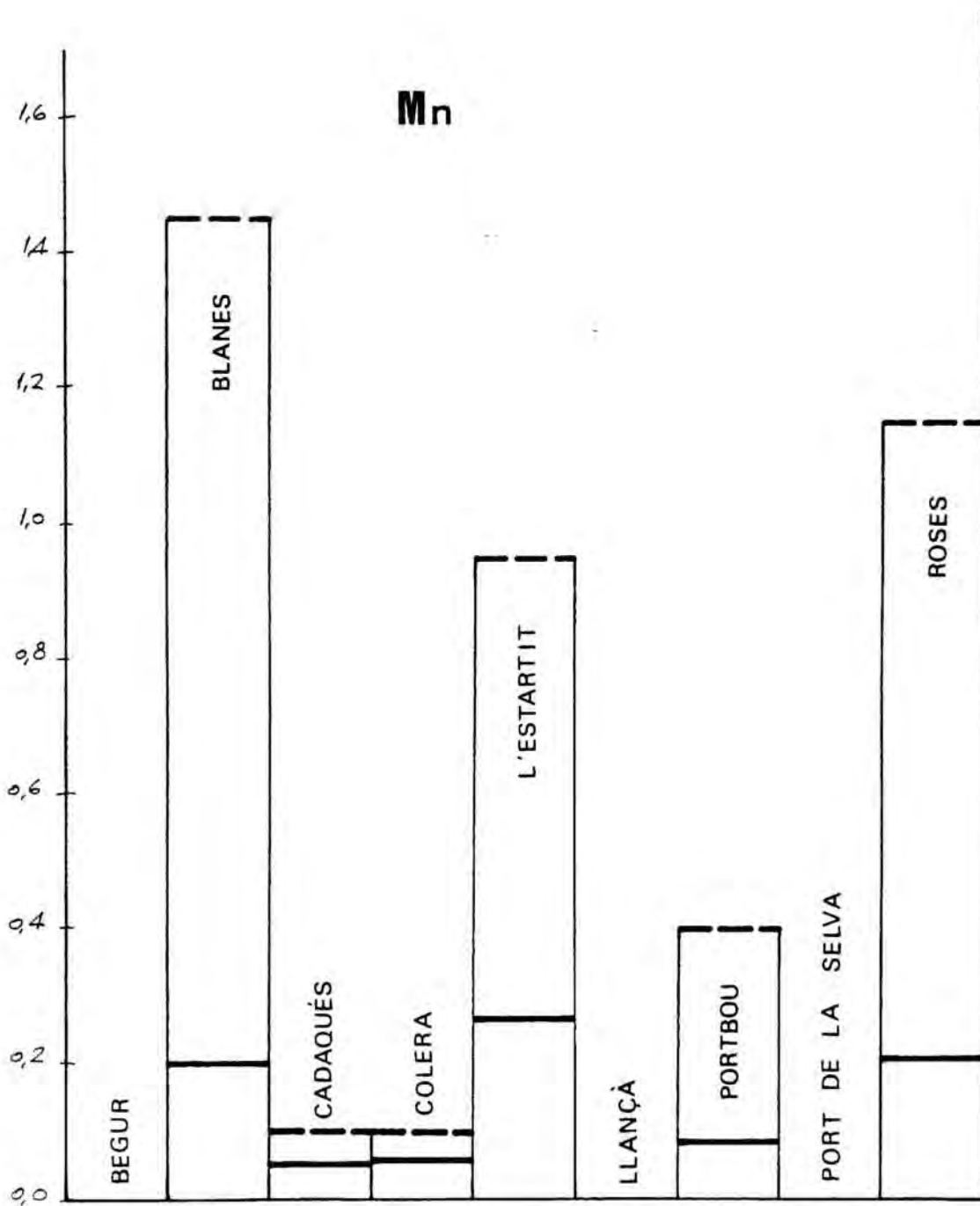
	<u>Máximo</u>	<u>Mínimo</u>	<u>Media</u>
Begur	24,100	9,700	19,295
Blanes	14,500	7,800	11,124
Cadaqués	75,000	21,700	33,975
Colera	18,400	5,200	8,782
L'Estartit	172,000	12,100	65,743
Llançà	22,600	10,700	14,230
Portbou	12,300	4,600	5,640
Port de la Selva	27,800	5,900	10,573
Roses	235,500	6,000	90,147

Datos en mg/l



Mn

	<u>Máximo</u>	<u>Mínimo</u>	<u>Media</u>
Begur	-----	-----	-----
Blanes	1,450	0,000	0,200
Cadaqués	0,100	0,000	0,050
Colera	0,100	0,000	0,056
L'Estartit	0,949	0,000	0,268
Llançà	-----	-----	-----
Portbou	0,400	0,000	0,085
Port de la Selva	-----	-----	-----
Roses	1,150	0,000	0,206

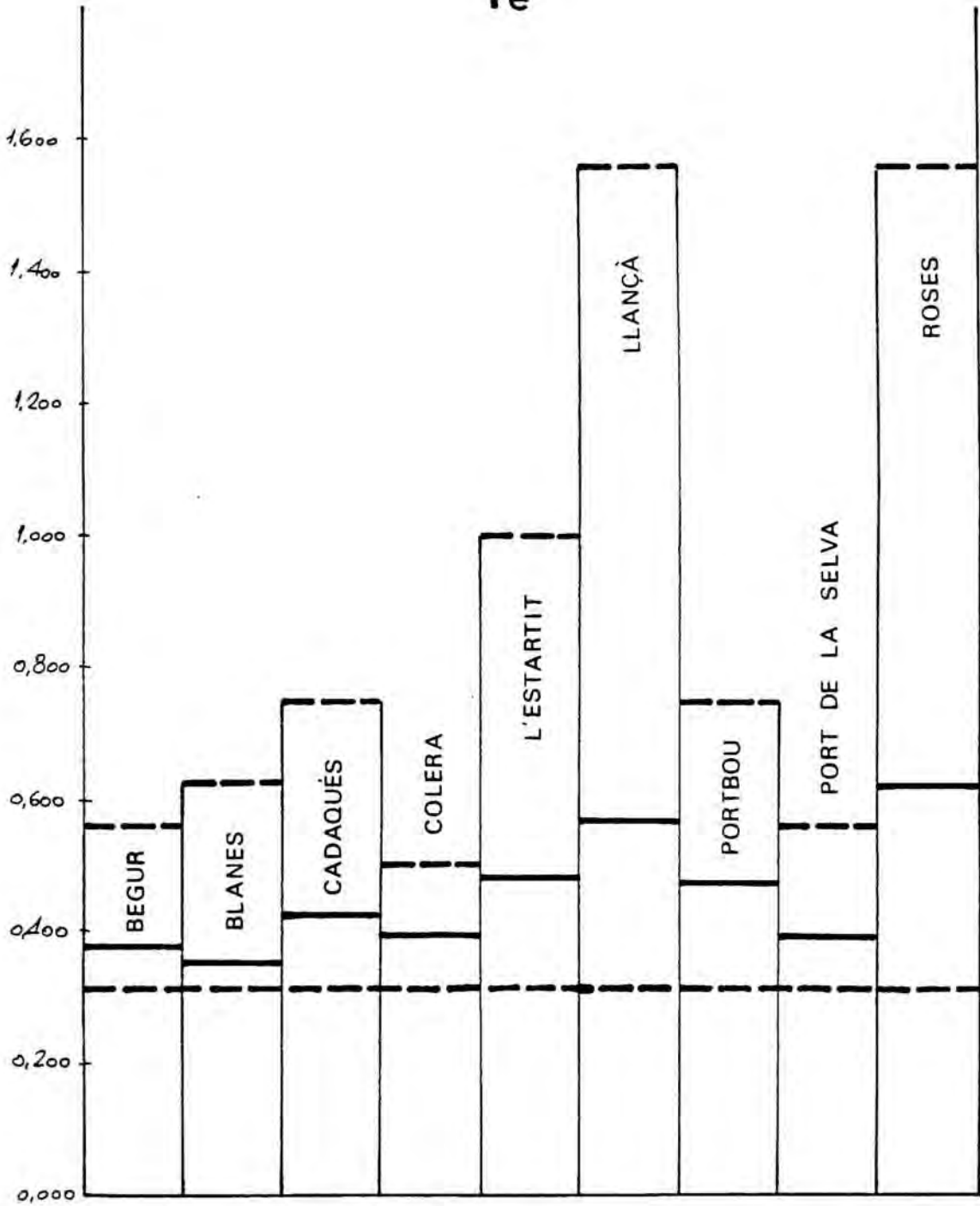


Fe

	<u>Máximo</u>	<u>Mínimo</u>	<u>Media</u>
Begur	0,561	0,311	0,378
Blanes	0,625	0,311	0,353
Cadaqués	0,749	0,311	0,426
Colera	0,499	0,311	0,395
L'Estartit	0,999	0,308	0,481
Llançà	1,561	0,311	0,568
Portbou	0,749	0,311	0,474
Port de la Selva	0,561	0,311	0,384
Roses	1,561	0,311	0,621

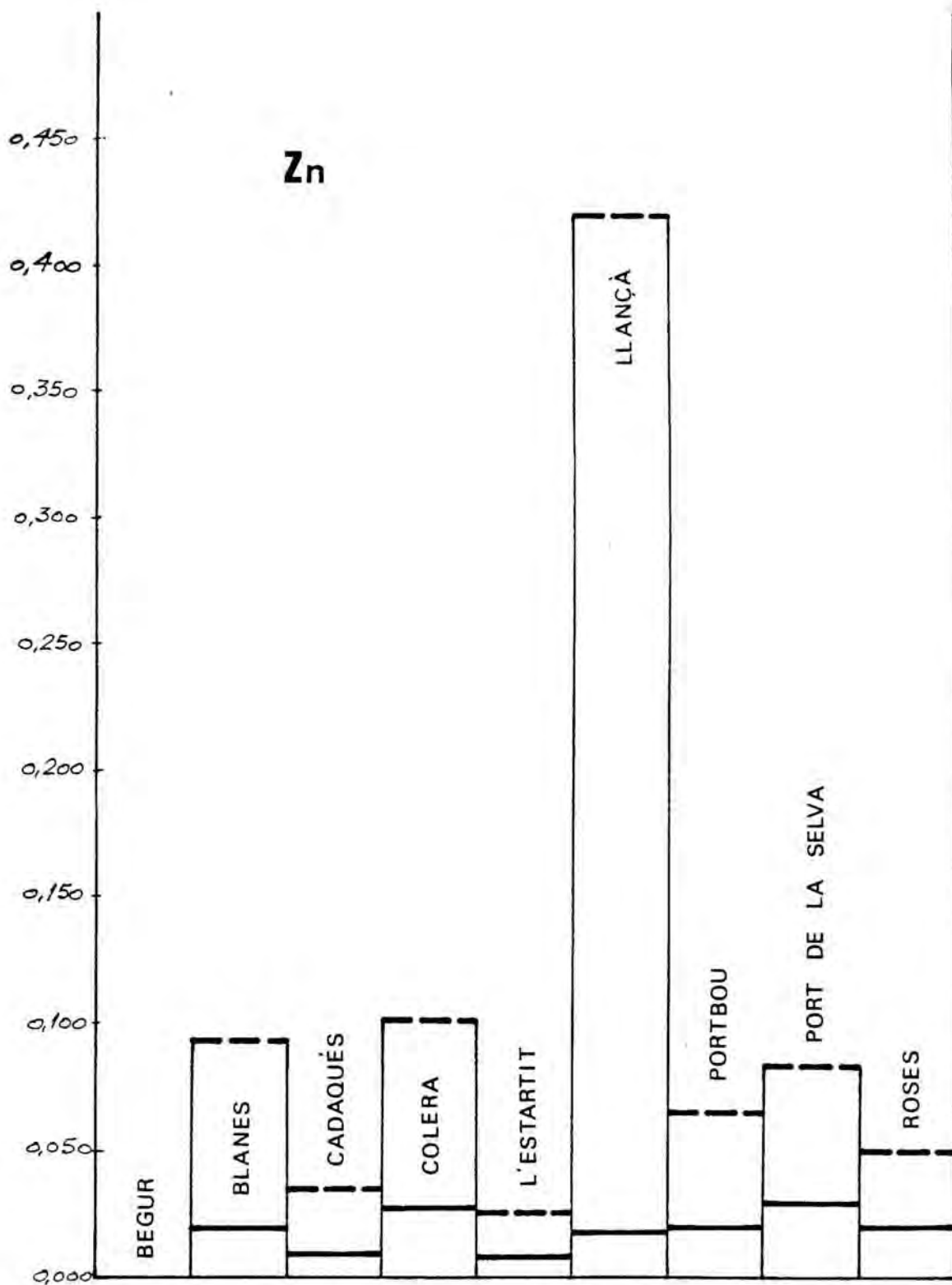
Datos en mg/l

Fe



Zn

	<u>Máximo</u>	<u>Mínimo</u>	<u>Media</u>
Begur	-----	-----	-----
Blanes	0,093	0,000	0,019
Cadaqués	0,034	0,000	0,009
Colera	0,101	0,000	0,028
L'Estartit	0,027	0,000	0,008
Llançà	0,420	0,000	0,017
Portbou	0,065	0,000	0,021
Port de la Selva	0,083	0,000	0,032
Roses	0,049	0,000	0,019



Fe

	<u>Máximo</u>	<u>Mínimo</u>	<u>Media</u>
Portbou	1,107	0,000	0,119

Cd

Máximo

Mínimo

Media

Roses

0,038

0,000

0,010

BEGUR

Análisis microbiológico

<u>FECHA</u>	<u>CF</u>	<u>CT</u>
21/2	1.000	--
28/2	<10 ^x	4.200
7/3	1.800	7.100
21/3	1.200	7.000
25/4	<10 ^x	900
2/5	800	6.000
9/5	2.000	25.000
30/5	600	1.300
6/6	600	4.000
13/6	820	5.200
20/6	450	1.800
4/7	<10 ^x	1.000
18/7	3.000	22.400

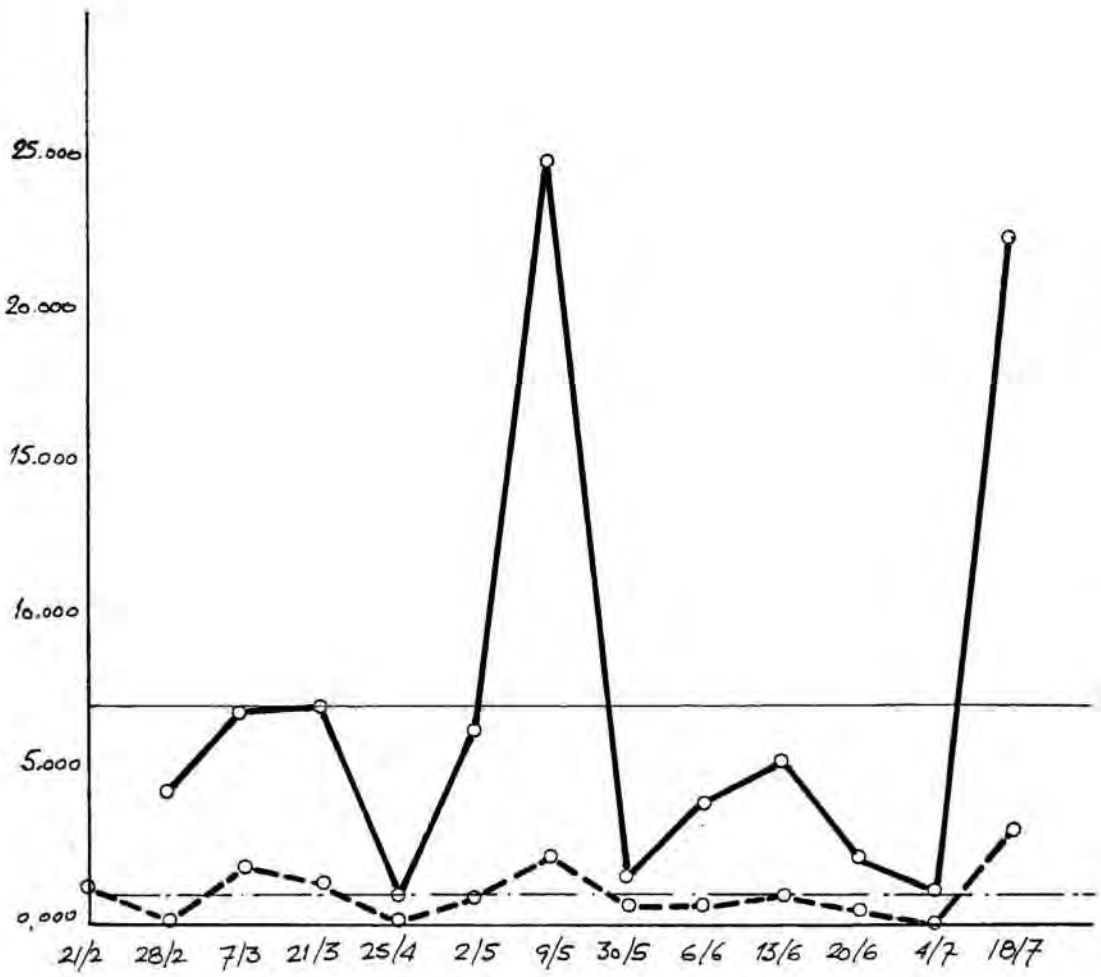
x : se ha cogido el valor 10 al hacer los cálculos

Valores en número de microorganismos/ 100 ml

n	13	12
\overline{CF}	946,1538	941,6667
\overline{CT}		7.158,3333
S_{CF}	879,2756	918,2180
S_{CT}		8.060,5051
S_{CF}^2	773.125,6407	243.124,2425
S_{CT}^2		6,4970. 10 ⁷
Cv_{CF}	92,9316	97,5100
Cv_{CT}		112,6031
r		0,8672
LR		234,4780
pend.		0,0988
CF máx.	3.000	
CF mín.	10	
CT máx.	25.000	
CT mín.	900	

BEGUR

C_F - - -
 C_T ———



BLANES

Análisis microbiológico

<u>Fecha</u>	<u>CT</u>	<u>MCT</u>	<u>CF</u>	<u>MCF</u>	<u>MNT</u>
12/3	1.100.000	432.000	220.000	60.000	1.800.000
26/3	950.000	340.000	180.000	35.000	2.700.000
9/4	<u>232.000(mín.)</u>	<u>126.000(mín.)</u>	<u>40.000(mín.)</u>	<u>12.000(mín.)</u>	960.000(mín.)
23/4	420.000	138.000	82.000	45.000	2.100.000
7/5	594.000	260.000	110.000	83.000	1.600.000
21/5	1.300.000	650.000	350.000	108.000	4.100.000
18/6	<u>6.400.000(máx.)</u>	<u>3000.000(máx.)</u>	<u>1810.000(máx.)</u>	<u>740.000(máx.)</u>	16.200.000
25/6	1.200.000	680.000	250.000	57.000	4.500.000
2/7	2.800.000	1200.000	630.000	275.000	7.300.000
16/7	4.600.000	1500.000	790.000	183.000	7.500.000

Valores en número de microorganismos/ 100 ml

n: 10

CT: coliformes totales, método filtración por membrana

MCT: coliformes totales, método coli-counters

CF: coliformes fecales, método filtración por membrana

MCF: coliformes fecales, método coli-counters

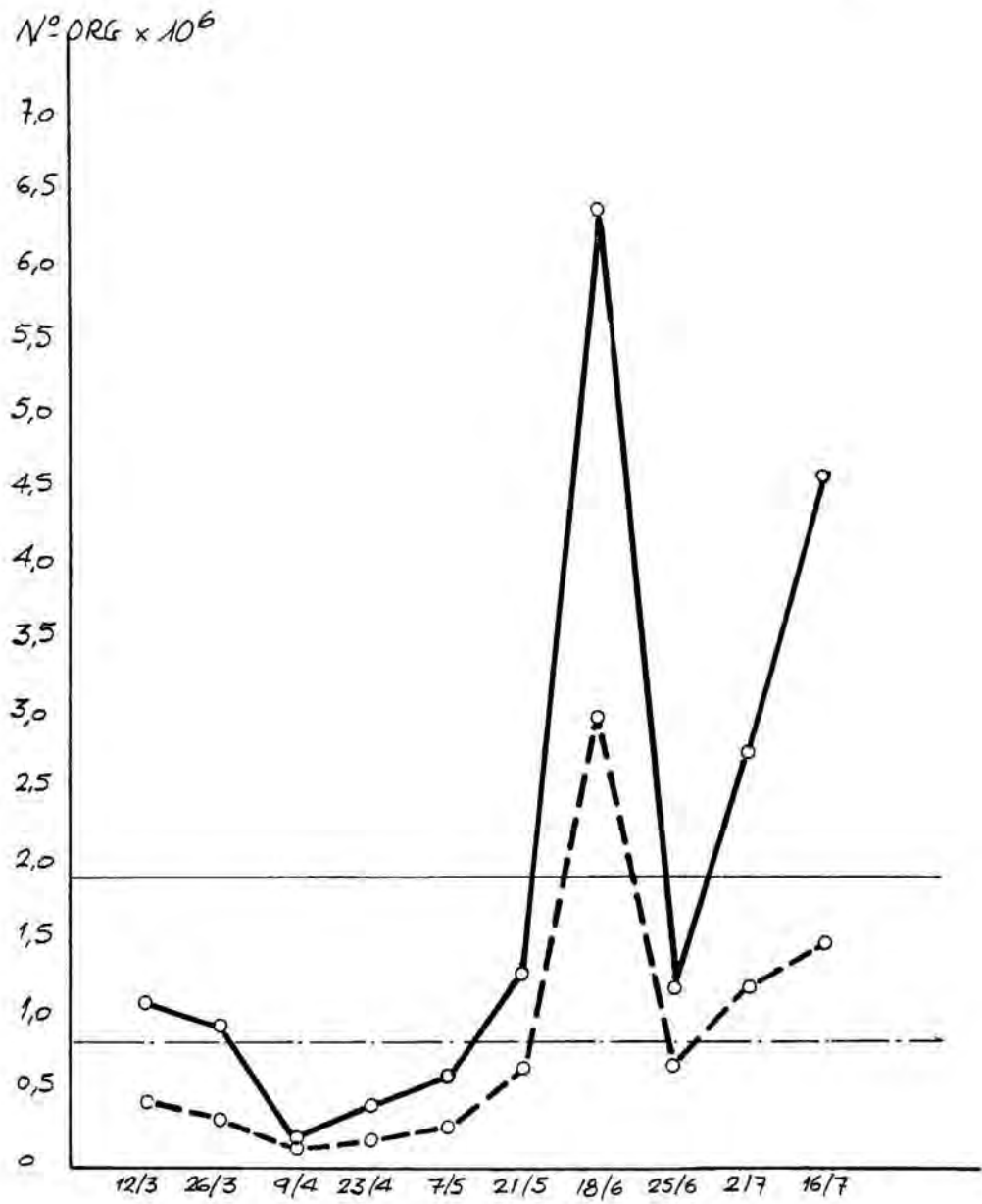
MNT: número total de microorganismos, método total-counters

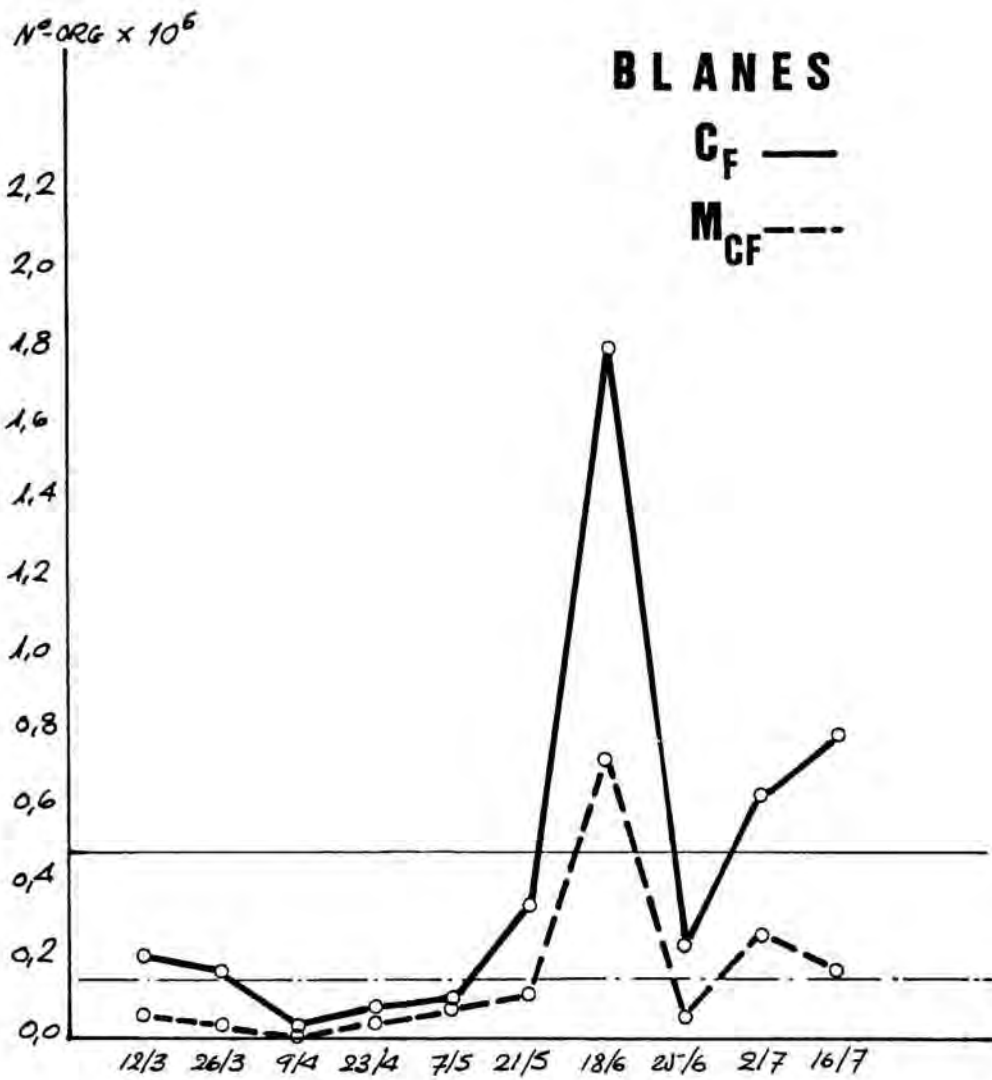
\bar{X}	1.959.600,0000	832.600,0000	446.200,0000	159.800,0000	4.762.000,00
Cv_x	104,0067	106,2814	120,2814	136,8081	98,29
S	2.038.115,6000	884.899,0000	536.695,6100	218.619,3000	4.681.010,81
S^2	$4,15 \cdot 10^{12}$	$7,83 \cdot 10^{11}$	$2,88 \cdot 10^{11}$	$4,77 \cdot 10^{10}$	$2,19 \cdot 10^{13}$

	$\frac{CT}{MCT}$	$\frac{CF}{MCF}$	$\frac{MCT}{MNT}$	$\frac{CT}{CF}$	$\frac{MCT}{MCF}$
r	0,9762	0,9745	0,9939	0,9666	0,9592
LR	87.606,8087	63.912,1300	62.094,7482	321.823,6781	212.164,8431
pend.	2,2484	2,3923	0,1879	3,6705	3,8826

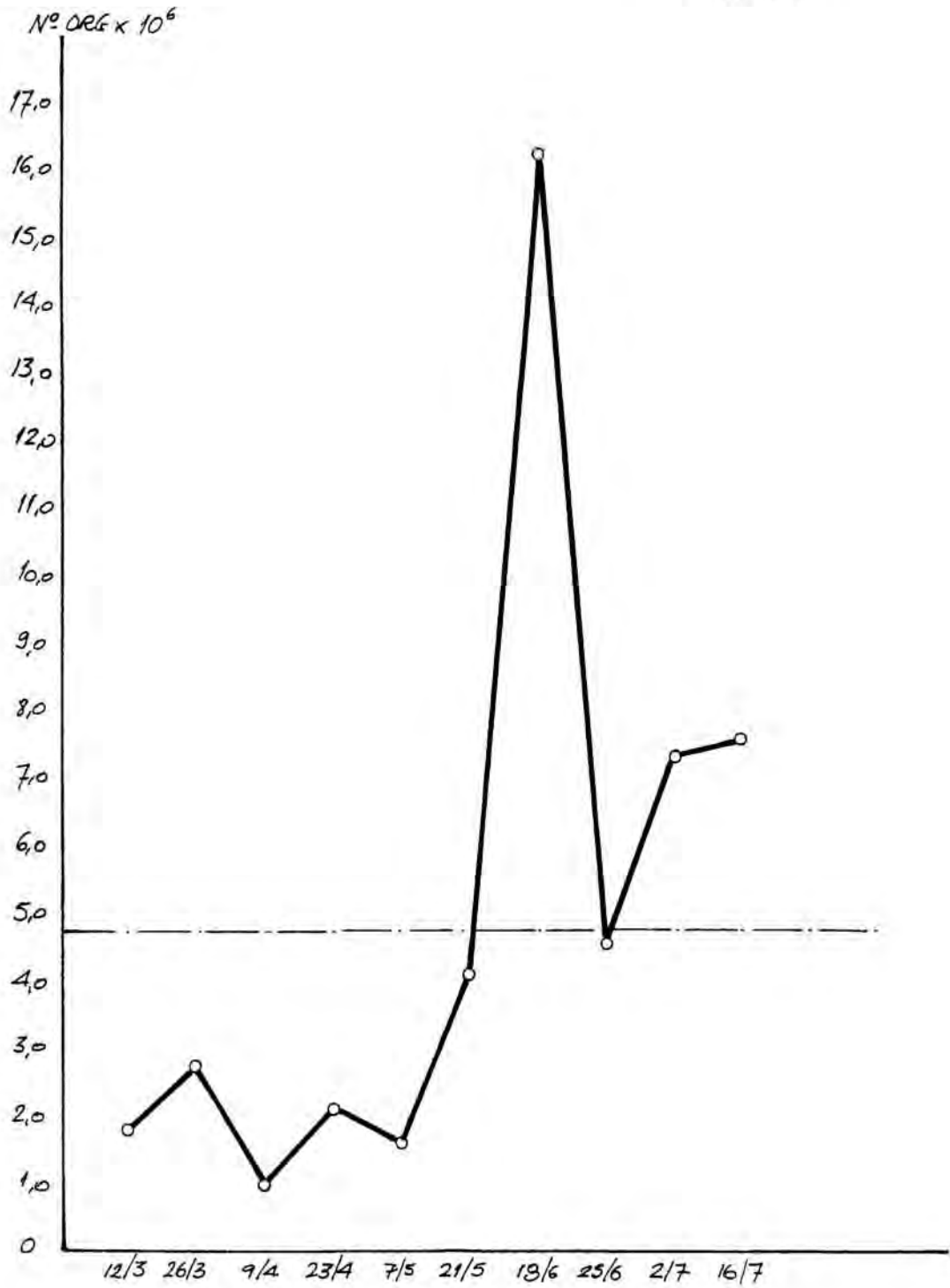
BLANES

C_T ———
 M_{CT} - - - -





BLANES MNT



CADAQUÉS

Análisis microbiológico

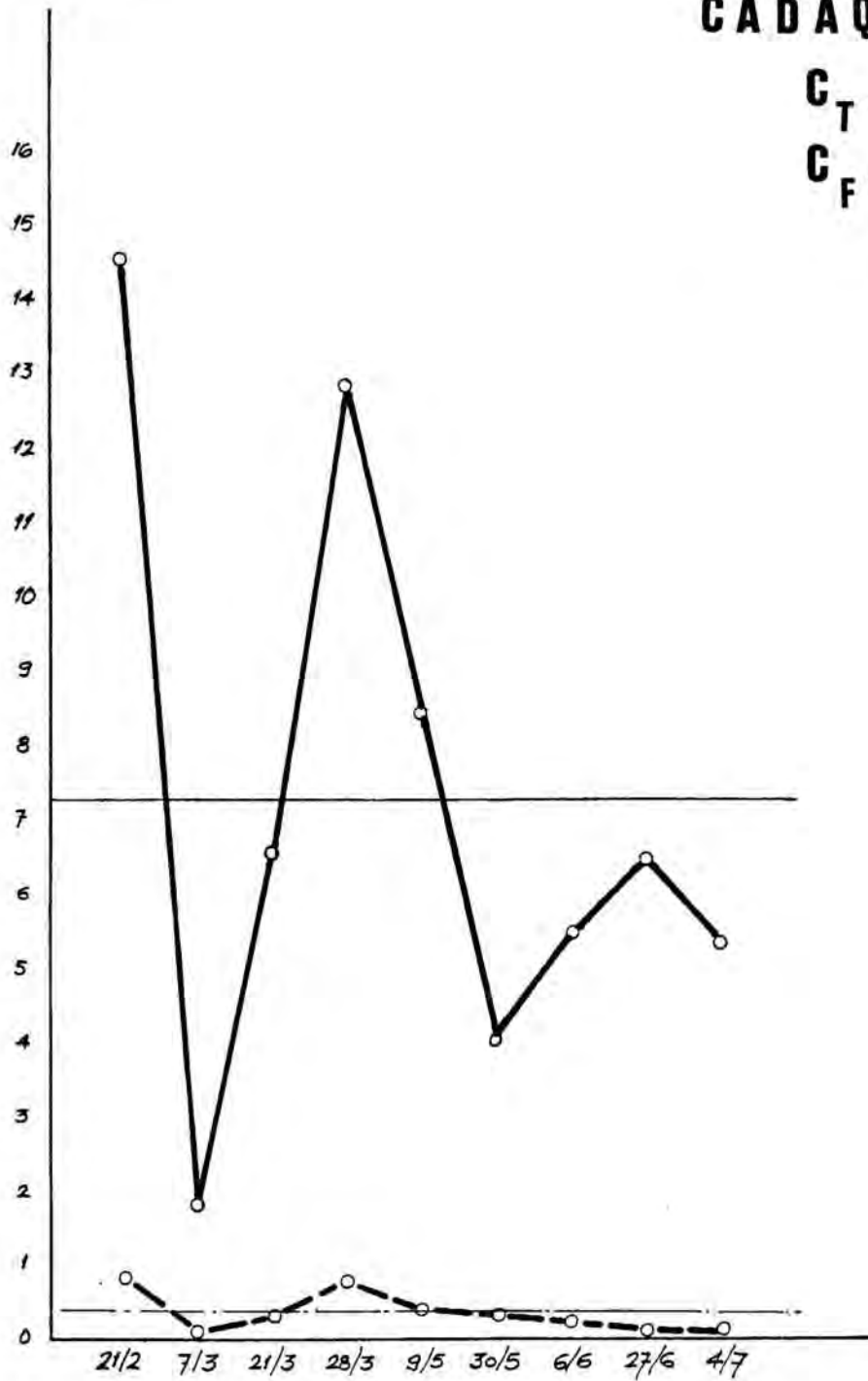
<u>Fecha</u>	<u>CF</u>	<u>CT</u>
21/2	0,800 . 10 ⁶	14,48 . 10 ⁶
7/3	0,104 . 10 ⁶	1,82 . 10 ⁶
21/3	0,260 . 10 ⁶	6,50 . 10 ⁶
28/3	0,760 . 10 ⁶	12,80 . 10 ⁶
9/5	0,420 . 10 ⁶	8,40 . 10 ⁶
30/5	0,320 . 10 ⁶	4,00 . 10 ⁶
6/6	0,210 . 10 ⁶	5,40 . 10 ⁶
27/6	0,107 . 10 ⁶	6,42 . 10 ⁶
4/7	0,100 . 10 ⁶	5,30 . 10 ⁶

n	9
\overline{CF}	0,392 . 10 ⁶
\overline{CT}	7,236 . 10 ⁶
S _{CF}	0,271 . 10 ⁶
S _{CT}	4,076 . 10 ⁶
S _{CF} ²	7,231 . 10 ¹⁰
S _{CT} ²	1,662 . 10 ¹³
Cv _{CF}	69,1326
Cv _{CT}	56,3295
r	0,9133
LR	96.279,1698
pend.	0,0606
CF máx.	0,8000 . 10 ⁶
CF mín.	0,1000 . 10 ⁶
CT máx.	14,4800 . 10 ⁶
CT mín.	1,8200 . 10 ⁶

Nº ORG x 10⁶

CADAQUÉS

C_T —
C_F - - -



COLERA

Análisis microbiológico

<u>Fecha</u>	<u>CF</u>	<u>CT</u>
26/2	430.000	2.050.000
5/3	41.000	810.000
12/3	650	65.000
26/3	15.000	211.000
7/5	68.000	450.000
14/5	28.000	570.000
28/5	55.000	260.000
18/6	31.000	200.000
25/6	31.000	160.000
9/7	510.000	2.200.000
19/7	24.000	100.000

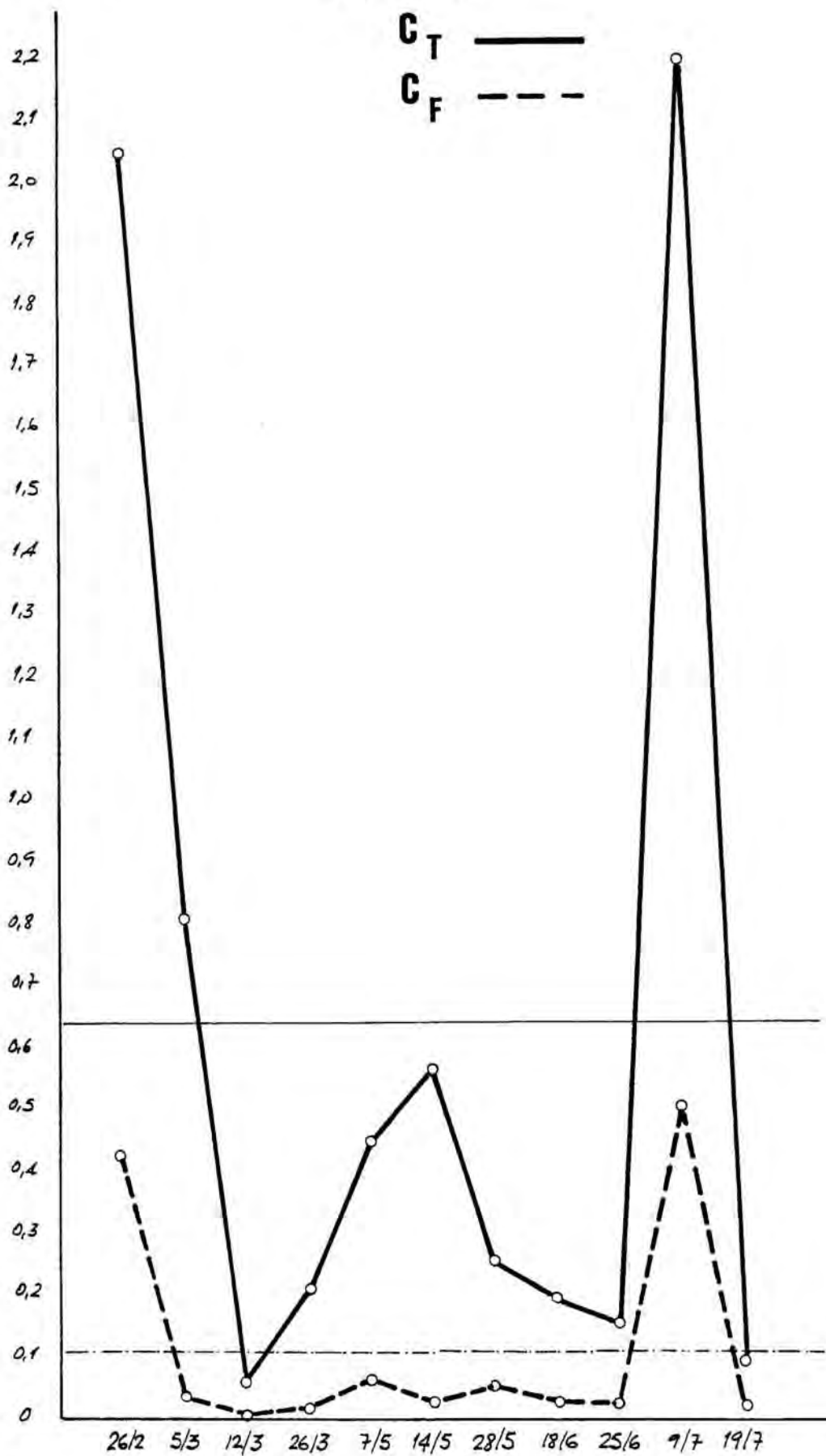
Valores en número de microorganismos/ 100 ml

n	11
\bar{X}	112.150,0000
\bar{Y}	643.272,7273
S_x	178.741,0347
S_y	765.907,8392
S_x^2	3,1948 · 10 ¹⁰
S_y^2	5,8661 · 10 ¹¹
Cv_x	159,3768
Cv_y	119,0642
r	0,9648
LR	32.682,9189
pend.	0,2252
CF máx.	510.000,0000
CF mín.	650,0000
CT máx.	2.200.000,0000
CT mín.	65.000,0000

Nº org. · 10⁶

COLERA

C_T ———
C_F - - -



L'ESTARTIT

Análisis microbiológico

<u>Fecha</u>	<u>CF</u>	<u>CT</u>
28/2	5.400	72.000
7/3	54.000	560.000
21/3	120.000	920.000
28/3	300.000	1.960.000
25/4	270.000	1.700.000
2/5	580.000	3.300.000
16/5	420.000	3.000.000
23/5	430.000	2.600.000
6/6	470.000	3.800.000
13/6	720.000	4.200.000
27/6	1.100.000	3.400.000
4/7	1.600.000	8.800.000

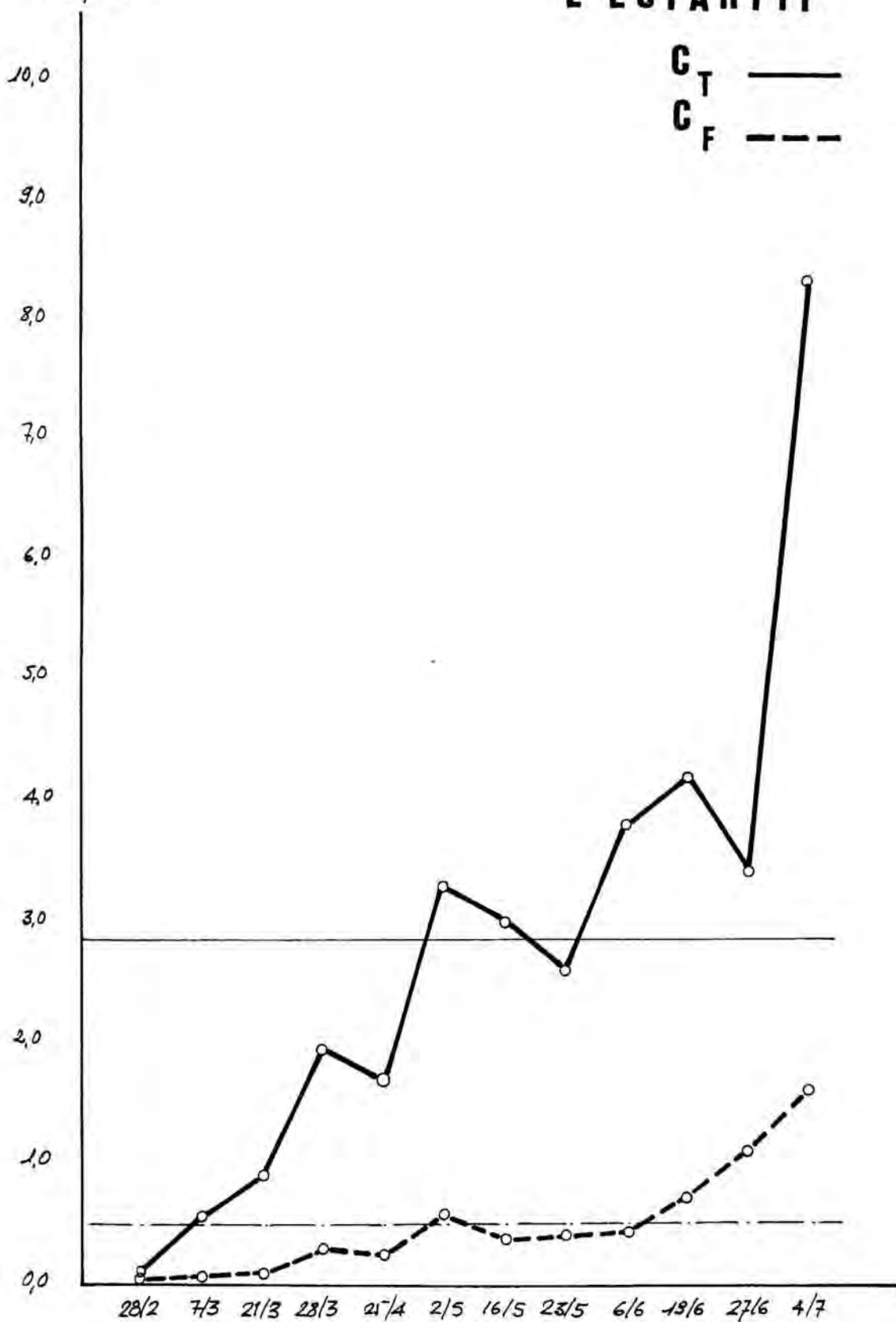
Valores en número de microorganismos/ 100 ml

n	12
\overline{CF}	505.783,0000
\overline{CT}	2.859.333,3000
S_{CF}	458.995,0000
S_{CT}	2.286.668,0000
S_{CF}^2	2,1068 . 10 ¹¹
S_{CT}^2	5,2288 . 10 ¹²
Cv_{CF}	90,7494
Cv_{CT}	79,9721
r	0,9316
LR	28.904,4800
pend.	0,1870
CF máx.	1.600.000,0000
CF mín.	5.400,0000
CT máx.	8.800.000,0000
CT mín.	72.000,0000

Nº ord. 10⁶

L'ESTARTIT

C_T ———
 C_F - - - -



LLANÇÀ

Análisis Microbiológico

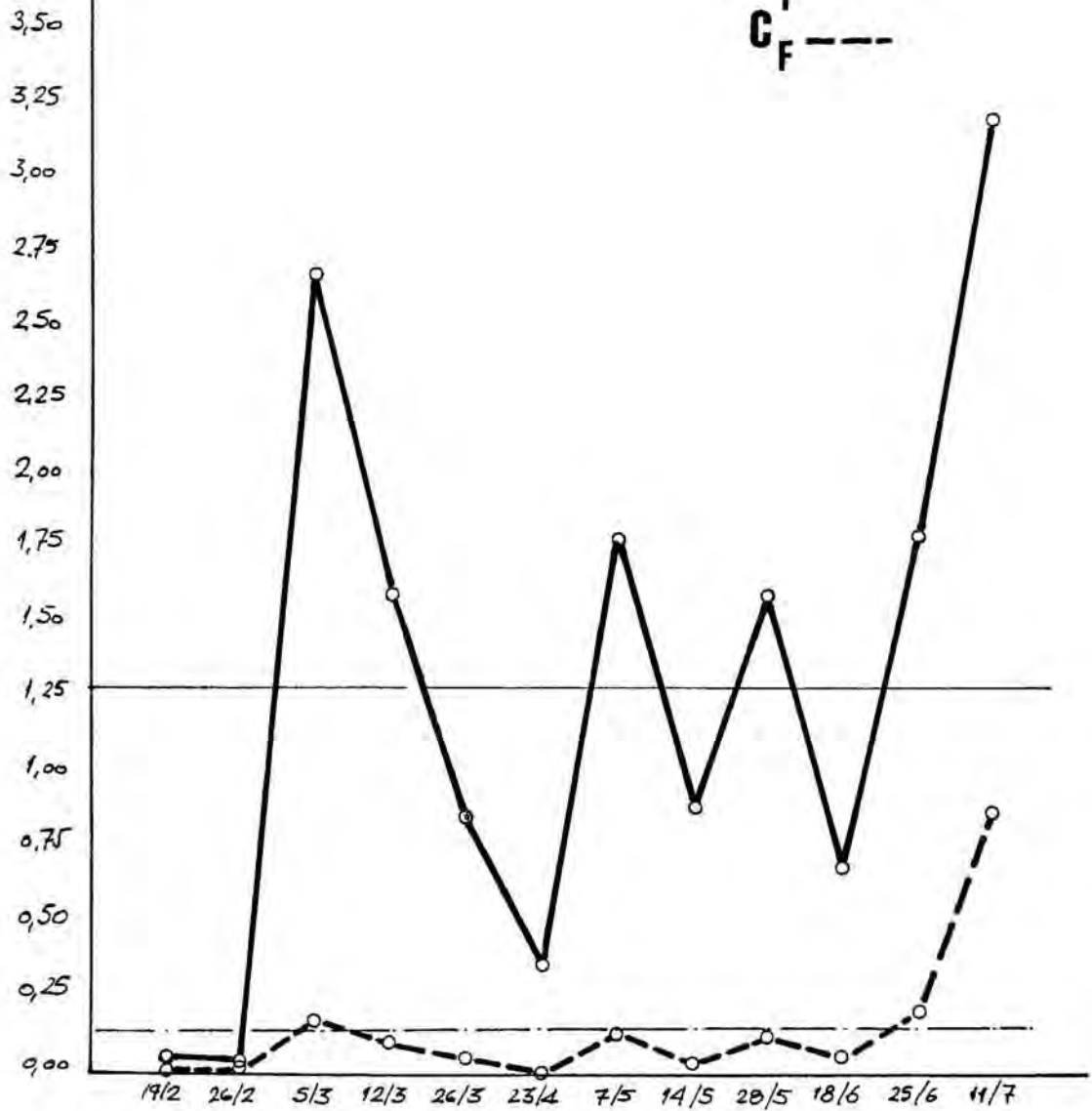
<u>Fecha</u>	<u>CF</u>	<u>CT</u>
19/2	4.000	55.000
26/2	2.600	38.000
5/3	175.000	2.680.000
12/3	100.000	1.600.000
26/3	48.000	820.000
23/4	16.000	369.000
7/5	125.000	1.800.000
14/5	42.000	900.000
28/5	110.000	1.600.000
18/6	66.000	700.000
25/6	200.000	1.800.000
11/7	880.000	3.200.000

n	12
\overline{CF}	147.400,0000
\overline{CT}	1.296.800,0000
S_{CF}	239.500,0000
S_{CT}	997.900,0000
S_{CF}^2	5,7345 · 10 ¹⁰
S_{CT}^2	9,9583 · 10 ¹¹
Cv_{CF}	162,4830
Cv_{CT}	76,9510
r	0,7768
LR	94.365,0253
pend.	0,1864
CF máx.	880.000,0000
CF mín.	2.600,0000
CT máx.	3.200.000,0000
CT mín.	38.000,0000

Nº orç. = 106

LLANÇÀ

C_T —
C_F - - -



PORTBOU

Análisis microbiológico

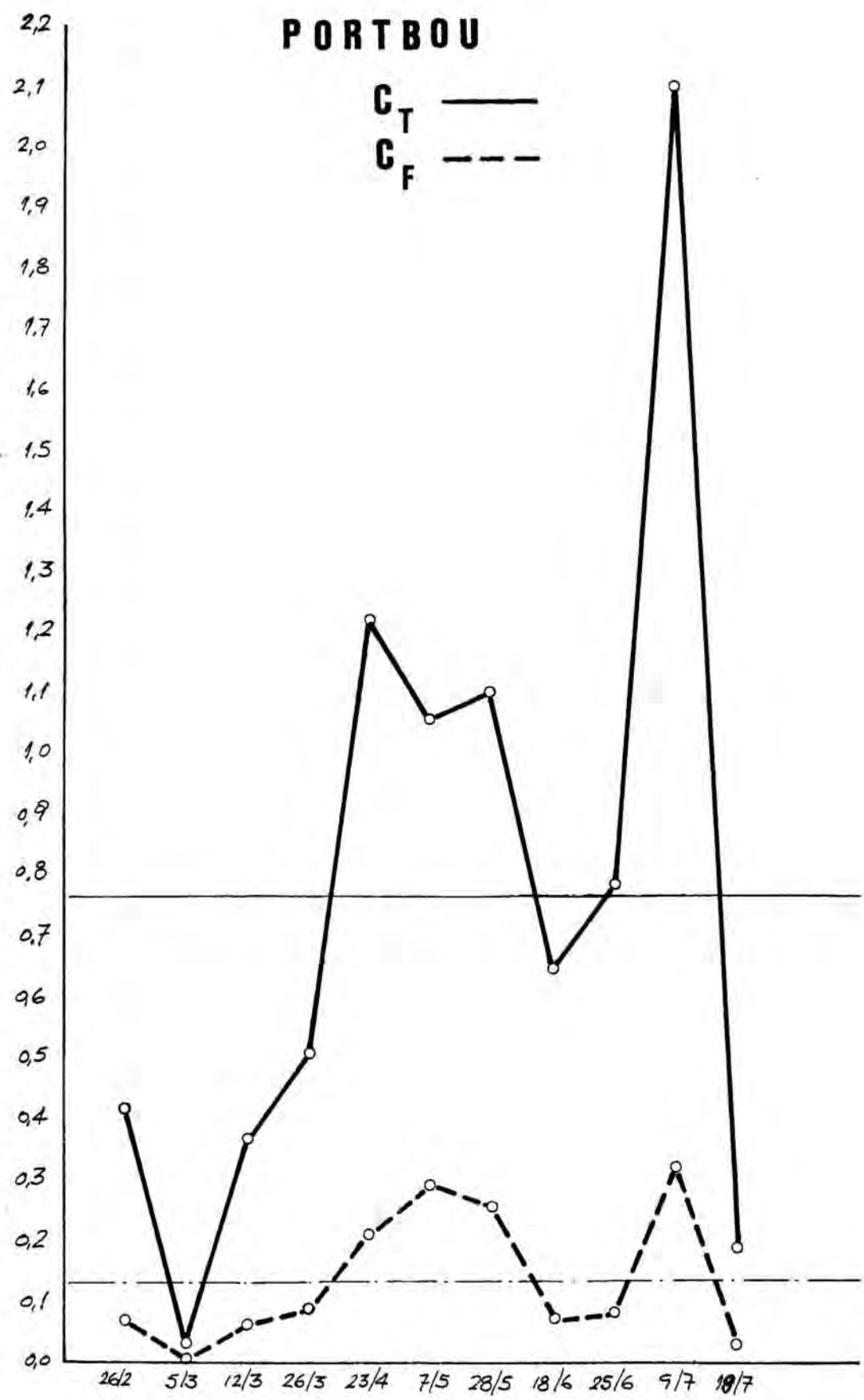
<u>Fecha</u>	<u>CF</u>	<u>CT</u>
26/2	70.000	420.000
5/3	1.000	30.000
12/3	60.500	370.000
26/3	86.000	510.000
23/4	210.000	1.220.000
7/5	290.000	1.060.000
28/5	260.000	1.100.000
18/6	70.000	650.000
25/6	83.000	790.000
9/7	320.000	2.100.000
18/7	32.000	190.000

Valores en número de microorganismos/ 100 ml

n	11
\bar{x}	134.772,7000
\bar{y}	767.272,7000
s_x	112.769,5000
s_y	584.227,5000
s_x^2	$1,2717 \cdot 10^{10}$
s_y^2	$3,4132 \cdot 10^{11}$
Cv_x	83,6738
Cv_y	76,1434
r	0,9061
LR	583,1740
pend.	0,1749
CF máx.	320.000
CF mín.	1.000
CT máx.	2.100.000
CT mín.	30.000

Nº ORG x 10⁶

PORTBOU



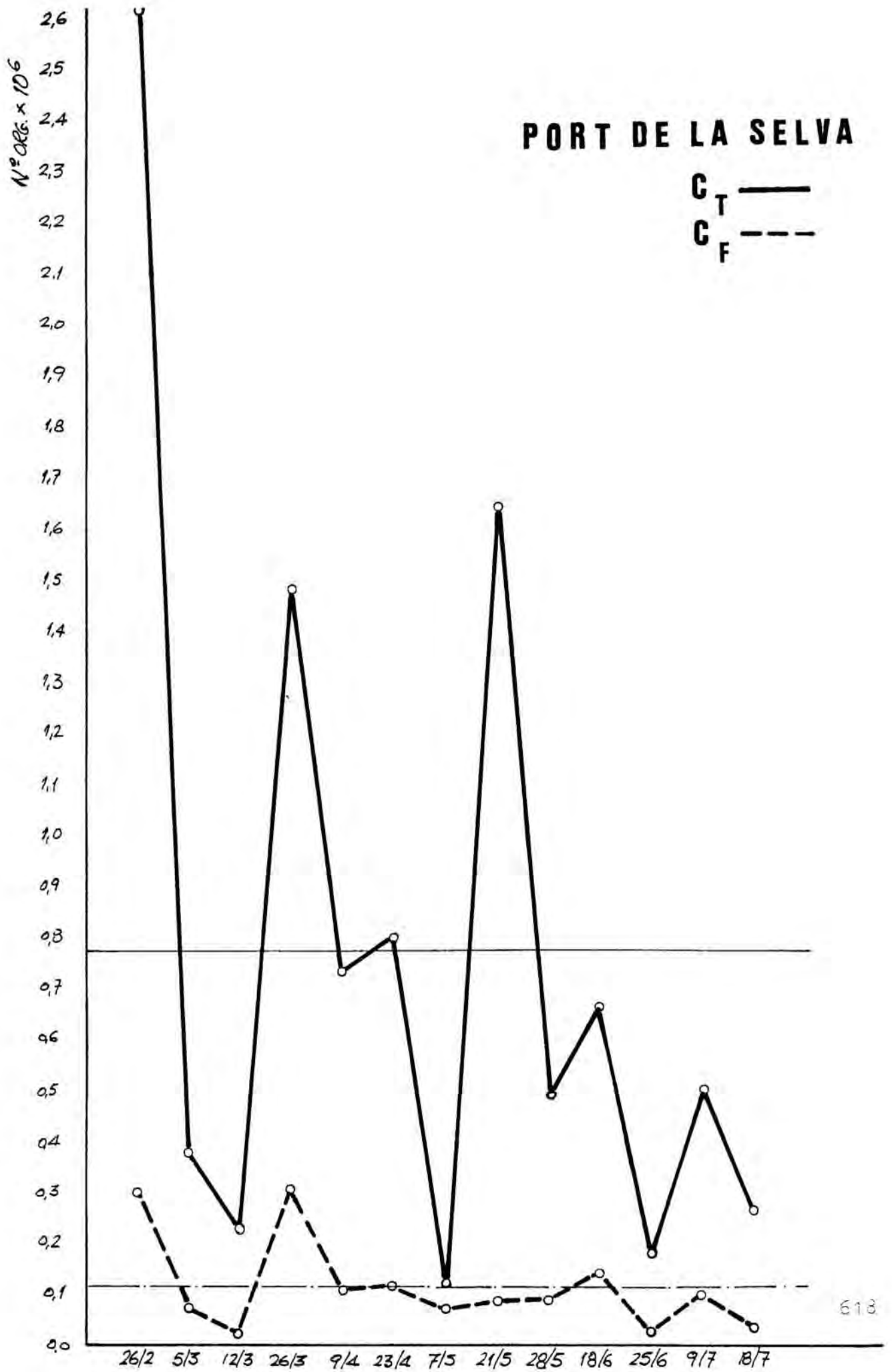
PORT DE LA SELVA

Análisis microbiológico

<u>Fecha</u>	<u>CF</u>	<u>CT</u>
26/2	300.000	2.622.000
5/3	75.000	380.000
12/3	23.000	230.000
26/3	305.000	1.480.000
9/4	110.000	730.000
23/4	120.000	800.000
7/5	73.000	121.000
21/5	90.000	1.640.000
28/5	93.000	490.000
18/6	145.000	660.000
25/6	32.000	180.000
9/7	102.000	500.000
18/7	39.000	270.000

Valores en número de microorganismos/ 100 ml

n	13
\bar{x}	$1,1590 \cdot 10^5$
\bar{y}	$7,7720 \cdot 10^5$
s_x	$8,9920 \cdot 10^4$
s_y	$7,2570 \cdot 10^5$
s_x^2	$8,0860 \cdot 10^9$
s_y^2	$5,2660 \cdot 10^{11}$
Cv_x	$77,58412 \cdot 10^2$
Cv_y	93,3736
r	0,8198
LR	$3,6980 \cdot 10^4$
pend.	$1,0160 \cdot 10^{-1}$
CF máx.	305.000,0000
CF mín.	23.000,0000
CT máx.	2.622.000,0000
CT mín.	121.000,0000



ROSES

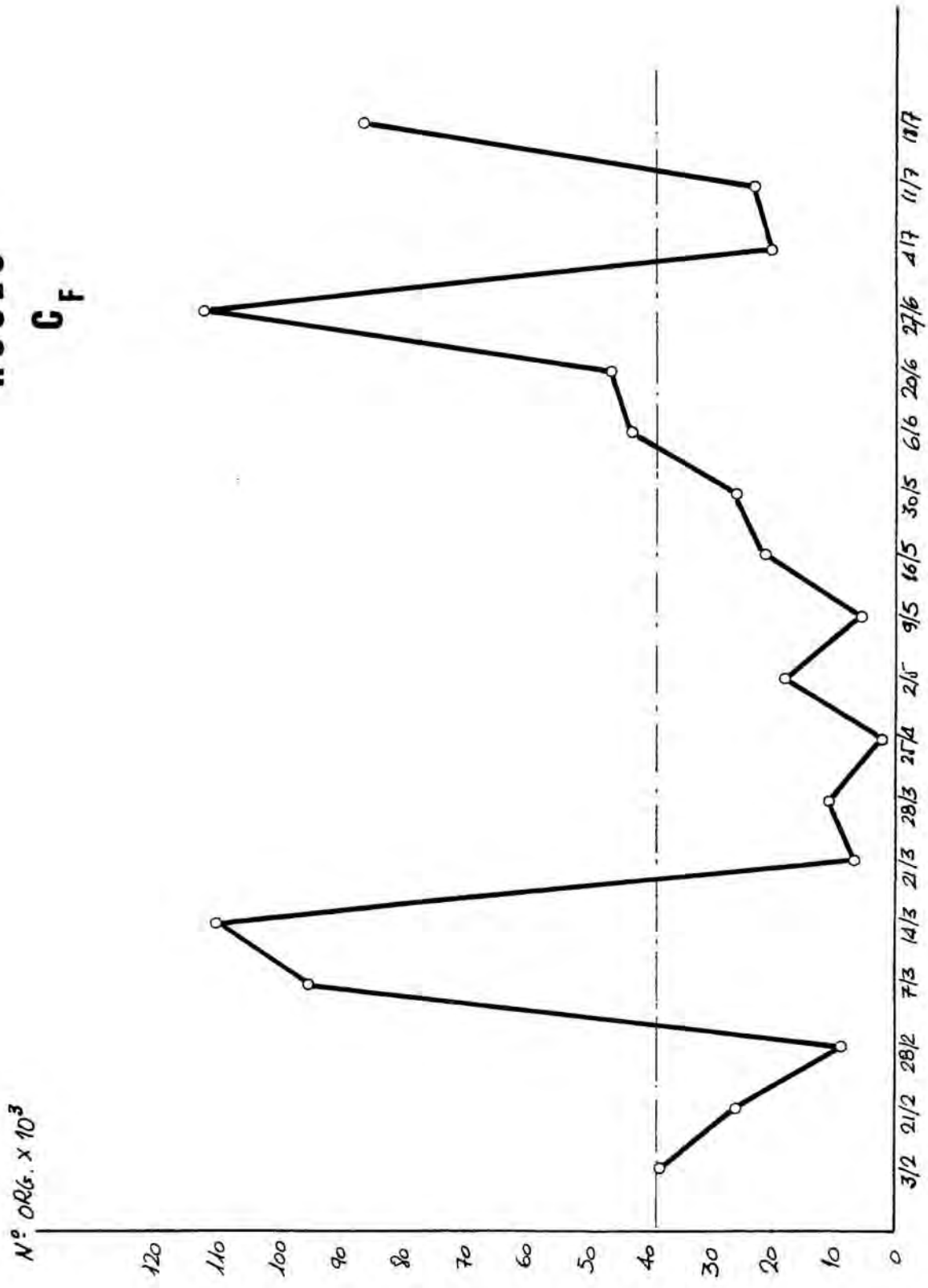
Análisis microbiológico

<u>Fecha</u>	<u>CF</u>	<u>CT</u>
3/2	38.500	2.500.000
21/2	26.000	2.800.000
28/2	9.200	560.000
7/3	95.000	7.300.000
14/3	110.000	8.800.000
21/3	6.800	160.000
28/3	11.000	1.025.000
25/4	2.000	104.000
2/5	18.000	1.050.000
9/5	5.500	110.000
16/5	21.000	1.850.000
30/5	26.000	5.100.000
6/6	42.500	3.100.000
20/6	46.000	3.900.000
27/6	112.000	5.300.000
4/7	20.000	4.500.000
11/7	23.000	2.600.000
18/7	86.500	7.700.000

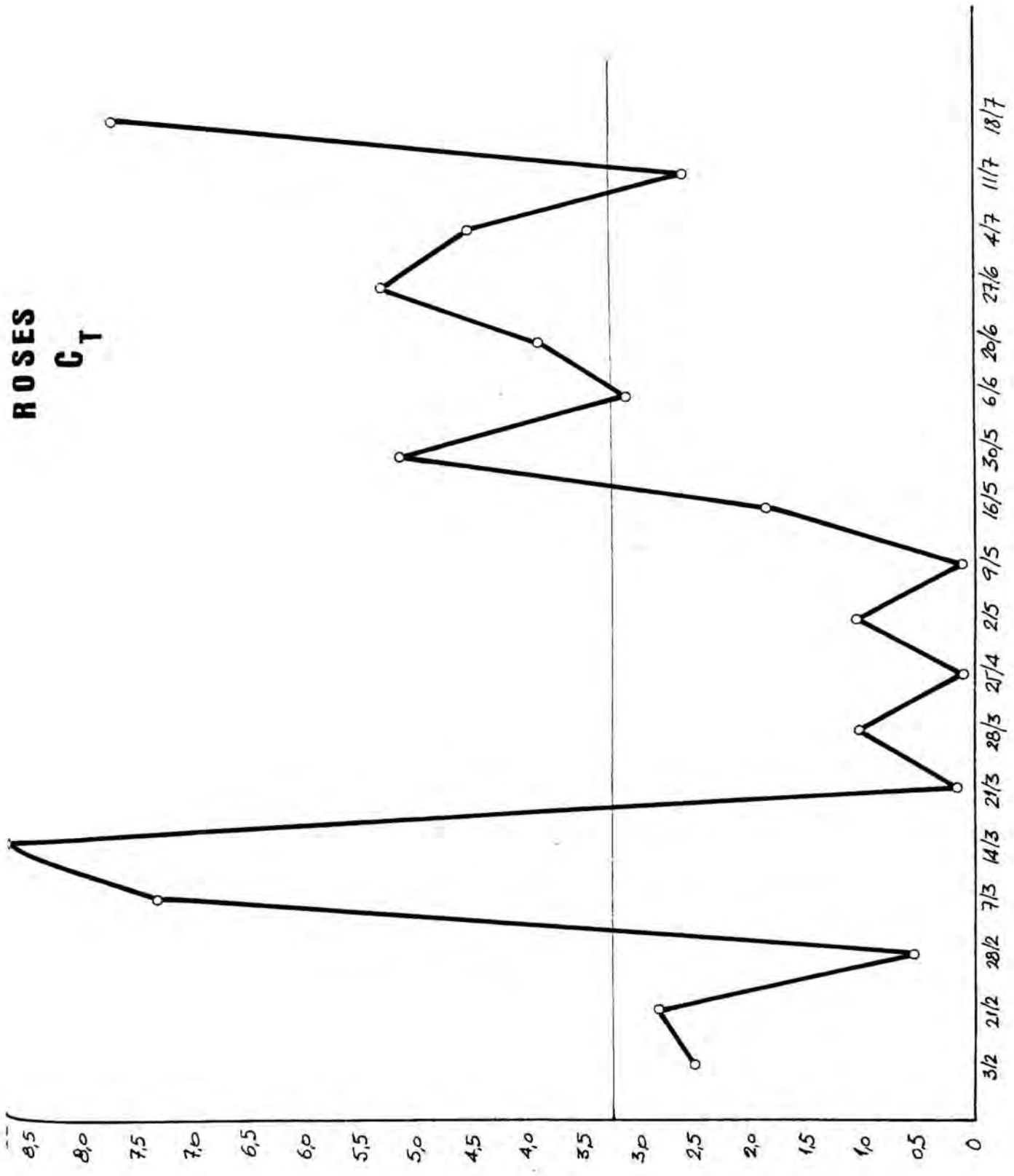
Valores en número de microorganismos/ 100 ml

n	18
\overline{CF}	38.833,3000
\overline{CT}	3,2480. 10 ⁶
s _{CF}	36.576,5756
s _{CT}	2,7240. 10 ⁶
s _{CF} ²	1,3380. 10 ⁹
s _{CT} ²	7,4188. 10 ¹²
Cv _{CF}	94,1887
Cv _{CT}	83,8670. 10 ⁶
r	0,8796
LR	472,5055
pend.	0,0118
CF máx.	112.000,0000
CF mín.	2.000,0000
CT máx.	8.800,0000
CT mín	104.000,0000

ROSES C_F



**ROSES
CT**

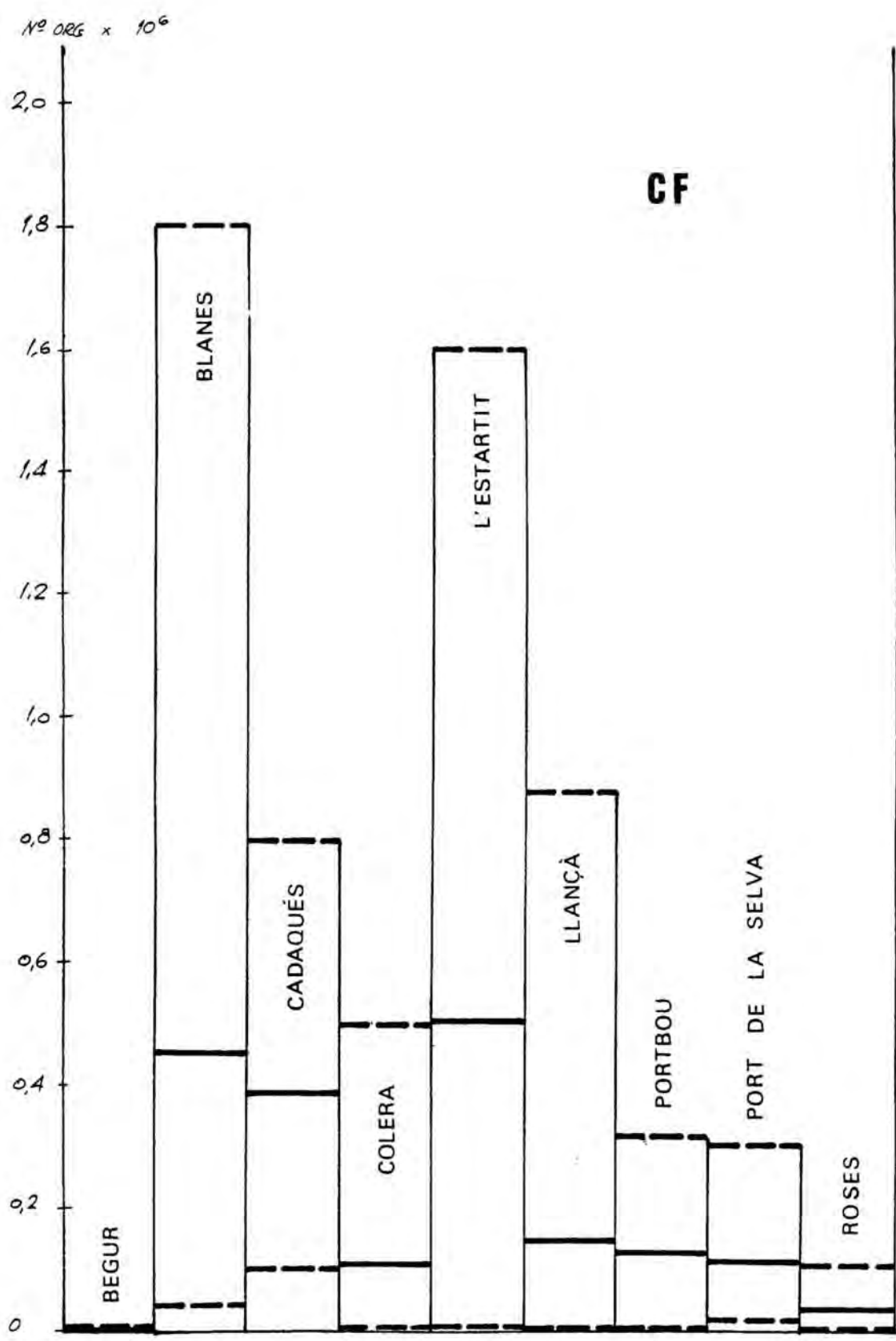


Análisis microbiológico

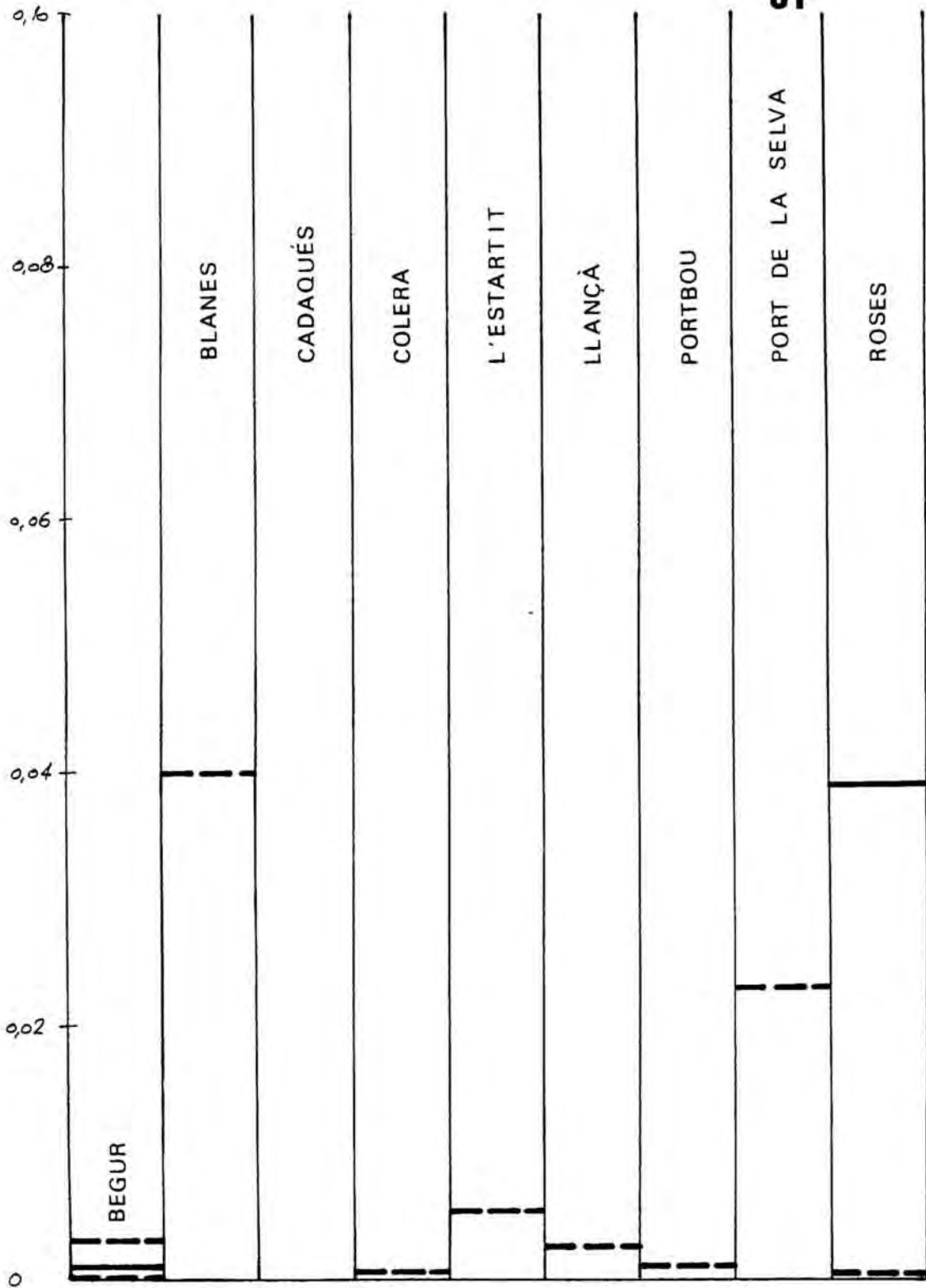
Método de filtración por membrana

Datos: nº de microorganismos/100 ml

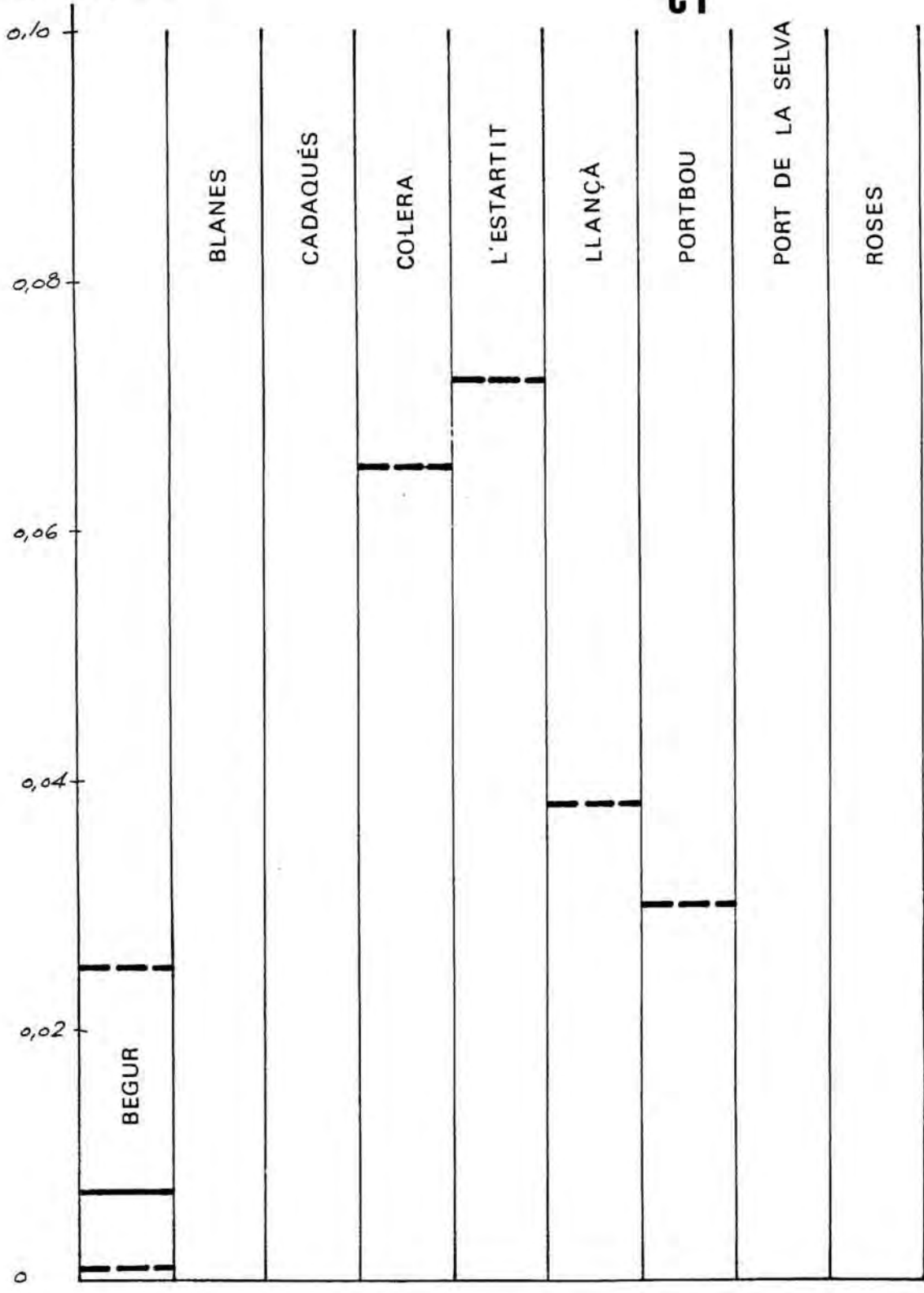
		<u>Máximo</u>	<u>Mínimo</u>	<u>Media</u>
Begur	CF	3.000	10	941,6
	CT	25.000	900	7.158,3
Blanes	CF	1.810.000	40.000	446.200,0
	CT	6.400.000	232.000	1.959.600,0
Cadaqués	CF	800.000	100.000	392.000,0
	CT	14.480.000	4.000.000	7.236.000,0
Colera	CF	510.000	650	112.150,0
	CT	2.200.000	65.000	643.272,7
L'Estartit	CF	1.600.000	5.400	505.783,0
	CT	8.800.000	72.000	2.859.333,0
Llançà	CF	880.000	2.600	147.400,0
	CT	3.200.000	38.000	1.296.800,0
Portbou	CF	320.000	1.000	134.772,7
	CT	2.100.000	30.000	767.272,7
Port de la Selva	CF	305.000	23.000	115.900,0
	CT	2.622.000	121.000	777.200,0
Roses	CF	112.000	2.000	38.833,3
	CT	8.800.000	104.000	3.248.000,0



Nº ORG x 10⁶



Nº ORG x 10⁶



CT

R. 449. 231

379

4. COMENTARIO Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS.

BIBLIOTECA DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA*



0700083921

El comentario y análisis de los resultados se ha enfocado de - distintas maneras, que reseñamos a continuación:

4.1. Estudio individualizado de los parámetros, que incluye

las relaciones	valor máximo/valor mínimo
	valor máximo/valor medio
	valor medio /valor mínimo
	valor máximo-valor mínimo
	desviación estándar (s)

de cada parámetro, lo que nos permitirá apreciar más fá-- cilmente la variabilidad de los parámetros.

4.2. Coeficientes de correlación interparamétricos.

Incluye los criterios de substitución entre parámetros.

4.3. Índices de calidad de agua: SAR, conductividad y clases - de agua según sodicidad-salinidad.

4.4. Posibilidad de reutilización de las aguas en riego y re-- carga de acuíferos.

4.5. Programa de cálculo para establecer la calidad de un agua.

4.6. Breve estudio económico.

4.1. Estudio individualizado de los parámetros.

Residuo total no filtrable a 103-105 °C (SS o sólidos en susp.)

Valores máximos en L'Estartit y Blanes.

Valores mínimos en Colera y Portbou.

Sin embargo, se mantienen casi todos dentro de valores aceptables, si exceptuamos quizá l'Estartit.

Las relaciones máx./mín., máx./med. y med./mín. y la diferencia máximo-mínimo; son las siguientes:

	Máx/Min	Máx/Med	Med/Mín	Máx-Mín	s
Begur	<u>2,62</u> _m	1,58	1,66	14,6	<u>3,48</u> _m
Blanes	3,63	2,23	1,62	25,8	6,34
Cadaqués	3,10	<u>1,45</u> _m	2,13	16,4	4,67
Colera	<u>4,33</u> _M	1,54	<u>2,81</u> _M	14,0	4,44
L'Estartit	3,65	<u>2,32</u> _M	<u>1,57</u> _m	<u>29,2</u> _M	<u>8,84</u> _M
Llançà	3,45	2,07	1,66	16,2	5,09
Portbou	3,15	1,57	2,01	<u>13,8</u> _m	3,65
Port de la Selva	4,32	2,00	2,16	15,6	4,93
Roses	2,95	1,63	1,81	17,2	6,05

Podemos apreciar así las variaciones encontradas. Curiosamente, en Colera, en que la cantidad es la mínima, se encuentra el máximo de variaciones. La diferencia absoluta máxima corresponde sin embargo a l'Estartit, así como la desviación.

Blanes: se observa un claro incremento en Junio/Julio

Cadaqués: valores muy erráticos. Tendencia al alza en Junio/
Julio.

L'Estartit: Valores constantes con subida brusca en Julio.

Llançà: Subida brusca en Junio/Julio.

Port de la Selva: Alza en verano.

Residuo total secado a 103-105 °C (S₁₁₀).

Valores máximos en Roses y L'Estartit.

Valores mínimos en Colera y Portbou.

Puede hablarse de valores aceptables prácticamente en todas las plantas, excepto en las dos con valores máximos.

Relaciones:

	Máx/Mín	Máx/Med	Med/Mín	Máx-Mín	s
Begur	<u>1,68</u> _m	<u>1,23</u> _m	1,36	0,47	0,16
Blanes	-	-	-	-	-
Cadaqués	2,30	1,50	1,56	1,61	0,54
Colera	4,50	1,91	<u>2,30</u> _M	<u>0,43</u> _m	0,11
L'Estartit	2,70	1,59	1,69	4,44	1,37
Llançà	1,81	1,30	1,38	0,44	0,14
Portbou	3,85	1,79	2,15	0,60	0,15
Port de la Selva	<u>5,80</u> _M	<u>4,41</u> _M	<u>1,31</u> _m	2,26	0,62
Roses	3,16	1,80	1,74	<u>8,75</u> _M	<u>2,58</u> _M

Las diferencias máximas se encuentran en Roses, tanto en la que existe entre máximo y mínimo, como en la variación. Las diferencias relativas son también notables en Port de la Selva.

Es destacable también el grado de diferencia en Colera, pre--

cisamente por sus bajos valores.

Blanes: tendencia al alza hacia el verano.

Cadaqués: idéntica tendencia que en Blanes.

Residuo total volátil y fijado a 350 °C (S_{calc}).

Valores máximos en Roses y L'Estartit.

Valores mínimos en Colera y Portbou.

Casi todos los otros valores son aceptables, excluyendo los máximos y Cadaqués.

Relaciones:

	Máx/Mín	Máx/Med	Med/Mín	Máx-Mín	s
Begur	3,53	<u>1,27</u> _m	2,77	0,66	0,20
Blanes	-	-	-	-	-
Cadaqués	<u>2,03</u> _m	1,49	<u>1,35</u> _m	1,02	0,33
Colera	4,83	1,91	2,52	<u>0,23</u> _m	<u>0,06</u> _m
L'Estartit	2,60	1,56	1,66	3,57	1,18
Llançà	2,43	1,64	1,48	0,43	0,12
Portbou	<u>7,00</u> _M	1,87	<u>3,72</u> _M	0,42	0,07
Port de la Selva	3,45	1,63	2,10	0,49	0,15
Roses	3,08	<u>1,95</u> _M	1,58	<u>6,99</u> _M	<u>2,14</u> _M

En este caso, en Colera se aprecia la máxima cercanía entre los valores máximo y mínimo, así como la menor desviación.

Las diferencias máximas aparecen en Portbou en valores relativos, y en Roses en diferencia máxima de valor y en desviación.

Cadaqués: alza en verano.

Excepto en Roses, donde hay variaciones bastante considerables, en los demás lugares los valores se mantienen en niveles bastante constantes, lo que viene refrendado por los valores de s bastante bajos.

CONDUCTIVIDAD

Valores máximos en Roses y L'Estartit.

Valores mínimos en Colera y Portbou.

Más adelante, en la sección de índices de calidad se comenta más extensamente este parámetro.

Relaciones

	Máx/Mín	Máx/Med	Med/Mín	Máx-Mín	s
Begur	1,56	1,23	1,25	0,66	0,21
Blanes	<u>1,49_m</u>	<u>1,21_m</u>	<u>1,23_m</u>	<u>0,47_m</u>	<u>0,15_m</u>
Cadaqués	2,40	1,48	1,62	2,51	0,81
Colera	3,03	<u>1,93_M</u>	1,57	0,57	0,18
L'Estartit	2,54	1,58	1,47	5,45	1,77
Llançà	1,91	1,28	1,48	1,34	0,55
Portbou	2,00	1,48	1,34	0,55	0,19
Port de la Selva	2,21	1,61	1,36	0,79	0,26
Roses	<u>3,41_M</u>	1,89	<u>1,80_M</u>	<u>12,55_M</u>	<u>3,41_M</u>

Variaciones mínimas en Blanes y máximas, con mucha diferencia, en Roses, con L'Estartit en un punto intermedio, pero con valores bastante por arriba de las demás plantas.

Elevación clara en Begur en la época veraniega.

Blanes: idéntico comportamiento del parámetro.

La misma tendencia se observa en Cadaqués y Colera.

En L'Estartit se observa el fenómeno contrario, una baja de -
conductividad en los meses de verano.

En Llançà, Portbou y Port de la Selva vuelve a repetirse el -
fenómeno de crecimiento del parámetro hacia el verano.

En Roses se observan varias puntas del valor, sin que pueda -
definirse una tendencia clara.

pH

Valores máximos en L'Estartit y Begur.

Valores mínimos en Colera y Port de la Selva.

Valores aceptables en todos los casos. Hay dos medias que destacan, las de Colera por abajo - 6,83 - y la de L'Estartit -- por arriba con 7,37 de media.

Relaciones

	Máx/Mín	Máx/Med	Med/Mín	Máx-Mín	s
Begur	1,06	1,03	1,03	0,45	0,12
Blanes	1,05	1,02	1,03	0,40	0,12
Cadaqués	<u>1,04_m</u>	<u>1,01_m</u>	1,02	<u>0,30_m</u>	<u>0,09_m</u>
Colera	1,06	1,02	1,03	0,40	0,12
L'Estartit	<u>1,10_M</u>	<u>1,05_M</u>	1,04	<u>0,75_M</u>	<u>0,20_M</u>
Llançà	1,08	1,03	1,04	0,55	0,15
Portbou	1,05	1,02	1,02	0,40	0,14
Port de la Selva	1,08	1,04	1,03	0,60	0,18
Roses	1,05	1,03	1,02	0,40	0,11

Sin dudas, variaciones mínimas en todos los aspectos en Cadaqués y máximas en L'Estartit.

En este parámetro no puede hablarse de ascensos ni descensos en verano o invierno, por lo que el parámetro parece ser independiente de otras variaciones. Puede sugerir? que las aguas

poseen un cierto tamponamiento, o que los afluentes no tienen excesivas variaciones.

DQO (Demanda Química de Oxígeno).

Valores máximos en L'Estartit y Llançà.

Valores mínimos en Blanes y Cadaqués.

Con la excepción de L'Estartit, los valores se mantienen dentro de una tónica generalizada en todas las plantas.

Relaciones:

	Máx/Mín	Máx/Med	Med/Mín	Máx-Mín	s
Begur	<u>4,83</u> _m	2,42	<u>1,98</u> _m	625,1	169,30
Blanes	5,13	<u>1,84</u> _m	2,78	<u>530,2</u> _m	<u>150,23</u> _m
Cadaqués	11,80	2,28	5,24	626,3	276,55
Colera	8,22	1,88	4,39	676,1	227,27
L'Estartit	<u>30,40</u> _M	<u>2,46</u> _M	<u>12,40</u> _M	<u>1447,5</u> _M	<u>391,38</u> _M
Llançà	8,75	2,10	4,15	930,5	247,52
Portbou	5,70	1,98	2,87	745,0	247,11
Port de la Selva	7,16	2,30	3,13	708,7	253,14
Roses	5,01	2,38	2,10	648,9	175,52

Máxima agrupación de valores en Begur y Blanes.

Gran variabilidad en los efluentes de la planta de L'Estartit con un valor máximo muy elevado en relación con la media, valor que a su debido tiempo se comprobó con varias repeticiones del análisis.

Prácticamente en todas las plantas se observan grandes fluctuaciones en las gráficas de los valores.

Puede hablarse de aumentos en verano en Blanes, Cadaqués, Colera y Llançà.

Se puede observar en L'Estartit el valor citado, extremadamente alto.

DBO (Demanda Bioquímica de Oxígeno).

Valores máximos en Portbou y Colera.

Valores mínimos en Blanes, y Roses y Begur.

No puede hablarse de tendencias definidas en este parámetro.

Relaciones:

	Máx/Mín	Máx/Med	Med/Mín	Máx-Mín	s
Begur	<u>2,50</u> _m	1,60	<u>1,55</u> _m	30,0	8,80
Blanes	2,76	1,63	1,69	<u>23,0</u> _m	<u>6,10</u> _m
Cadaqués	5,44	1,69	3,21	60,4	25,67
Colera	9,95	2,27	4,37	71,6	19,95
L'Estartit	2,58	<u>1,36</u> _m	1,89	33,2	11,62
Llançà	<u>19,25</u> _M	2,11	<u>9,10</u> _M	73,0	20,90
Portbou	5,84	<u>2,33</u> _M	2,50	<u>100,7</u> _M	<u>33,58</u> _M
Port de la Selva	3,11	1,57	1,97	38,0	11,06
Roses	3,57	1,87	1,90	36,0	9,29

Variaciones mínimas del parámetro en Begur y Blanes; y máxi--
mas en Llançà y Portbou .

Son de destacar las variaciones relativamente grandes del pa--
rámetro en Colera.

Begur: grandes variaciones.

Blanes: Crecimiento regular y lento en dirección al verano,

Cadaqués: Tendencia al alza en verano.

Colera: Ligero crecimiento en los meses de Junio-Julio.

Llançà: Aumento claro en Mayo-Julio.

Portbou: Pico en Marzo (Semana Santa ?).

Roses: Aumento en Julio.

CLORUROS

Valores máximos en Roses y L'Estartit.

Valores mínimos en Colera y Begur.

Cadaqués, L'Estartit y Roses tienen valores excesivamente altos, mientras los demás efluentes se mantienen en valores más aceptables.

Relaciones:

	Máx/Mín	Máx/Med	Med/Mín	Máx-Mín	s
Begur	<u>1,3041</u> _m	<u>1,1548</u> _m	<u>1,1293</u> _m	92,6	24,92
Blanes	1,9096	1,5128	1,2623	105,7	29,77
Cadaqués	2,0418	1,5657	1,3041	548,9	154,62
Colera	1,8341	1,3858	1,3236	<u>34,7</u> _m	<u>11,76</u> _m
L'Estartit	2,4061	1,7511	1,3740	1520,8	514,19
Llançà	<u>4,6035</u> _M	<u>2,3057</u> _M	<u>1,9965</u> _M	249,0	79,33
Portbou	2,0462	1,5271	1,3399	56,7	16,30
Port de la Selva	2,6116	2,0546	1,2711	139,4	37,27
Roses	3,0585	1,8428	1,6597	<u>2431,3</u> _M	<u>806,21</u> _M

Variaciones mínimas en Begur y en Colera, lo que coincide también con los valores mínimos.

Variaciones máximas en Llançà y Roses.

Es preciso constatar que los valores mínimos de Roses y L'Estartit son superiores a los valores máximos de cualquiera de

las otras depuradoras. Incluso puede decirse lo mismo del ---
agua depurada de Cadaqués.

Begur: dos épocas claramente diferenciadas, de Febrero a Abril
la primera, con valores bajos; y de Mayo a Julio con valores -
altos.

Blanes: oscilaciones relativamente grandes, con un pico en Ju-
nio.

Cadaqués: aumento claro desde Mayo.

L'Estartit: valores en descenso desde Febrero.

Llançà: pico muy claro en Mayo.

Portbou: subida desde Mayo.

Port de la Selva y Roses: picos iniciales y luego descenso.

FOSFORO

Valores máximos en Portbou y Begur.

Valores mínimos en Colera y L'Estartit.

Valores relativamente homogéneos en todos los efluentes. Quizá puedan destacarse los valores medios y mínimos bajos de -- Colera y L'Estartit.

Relaciones:

	Máx/Mín	Máx/Med	Med/Mín	Máx-Mín	s
Begur	<u>1,7032_m</u>	<u>1,2941_m</u>	<u>1,3161_m</u>	21,00	7,10
Blanes	1,8656	1,3661	1,3656	16,10	<u>4,11_m</u>
Cadaqués	2,6687	1,4548	1,8344	<u>13,60_m</u>	8,07
Colera	14,0476	2,7064	5,1905	27,40	7,83
L'Estartit	7,8049	2,3188	3,3659	18,20	9,19
Llançà	3,4262	1,5200	2,2541	14,30	9,99
Portbou	4,0602	2,3276	1,7444	30,80	9,65
Port de la Selva	3,7568	1,9041	1,9731	19,80	10,84
Roses	<u>32,1429_M</u>	<u>3,2006_M</u>	<u>10,0428_M</u>	<u>43,60_M</u>	<u>11,20_M</u>

Variaciones mínimas en Begur y Blanes, y máximas en Roses.

Los valores no son excesivamente constantes, y no puede hablarse de aumentos en verano, excepto en L'Estartit, Portbou y Roses.

NITRATOS

Valores máximos en Roses y Begur.

Valores mínimos en Colera y L'Estartit.

Los valores de todas las plantas están relativamente igualados.

Relaciones:

	Máx/Mín	Máx/Med	Med/Mín	Máx-Mín	s
Begur	<u>3,21</u> _M	1,75	1,83	<u>42,22</u> _M	<u>22,26</u> _M
Blanes	<u>1,61</u> _m	<u>1,26</u> _m	<u>1,28</u> _m	<u>12,91</u> _m	<u>7,32</u> _m
Cadaqués	3,01	<u>2,04</u> _M	1,48	45,87	16,38
Colera	3,13	1,52	<u>2,05</u> _M	17,98	10,64
L'Estartit	1,84	1,28	1,43	13,70	7,60
Llançà	2,28	1,34	1,70	23,01	14,59
Portbou	2,40	1,38	1,74	21,94	16,55
Port de la Selva	1,78	1,37	1,30	21,08	9,54
Roses	2,04	1,26	1,62	23,94	17,15

Variaciones mínimas en Blanes, lo que ya se puede apreciar en la gráfica de valores conjuntos; y valores máximos de diferencia y variación en Begur y Cadaqués.

Begur: grandes oscilaciones y disminución clara en verano.

Llançà: También se observa una disminución de cara al verano.

Portbou y Port de la Selva: Se observa un aumento hacia el ve
rano.

Roses: disminución en verano.

Curiosamente es el primer parámetro en que se observa disminuu
ción en los meses de verano en alguna planta.

SULFATOS

Valores máximos en Roses y L'Estartit.

Valores mínimos en Colera y Portbou.

Excepto los máximos, los demás valores son bastante iguales, con Colera con niveles más bajos.

Relaciones:

	Máx/Mín	Máx/Med	Med/Mín	Máx-Mín	s
Begur	3,79	1,69	2,24	61,40	28,53
Blanes	7,08	1,62	4,37	116,10	22,88
Cadaqués	8,05	1,62	4,98	134,70	35,08
Colera	8,65	<u>1,47</u> _m	<u>5,90</u> _M	76,50	23,15
L'Estartit	12,07	2,56	4,72	405,50	137,87
Llançà	3,04	1,56	1,95	87,60	32,07
Portbou	2,31	1,50	1,54	<u>59,10</u> _m	<u>13,55</u> _m
Port de la Selva	<u>2,04</u> _m	1,52	<u>1,34</u> _m	60,60	15,40
Roses	<u>16,40</u> _M	<u>7,74</u> _M	2,12	<u>785,50</u> _M	<u>224,67</u> _M

Variaciones máximas en Roses, lo que corresponde a la gran diferencia de valores de sulfatos con las otras depuradoras.

Las concentraciones - agrupaciones - máximas de valores corresponden a Portbou y Port de la Selva.

Colera: disminución de cara al verano, lo mismo que sucede en L'Estartit.

En las demás depuradoras no puede hablarse propiamente de variaciones estacionales.

SODIO

Valores máximos en Roses y L'Estartit.

Valores mínimos en Colera y Portbou.

Las diferencias entre los valores de Roses y L'Estartit y los de los demás lugares son muy grandes.

Relaciones:

	Máx/Mín	Máx/Mín	Med/Mín	Máx-Mín	s
Begur	1,82	<u>1,23_m</u>	1,49	332,50	85,50
Blanes	1,96	1,62	<u>1,21_m</u>	187,50	56,99
Cadaqués	2,10	1,64	1,28	707,50	214,92
Colera	<u>1,81_m</u>	1,38	1,31	<u>43,50_m</u>	<u>12,44_m</u>
L'Estartit	4,41	2,50	1,76	3242,47	1331,52
Llançà	<u>8,28_M</u>	2,49	<u>3,33_M</u>	604,00	222,55
Portbou	5,77	<u>3,11_M</u>	1,86	310,00	89,85
Port de la Selva	6,68	2,94	2,27	440,00	143,54
Roses	4,80	2,52	1,90	<u>5700,00_M</u>	<u>1721,89_M</u>

Diferencias mínimas en Colera, tanto en relaciones como en variación.

Diferencia máxima absoluta en Roses, con más de 5g/l de sodio y la mayor desviación.

También es destacable la gran variación entre valor máximo y mínimo de L'Estartit.

En Begur vuelve a observarse una tendencia a que los valores crezcan al llegar el verano. En Blanes parece suceder lo mismo, aunque las puntas máximas estén en Marzo.

En Cadaqués y Colera sigue observandose el aumento veraniego.

En L'Estartit se observan los valores máximos en Febrero y -- principios de Marzo, descendiendo bruscamente primero y más -- lentamente después.

En Llançà vuelve a observarse la tónica de elevarse en el verano.

Portbou: aumento en verano, muy claro además.

En Port de la Selva hay una punta en Febrero, y luego los valores caen para recuperarse en Julio.

En Roses, los valores máximos se encuentran en Febrero, des--cendiendo luego gradualmente.

POTASIO

Valores máximos también en Roses y L'Estartit.

Valores mínimos en Colera y Portbou.

Las diferencias entre Roses y L'Estartit son grandes, pero no tanto como en el caso del sodio.

Relaciones:

	Máx/Mín	Máx/Med	Med/Mín	Máx-Mín	s
Begur	2,87	<u>1,42</u> _m	2,01	13,22	6,50
Blanes	2,05	1,45	1,41	8,04	3,58
Cadaqués	2,24	1,43	1,57	12,70	7,33
Colera	2,46	1,71	1,44	<u>5,73</u> _m	<u>2,56</u> _m
L'Estartit	3,77	1,58	<u>2,39</u> _M	31,51	16,61
Llançà	<u>1,79</u> _m	1,61	<u>1,11</u> _m	10,60	3,33
Portbou	2,96	1,51	1,96	7,58	3,79
Port de la Selva	<u>6,05</u> _M	<u>2,86</u> _M	2,11	33,83	10,71
Roses	4,23	2,19	1,93	<u>97,85</u> _M	<u>35,11</u> _M

Valores mínimos en Colera, en cuanto a diferencia máximo-mínimo y a valor de s. Los cocientes están muy repartidos, al igual que ocurre con el máximo.

Roses tiene las desviaciones más altas, así como la oscilación máxima de valores.

Begur y Blanes registran un pequeño descenso de valores en -- los meses de verano, al revés de lo que sucede con Cadaqués y Colera.

En L'Estartit los valores descienden y en Llançà aumentan en los meses a partir de mayo.

En Portbou y Port de la Selva se observa un ligero aumento.

En Roses los resultados son bastante oscilantes, aunque puede describirse también una tendencia a la disminución.

BORO

Valores máximos en Blanes y Begur.

Valores mínimos en Colera y Port de la Selva.

Parámetro con valores constantes en comparación con los otros determinados hasta el momento.

Relaciones:

	Máx/Mín	Máx/Med	Med/Mín	Máx-Mín	s
Begur	2,86	1,39	2,05	1,40	0,38
Blanes	4,28	<u>2,50</u> _M	1,71	<u>2,07</u> _M	<u>0,51</u> _M
Cadaqués	2,80	1,48	1,89	0,99	0,23
Colera	<u>4,60</u> _M	2,42	1,90	0,72	0,20
L'Estartit	<u>2,16</u> _m	1,32	1,62	0,72	<u>0,17</u> _m
Llançà	2,60	1,75	1,48	1,03	0,27
Portbou	2,22	<u>1,30</u> _m	1,70	<u>0,59</u> _m	0,19
Port de la Selva	3,06	1,40	<u>2,18</u> _M	0,66	0,19
Roses	3,40	1,73	1,95	1,13	0,27

Variación máxima en Blanes y variaciones mínimas: en cuanto a desviación en L'Estartit y en cuanto a diferencia en Portbou.

Begur: variaciones importantes con subidas y bajadas de un análisis a otro de cierta consideración.

Blanes: un punto muy destacado por encima de los valores normales.

Colera: aumento espectacular en verano.

Portbou: oscilaciones bastante grandes.

Realmente, no puede hablarse de influencias estacionales, excepto en Colera.

CALCIO

Valores máximos en Cadaqués y Roses.

Valores mínimos en Colera y Portbou.

Realmente, destaca Cadaqués muy por encima de los otros efluentes, prácticamente en un factor de cinco veces.

Relaciones:

	Máx/Mín	Máx/Med	Med/Mín	Máx-Mín	s
Begur	2,28	1,50	1,52	66,60	15,96
Blanes	<u>1,81_m</u>	<u>1,26_m</u>	1,43	36,40	10,10
Cadaqués	<u>16,50_M</u>	<u>4,47_M</u>	<u>3,69_M</u>	<u>903,41_M</u>	<u>240,04_M</u>
Colera	1,91	1,26	1,51	<u>18,98</u>	<u>10,01</u>
L'Estartit	4,67	1,70	2,74	148,33	35,74
Llançà	2,23	1,59	1,39	50,71	18,70
Portbou	2,54	1,55	1,64	36,41	22,10
Port de la Selva	1,98	1,62	<u>1,22_m</u>	31,92	11,35
Roses	2,57	1,39	1,56	118,93	34,82

Variaciones máximas en todos los órdenes en Cadaqués, lo que va aparejado con la gran diferencia en cantidad de calcio detectada en el efluente en relación a los de las otras depuradoras.

Las variaciones mínimas en cuanto a diferencia y desviación - corresponden a Colera. En cuanto a relaciones máximo/mínimo y con la media a Blanes y Port de la Selva.

Begur: variaciones bastante espectaculares, con una cierta --
tendencia al aumento en verano.

Blanes: oscilación en diente de sierra, sin ningún indicio de
aumento estacional.

Cadaqués: se observa un pico muy destacado, más de 700 mg/l -
por encima de la media.

L'Estartit: de nuevo oscilaciones muy manifiestas.

Llançà: subida clara en Junio-Julio, del mismo modo que en --
Portbou.

Port de la Selva: descenso claro en verano.

Roses: muchas oscilaciones, sin matiz estacional.

MAGNESIO

Valores máximos en Roses y L'Estartit.

Valores mínimos en Blanes y Portbou.

Tres efluentes claramente por encima de los demás: Los dos ya citados y Cadaqués. Los demás mantienen unos niveles significativamente similares.

Relaciones:

	Máx/Mín	Máx/Med	Med/Mín	Máx-Mín	s
Blanes	9,70	<u>1,25_m</u>	1,97	14,4	3,79
Begur	<u>1,85_m</u>	1,30	1,42	<u>6,7_m</u>	<u>2,04_m</u>
Cadaqués	3,45	2,21	1,56	53,3	14,54
Colera	3,53	2,11	1,67	13,2	4,61
L'Estartit	14,33	2,61	5,42	159,9	41,07
Llançà	2,11	1,59	1,32	11,9	4,14
Portbou	2,67	2,19	<u>1,21_m</u>	7,7	3,00
Port de la Selva	4,71	<u>2,64_M</u>	1,77	21,9	6,61
Roses	<u>39,25_M</u>	<u>2,61</u>	<u>15,01_M</u>	<u>233,5_M</u>	<u>50,96_M</u>

Valores máximos en Roses en todos los órdenes y mínimos en -- Blanes, aunque las relaciones máxima/media y media/mínima -- sean menores en Begur y Portbou respectivamente.

Begur: valores muy oscilantes.

Cadaqués: se observa un pico que no coincide con el del Ca.

Colera: curiosamente se observa el máximo en Febrero, para --
descender seguidamente, y recuperar ligeramente en Junio y Ju-
lio.

L'Estartit: pico en Marzo, bajada espectacular, y recupera- -
ción en los meses siguientes.

Llançà: oscilaciones marcadas.

Portbou: clara subida en verano.

Port de la Selva: pico en Marzo, manteniéndose a continuación
bajo.

Roses: valores muy erráticos.

HIERRO

Valores máximos en Llançà y Roses.

Valores mínimos en Colera y Begur y Port de la Selva.

Los valores más bajos son coincidentes en todas las plantas.

Relaciones:

	Máx/Mín	Máx/Med	Med/Mín	Máx-Mín	s
Begur	1,80	1,51	1,19	0,25	0,08
Blanes	2,00	1,77	<u>1,12</u> _m	0,31	0,15
Cadaqués	2,38	1,76	1,35	0,43	0,17
Colera	<u>1,58</u> _m	<u>1,25</u> _m	1,25	<u>0,18</u> _m	<u>0,05</u> _m
L'Estartit	3,24	2,06	1,60	0,69	0,22
Llançà	<u>5,03</u> _M	<u>2,78</u> _M	1,80	<u>1,25</u> _M	<u>0,35</u> _M
Portbou	2,38	1,57	1,51	0,43	0,15
Port de la Selva	1,80	1,47	1,22	0,25	0,07
Roses	<u>5,03</u> _M	2,51	<u>2,00</u> _M	<u>1,25</u> _M	0,31

Debido quizá a la poca cantidad de elemento presente, los resultados son un poco contradictorios. Puede hablarse, sin embargo de dispersiones máximas en Llançà, y mínimas en Colera.

La sensibilidad mínima que se escogió para la determinación de metales puede hacer que las medias de los distintos efluentes sean más bajas de lo que realmente deberían ser. Esta influencia se presenta también en las gráficas, en que los valores por debajo del mínimo se han representado como cero.

Begur: oscilaciones considerables, dentro de los límites expuestos. No se observa desviación estacional.

Cadaqués: máximo en Febrero y Marzo.

L'Estartit: saltos bastante bruscos de los valores, con máximos en Febrero y Abril.

Llançà: más de 1,5 mg/l en Febrero, punto muy destacado.

Portbou: resultados agrupados.

Roses: cambios muy bruscos, con muchas puntas, tanto por encima de la media como por debajo.

MANGANESO.

Valores máximos en Blanes y Roses.

Valores mínimos en Cadaqués y Colera.

Inexistentes - debajo del mínimo de detección o muy pocos valores para poder establecer cálculos estadísticos - en Llançà y Port de la Selva, así como en Begur.

Relaciones:

	Máx/Mín	Máx/Med	Med/Mín	Máx-Mín	s
Begur	-	-	-	-	-
Blanes	0	<u>7,25</u> _M	0	<u>1,45</u> _M	<u>0,36</u> _M
Cadaqués	0	<u>2,00</u> _m	0	<u>0,10</u> _m	<u>0,05</u> _m
Colera	0	<u>2,00</u> _m	0	<u>0,10</u> _m	0,05
L'Estartit	0	3,54	0	0,95	0,33
Llançà	-	-	-	-	-
Portbou	0	4,70	0	0,40	0,13
Port de la Selva	-	-	-	-	-
Roses	0	5,58	0	1,15	0,29

Valores y oscilaciones máximas en Blanes, mínimos en Cadaqués y Colera.

ZINC

Valores máximos en Llançà y Colera.

Valores mínimos en L'Estartit y Cadaqués.

Inexistente - concentración inferior al límite de trabajo - en Begur.

Relaciones:

	Máx/Mín	Máx/Med	Med/Mín	Máx-Mín	s
Begur	-	-	-	-	-
Blanes	0	9,00	0	0,093	0,024
Cadaqués	0	3,33	0	0,034	0,012
Colera	0	3,60	0	0,101	<u>0,028</u> _M
L'Estartit	0	3,37	0	<u>0,027</u> _m	<u>0,004</u> _m
Llançà	0	<u>24,70</u> _M	0	<u>0,420</u> _M	0,019
Portbou	0	3,09	0	0,065	0,021
Port de la Selva	0	2,66	0	0,083	0,026
Roses	0	<u>2,57</u> _m	0	0,048	0,014

Es de destacar un valor muy elevado en Llançà - 0,420 mg/l - si lo comparamos con todos los otros valores encontrados.

COLIFORMES FECALES

Valores máximos en Blanes y L'Estartit.

Valores mínimos en Roses y Port de la Selva

La interpretación de estos parámetros es quizá bastante más - compleja que los parámetros exclusivamente químicos e incluso que la DBO.

Sin embargo, y puesto que las muestras se han tomado en todos los casos sin clorar, la complejidad se supone que desaparecerá en cuanto se proceda a una cloración eficiente.

Relaciones:

	Máx/Mín	Máx/Med	Med/Mín	Máx-Mín
Begur	300	3,18	94,16	2990
Blanes	45,25	4,05	11,15	1.770000
Cadaqués	8	2,04	3,92	700000
Colera	784,61	4,54	172,50	509350
L'Estartit	296,2	3,16	93,66	1.594400
Llançà	338,4	5,97	56,60	877400
Portbou	320	2,37	134,77	319000
Port de la Selva	13,26	2,63	5,03	282000
Roses	56	2,88	19,41	110000

Las oscilaciones son muy acusadas en este parámetro.

Blanes: oscilación ligera, con un punto muy elevado en Junio.

Colera: dos puntos muy altos comparados con los restantes, en Febrero y en Julio.

L'Estartit: tendencia al crecimiento hacia el verano.

Llançà: crecimiento muy importante en Julio.

Portbou: curva un poco irregular.

Port de la Selva: se registra un descenso en verano.

Roses: inflexiones muy marcadas.

COLIFORMES TOTALES

Parámetro también ciertamente difícil de interpretar, debido a los mismos motivos que en el caso anterior.

Valores máximos en Cadaqués y L'Estartit y Roses.

Valores mínimos en Begur y Portbou.

Relaciones:

	Max/Mín	Máx/Med	Med/Mín	Máx-Mín
Begur	27,77	3,49	0,79	24100
Blanes	27,50	3,26	8,44	6.168000
Cadaqués	3,62	2,00	1,80	10.480000
Colera	33,80	3,42	9,89	2.135000
L'Estartit	122,20	3,07	39,70	8.728000
Llançà	84,20	2,46	34,10	3.162000
Portbou	70,00	2,73	25,51	2.070000
Port de la Selva	21,63	3,37	6,42	2.510000
Roses	84,66	2,70	31,29	8.696000

Destacan las diferencias entre máximo y mínimo de Cadaqués y las pequeñas cantidades registradas en Begur

Begur: aparecen dos picos muy elevados en relación con el resto de los valores en Mayo y Julio.

En Blanes también aparecen dos picos en Junio y Julio

En Cadaqués el parámetro de control oscila mucho.

En Colera la relación entre un valor y el siguiente puede alcanzar valores de hasta 20 y más, y se observan claramente -- dos picos.

En L'Estartit se observa un crecimiento ininterrumpido hacia el verano.

En Llançà los valores suben y bajan bastante, pero puede ha--blarse de incremento estacional hacia el verano.

En Portbou los valores son también bastante inestables en - - cuanto a la magnitud, lo mismo que sucede en Port de la Selva viéndose en este último un pico muy destacado.

En Roses las oscilaciones son también bastante pronunciadas.

De este estudio individualizado de los parámetros deducimos las siguientes conclusiones:

1. Prácticamente en todos los parámetros existe una gran cantidad de variaciones.

Suelen ser por encima de la media, y en muy pocas ocasiones por debajo. No se aprecia una relación determinada -- entre estas variaciones y la fecha en que se tomó la muestra.

Creemos que ésto podría ser debido a:

- Que haya un aumento importante de la cantidad de contaminantes que entran en la planta depuradora.
- Que se produzca una insuficiencia temporal de la capacidad de depuración.

Para poder decidir cual de las dos es la cierta, debería procederse a comparar la calidad del afluente con la del efluente, -- lo que escapa a los límites de nuestro trabajo.

2. Puede hablarse de variación de calidad del efluente en función del tiempo, pero sólo en ciertos parámetros y para determinadas depuradoras.

Uno de nuestros objetivos iniciales era precisamente averiguar si podía asociarse el cambio de número de habitantes en períodos de vacaciones con la calidad del efluente.

Los cambios pueden ser tanto positivos como negativos, según se ha podido comprobar.

En el cuadro que sigue, en la próxima página, se pueden observar estas variaciones.

SS: aumento estacional en la mayoría de depuradoras, excepto Blanes.

S_{110} y $S_{calc.}$: no hay variación, excepto en Cadaqués donde es positiva

pH: disminución del parámetro.

Conductividad: Gran aumento excepto en Roses en que no se registra, y gran disminución en L'Estartit.

DQO: aumento variable, desde muy claro hasta inexistente.

DBO: aumento variable, desde muy claro hasta inexistente.

Cloruros: variable desde muy positivo a muy negativo (disminución)

Fosfatos: variable desde muy positivo a ligeramente negativo.

Nitratos: variable pero con poca desviación, desde ligeramente negativo a positivo.

Calcio: desde ligeramente negativo a muy positivo.

Magnesio: muy pocas depuradoras con variación.

Sodio: Todas positivas excepto Roses.

Potasio: Tendencia positiva excepto 2 negativas: L'Estartit y Rosas y dos nulas: Begur y Blanes.

Boro: Poca variación, excepto tres positivas.

Hierro, Manganeso y Zinc: apenas varían.

Coliformes fecales y totales: alguna variación

Con el fin de observar globalmente estas tendencias, hemos --- agrupado las variaciones en el cuadro siguiente:

- (+) ligero aumento
+ aumento claro
++ aumento muy claro
(-) ligera disminución
- disminución clara
= disminución muy clara
0 no varía
- desde febrero a julio
- ND no determinado

-
- 1 Begur
 - 2 Blanes
 - 3 Cadaqués
 - 4 Colera
 - 5 L'Estartit
 - 6 Llançà
 - 7 Portbou
 - 8 Port de la Selva
 - 9 Roses

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SS.	0	+	+	0	+	++	+	+	+
S ₁₁₀ .	0	ND	+	0	0	0	0	0	0
S _{calc.}	0	ND	++	0	0	0	0	0	0
pH.	0	0	0	0	-	0	0	0	0
Conduct.	++	++	++	++	=	++	++	++	0
DQO.	+	++	+	+	(+)	+	0	0	(+)
DBO.	0	++	+	0	(+)	++	0	0	(+)
Cloruros.	+	0	++	+	=	+	++	(+)	(-)
Fosfatos.	(+)	(-)	0	0	++	0	+	+	+
Nitratos.	-	0	(-)	0	0	(-)	+	+	-
Sulfatos.	0	0	0	(-)	(-)	0	-	0	0
Calcio.	0	0	(+)	0	(-)	+	++	(-)	0
Magnesio.	0	0	(-)	(+)	0	0	++	0	0
Sodio.	+	(+)	(+)	0	++	++	+	(+)	-
Potasio.	0	0	+	++	=	(+)	+	(+)	(-)
Boro.	0	0	0	++	0	(+)	0	0	(+)
Hierro.	0	0	0	0	0	(-)	(-)	0	0
Manganeso.	0	0	0	0	(+)	0	(+)	0	0
Zinc	0	0	0	0	0	(+)	(+)	0	0
Colif/fec.	0	+	(-)	0	++	+	+	-	(+)
Colif/tot.	0	+	0	0	++	++	0	0	(+)

Basándonos en el cuadro, y comentando por depuradoras, no por parámetros, apreciamos que la mayor cantidad de variaciones estacionales puede apreciarse en Llançà y Portbou, y el menor número en Begur y Roses.

De todas formas, también es relativamente clara la variación -- en Cadaqués.

3.- Son de destacar los valores de salinidad y parámetros-- relacionados de tres plantas:

- Roses, L'Estartit y Cadaqués.

En los dos primeros casos, y según nos indicaron los operadores de planta, ello es debido a la entrada de agua de mar en las redes de alcantarillado, lo que mostrará un-- aumento espectacular de las cantidades de sodio, potasio cloruros y sulfatos y en los valores de la conductividad.

En el tercer caso es debido a que el agua de suministro-- ya es de una calidad bastante deficiente, lo que sin duda de ninguna clase influye sobre el agua residual, ya que - la depuración no elimina las sales disueltas.

4.- Otra consideración es la calidad microbiológica. Excepto en Begur, todos los demás efluentes tienen valores suficientemente elevados para exigir prácticamente una cloración del efluente. Se recomienda, de todas formas, extender los controles a después de la cloración.

5.- Se ha efectuado una clasificación de los efluentes con - base en las medias de cada parámetro.

Al efluente con la media más alta se le ha asignado un 1, al de media mas baja un 9, ordenando los restantes de 1 a 9 según el valor de su media. El cuadro siguiente es la -- expresión gráfica de esta clasificación.

- A Begur
- B Blanes
- C Cadaqués
- D Colera
- E L'Estartit
- F Llançà
- G Portbou
- H Port de la Selva
- I Roses

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
SS.	5	3	2	7	1	8	6	9	4
S ₁₁₀ .	4	-	3	8	2	5	7	6	1
S _{calc.}	4	-	3	8	2	5	7	6	1
pH.	2	5	3	9	1	6	7	8	4
Conduct.	4	5	3	9	2	6	8	7	1
DQO.	8	6	9	4	1	2	3	5	7
DBO.	7	9	2	6	3	4	1	5	8
Cloruros.	4	5	3	9	2	6	8	7	1
Fosfatos.	1	4	2	9	8	3	5	6	7
Nitratos.	5	6	8	9	7	2	3	4	1
Sulfatos.	4	6	3	9	2	5	8	7	1
Sodio.	4	6	3	9	2	5	8	7	1
Potasio.	3	6	4	9	2	8	7	5	1
Boro.	1	2	3	9	4	5	7	8	6
Calcio.	4	5	1	9	3	6	8	7	2
Magnesio.	4	6	3	8	2	5	9	7	1
Manganeso.	-	3	6	5	1	-	4	-	2
Hierro.	8	9	5	6	3	2	4	7	1
Zinc.	-	4	7	2	8	6	3	1	5
Colis/fec.	9	2	3	7	1	4	5	6	8
Colis/tot.	9	4	1	8	3	5	7	6	2
	90	96	77	159	60	98	125	124	65

Una vez efectuado este cálculo, ver tabla adjunta, se sumaron todos los valores, encontrándose las siguientes -- clasificaciones.

El efluente de menor calidad es el E, que corresponde a -- L'Estartit.

Las peores calidades de sólidos en suspensión, pH, DQO y -- manganeso corresponden a este efluente.

El segundo lugar lo ostenta en S_{110} , $S_{calc.}$, conductividad cloruros, sulfatos, sodio, potasio y magnesio.

El segundo lugar, en esta clasificación, corresponde a Roses a poca distancia.

Roses ostenta la peor calidad en S_{110} y $S_{calc.}$, conductividad, cloruros, nitratos, sulfatos, sodio y potasio, magnesio y hierro; y el segundo en calcio, manganeso y coliformes totales.

Sigue Cadaqués, con la peor calidad en calcio y coliformes totales; segunda en sólidos en suspensión, DBO y fosfatos.

En un lugar intermedio y bastante agrupadas, pueden citarse a Begur, Blanes y Llançà; en las cuales las diferencias -- entre una y otra no son excesivamente significativas.

Como antepenúltimo y penúltimo, sin prácticamente diferencia Portbou y Port de la Selva, apareciendo curiosamente Portbou con la media de DBO más alta y Port de la Selva

con la media de Zinc más alta.

En último lugar, y con el efluente de mayor calidad, con 159 puntos, de 183 posibles, Colera, en la cual puede -- considerarse que el efluente es muy aceptable.

4.2. Coeficientes de correlación interparamétricos.

Se han determinado los coeficientes de correlación entre distintos parámetros, con el fin de establecer si es posible renunciar a la determinación de alguno de los distintos parámetros si tiene una relación adecuada con otro de los analizados.

A partir de la página siguiente, y en forma de tablas, se exponen los resultados de los cálculos de correlación.

Las correlaciones determinadas han sido:

SAR/Conductividad

Cloruros/Sulfatos

Cloruros/SAR

Cloruros/Conductividad

Cloruros/ Calcio + Magnesio

Cloruros/Calcio

Cloruros/Magnesio

Cloruros/Sodio

Cloruros/Potasio

Cloruros/Sodio + Potasio

Sulfatos/Calcio + Magnesio

Sulfatos/Calcio

Sulfatos/Magnesio

Fosfatos/Nitratos

Fosfatos/Boro

Conductividad/Sodio

Conductividad/Potasio

Conductividad/Sodio + Potasio

Conductividad/Sodio + Potasio + Calcio + Magnesio

Sodio/Potasio

sigue en pág. 692

Coefficientes de correlación. Datos en mg/l, excepto conductividad y SAR.

Planta depuradora	Relación SAR/ Conduct.	Cloruros/ Sulfatos	Cloruros/ SAR	Cloruros/ Conduct.	Cloruros/ Ca + Mg	Cloruros/ Ca
Begur	0,2061	0,1198	0,1895	0,4254	0,6949	0,6949
Blanes	0,0783	0,2642	0,5141	0,4623	0,0087	0,0087
Cadaqués	0,3653	-0,2188	0,8173	0,6985	-0,0702	-0,0702
Colera	0,7290	-0,4454	0,7045	0,7940	-0,0577	0,1202
L'Estartit	0,9083	0,3122	0,8779	0,8584	0,2638	0,4582
Llançà	0,8753	-0,0965	0,9187	0,7358	0,1069	0,0996
Portbou	0,4039	-0,1209	0,7728	0,6287	0,1379	0,0955
Port de la selva	0,8362	-0,3539	0,7160	0,7343	0,6862	0,6589
Roses	0,6545	0,5037	0,9050	0,6333	0,2321	0,4546
$\sum r$	5,0569	2,4354	6,4158	5,9707	2,2584	2,6608
\bar{r}	0,5619	0,2706	0,7128	0,6634	0,2509	0,2956

Coefficientes de correlación (cont.). Datos en mg/l, excepto conductividad y SAR.

Planta depuradora	Relación Cloruros/ Mg	Cloruros/ Na	Cloruros/ K	Cloruros/ Na + K	Sulfatos/ Ca + Mg	Sulfatos/ Ca
Begur	0,5903	0,6199	0,3446	0,5195	0,0273	0,0483
Blanes	0,0088	0,5410	0,4589	0,5671	-0,3792	-0,4060
Cadaqués	0,0219	0,9596	0,6617	0,9576	-0,3690	-0,3793
Colera	0,0470	0,7323	0,7485	0,7580	-0,0842	-0,2764
L'Estartit	0,0468	0,9817	0,7576	0,9813	0,3386	0,6012
Llançà	0,0625	0,8717	0,5262	0,8689	0,1108	0,1585
Portbou	0,3153	0,7111	0,8388	0,7219	-0,3038	-0,2332
Port de la selva	0,4011	0,8812	0,2875	0,8587	-0,1112	-0,1866
Roses	-0,0662	0,9669	0,6476	0,9655	0,4859	0,5444
$ \bar{r} $	1,5599	7,2654	5,2714	7,1985	2,2100	2,8339
\bar{r}	0,1733	0,8072	0,5857	0,7998	0,2456	0,3149

Coefficientes de correlación (cont.). Datos en mg/l, excepto conductividad y SAR.

Planta depuradora	Relación Sulfatos/ Mg	Fosfatos/ Nitratos	Fosfatos/ boro	Conduct./ Na	Conduct./ K	Conduct./ Na + K
Begur	-0,1787	0,5347	-0,0464	0,2621	0,0024	0,1813
Blanes	0,5854	-0,6422	0,1942	0,0718	0,1861	0,0791
Cadaqués	0,2390	-0,3721	0,2630	0,6318	0,4191	0,5602
Colera	0,3739	0,1641	0,1724	0,8679	0,9708	0,9134
L'Estartit	-0,0722	0,0223	0,1494	0,8946	0,8107	0,8958
Llançà	-0,1509	0,0248	0,1591	0,8986	0,9320	0,9016
Portbou	-0,3771	0,5252	0,0261	0,7120	0,7093	0,7163
Port de la Selva	0,0722	0,0798	0,2133	0,8485	0,5744	0,8481
Roses	0,2429	-0,4424	0,2745	0,7044	0,9531	0,7152
\bar{r}	2,2923	2,8076	1,4984	5,8917	5,5574	5,8110
\bar{r}	0,2547	0,3120	0,1665	0,6546	0,6175	0,6457

Coeficientes de correlación (cont.). Datos en mg/l, excepto Conductividad y SAR.

Planta depuradora	Relación Conduct./ Na+K+Ca+Mg	Na/K	Fe/Mn	SS/S ₁₁₀	SS/S _{calc}	S ₁₁₀ /S _{calc}
Begur	0,2217	-0,2317	-----	0,4890	0,2655	0,4502
Blanes	0,1332	0,8703	0,7374	-----	-----	-----
Cadaqués	0,7746	0,7482	-----	-0,0147	0,2276	0,7241
Colera	0,8143	0,7843	-----	0,3599	0,4730	0,9025
L'Estartit	0,9136	0,7963	0,4780	0,3395	-0,0874	0,9912
Llançà	0,9524	0,8160	-----	0,6340	-0,2898	0,4284
Portbou	0,7448	0,7976	-0,6377	0,3164	-0,0395	0,8190
Port de la Selva	0,8384	0,6651	-----	0,1547	0,2716	0,8709
Roses	0,7301	0,7357	0,5274	0,5714	0,3738	0,9532
\bar{r}	6,1221	6,4452	2,3805 ^a	2,8823 ^b	2,0282 ^b	6,1395 ^b
\bar{r}	0,6802	0,7161	0,5951	0,3603	0,2535	0,7674

a = \bar{w}_4
b = \bar{w}_8

Coeficientes de correlación (cont.). Datos en meq/l.

Planta depuradora	Relación		
	Na/Ca	Ca/Mg	Na/Mg
Begur	0,4168	0,0943	0,1834
Blanes	-0,0091	-0,1116	-0,1167
Cadaqués	-0,0581	0,0230	-0,1817
Colera	-0,0038	-0,1205	-0,0573
L'Estartit	0,4848	0,0105	-0,0983
Llançà	0,6328	0,5107	0,3809
Portbou	0,2520	0,7974	0,6343
Port de la Selva	0,4147	0,3026	0,1759
Roses	0,4789	0,1435	-0,1225
$ \sum r $	2,7510	2,1141	1,9510
\bar{r}	0,3057	0,2349	0,2168

En primer lugar, $|\Sigma_r|$ indica la suma total de coeficientes, y \bar{r} la media de los coeficientes para el parámetro que se determina.

Se ha trabajado con una calculadora personal, con posibilidad de efectuar directamente los cálculos estadísticos.