

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

## ANEXO 1.

### ESPECIES FITOPLANCTÓNICAS

Tabla 1. Especies fitoplanctonica en la muestra 1.

Filo	Especie	Clase	Orden	Familia	Nº cel /litro
Ochrophyta	<i>Diatomea ni</i>	-	-	-	560
	<i>Pleurosigma spp.</i>	Bacillariophyceae	Naviculales	Pleurosigmataceae	40
	<i>Chattonella subsalsa</i> B. Biecheler	Raphidophyceae	Chattonellales	Chattonellaceae	80
	<i>Chaetoceros spp.</i>	Bacillariophyceae	Chaetocerotales	Chaetocerotaceae	80
	<i>Striatella unipunctata</i> (Lyngbye) C. Agardh	Bacillariophyceae	Striatellales	Striatellaceae	600
	<i>Cylindrotheca closterium</i> (Ehrenberg) Reimann & J.C. Lewin	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	200
	<i>Nitzschia longissima</i> (Brébisson) Ralfs	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	200
	<i>Diploneis spp.</i>	Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	360
	<i>Navicula spp.</i>	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	1560
	<i>Licmophora spp.</i>	Bacillariophyceae	Licmophorales	Licmophoraceae	40
	<i>Proboscia alata</i> (Brightwell) Sundström	Bacillariophyceae	Rhizosoleniales	Rhizosoleniaceae	640
	<i>Coscinodiscus centralis</i> Ehrenberg	Bacillariophyceae	Coscinodiscales	Coscinodiscaceae	80
	<i>Hemidiscus spp.</i>	Bacillariophyceae	Coscinodiscales	Hemidiscaceae	80
	<i>Asterionella spp.</i>	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	120
<i>Amphora spp.</i>	Bacillariophyceae	Thalassiosirales	Catenulaceae	280	
<i>Bacillaria spp.</i>	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	120	
Chlorophyta	<i>Sphaerocystis spp.</i>	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	240
	<i>Scenedesmus spp.</i>	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	240
	<i>Cladophora spp.</i>	Ulvophyceae	Cladophorales	Cladophoraceae	160
Dinophyta	<i>Dinophyta ni.</i>	-	-	-	3280
	<i>Prorocentrum spp.</i>	Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	40
	<i>Prorocentrum triestinum</i> J. Schiller	Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	80
	<i>Prorocentrum minimum</i> (Pavillard) J. Schiller	Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	1200
	<i>Scrippsiella spp.</i>	Dinophyceae	Peridinales	Peridiniaceae	2520
	<i>Diplopsalis spp.</i>	Dinophyceae	Peridinales	Diplopsaliaceae	400
	<i>Heterocapsa Stein</i>	Dinophyceae	Peridinales	Heterocapsaceae	960
Charophyta	<i>Netrium spp.</i>	Conjugatophyceae	Zygnematales	Mesotaeniaceae	480
	<i>Cosmocladium spp.</i>	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	40
	<i>Staurastrum spp.</i>	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	80
	<i>Cosmarium spp.</i>	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	240
Euglenophyta	<i>Euplenophyta ni.</i>	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	880
	<i>Phacus spp.</i>	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	200
	<i>Eutreptiella spp.</i>	Euglenophyceae	Eutreptiales	Eutreptiaceae	10840

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

Tabla 2. Especies fitoplanctonica en la muestra 2.

Filo	Especie	Clase	Orden	Familia	Nº cel /litro
Ochrophyta	<i>Diatomea ni</i>	-	-	-	680
	<i>Pleurosigma spp.</i>	Bacillariophyceae	Naviculales	Pleurosigmataceae	120
	<i>Chattonella subsalsa</i> B. Biecheler	Raphidophyceae	Chattonellales	Chattonellaceae	40
	<i>Chaetoceros spp.</i>	Bacillariophyceae	Chaetocerotales	Chaetocerotaceae	40
	<i>Striatella unipunctata</i> (Lyngbye) C.Agardh	Bacillariophyceae	Striatellales	Striatellaceae	440
	<i>Cylindrotheca closterium</i> (Ehrenberg) Reimann & J.C.Lewin	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	200
	<i>Nitzschia longissima</i> (Brébisson) Ralfs	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	280
	<i>Diploneis spp.</i>	Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	240
	<i>Navicula spp.</i>	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	1240
	<i>Licmophora spp.</i>	Bacillariophyceae	Licmophorales	Licmophoraceae	120
	<i>Proboscia alata</i> (Brightwell) Sundström	Bacillariophyceae	Rhizosoleniales	Rhizosoleniaceae	480
	<i>Coscinodiscus centralis</i> Ehrenberg	Bacillariophyceae	Coscinodiscales	Coscinodiscaceae	80
	<i>Hemidiscus spp.</i>	Bacillariophyceae	Coscinodiscales	Hemidiscaceae	120
	<i>Leptocylindrus spp.</i>	Bacillariophyceae	Leptocylindrales	Leptocylindraceae	80
	<i>Asterionella spp.</i>	Bacillariophyceae	Fragillariales	Fragillariaceae	80
<i>Amphora spp.</i>	Bacillariophyceae	Thalassiosirales	Catenulaceae	360	
Chlorophyta	<i>Sphaerocystis spp.</i>	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	360
	<i>Sphaerocystis clorofita</i>	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	240
	<i>Scenedesmus spp.</i>	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	160
	<i>Cladophora spp.</i>	Ulvophyceae	Cladophorales	Cladophoraceae	120
	<i>Prorocentrum spp.</i>	Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	400
Dinophyta	<i>Prorocentrum triestinum</i> J.Schiller	Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	360
	<i>Prorocentrum minimum</i> (Pavillard) J.Schiller	Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	680
	<i>Protoperidinium spp.</i>	Dinophyceae	Peridinales	Protoperidiniaceae	120
	<i>Protoperidinium pyriforme</i> (Paulsen) Balech	Dinophyceae	Peridinales	Protoperidiniaceae	280
	<i>Scripsiella spp.</i>	Dinophyceae	Peridinales	Peridiniaceae	3000
	<i>Diplopsalis spp.</i>	Dinophyceae	Peridinales	Diplopsaliaceae	480
	<i>Heterocapsa Stein</i>	Dinophyceae	Peridinales	Heterocapsaceae	1800
	<i>Netrium spp.</i>	Conjugatophyceae	Zygnematales	Mesotaeniaceae	680
Charophyta	<i>Cosmocladium spp.</i>	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	120
	<i>Cosmarium spp.</i>	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	200
	<i>Euplenophyta ni.</i>	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	840
Euglenophyta	<i>Phacus spp.</i>	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	840
	<i>Eutreptiella spp.</i>	Euglenophyceae	Eutreptiales	Eutreptiaceae	11360

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

Tabla 3. Especies fitoplanctonica en la muestra 3.

Filo	Especie	Clase	Orden	Familia	Nº cel /litro
Ochrophyta	<i>Diatomea ni</i>	-	-	-	640
	<i>Chattonella spp.</i>	Raphidophyceae	Chattonellales	Chattonellaceae	240
	<i>Gossleriella spp.</i>	Coscinodiscophyceae	Coscinodiscales	Gossleriellaceae	80
	<i>Striatella unipunctata</i> (Lyngbye) C.Agardh	Bacillariophyceae	Striatellales	Striatellaceae	440
	<i>Cylindrotheca closterium</i> (Ehrenberg) Reimann & J.C.Lewin	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	40
	<i>Pseudo-nitzschia spp.</i>	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	40
	<i>Nitzschia longissima</i> (Brébisson) Ralfs	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	120
	<i>Diploneis crabro</i> Ehrenberg	Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	320
	<i>Navicula spp.</i>	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	2200
	<i>Proboscia alata</i> (Brightwell) Sundström	Bacillariophyceae	Rhizosoleniales	Rhizosoleniaceae	200
	<i>Coscinodiscus centralis</i> Ehrenberg	Bacillariophyceae	Coscinodiscales	Coscinodiscaceae	520
	<i>Hemidiscus spp.</i>	Bacillariophyceae	Coscinodiscales	Hemidiscaceae	1080
	<i>Leptocylindrus spp.</i>	Bacillariophyceae	Leptocylindrales	Leptocylindraceae	80
	<i>Asterionella spp.</i>	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	120
	<i>Odontella mobiliensis</i> (J.W. Bailey) Grunow	Bacillariophyceae	Triceratiales	Triceratiaceae	80
<i>Cerataulina pelagica</i> (Kleve) Hendey	Bacillariophyceae	Hemiaulales	Hemiaulaceae	80	
<i>Amphora spp.</i>	Bacillariophyceae	Thalassiosirales	Catenulaceae	160	
Chlorophyta	<i>Sphaerocystis spp.</i>	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	1520
	<i>Sphaerocystis clorofita</i>	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	80
	<i>Scenedesmus spp.</i>	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	560
Dinophyta	<i>Prorocentrum spp.</i>	Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	1240
	<i>Prorocentrum triestinum</i> J.Schiller	Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	520
	<i>Prorocentrum micans</i> Ehrenberg	Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	200
	<i>Prorocentrum minimum</i> (Pavillard) J.Schiller	Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	2200
	<i>Protoperidinium spp.</i>	Dinophyceae	Peridinales	Protoperidiniaceae	360
	<i>Protoperidinium pyriforme</i> (Paulsen) Balech	Dinophyceae	Peridinales	Protoperidiniaceae	80
	<i>Scripsiella spp.</i>	Dinophyceae	Peridinales	Peridiniaceae	7600
	<i>Diplopsalis spp.</i>	Dinophyceae	Peridinales	Diplopsaliaceae	160
	<i>Heterocapsa Stein</i>	Dinophyceae	Peridinales	Heterocapsaceae	3360
	<i>Pyrophacus spp.</i>	Dinophyceae	Gonyaulacales	Pyrophacaceae	120
	<i>Ceratum furca</i> (Ehrenberg) Claparède & Lachmann	Dinophyceae	Gonyaulacales	Ceratiaceae	40
	<i>Akashiwo sanguinea</i> (K.Hirasaka) G. Hansen & Ø. Moestrup	Dinophyceae	Dinophyceae invertae sedis	Dinophyceae invertae sedis	80
<i>Cetatum fusus</i> Ehrenberg	Dinophyceae	Gonyaulacales	Ceratiaceae	40	
Charophyta	<i>Netrium spp.</i>	Conjugatophyceae	Zygnematales	Mesotaeniaceae	240
	<i>Cosmarium spp.</i>	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	840
Euglenophyta	<i>Euplenophyta ni.</i>	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	1840
	<i>Strombomonas spp.</i>	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	80
	<i>Eutreptiella spp.</i>	Euglenophyceae	Eutreptiales	Eutreptiaceae	320
	<i>Phacus spp.</i>	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	240

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

Tabla 4. Especies fitoplanctonica en la muestra 4.

Filo	Especie	Clase	Orden	Familia	Nºcel.litro
Ochrophyta	<i>Diatomea ni</i>	-	-	-	280
	<i>Gossleriella spp.</i>	Coscinodiscophyceae	Coscinodiscales	Gossleriellaceae	100
	<i>Skeletonema spp.</i>	Coscinodiscophyceae	Thalassiosirales	Skeletonemataceae	1160
	<i>Pleurosigma spp.</i>	Bacillariophyceae	Naviculales	Pleurosigmataceae	100
	<i>Cylindrotheca closterium</i>	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	980
	<i>Navicula spp.</i>	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	560
	<i>Nitzschia longissima</i> (Brébisson)	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	440
	<i>Licmophora spp.</i>	Bacillariophyceae	Licmophorales	Licmophoraceae	220
	<i>Proboscia alata</i> (Brightwell)	Bacillariophyceae	Rhizosoleniales	Rhizosoleniaceae	160
	<i>Rhizosolenia alata</i>	Bacillariophyceae	Rhizosoleniales	Rhizosoleniaceae	140
	<i>Asterionella spp.</i>	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	60
	<i>Astartiella spp.</i>	Bacillariophyceae	Achnanthes	Achnanthidiaceae	20
	<i>Asterionellopsis glacialis</i>	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	80
	<i>Thalassiosira spp.</i>	Bacillariophyceae	Thalassiosirales	Thalassiosiraceae	20
<i>Diploneis crabro</i> Ehrenberg	Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	20	
Chlorophyta	<i>Sphaerocystis spp.</i>	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	100
	<i>Ulothrix spp.</i>	Ulvophyceae	Ulotrichales	Ulotrichaceae	140
	<i>Scenedesmus spp.</i>	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	120
Dinophyta	<i>Prorocentrum triestinum</i> J.Schiller	Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	180
	<i>Protoperidinium divergens</i> (Ehrenberg) Balech	Dinophyceae	Peridinales	Protoperidiniaceae	40
	<i>Protoperidinium diabolus</i> (Cleve) Balech	Dinophyceae	Peridinales	Protoperidiniaceae	20
	<i>Scrippsiella spp.</i>	Dinophyceae	Peridinales	Peridiniaceae	1500
	<i>Protoperidinium spp.</i>	Dinophyceae	Peridinales	Protoperidiniaceae	60
	<i>Diplopsalis spp.</i>	Dinophyceae	Peridinales	Diplopsaliaceae	20
	<i>Cetatum fusus</i> Ehremberg	Dinophyceae	Gonyaulacales	Ceratiaceae	40
Charophyta	<i>Netrium spp.</i>	Conjugatophyceae	Zygnematales	Mesotaeniaceae	380
Euglenophyta	<i>Euplenophyta ni.</i>	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	80

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

Tabla 5. Especies fitoplanctonica en la muestra 5.

Filo	Especie	Clase	Orden	Familia	Nº cel /litro
Ochrophyta	<i>Diatomea ni</i>	-	-	-	840
	<i>Chattonella sp.</i>	Raphidophyceae	Chattonellales	Chattonellaceae	40
	<i>Gossleriella spp.</i>	Coscinodiscophyceae	Coscinodiscales	Gossleriellaceae	160
	<i>Striatella unipunctata</i> (Lyngbye) C.Agardh	Bacillariophyceae	Striatellales	Striatellaceae	640
	<i>Nitzschia longissima</i> (Brébisson) Ralfs	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	80
	<i>Diploneis spp.</i>	Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	200
	<i>Diploneis crabro</i> Ehrenberg	Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	360
	<i>Navicula spp.</i>	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	3680
	<i>Licmophora spp.</i>	Bacillariophyceae	Licmophorales	Licmophoraceae	120
	<i>Proboscia alata</i> (Brightwell) Sundström	Bacillariophyceae	Rhizosoleniales	Rhizosoleniaceae	1280
	<i>Coscinodiscus centralis</i> Ehrenberg	Bacillariophyceae	Coscinodiscales	Coscinodiscaceae	760
	<i>Hemidiscus spp.</i>	Bacillariophyceae	Coscinodiscales	Hemidiscaceae	160
	<i>Leptocylindrus spp.</i>	Bacillariophyceae	Leptocylindrales	Leptocylindraceae	160
	<i>Asterionella spp.</i>	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	240
	<i>Odontella mobiliensis</i> (J.W. Bailey) Grunow	Bacillariophyceae	Triceratiales	Triceratiaceae	40
	<i>Amphora spp.</i>	Bacillariophyceae	Thalassiosirales	Catenulaceae	320
	<i>Thalassiosira spp.</i>	Bacillariophyceae	Thalassiosirales	Thalassiosiraceae	40
Chlorophyta	<i>Sphaerocystis spp.</i>	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	1200
	<i>Sphaerocystis clarofita</i>	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	360
	<i>Scenedesmus spp.</i>	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	2280
Dinophyta	<i>Dinophyta ni.</i>	-	-	-	1000
	<i>Prorocentrum spp.</i>	Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	3200
	<i>Prorocentrum triestinum</i> J.Schiller	Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	320
	<i>Prorocentrum micans</i> Ehrenberg	Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	320
	<i>Protoperidinium spp.</i>	Dinophyceae	Peridinales	Protoperidiniaceae	40
	<i>Protoperidinium pyriforme</i> (Paulsen) Balech	Dinophyceae	Peridinales	Protoperidiniaceae	160
	<i>Protoperidinium divergens</i> (Ehrenberg) Balech	Dinophyceae	Peridinales	Protoperidiniaceae	40
	<i>Scrippsiella spp.</i>	Dinophyceae	Peridinales	Peridiniaceae	14400
	<i>Diplopsalis spp.</i>	Dinophyceae	Peridinales	Diplopsaliaceae	440
	<i>Heterocapsa Stein</i>	Dinophyceae	Peridinales	Heterocapsaceae	480
	<i>Pyrophacus spp.</i>	Dinophyceae	Gonyaulacales	Pyrophacaceae	680
	<i>Ceratium furca</i> (Ehrenberg) Claparède & Lachmann	Dinophyceae	Gonyaulacales	Ceratiaceae	200
	<i>Cetatum fusus</i> Ehreberg	Dinophyceae	Gonyaulacales	Ceratiaceae	120
	Charophyta	<i>Netrium spp.</i>	Conjugatophyceae	Zygnematales	Mesotaeniaceae
<i>Cosmarium spp.</i>		Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	600
Euglenophyta	<i>Euglenophyta ni.</i>	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	1040
	<i>Strombomonas spp.</i>	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	80
	<i>Phacus spp.</i>	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	560
	<i>Eutreptiella spp.</i>	Euglenophyceae	Eutreptiales	Eutreptiaceae	680

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

Tabla 6. Especies fitoplanctonica en la muestra 6.

Filo	Especie	Clase	Orden	Familia	Nº cel.litro
Ochrophyta	<i>Diatomea ni</i>	-	-	-	340
	<i>Ciliophrys infusionum</i> Cienkowski	Dictyochophyceae	Pedinellales	Pedinellaceae	1200
	<i>Gosleriella spp.</i>	Coscinodiscophyceae	Coscinodiscales	Gosleriellaceae	180
	<i>Skeletonema spp.</i>	Coscinodiscophyceae	Thalassiosirales	Skeletonemataceae	1280
	<i>Cylindrotheca closterium</i> (Ehrenberg) Reimann & J.C.Lewin	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	540
	<i>Nitzschia longissima</i> (Brébisson) Ralfs	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	420
	<i>Navicula spp.</i>	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	1880
	<i>Licmophora spp.</i>	Bacillariophyceae	Licmophorales	Licmophoraceae	280
	<i>Proboscia alata</i> (Brightwell) Sundström	Bacillariophyceae	Rhizosoleniales	Rhizosoleniaceae	460
	<i>Rhizosolenia alata</i>	Bacillariophyceae	Rhizosoleniales	Rhizosoleniaceae	340
	<i>Coscinodiscus centralis</i> Ehrenberg	Bacillariophyceae	Coscinodiscales	Coscinodiscaceae	80
	<i>Hemidiscus spp.</i>	Bacillariophyceae	Coscinodiscales	Hemidiscaceae	140
	<i>Leptocylindrus spp.</i>	Bacillariophyceae	Leptocylindrales	Leptocylindraceae	280
	<i>Lauderia spp.</i>	Bacillariophyceae	Thalassiosirales	Lauderiaceae	40
	<i>Asterionella spp.</i>	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	200
<i>Thalassiosira spp.</i>	Bacillariophyceae	Thalassiosirales	Thalassiosiraceae	160	
Chlorophyta	<i>Sphaerocystis spp.</i>	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	800
	<i>Ulothrix spp.</i>	Ulvophyceae	Ulotrichales	Ulotrichaceae	60
	<i>Scenedesmus spp.</i>	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	20
Dinophyta	<i>Prorocentrum spp.</i>	Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	480
	<i>Prorocentrum triestinum</i> J.Schiller	Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	1220
	<i>Prorocentrum micans</i> Ehrenberg	Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	260
	<i>Protooperidium spp.</i>	Dinophyceae	Peridiniales	Protooperidiniaceae	300
	<i>Protooperidium divergens</i> (Ehrenberg) Balech	Dinophyceae	Peridiniales	Protooperidiniaceae	20
	<i>Protooperidium pyriforme</i> (Paulsen) Balech	Dinophyceae	Peridiniales	Protooperidiniaceae	560
	<i>Scrippsiella spp.</i>	Dinophyceae	Peridiniales	Peridiniaceae	7080
	<i>Diplopsalis spp.</i>	Dinophyceae	Peridiniales	Diplopsaliaceae	80
	<i>Alexandrium spp.</i>	Dinophyceae	Gonyaulacales	Goniodomataceae	60
<i>Pyrophacus spp.</i>	Dinophyceae	Gonyaulacales	Pyrophacaceae	140	
<i>Cetatum fusus</i> Ehreberg	Dinophyceae	Gonyaulacales	Ceratiaceae	20	
Charophyta	<i>Netrium spp.</i>	Conjugatophyceae	Zygnematales	Mesotaeniaceae	140
Euglenophyta	<i>Euplenophyta ni.</i>	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	440
	<i>Phacus spp.</i>	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	140

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

Tabla 7. Especies fitoplanctonica en la muestra 7

Filo	Especie	Clase	Orden	Familia	Nº cel./litro
Ochrophyta	<i>Diatomea ni</i>	-	-	-	560
	<i>Ciliophrys infusionum</i> Cienkowski	Dictyochophyceae	Pedinellales	Pedinellaceae	220
	<i>Gossleriella</i> spp.	Coscinodiscophyceae	Coscinodiscales	Gossleriellaceae	40
	<i>Skeletonema</i> spp.	Coscinodiscophyceae	Thalassiosirales	Skeletonemataceae	420
	<i>Cylindrotheca closterium</i> (Ehrenberg) Reimann & J.C.Lewin	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	160
	<i>Nitzschia longissima</i> (Brébisson) Ralfs	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	440
	<i>Pseudo-nitzschia</i> spp.	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	180
	<i>Navicula</i> spp.	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	5120
	<i>Licmophora</i> spp.	Bacillariophyceae	Licmophorales	Licmophoraceae	80
	<i>Proboscia alata</i> (Brightwell) Sundström	Bacillariophyceae	Rhizosoleniales	Rhizosoleniaceae	180
	<i>Rhizosolenia alata</i>	Bacillariophyceae	Rhizosoleniales	Rhizosoleniaceae	60
	<i>Asterionella</i> spp.	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	200
	<i>Asterionellopsis glacialis</i> (Castracane)	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	40
	<i>Astartiella</i> spp.	Bacillariophyceae	Achnanthes	Achnanthesiaceae	180
	<i>Diploneis crabro</i> Ehrenberg	Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	20
	<i>Pleurosigma</i> spp.	Bacillariophyceae	Naviculales	Pleurosigmataceae	40
	<i>Hemidiscus</i> spp.	Bacillariophyceae	Coscinodiscales	Hemidiscaceae	280
	<i>Coscinodiscus centralis</i> Ehrenberg	Bacillariophyceae	Coscinodiscales	Coscinodiscaceae	40
	<i>Leptocylindrus</i> spp.	Bacillariophyceae	Leptocylindrales	Leptocylindraceae	200
	<i>Amphora</i> spp.	Bacillariophyceae	Thalassiosirales	Catenulaceae	960
<i>Thalassiosira</i> spp.	Bacillariophyceae	Thalassiosirales	Thalassiosiraceae	240	
Chlorophyta	<i>Sphaerocystis</i> spp.	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	320
	<i>Ulothrix</i> spp.	Ulvophyceae	Ulotrichales	Ulotrichaceae	20
	<i>Scenedesmus</i> spp.	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	600
Dinophyta	<i>Prorocentrum</i> spp.	Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	120
	<i>Prorocentrum triestinum</i> J.Schiller	Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	520
	<i>Protoperdinium pyriforme</i> (Paulsen) Balech	Dinophyceae	Peridinales	Protoperidiniaceae	20
	<i>Scrippsiella</i> spp.	Dinophyceae	Peridinales	Peridiniaceae	2800
	<i>Diplopsalis</i> spp.	Dinophyceae	Peridinales	Diplopsaliaceae	40
	<i>Oxytoxum</i> spp.	Dinophyceae	Peridinales	Oxytoxaceae	20
	<i>Alexandrium</i> spp.	Dinophyceae	Gonyaulacales	Goniodomataceae	40
<i>Pyrophacus</i> spp.	Dinophyceae	Gonyaulacales	Pyrophacaceae	260	
Charophyta	<i>Netrium</i> spp.	Conjugatophyceae	Zygnematales	Mesotaeniaceae	1320
	<i>Cosmarium</i> spp.	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	120
Euglenophyta	<i>Euplenophyta</i> ni.	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	920
	<i>Strombomonas</i> spp.	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	60
	<i>Phacus</i> spp.	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	40
Haptophyta	<i>Florisphaera</i> spp.	Coccolithophyceae	Coccolithophyceae incertae sedis	Coccolithophyceae incertae sedis	20

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

Tabla 8. Especies fitoplanctonica en la muestra 8.

Filo	Especie	Clase	Orden	Familia	Nº cel.litro
Ochrophyta	<i>Diatomea ni</i>	-	-	-	540
	<i>Ciliophrys infusio</i> Cienkowski	Dictyochophyceae	Pedinellales	Pedinellaceae	1440
	<i>Dictyocha staurodon</i> Ehrenberg	Dictyochophyceae	Dictyochaetae	Dictyocha	20
	<i>Gossleriella spp.</i>	Coscinodiscophyceae	Coscinodiscales	Gossleriellaceae	360
	<i>Skeletonema spp.</i>	Coscinodiscophyceae	Thalassiosirales	Skeletonemataceae	240
	<i>Chaetoceros peruvianus</i> Brightwell	Bacillariophyceae	Chaetocerotales	Chaetocerotaceae	40
	<i>Striatella unipunctata</i> (Lyngbye) C.Agardh	Bacillariophyceae	Striatellales	Striatellaceae	40
	<i>Cylindrotheca closterium</i> (Ehrenberg) Reimann & J.C.Lewin	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	20
	<i>Pseudo-nitzschia spp.</i>	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	280
	<i>Nitzschia longissima</i> (Brébisson) Ralfs	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	900
	<i>Pleurosigma spp.</i>	Bacillariophyceae	Naviculales	Pleurosigmataceae	60
	<i>Navicula spp.</i>	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	1380
	<i>Licmophora spp.</i>	Bacillariophyceae	Licmophorales	Licmophoraceae	480
	<i>Proboscia alata</i> (Brightwell) Sundström	Bacillariophyceae	Rhizosoleniales	Rhizosoleniaceae	340
	<i>Coscinodiscus centralis</i> Ehrenberg	Bacillariophyceae	Coscinodiscales	Coscinodiscaceae	660
	<i>Hemidiscus spp.</i>	Bacillariophyceae	Coscinodiscales	Hemidiscaceae	200
	<i>Leptocylindrus spp.</i>	Bacillariophyceae	Leptocylindrales	Leptocylindraceae	360
	<i>Asterionella spp.</i>	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	40
	<i>Amphora spp.</i>	Bacillariophyceae	Thalassiosirales	Catenulaceae	300
	<i>Lauderia spp.</i>	Bacillariophyceae	Thalassiosirales	Lauderiaceae	20
<i>Thalassiosira spp.</i>	Bacillariophyceae	Thalassiosirales	Thalassiosiraceae	620	
Chlorophyta	<i>Sphaerocystis spp.</i>	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	1120
	<i>Sphaerocystis clorofita</i>	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	740
	<i>Ulothrix spp.</i>	Ulvophyceae	Ulotrichales	Ulotrichaceae	120
	<i>Scenedesmus spp.</i>	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	100
Dinophyta	<i>Prorocentrum spp.</i>	Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	760
	<i>Prorocentrum triestinum</i> J.Schiller	Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	1820
	<i>Dinophysis acuminata</i> (O.F.Müller) Nitzsch	Dinophyceae	Dinophysiales	Dinophysaceae	40
	<i>Protoperidinium spp.</i>	Dinophyceae	Peridinales	Protoperidiniaceae	80
	<i>Protoperidinium divergens</i> (Ehrenberg) Balech	Dinophyceae	Peridinales	Protoperidiniaceae	420
	<i>Scrippsiella spp.</i>	Dinophyceae	Peridinales	Peridiniaceae	35040
	<i>Diplopsalis spp.</i>	Dinophyceae	Peridinales	Diplopsaliaceae	860
	<i>Pyrophacus spp.</i>	Dinophyceae	Gonyaulacales	Pyrophacaceae	1860
	<i>Ceratium furca</i> (Ehrenberg) Claparède & Lachmann	Dinophyceae	Gonyaulacales	Ceratiaceae	20
<i>Ceratium fusus</i> Ehrenberg	Dinophyceae	Gonyaulacales	Ceratiaceae	40	
Charophyta	<i>Netrium spp.</i>	Conjugatophyceae	Zygnematales	Mesotaeniaceae	700
	<i>Hyalotheca</i> Ehrenberg ex Ralfs	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	20
	<i>Cosmarium spp.</i>	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	500
Euglenophyta	<i>Euglenophyta ni.</i>	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	920
	<i>Strombomonas spp.</i>	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	80
	<i>Phacus spp.</i>	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	240
Bigyra	<i>Bicosoeca spp.</i>	Bicosoeca	Bicosocida	Bicosoecaceae	40



# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

Tabla 9. Esppecies fitoplactonica en la muestra E9.

Filo	Especie	Clase	Orden	Familia	Nº cel /litro	
Ochrophyta	<i>Diatomea ni</i>	-	-	-	840	
	<i>Chattonella antiqua</i> (Hada) Ono	Raphidophyceae	Chattonellales	Chattonellaceae	1000	
	<i>Gosslerella spp.</i>	Coscinodiscophyceae	Coscinodiscales	Gossleriellaceae	240	
	<i>Skeletonema spp.</i>	Coscinodiscophyceae	Thalassiosirales	Skeletonemataceae	880	
	<i>Chaetoceros affinis</i> Lauder	Bacillariophyceae	Chaetocerotales	Chaetocerotaceae	40	
	<i>Striatella unipunctata</i> (Lyngbye) C.Agardh	Bacillariophyceae	Striatellales	Striatellaceae	240	
	<i>Cylindrotheca closterium</i> (Ehrenberg) Reimann & J.C.Lewin	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	280	
	<i>Pseudo-nitzschia spp.</i>	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	520	
	<i>Nitzschia longissima</i> (Brébisson) Ralfs	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	1080	
	<i>Diploneis crabro</i> Ehrenberg	Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	80	
	<i>Navicula spp.</i>	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	2080	
	<i>Licmophora spp.</i>	Bacillariophyceae	Licmophorales	Licmophoraceae	400	
	<i>Rhizosolenia alata</i>	Bacillariophyceae	Rhizosoleniales	Rhizosoleniaceae	40	
	<i>Proboscia alata</i> (Brightwell) Sundström	Bacillariophyceae	Rhizosoleniales	Rhizosoleniaceae	80	
	<i>Coscinodiscus centralis</i> Ehrenberg	Bacillariophyceae	Coscinodiscales	Coscinodiscaceae	400	
	<i>Hemidiscus spp.</i>	Bacillariophyceae	Coscinodiscales	Hemidiscaceae	280	
	<i>Leptocylindrus spp.</i>	Bacillariophyceae	Leptocylindrales	Leptocylindraceae	280	
	<i>Asterionella spp.</i>	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	160	
	Chlorophyta	<i>Thalassiothrix spp.</i>	Bacillariophyceae	Thalassionematales	Thalassionemataceae	80
		<i>Amphora spp.</i>	Bacillariophyceae	Thalassiosirales	Catenulaceae	160
<i>Thalassiosira spp.</i>		Bacillariophyceae	Thalassiosirales	Thalassiosiraceae	560	
<i>Sphaerocystis spp.</i>		Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	960	
<i>Sphaerocystis clorofita</i>		Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	240	
<i>Prorocentrum spp.</i>		Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	400	
<i>Prorocentrum triestinum</i> J.Schiller		Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	240	
<i>Prorocentrum micans</i> Ehrenberg		Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	280	
<i>Prorocentrum minimum</i> (Pavillard) J.Schiller		Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	360	
<i>Protoperidinium spp.</i>		Dinophyceae	Peridinales	Protoperidiniaceae	40	
Dinophyta	<i>Scrippsiella spp.</i>	Dinophyceae	Peridinales	Peridiniaceae	23080	
	<i>Diplopsalis spp.</i>	Dinophyceae	Peridinales	Diplopsaliaceae	160	
	<i>Heterocapsa Stein</i>	Dinophyceae	Peridinales	Heterocapsaceae	440	
	<i>Alexandrium spp.</i>	Dinophyceae	Gonyaulacales	Goniodomataceae	40	
	<i>Pyrophacus spp.</i>	Dinophyceae	Gonyaulacales	Pyrophacaceae	280	
	<i>Ceratium longirostrum</i> Gourret	Dinophyceae	Gonyaulacales	Ceratiaceae	80	
	<i>Ceratium furca</i> (Ehrenberg) Claparède & Lachn	Dinophyceae	Gonyaulacales	Ceratiaceae	240	
	<i>Ceratium fusus</i> Ehrenberg	Dinophyceae	Gonyaulacales	Ceratiaceae	240	
	<i>Netrium spp.</i>	Conjugatophyceae	Zygnematales	Mesotaeniaceae	320	
	<i>Hyalotheca</i> Ehrenberg ex Ralfs	Conjugatophyceae	Desmiales	Desmidiaceae	40	
<i>Cosmarium spp.</i>	Conjugatophyceae	Desmiales	Desmidiaceae	400		
Euglenophyta	<i>Euplenophyta ni.</i>	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	680	
	<i>Strombomonas spp.</i>	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	120	
	<i>Phacus spp.</i>	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	520	

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

Tabla 10. Especies fitoplactonica muestra E10.

Filo	Especie	Clase	Orden	Familia	Nº cel /litro
Ochrophyta	<i>Diatomea ni</i>	-	-	-	560
	<i>Chattonella antiqua</i> (Hada) Ono	Raphidophyceae	Chattonellales	Chattonellaceae	40
	<i>Striatella unipunctata</i> (Lyngbye) C.Agardh	Bacillariophyceae	Striatellales	Striatellaceae	880
	<i>Cylindrotheca closterium</i> (Ehrenberg) Reimann & J.C.Lewin	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	160
	<i>Pseudo-nitzschia spp.</i>	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	80
	<i>Nitzschia longissima</i> (Brébisson) Ralfs	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	120
	<i>Diploneis crabro</i> Ehrenberg	Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	240
	<i>Navicula spp.</i>	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	3760
	<i>Rhizosolenia alata</i>	Bacillariophyceae	Rhizosoleniales	Rhizosoleniaceae	120
	<i>Proboscia alata</i> (Brightwell) Sundström	Bacillariophyceae	Rhizosoleniales	Rhizosoleniaceae	520
	<i>Coscinodiscus centralis</i> Ehrenberg	Bacillariophyceae	Coscinodiscales	Coscinodiscaceae	400
	<i>Hemidiscus spp.</i>	Bacillariophyceae	Coscinodiscales	Hemidiscaceae	840
	<i>Leptocylindrus spp.</i>	Bacillariophyceae	Leptocylindrales	Leptocylindraceae	80
	<i>Asterionella spp.</i>	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	280
	<i>Odontella mobiliensis</i> (J.W. Bailey) Grunow	Bacillariophyceae	Triceratiales	Triceratiaceae	40
<i>Amphora spp</i>	Bacillariophyceae	Thalassiosirales	Catenulaceae	160	
Chlorophyta	<i>Sphaerocystis spp.</i>	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	400
	<i>Sphaerocystis clorofita</i>	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	840
	<i>Scenedesmus spp.</i>	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	3360
Dinophyta	<i>Dinophyta ni.</i>	-	-	-	5040
	<i>Prorocentrum spp.</i>	Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	1720
	<i>Prorocentrum triestinum</i> J.Schiller	Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	400
	<i>Protoperidinium spp.</i>	Dinophyceae	Peridinales	Protoperidiniaceae	40
	<i>Scrippsiella spp.</i>	Dinophyceae	Peridinales	Peridiniaceae	26280
	<i>Diplopsalis spp.</i>	Dinophyceae	Peridinales	Diplopsaliaceae	360
	<i>Heterocapsa Stein</i>	Dinophyceae	Peridinales	Heterocapsaceae	640
	<i>Pyrophacus spp.</i>	Dinophyceae	Gonyaulacales	Pyrophacaceae	120
	<i>Ceratium furca</i> (Ehrenberg) Claparède & Lachmann	Dinophyceae	Gonyaulacales	Ceratiaceae	40
Charophyta	<i>Netrium spp.</i>	Conjugatophyceae	Zygnematales	Mesotaeniaceae	600
	<i>Cosmarium spp.</i>	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	440
Euglenophyta	<i>Euplenophyta ni.</i>	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	1840
	<i>Strombomonas spp.</i>	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	40
	<i>Eutreptiella spp.</i>	Euglenophyceae	Eutreptiales	Eutreptiaceae	160
	<i>Phacus spp.</i>	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	200

### DATOS GENERALES

Tabla 11. Resultados de: características ambientales y zooplancton.

ESTACIONES	Tª	Salinidad (psu)	Oxígeno disuelto (mg/L)	MO coloreada	% O2 saturado	SS (mg/L)	Clorofila (mg/m3)	Tintinidos (individuo/L)	Pteropodos (individuo/L)	Copepodos (individuo/L)	Poliquetos (individuo/L)	Rotíferos (individuo/L)	Larvas crustaceos (individuo/L)	Hidromedusas (individuo/L)	Cladoceros (individuo/L)	Misidaceos (individuo/L)
E1	19,50	37,9	7,94	0,307	107,4	12,63	0,612	463	309	1389	463	463	0	0	0	0
E2	19,40	37,6	7,98	0,461	108,5	11,75	1,199	154	0	0	0	0	154	0	0	0
E3	20,50	37,5	7,34	0,230	102,0	9,63	1,606	772	0	0	0	0	0	0	0	0
E4	16,35	36,5	7,91	0,230	101,0	11,50	1,986	6790	0	0	0	0	0	154	0	0
E5	20,90	37,8	7,48	0,077	104,8	9,38	1,113	463	0	154	309	0	0	0	0	0
E6	17,60	38,9	8,16	0,384	106,7	9,00	2,768	2006	0	154	154	0	154	0	154	0
E7	17,85	26,5	8,09	0,461	106,6	8,13	2,026	1698	0	154	309	0	617	0	154	0
E8	19,60	36,1	8,81	0,384	120,0	10,63	3,454	772	0	772	154	0	772	154	0	309
E9	19,60	34,5	9,95	0,461	99,5	5,75	3,044	0	0	154	154	0	154	0	0	0
E10	20,10	37,2	7,77	0,154	107,5	8,63	1,671	154	0	2006	463	0	0	0	154	0

Tabla 12. Resultados de: macrofauna bentónica, nutrientes y granulometría.

ESTACIONES	Moluscos /m2	Crustáceos /m2	Poliquetos/m2	[NH4+] µM	[NO2-] µM	[NO3-] µM	[Si] µM	[PSR] µM	[PT] µM	Granulometría
E1	52	6653	52	0,845	1,279	0,212	1,943	0,200	2,056	Arena fina
E2	52	0	52	0,173	1,512	0,824	1,628	0,391	2,564	Arena fina
E3	0	156	104	0,277	1,447	1,961	3,048	0,434	2,400	Arena fina
E4	52	936	208	0,321	2,041	1,128	0,464	0,796	2,580	Arena media/fina
E5	416	0	104	0,066	1,964	0,107	5,779	0,860	2,728	Arena fina
E6	0	312	156	0,917	1,964	6,199	4,571	1,413	2,859	Arena media/fina
E7	104	988	0	0,693	2,584	9,130	40,024	1,179	4,039	Arena media
E8	156	520	104	0,000	2,494	9,432	5,224	1,009	3,236	Arena media/fina
E9	0	2599	156	0,429	6,189	7,159	10,132	0,987	4,777	Arena media/fina
E10	208	572	104	0,000	1,518	4,468	3,233	0,923	2,974	Arena fina

## **MACROFAUNA BENTÓNICA**

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

## CRUSTÁCEOS

En las muestras **E1** y **E2** no se han encontrado crustáceos.

En la muestra **E3** se han encontrado los siguientes crustáceos:

**Orden:** Amphipoda

**Familia:** Haustoriidae

**Género :** Bathyporeia Lindström

**Tipo de especie:** *Bathyporeira pseudopelagica* Bellan-Santini & Vader, 1998.

(2 ejemplares)

**Orden:** Decapoda

**Familia:** Polybiidae

**Género :** *Liocarcinus*

**Tipo de especie:** *Lisocarcinus* sp.

(1 ejemplar)

En la muestra **E4** se han encontrado los siguientes crustáceos:

**Orden:** Amphipoda

**Familia:** Haustoriidae

**Género :** Bathyporeia Lindström

**Tipo de especie:** *Bathyporeira pseudopelagica* Bellan-Santini & Vader, 1998.

(13 ejemplares)

**Familia:** Haustoriidae

**Género :** Urothoe Dana

**Tipo de especie:** *Urothoe poseidoni* Reibisch, 1905.

(2 ejemplares)

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

**Orden:** Isopoda

**Familia:** Cirolanidae

**Género :** Euridice

**Tipo de especie:** *Eurydice affinis*

(2 ejemplares)

**Orden:** Cumacea

**Familia:** Bodotriidae

**Género :** Iphinoe

**Tipo de especie:** *Iphinoe serrata* Norman, 1867

(1 ejemplar)

En la muestra **E5** no se han encontrado moluscos.

En la muestra **E6** se han encontrado los siguientes crustáceos:

**Orden:** Decapoda

**Familia:** Portunidae

**Género :**Portumnus

**Tipo de especie:** *Portumnus latipes* (Pennant, 1777)

(1 ejemplar)

**Orden:** Amphipoda

**Familia:** Haustoriidae

**Género :** Bathyporeia Lindström

**Tipo de especie:** *Bathyporeira pseudopelagica* Bellan-Santini & Vader, 1998.

( 3 ejemplares)

**Familia:** Oedicerotidae

**Género :** Periodulodes

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

**Tipo de especie:** *Periocolodes aequimanus* (Korssman, 1880)

( 3 ejemplares)

**Orden:** Cumacea

**Familia:** Bodotriidae

**Género :** Iphinoe

**Tipo de especie:** *Iphinoe serrata* Norman, 1867

( 1 ejemplares)

En la muestra **E7** se han encontrado los siguientes crustáceos:

**Orden:** Amphipoda

**Familia:** Haustoriidae

**Género :** Bathyporeia Lindström

**Tipo de especie:** *Bathyporeira pseudopelagica* Bellan-Santini & Vader, 1998.

( 18 ejemplares)

**Orden:** Cumacea

**Familia:** Bodotriidae

**Género :** Bodotria

**Tipo de especie:** *Bodotria sp.*

( 1 ejemplar)

En la muestra **E8** se han encontrado los siguientes crustáceos:

**Orden:** Isopoda

**Familia:** Cirolanidae

**Género :** Eurydice

**Tipo de especie:** *Eurydice affinis*

( 1 ejemplar)

**Orden:** Amphipoda

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

**Familia:** Haustoriidae

**Género :** Bathyporeia Lindström

**Tipo de especie:** *Bathyporeira pseudopelagica* Bellan-Santini & Vader, 1998.  
(7 ejemplares)

**Familia:** Urothoidae

**Género :** Urothoe

**Tipo de especie:** Urothoe spp.  
( 1 ejemplar)

**Orden:** Cumacea

**Familia:** Bodotriidae

**Género :** Bodotria

**Tipo de especie:** *Bodotria* sp.  
( 1 ejemplares)

En la muestra **E9** se han encontrado los siguientes crustáceos:

**Orden:** Amphipoda

**Familia:** Urothoidae

**Género :** Urothoe

**Tipo de especie:** *Urothoe poseidonis* Reibish, 1905  
( 2 ejemplares)

**Familia:** Calliopiidae

**Género :** Apherusa

**Tipo de especie:** *Apherusa mediterranea* Chevreux, 1911  
( 1 ejemplar)

**Familia:** Haustoriidae

**Género :** Bathyporeia Lindström

**Tipo de especie:** *Bathyporeira pseudopelagica* Bellan-Santini & Vader, 1998.



# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

( 40 ejemplares)

**Orden:** Isopoda

**Familia:** Cirolanidae

**Género :** Euridice

**Tipo de especie:** *Eurydice affinis*

( 2 ejemplares)

**Orden:** Cumacea

**Familia:** Bodotriidae

**Género :** Bodotria

**Tipo de especie:** *Bodotria sp.*

( 2 ejemplares)

**Género :** Iphinoe

**Tipo de especie:** *Iphinoe serrata* Norman, 1867

( 3 ejemplares)

En la muestra **E10** se han encontrado los siguientes crustáceos:

**Orden:** Amphipoda

**Familia:** Haustoriidae

**Género :** Bathyporeia Lindström

**Tipo de especie:** *Bathyporeia pseudopelagica* Bellan-Santini & Vader, 1998.

( 5 ejemplares)

**Orden:** Cumacea

**Familia:** Bodotriidae

**Género :** Bodotria

**Tipo de especie:** *Bodotria sp.*

( 3 ejemplares)

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

**Género :** Iphinoe

**Tipo de especie:** *Iphinoe serrata* Norman, 1867

( 2 ejemplares)

**Orden:** Decapoda

**Familia:** Crangonidae

**Género :** Philocheras

**Tipo de especie:** *Philocheras trispinosis* (Hailstone in Hailstone & Westwood, 1835)

( 1 ejemplar)

## MOLUSCOS

En la muestra **E1** se han encontrado los siguientes moluscos:

**Clase:** Bibalvia

**Orden:** Veneroida

**Familia:** Mesodesmatidae

**Género:** Donacilla

**Especie:** *Donacilla ni.*

(1 ejemplar)

En la muestra **E2** se han encontrado los siguientes moluscos:

**Clase:** Bibalvia

**Orden:** Veneroida

**Familia:** Donacidae

**Género:** Donax

**Especie:** *Donax trunculus* L. 1758

(1 ejemplar)

En la muestra **E3** no se han encontrado moluscos.

En la muestra **E4** se han encontrado los siguientes moluscos:

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

**Clase:** Bivalvia

**Orden:** Veneroida

**Familia:** Mesodesmatidae

**Género:** Donacilla

**Especie:** *Donacilla cornea* (Poli, 1791)

( 1 ejemplar)

En la muestra **E5** se han encontrado los siguientes moluscos:

**Clase:** Bivalvia

**Orden:** Veneroida

**Familia:** Mesodesmatidae

**Género:** Donacilla

**Especie:** *Donacilla ni.*

( 5 ejemplares)

**Familia:** Donacidae

**Género:** Donax

**Especie:** *Donax trunculus* L. 1758

( 1 ejemplar)

**Especie:** *Donax semiestriatus*

( 2 ejemplares)

En la muestra **E6** no se ha encontrado ningún molusco.

En la muestra **E7** se han encontrado los siguientes moluscos:

**Clase:** Bivalvia

**Orden:** Veneroida

**Familia:** Mesodesmatidae

**Género:** Donacilla

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

**Especie:** *Donacilla cornea* (Poli, 1791)

( 1 ejemplar)

**Familia:** Donacidae

**Género:** Donax

**Especie:** *Donax trunculus* L. 1758

( 1 ejemplar)

En la muestra **E8** se han encontrado los siguientes moluscos:

**Clase:** Bivalvia

**Orden:** Veneroida

**Familia:** Mesodesmatidae

**Género:** Donacilla

**Especie:** *Donacilla cornea* (Poli, 1791)

( 2 ejemplares)

**Familia:** Donacidae

**Género:** Donax

**Especie:** *Donax trunculus* L. 1758

( 1 ejemplar)

En la muestra **E9** no se ha encontrado ningún molusco.

En la muestra **E10** se han encontrado los siguientes moluscos:

**Clase:** Bivalvia

**Orden:** Veneroida

**Familia:** Mesodesmatidae

**Género:** Donacilla

**Especie:** *Donacilla* sp.

( 2 ejemplares)

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

**Familia:** Donacidae

**Género:** Donax

**Especie:** *Donax trunculus* L. 1758.

( 2 ejemplares)

## POLIQUETOS

En la muestra **E1** se han encontrado los siguientes poliquetos:

**Clase:** Polychaeta

**Orden:** Spionida

**Familia:** Spionidae

**Género:** Scolelepis

**Especie:** *Scolelepis squamata* (Müller, 1806)

( 104 ejemplares)

**Orden:** Eunicida

**Familia:** Lumbrineridae

**Género:** Lumbrineris

**Especie:** *Lumbrineris latreilli* Audouin & Milne Edwards, 1834

( 1 ejemplar)

**Orden:** Phyllodocida

**Familia:** Nephtyidae

**Género:** Nephtys

**Especie:** *Nephtys hombergii* Savigny in Lamarck, 1818

( 18 ejemplares)

**Orden:** Sabellida

**Familia:** Oweniidae

**Género:** Owenis

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores físicoquímicos y biológicos

2013

**Especie:** *Owenia fusiformis* Delle Chiaje, 1844

( 2 ejemplar)

**Clase:** Polychaeta

**Familia:** Paranoidae

**Género:** Aricidea

**Especie:** *Aricidea fragilis* Webster, 1879

( 2 ejemplares)

**Familia:** Maldanidae

**Género:** Maldane

**Especie:** *Maldane sarsi* Malmgren, 1865

( 1 ejemplar)

En la muestra **E2** se han encontrado los siguientes poliquetos:

**Clase:** Polychaeta

**Orden:** Spionida

**Familia:** Spionidae

**Género:** Scolelepis

**Especie:** *Scolelepis squamata* (Müller, 1806)

( 1 ejemplar)

En la muestra **E3** se han encontrado los siguientes poliquetos:

**Clase:** Polychaeta

**Orden:** Spionida

**Familia:** Spionidae

**Género:** Scolelepis

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores físicoquímicos y biológicos

2013

**Especie:** *Scolelepis squamata* (Müller, 1806)

( 2 ejemplares)

En la muestra **E4** se han encontrado los siguientes poliquetos:

**Clase:** Polychaeta

**Orden:** Phyllodocida

**Familia:** Nephtyidae

**Género:** Nephtys

**Especie:** *Nephtys hombergii* Savigny in Lamarck, 1818

( 1 ejemplar)

**Orden:** Spionida

**Familia:** Spionidae

**Género:** Scolelepis

**Especie:** *Scolelepis squamata* (Müller, 1806)

( 3 ejemplares)

En la muestra **E5** se han encontrado los siguientes poliquetos:

**Clase:** Polychaeta

**Orden:** Spionida

**Familia:** Spionidae

**Género:** Scolelepis

**Especie:** *Scolelepis squamata* (Müller, 1806)

( 2 ejemplares)

En la muestra **E6** se han encontrado los siguientes poliquetos:

**Clase:** Polychaeta

**Orden:** Phyllodocida

**Familia:** Nephtyidae

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

**Género:** Nephtys

**Especie:** *Nephtys sp.*

( 3 ejemplares)

En la muestra **E7** no se ha encontrado ningún poliqueto.

En la muestra **E8** se han encontrado los siguientes poliquetos:

**Clase:** Polychaeta

**Familia:** Paranoidae

**Género:** Aricidea

**Especie:** *Aricidea fragilis* Webster, 1879

(2 ejemplares)

En la muestra **E9** se han encontrado los siguientes poliquetos:

**Clase:** Polychaeta

**Familia:** Paranoidae

**Género:** Aricidea

**Especie:** *Aricidea fragilis* Webster, 1879

(1 ejemplar)

**Orden:** Phyllodocida

**Familia:** Nephtyidae

**Género:** Nephtys

**Especie:** *Nephtys spp.*

(2 ejemplares)

En la muestra **E10** se han encontrado los siguientes poliquetos:

**Clase:** Polychaeta

**Orden:** Spionida

**Familia:** Spionidae



Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores físicoquímicos y biológicos | 2013

---

**Género:** Aonides

**Especie:** *Aonides paucibranchiata* Southern, 1914

(1 ejemplar)

**Clase:** Polychaeta

**Familia:** Paranoidae

**Género:** Aricidea

**Especie:** *Aricidea fragilis* Webster, 1879

(1 ejemplar)

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

## ANEXO 2. DATOS ESTADÍSTICOS

Para analizar los datos hay que tener en cuenta que en algunos casos un conjunto de variables puede de forma natural dividirse en dos grupos.

El objetivo fundamental del Análisis de Correlación Canónica: es investigar si existe alguna relación entre dos grupos de variables previamente establecido.

Con la ayuda de Statgraphics Centurión XVI, se han llevado a cabo diversos Análisis de Correlación Canónica, de los cuáles se han obtenido resultados significativos.

A partir de los siguientes variables se realizan los siguientes análisis:

- Nutrientes- Fitoplancton.
- Fitoplancton- Zooplancton.
- Zooplancton- Macro fauna\*
- Variables ambientales- Fitoplancton.
- Variables ambientales- Zooplancton.
- Variables ambientales- Macro fauna\*.

\*Análisis que no han presentado correlaciones significativas.

Los análisis que han dado correlaciones canónicas significativas son los siguientes:

### NUTRIENTES- FITOPLANCTON.

**Variables en el conjunto 1:** [ NH<sub>4</sub><sup>+</sup> ] μM, [ NO<sub>2</sub><sup>-</sup> ] μM, [ NO<sub>3</sub><sup>-</sup> ] μM, [Si] μM, [ PSR ] μM y [PT] μM.

**Variables en el conjunto 2:** Ochrophyta (cel/ L), Chlorophyta (cel/L), Dinophyta (cel/L) y Euglenophyta (cel/ L).

Tabla 1. Correlaciones Canónicas. Análisis 1.

Número	Eigenvalor	Correlación Canónica	Lambda de Wilks	Chi-Cuadrada	G.L.	Valor-P
1	1,00	1,00	5,7E-18			
2	0,97	0,98	0,0073	17,1	15	0,3072
3	0,66	0,81	0,2330	5,1	8	0,7471
4	0,31	0,56	0,6891	1,3	3	0,7283

De la tabla anterior se puede observar como tan sólo el primer grupo tiene una correlación estadísticamente significativa, de hecho la correlación es prácticamente total. Los demás

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

valores-P son mayores que 0,05, por lo tanto únalas correlaciones obtenidas no son estadísticamente significativa con un nivel de confianza del 95,0%.

**Tabla 2. Coeficientes de Variables Canónicas del Primer Conjunto. Análisis 1.**

[ NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ] μM	0,192415	-0,326027	-0,812075	0,199182
[ NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ] μM	-1,97895	0,0425925	0,176083	-3,34949
[ NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ] μM	-1,09808	1,05222	-0,493164	-0,532695
[Si] μM	-0,545459	-0,85831	0,35523	-1,24906
[ PSR] μM	-0,253805	-0,561078	1,14279	-0,956038
[PT] μM	2,27947	-0,257827	-0,602788	5,19776

**Tabla 3. Coeficientes de Variables Canónicas del Segundo Conjunto. Análisis 1.**

Ochrophyta (cel/ L)	-0,512938	-0,861106	-0,254292	0,921481
Chlorophyta (cel/L)	0,99428	-0,233253	0,910057	0,255059
Dinophyta (cel/L)	-0,688487	1,23435	-0,30565	0,162739
Euglenophyta (cel/ L)	0,328747	-0,0271919	-0,757273	0,929865

Sabiendo que sólo el primer grupo presenta una correlación canónica significativa, se pasa a analizar los datos de dicho grupo.

Para la correlación significativa, la variable canónica del primer grupo es, básicamente un contraste de valores de [PT] μM (coeficiente de signo positivo) frente a los de [ NO<sub>2</sub><sup>-</sup>] μM y [ NO<sub>3</sub><sup>-</sup>] μM. (coeficientes de signo negativo). La variable canónica del segundo grupo es fundamentalmente un contraste entre Chlorophyta (cel/L) (coeficiente de signo positivo), frente a Ochrophyta (cel/ L) (coeficiente de signo negativo)

- La cantidad de fósforo total es la variable que más influencia tiene en la primera variable canónica. Un valor elevado de éste, en comparación con los valores de nitratos y nitrito, iría asociado a valores importantes de Chlorophytas en comparación con los valores de Ochrophyta (cel/ L) y Dinophyta (cel/L) . Por otra parte, los resultados indican que cantidades altas de nitritos y nitratos en comparación con los valores de fósforo irían asociados a la mayor presencia de Ochrophytas y Dinophytas.

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

## FITOPLANCTON- ZOOPLANCTON.

**Variables en el conjunto 1:** Ochrophyta (cel/ L), Chlorophyta (cel/L), Dinophyta (cel/L) y Euglenophyta (cel/ L).

**Variables en el conjunto 2:** Tintinidos (individuo/L), Copépodos (individuo/L) y Poliquetos (individuo/L)

A partir del siguiente análisis se puede observar cómo, dado que uno de los valores-P es menor que 0,05, existe una correlación estadísticamente significativa entre las variables canónicas correspondientes con un nivel de confianza del 95,0%.

**Tabla 4. Correlaciones Canónicas. Análisis 2.**

Número	Eigenvalor	Correlación Canónica	Lambda de Wilks	Chi-Cuadrada	G.L.	Valor-P
1	0,938013	0,968511	0,0120604	22,0891	12	0,0365
2	0,786218	0,88669	0,194564	8,18497	6	0,2249
3	0,0898929	0,299821	0,910107	0,470965	2	0,7902

A partir de la anterior afirmación se pasan a analizar las siguientes tablas.

**Tabla 5. Coeficientes de Variables Canónicas del Primer Conjunto. Análisis 2.**

Ochrophyta (cel/ L)	-1,07066	0,77169	-0,337488
Chlorophyta (cel/L)	-0,182094	0,0554533	1,32313
Dinophyta (cel/L)	-0,0132784	-1,1369	-0,698466
Euglenophyta (cel/ L)	-0,985431	-0,168547	-0,400104

**Tabla 6. Coeficientes de Variables Canónicas del Segundo Conjunto. Análisis 2.**

Tintinidos (individuo/L)	0,819687	0,344105	0,626704
Copépodos (individuo/L)	0,443136	-1,49557	0,346413
Poliquetos (individuo/L)	-0,632625	1,30434	0,769172

Analizando las variables canónicas que tienen una correlación estadísticamente significativa se puede extraer la siguiente conclusión:

La variable canónica del primer grupo es básicamente negativa y su valor va asociado, fundamentalmente a los valores de Ochrophyta (cel/ L) y Euglenophyta (cel/ L). La variable

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

canónica correspondiente al segundo grupo es básicamente un contraste entre Tintinidos (individuo/L) frente a Poliquetos (individuo/L).

- Cantidades altas de Euglenophytas y sobre todo de Ochrophyta (cel/L) van asociados a valores altos de Poliquetos (individuo/L) y a valores bajos de Tintinidos (individuo/L).

## VARIABLES AMBIENTALES- FITOPLANCTON.

**Variables en el conjunto 1:** T<sup>a</sup>, Salinidad (psu), Oxígeno disuelto (mg/L), SS (mg/L) y Clorofila (mg/m<sup>3</sup>)

**Variables en el conjunto 2:** Ochrophyta (cel/ L), Chlorophyta (cel/L), Dinophyta (cel/L) y Euglenophyta (cel/ L).

A partir del siguiente análisis se puede observar cómo, dado que uno de los valores-P es menor que 0,05, ese conjunto tienen dos correlaciones estadísticamente significativa con un nivel de confianza del 95,0% una de ellas y otra correlación canónica destacable que, aún no siendo estadísticamente significativa al 95% de confianza, se situaría en el límite (p-valor=0.0771) y sí que sería significativa al 90% de nivel de confianza.

**Tabla 7. Correlaciones Canónicas. Análisis 3.**

Número	Eigenvalor	Correlación Canónica	Lambda de Wilks	Chi-Cuadrada	G.L.	Valor-P
1	1,0	1,0	4,91094E-19			
2	0,962884	0,981266	0,000884676	24,606	16	0,0771
3	0,849059	0,921444	0,0238354	13,078	9	0,1591
4	0,703134	0,838531	0,157912	6,46001	4	0,1673
5	0,468069	0,684156	0,531931	2,20935	1	0,1372

A partir de la anterior afirmación se pasan a analizar las siguientes tablas.

**Tabla 8. Coeficientes de Variables Canónicas del Primer Conjunto. Análisis 3.**

T <sup>a</sup>	0,833474	0,0871726	0,576664	0,549482	0,369582
Salinidad (psu)	-1,03432	0,348442	-0,0613029	0,513152	-0,0917606
Oxígeno disuelto (mg/L)	0,00210079	0,668897	0,635879	-0,316144	-1,09977
SS (mg/L)	0,4532	0,396443	0,885528	-0,713856	0,627481
Clorofila (mg/m <sup>3</sup> )	0,517161	0,58283	-0,431414	0,099551	1,30722

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

**Tabla 9. Coeficientes de Variables Canónicas del Segundo Conjunto. Análisis 3.**

Ochrophyta (cel/ L)	0,307704	0,0170297	-0,39567	0,445594	-1,35415
Chlorophyta (cel/L)	-0,510214	-0,987868	-0,0414417	0,839941	0,262608
Dinophyta (cel/L)	0,252209	1,29776	0,489821	0,190863	0,315059
Euglenophyta (cel/ L)	-0,117752	0,0524731	0,77862	0,404372	-1,04648
Charophyta (cel/L)	0,894906	-0,384664	0,207883	-0,464816	0,529411

La primera correlación entre variables canónicas es estadísticamente significativa.

-En ese caso, la variable canónica del primer grupo es básicamente un contraste entre temperatura y en menor medida Clorofila ( $\text{mg/m}^3$ ) y SS ( $\text{mg/L}$ ) (signo positivo) frente a Salinidad (psu) (signo negativo). La primera variable canónica del segundo grupo es básicamente un contraste entre Charophyta (cel/L) (signo positivo) frente a Chlorophyta (cel/L) (signo negativo)

- La temperatura es una variable que tiene una gran influencia para el grupo de variables canónicas. Valores altos de ésta (junto a valores altos de SS y clorofila y bajos de salinidad) va asociado a valores altos de Charophytas.

- Por otro lado valores altos de la salinidad (que es la variable más influyente del primer grupo) junto, fundamentalmente, a temperaturas bajas van asociados a cantidades altas de Chlorophytas.

Si observamos la segunda correlación canónica (significativa a un 90% de confianza), la variable canónica del primer grupo es básicamente un coeficiente obtenido por ponderación entre las variables ambientales donde predomina el peso del oxígeno disuelto y la clorofila. Valores altos de estas variables irían asociados a valores bajos de Chlorophytas y Charophytas. y a valores relativamente altos de Dinophytas.

## **VARIABLES AMBIENTALES- ZOOPLANCTON.**

**Variables en el conjunto 1:**  $T^a$ , Salinidad (psu), Oxígeno disuelto ( $\text{mg/L}$ ), SS ( $\text{mg/L}$ ) y Clorofila ( $\text{mg/m}^3$ )

**Variables en el conjunto 2:** Tintinidos (individuo/L), Pteropodos (individuo/L), Copépodos (individuo/L), Poliquetos (individuo/L) y Larvas crustáceos (individuo/L).

A partir del siguiente análisis se puede observar cómo, dado que uno de los valores-P es menor que 0,05, ese conjunto tienen una correlación estadísticamente significativa con un nivel de confianza del 95,0%.

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

**Tabla 10. Correlaciones Canónicas. Análisis 4.**

Número	Eigenvalor	Correlación Canónica	Lambda de Wilks	Chi-Cuadrada	G.L.	Valor-P
1	1,0	1,0	1,55669E-13	103,219	25	0,0000
2	0,764615	0,874423	0,0444602	10,8961	16	0,8159
3	0,69173	0,831703	0,188883	5,83319	9	0,7565
4	0,379256	0,615838	0,612719	1,71447	4	0,7881
5	0,0129269	0,113697	0,987073	0,0455393	1	0,8310

A partir de la anterior afirmación se pasan a analizar las siguientes tablas.

**Tabla 11. Coeficientes de Variables Canónicas del Primer Conjunto. Análisis 4.**

T <sup>a</sup>	0,0826041	0,951376	-0,597462	-0,0506985	-0,449299
Salinidad (psu)	-0,681605	-0,448201	-0,0076545	-0,798912	0,403672
Oxígeno disuelto (mg/L)	-0,0609539	-0,156224	-0,847781	0,523784	1,06771
SS (mg/L)	0,940187	-0,0978107	-0,984457	0,0577895	-0,428981
Clorofila (mg/m3)	0,995859	0,570396	0,207958	-0,952741	-0,493913

**Tabla 12. Coeficientes de Variables Canónicas del Segundo Conjunto. Análisis 4.**

Tintinidos (individuo/L)	0,402292	-0,785315	0,533444	0,0795532	-0,36481
Pteropodos (individuo/L)	0,219607	-0,511764	-0,933121	0,478368	0,240374
Copépodos (individuo/L)	0,27068	-0,049933	-0,556447	-1,17019	-0,919282
Poliquetos (individuo/L)	-0,40707	0,212624	1,03326	1,26319	-0,303168
Larvas crustáceos (individuo/L)	0,958364	0,289501	-0,154694	0,233832	-0,0739813

La primera correlación canónica muestra una correlación estadísticamente significativa donde se pueden concluir las siguientes relaciones:

- La variable canónica del primer grupo es básicamente un contraste entre cantidad de SS y clorofila (signo positivo) frente a la salinidad (signo negativo). La variable canónica del segundo grupo sería un contraste entre larvas de Crustáceos y Poliquetos. Valores altos de SS y clorofila irían asociados a valores altos de Larvas de crustáceos. Por otra parte, valores altos de la salinidad junto a valores bajos en los SS y clorofila, irían asociados a valores altos en Poliquetos junto a valores bajos en Larvas de crustáceos.

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

Después de observar los datos de las correlaciones canónicas, se presentan a continuación los datos de los análisis de regresión múltiple.

## ANÁLISIS DE REGRESIÓN MÚLTIPLE.

Primeramente se va analizar la influencia de los nutrientes en cada especie de fitoplancton:

- ✓ **Variable dependiente:** Ochrophyta (cel/ L)
- ✓ **Variables independientes:** [ NH<sub>4</sub><sup>+</sup> ] μM, [ NO<sub>2</sub><sup>-</sup> ] μM, [ NO<sub>3</sub><sup>-</sup> ] μM, [Si] μM, [ PSR] μM y [PT] μM.

El procedimiento del análisis realizado es de sección paso a paso hacia atrás.

**Tabla 13. Variables que influyen a las Ochrophytas.**

<i>Parámetro</i>	<i>Estimación</i>	<i>Error Estándar</i>	<i>Estadístico T</i>	<i>Valor-P</i>
CONSTANTE	4190,72	1256,32	3,33571	0,0103
[ PSR] μM	3839,45	1405,91	2,73094	0,0258

A partir del ajuste realizado, como se puede observar en la anterior tabla 13, se puede ver que la única variable independiente que influye significativamente en la variable dependiente (Ochrophyta), es el PSR.

La ecuación del modelo ajustado es:

$$\text{Ochrophyta (cel/ L)} = 4190,72 + 3839,45 * [\text{PSR}] \mu\text{M (ecuación 1)}$$

Puesto que el valor-P en la tabla ANOVA es menor que 0,05, existe una relación estadísticamente significativa entre las variables con un nivel de confianza del 95,0%.

Por lo tanto, en la cantidad de Ochrophyta (cel/ L), influye positivamente el nivel de 3839,45\*[ PSR].

- ✓ **Variable dependiente:** Chlorophyta (cel/L)
- ✓ **Variables independientes:** [ NH<sub>4</sub><sup>+</sup> ] μM, [ NO<sub>2</sub><sup>-</sup> ] μM, [ NO<sub>3</sub><sup>-</sup> ] μM, [Si] μM, [ PSR] μM y [PT] μM.

El procedimiento del análisis realizado es de sección paso a paso hacia atrás.

**Tabla 14. Variables que influyen a las Chlorophyta.**

<i>Parámetro</i>	<i>Estimación</i>	<i>Error Estándar</i>	<i>Estadístico T</i>	<i>Valor-P</i>
CONSTANTE	2789,83	547,625	5,09442	0,0009
[ NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ] μM	-2773,0	1110,17	-2,49782	0,0371



# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores físicoquímicos y biológicos

2013

A partir del ajuste realizado, como se puede observar en la anterior tabla 14, se puede ver que la única variable independiente que influye significativamente en la variable dependiente (Chlorophyta), es el amonio.

La ecuación del modelo ajustado es:

$$\text{Chlorophyta (cel/L)} = 2789,83 - 2773,0 * [\text{NH}_4^+] \mu\text{M (ecuación 2)}$$

Puesto que el valor-P en la tabla ANOVA es menor que 0,05, existe una relación estadísticamente significativa entre las variables con un nivel de confianza del 95,0%.

Por lo tanto, en la cantidad de Chlorophyta (cel/ L), influye negativamente el nivel de 2773,0\*[NH<sub>4</sub><sup>+</sup>].

Respecto a la especie fitoplactonica, Dinophytas, no existe una relación estadísticamente significativa con ningún nutriente.

- ✓ **Variable dependiente:** Charophyta (cel/L)
- ✓ **Variables independientes:** [NH<sub>4</sub><sup>+</sup>] μM, [NO<sub>2</sub><sup>-</sup>] μM, [NO<sub>3</sub><sup>-</sup>] μM, [Si] μM, [PSR] μM y [PT] μM.

El procedimiento del análisis realizado es de sección paso a paso hacia atrás.

**Tabla 15. Variables que influyen a las Charophyta.**

<i>Parámetro</i>	<i>Estimación</i>	<i>Error Estándar</i>	<i>Estadístico T</i>	<i>Valor-P</i>
CONSTANTE	1368,1	161,586	8,4667	0,0001
[NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ] μM	-728,7	193,66	-3,76277	0,0094
[Si] μM	30,7017	6,21449	4,94034	0,0026
[PSR] μM	-532,74	185,376	-2,87384	0,0283

A partir del ajuste realizado, como se puede observar en la anterior tabla 15, se puede ver que hay varias variables independientes que influyen significativamente en la variable dependiente (Charophyta), estas variables son: el amonio, el silíceo y el PSR.

La ecuación del modelo ajustado es:

$$\text{Charophyta (cel/L)} = 1368,1 - 728,7 * [\text{NH}_4^+] \mu\text{M} + 30,7017 * [\text{Si}] \mu\text{M} - 532,74 * [\text{PSR}] \mu\text{M (ecuación 3)}$$

Puesto que el valor-P en la tabla ANOVA es menor que 0,05, existe una relación estadísticamente significativa entre las variables con un nivel de confianza del 95,0%.

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

El resultado indicaría que influyen positivamente en la cantidad de Chlorophitas el valor de [Si]  $\mu\text{M}$ , sin embargo, influirán negativamente el nivel de [NH<sub>4</sub><sup>+</sup>]  $\mu\text{M}$  y [PSR]  $\mu\text{M}$ .

- ✓ **Variable dependiente:** Euglenophyta (cel/ L)
- ✓ **Variables independientes:** [NH<sub>4</sub><sup>+</sup>]  $\mu\text{M}$ , [NO<sub>2</sub><sup>-</sup>]  $\mu\text{M}$ , [NO<sub>3</sub><sup>-</sup>]  $\mu\text{M}$ , [Si]  $\mu\text{M}$ , [PSR]  $\mu\text{M}$  y [PT]  $\mu\text{M}$ .

El procedimiento del análisis realizado es de sección paso a paso hacia atrás.

**Tabla 16. Variables que influyen a las Euglenophyta.**

Parámetro	Estimación	Error Estándar	Estadístico T	Valor-P
CONSTANTE	11641,0	2553,45	4,55891	0,0019
[PSR] $\mu\text{M}$	-9925,24	2857,48	-3,47342	0,0084

A partir del ajuste realizado, como se puede observar en la anterior tabla 16, se puede ver que tan sólo una variable independiente influye significativamente en la variable dependiente (**Euglenophyta**), ésta es el PSR.

La ecuación del modelo ajustado es:

$$\text{Euglenophyta (cel/ L)} = 11641,0 - 9925,24 * [\text{PSR}] \mu\text{M} \text{ (ecuación 4)}$$

Puesto que el valor-P en la tabla ANOVA es menor que 0,05, existe una relación estadísticamente significativa entre las variables con un nivel de confianza del 95,0%.

El resultado indicaría que influyen negativamente en la cantidad de euglenophytas el valor de 9925,24\*[PSR].

- ✓ **Variable dependiente:** Haptophyta (cel/ L)
- ✓ **Variables independientes:** [NH<sub>4</sub><sup>+</sup>]  $\mu\text{M}$ , [NO<sub>2</sub><sup>-</sup>]  $\mu\text{M}$ , [NO<sub>3</sub><sup>-</sup>]  $\mu\text{M}$ , [Si]  $\mu\text{M}$ , [PSR]  $\mu\text{M}$  y [PT]  $\mu\text{M}$ .

El procedimiento del análisis realizado es de sección paso a paso hacia atrás.

**Tabla 17. Variables que influyen a las Haptophyta.**

Parámetro	Estimación	Error Estándar	Estadístico T	Valor-P
CONSTANTE	-0,180773	0,575209	-0,314273	0,7625
[NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ] $\mu\text{M}$	-0,883384	0,221383	-3,9903	0,0053
[Si] $\mu\text{M}$	0,553856	0,0271316	20,4137	0,0000

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

A partir del ajuste realizado, como se puede observar en la anterior tabla 17, se puede ver que hay varias variables independientes que influyen significativamente en la variable dependiente (**Haptophyta**), éstas son los nitritos y el silicio.

La ecuación del modelo ajustado es:

$$\text{Haptophyta (cel/ L)} = -0,180773 - 0,883384*[\text{NO}_2^-] \mu\text{M} + 0,553856*[\text{Si}] \mu\text{M} \text{ (ecuación 5)}$$

Puesto que el valor-P en la tabla ANOVA es menor que 0,05, existe una relación estadísticamente significativa entre las variables con un nivel de confianza del 95,0%.

Por lo tanto, en la cantidad de Haptophyta (cel/ L), influye positivamente el nivel de [Si]  $\mu\text{M}$  y negativamente el nivel de  $0,883384*[\text{NO}_2^-] \mu\text{M}$ .

Respecto a la especie fitoplactónica, Bigyra, no existe una relación estadísticamente significativa con ningún nutriente.

En la siguiente tabla 18 se recogen los resultados obtenidos a partir de los análisis estadísticos:

Tabla 18. Resumen regresión múltiple fitoplancton.

Variable dependiente	Variable independiente
Ochrophyta	[PSR] $\mu\text{M}$
Chlorophyta	[NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ] $\mu\text{M}$
Dinophyta	-
Charophyta	[NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ] $\mu\text{M}$
	[PSR] $\mu\text{M}$
	[Si] $\mu\text{M}$
Euglenophyta	[PSR] $\mu\text{M}$
Haptophyta	[NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ] $\mu\text{M}$
	[Si] $\mu\text{M}$
Bigyra	-

A continuación se va analizar la influencia del fitoplancton en cada especie del zooplancton:

- ✓ **Variable dependiente:** Tintinidos (individuo/L).
- ✓ **Variables independientes:** Ochrophyta (cel/ L), Chlorophyta (cel/L), Dinophyta (cel/L), Charophyta (cel/L), Euglenophyta (cel/ L), Haptophyta (cel/ L) y Bigyra (cel /L).

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

El procedimiento del análisis realizado es de sección paso a paso hacia atrás.

**Tabla 19. Variables que influyen a los Tintinidos.**

<i>Parámetro</i>	<i>Estimación</i>	<i>Error Estándar</i>	<i>Estadístico T</i>	<i>Valor-P</i>
CONSTANTE	9325,75	1444,62	6,45551	0,0007
Ochrophyta (cel/ L)	-0,74868	0,187045	-4,00267	0,0071
Dinophyta (cel/L)	-0,0639484	0,0248849	-2,56976	0,0423
Euglenophyta (cel/ L)	-0,403625	0,0732906	-5,5072	<b>0,0015</b>

A partir del ajuste realizado, como se puede observar en la anterior tabla 19, se puede ver que hay varias variables independientes que influyen significativamente en la variable dependiente (Tintinidos), estas variables son: Ochrophytas, Dinophytas y Euglenophytas.

La ecuación del modelo ajustado es:

$$\text{Tintinidos (individuo/L)} = 9325,75 - 0,74868 * \text{Ochrophyta (cel/ L)} - 0,0639484 * \text{Dinophyta (cel/L)} - 0,403625 * \text{Euglenophyta (cel/ L)} \text{ (ecuación 6)}$$

Puesto que el valor-P en la tabla ANOVA es menor que 0,05, existe una relación estadísticamente significativa entre las variables con un nivel de confianza del 95,0%.

Por lo tanto, en la cantidad de Tintinidos (individuos/ L), influirá negativamente el nivel de  $0,74868 * \text{Ochrophyta (cel/ L)}$ ;  $0,0639484 * \text{Dinophyta (cel/L)}$ ;  $0,403625 * \text{Euglenophyta (cel/ L)}$

- ✓ **Variable dependiente:** Larvas de crustáceos (individuo/L).
- ✓ **Variables independientes:** Ochrophyta (cel/ L), Chlorophyta (cel/L), Dinophyta (cel/L), Charophyta (cel/L), Euglenophyta (cel/ L), Haptophyta (cel/ L) y Bigyra (cel/ L).

El procedimiento del análisis realizado es de sección paso a paso hacia atrás.

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

Tabla 20. Variables que influyen a las larvas de crustáceos.

Parámetro	Estimación	Error Estándar	Estadístico T	Valor-P
CONSTANTE	57,75	28,1791	2,04939	0,0796
Haptophyta (cel/ L)	27,9625	4,22687	6,61542	0,0003
Bigyra (cel /L)	17,8562	2,11343	8,44893	0,0001

A partir del ajuste realizado, como se puede observar en la anterior tabla 20, se puede ver que hay varias variables independientes que influyen significativamente en la variable dependiente (Larvas de crustáceos), estas variables son: Haptophytas y Bigyra.

La ecuación del modelo ajustado es:

$$\text{Larvas crustaceos (individuo/L)} = 57,75 + 27,9625 * \text{Haptophyta (cel/ L)} + 17,8562 * \text{Bigyra (cel /L)}$$

**(ecuación 7)**

Puesto que el valor-P en la tabla ANOVA es menor que 0,05, existe una relación estadísticamente significativa entre las variables con un nivel de confianza del 95,0%.

Por lo tanto, en la cantidad de larvas de crustáceos (individuos/ L), influye positivamente el nivel de haptophyta y bigyra.

- ✓ **Variable dependiente:** Hidromedusas (individuo/L).
- ✓ **Variables independientes:** Ochrophyta (cel/ L), Chlorophyta (cel/L), Dinophyta (cel/L), Charophyta (cel/L), Euglenophyta (cel/ L), Haptophyta (cel/ L) y Bigyra (cel /L).

El procedimiento del análisis realizado es de sección paso a paso hacia atrás.

Tabla 21. Variables que influyen a las hidromedusas.

Parámetro	Estimación	Error Estándar	Estadístico T	Valor-P
CONSTANTE	221,145	50,8037	4,35292	0,0048
Ochrophyta (cel/ L)	-0,0234296	0,00598038	-3,91774	0,0078
Euglenophyta (cel/ L)	-0,0089301	0,00262979	-3,39575	0,0146
Bigyra (cel /L)	3,22029	0,819328	3,93041	0,0077

A partir del ajuste realizado, como se puede observar en la anterior tabla 21, se puede ver que hay varias variables independientes que influyen significativamente en la variable dependiente (Hidromedusas), estas variables son: Ochrophyta, Euglenophyta y Bigyra.

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

La ecuación del modelo ajustado es:

$$\text{Hidromedusas (individuo/L)} = 221,145 - 0,0234296 * \text{Ochrophyta (cel/ L)} - 0,0089301 * \text{Euglenophyta (cel/ L)} + 3,22029 * \text{Bigyra (cel/ L)} \text{ (ecuación 8)}$$

Puesto que el valor-P en la tabla ANOVA es menor que 0,05, existe una relación estadísticamente significativa entre las variables con un nivel de confianza del 95,0%.

Por lo tanto, en la cantidad de larvas de crustáceos (individuos/ L), influye positivamente el nivel de bigyra y negativamente el nivel de 0234296\*Ochrophyta (cel/ L); 0,0089301\*Euglenophyta (cel/ L).

- ✓ **Variable dependiente:** Cladóceros (individuo/L).
- ✓ **Variables independientes:** Ochrophyta (cel/ L), Chlorophyta (cel/L), Dinophyta (cel/L), Charophyta (cel/L), Euglenophyta (cel/ L), Haptophyta (cel/ L) y Bigyra (cel/ L).

El procedimiento del análisis realizado es de sección paso a paso hacia atrás.

Tabla 22. Variables que influyen a las Cladóceros.

Parámetro	Estimación	Error Estándar	Estadístico T	Valor-P
CONSTANTE	99,3506	44,1477	2,25041	0,0654
Chlorophyta (cel/L)	0,0370781	0,0142123	2,60888	0,0402
Charophyta (cel/L)	-0,160418	0,0592768	-2,70625	0,0353
Haptophyta (cel/ L)	12,5399	3,42822	3,65785	0,0106

A partir del ajuste realizado, como se puede observar en la anterior tabla 22, se puede ver que hay varias variables independientes que influyen significativamente en la variable dependiente (Cladóceros), estas variables son: Chlorophyta, Charophyta y Haptophyta.

La ecuación del modelo ajustado es:

$$\text{Cladóceros (individuo/L)} = 99,3506 + 0,0370781 * \text{Chlorophyta (cel/L)} - 0,160418 * \text{Charophyta (cel/L)} + 12,5399 * \text{Haptophyta (cel/ L)} \text{ (ecuación 9)}$$

Puesto que el valor-P en la tabla ANOVA es menor que 0,05, existe una relación estadísticamente significativa entre las variables con un nivel de confianza del 95,0%.

Por lo tanto, en la cantidad de cladóceros (individuos/ L), influye positivamente el nivel de haptophytas y chlorophytas y negativamente el nivel de 0,160418\*Charophyta (cel/L).

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

Respecto a la especie de zooplancton, Pterópodos, no existe una relación estadísticamente significativa con ninguna especie fitoplanctónica. Del mismo modo ocurre con las especies de zooplancton, Copépoda, Poliquetos, Rotíferos y Misidáceos, no existe una relación estadísticamente significativa con ninguna especie fitoplanctónica.

En la siguiente tabla 23 se recogen los resultados obtenidos a partir de los análisis estadísticos:

**Tabla 23. Resumen regresión múltiple zooplancton.**

Variable dependiente	Variable independiente	Variable dependiente	Variable independiente
<b>Tintinidos</b>	Ochrophyta	<b>Cladóceros</b>	Chlorophyta
	Dinophyta		Charophyta
	Euglenophyta		Haptophyta
<b>Larvas de crustáceos</b>	Haptophyta	<b>Pterópoda</b>	-
	Bigyra	<b>Copépoda</b>	-
<b>Hidromedusas</b>	Ochrophyta	<b>Poliquetos</b>	-
	Euglenophyta	<b>Rotíferos</b>	-
	Bigyra	<b>Misidáceos</b>	-

Después de analizar la influencia que tienen los nutrientes sobre el fitoplancton y de la influencia que tiene la cantidad de fitoplancton se va a analizar la relación que tiene la cantidad de zooplancton sobre la macro fauna bentónica.

- ✓ **Variable dependiente:** Moluscos (individuo/m<sup>2</sup>).
- ✓ **Variables independientes:** Tintinidos (individuo/L), Pterópodos (individuo/L), Copépodos (individuo/L), Poliquetos (individuo/L), Larvas crustáceos (individuo/L) y Cladóceros (individuo/L).

El procedimiento del análisis realizado es de sección paso a paso hacia atrás.

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

Tabla 24. Variables que influyen a los moluscos.

Parámetro	Estimación	Error Estándar	Estadístico T	Valor-P
CONSTANTE	19,5478	42,7818	0,456919	0,6638
Pterópodos (individuo/L)	-1,25181	0,409614	-3,05607	0,0223
Poliquetos (individuo/L)	0,905532	0,24	3,77305	0,0093
Cladóceros (individuo/L)	-1,26659	0,507321	-2,49663	0,0467

A partir del ajuste realizado, como se puede observar en la anterior tabla 24, se puede ver que hay varias variables independientes que influyen significativamente en la variable dependiente (Moluscos), estas variables son: Pterópoda, Poliquetos y Cladóceros.

La ecuación del modelo ajustado es:

$$\text{Moluscos /m}^2 = 19,5478 - 1,25181 * \text{Pterópodos (individuo/L)} + 0,905532 * \text{Poliquetos (individuo/L)} - 1,26659 * \text{Cladóceros (individuo/L)} \text{ (ecuación 10)}$$

Puesto que el valor-P en la tabla ANOVA es menor que 0,05, existe una relación estadísticamente significativa entre las variables con un nivel de confianza del 95,0%.

Por lo tanto, en la cantidad de moluscos (individuos/ m<sup>2</sup>), influye positivamente el nivel de poliquetos y negativamente el nivel de 1,25181\*Pterópodos (individuo/L); 1,26659\*Cladóceros (individuo/L).

- ✓ **Variable dependiente:** Crustáceos (individuo/m<sup>2</sup>).
- ✓ **Variables independientes:** Tintinidos (individuo/L), Pterópodos (individuo/L), Copépodos (individuo/L), Poliquetos (individuo/L), Larvas crustáceos (individuo/L) y Cladóceros (individuo/L).

El procedimiento del análisis realizado es de sección paso a paso hacia atrás.

Tabla 25. Variables que influyen a los crustáceos.

Parámetro	Estimación	Error Estándar	Estadístico T	Valor-P
CONSTANTE	675,889	269,126	2,51142	0,0363
Pteropodos (individuo/L)	19,3434	2,75421	7,02321	0,0001

A partir del ajuste realizado, como se puede observar en la anterior tabla 25, se puede ver que tan sólo una variable independiente influye significativamente en la variable dependiente (Crustáceos), estas variable es: Pterópoda.

La ecuación del modelo ajustado es:

$$\text{Crustáceos /m}^2 = 675,889 + 19,3434 * \text{Pterópodos (individuo/L)} \text{ (ecuación 11)}$$



# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

Puesto que el valor-P en la tabla ANOVA es menor que 0,05, existe una relación estadísticamente significativa entre las variables con un nivel de confianza del 95,0%.

Por lo tanto, en la cantidad de crustáceos (individuos/ m<sup>2</sup>), influye positivamente el nivel de pterópodos (individuo/L).

Respecto a la especie de macro fauna bentónica Poliquetos, no existe una relación estadísticamente significativa con ninguna especie de zooplancton.

En la siguiente tabla 26 se puede observar los datos obtenidos tras la regresión múltiple, tras ver la relación que posee el zooplancton con la cantidad de macro fauna bentónica.

**Tabla 26. Resumen regresión múltiple macro fauna.**

<b>Variable dependiente</b>	<b>Variable independiente</b>
Moluscos	Pterópoda
	Poliquetos
	Cladóceros
Crustáceos	Pterópoda
Poliquetos	-

ANEXO 3. FOTOGRAFÍAS

Ochrophyta



Imagen 1. *Diatomea sp.*



Imagen 2. *Chatonella subsalsa.*

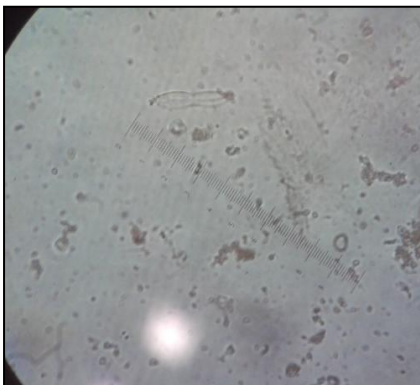


Imagen 3. *Diploneis sp.*

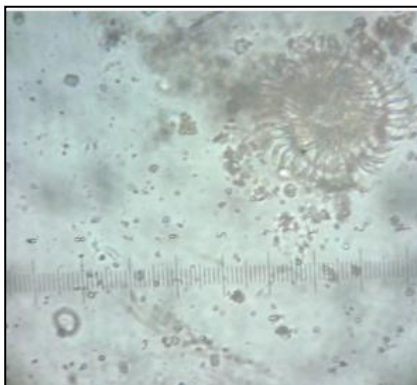


Imagen 4. *Gosleriella sp.*



Imagen 5. *Asterionella sp.*

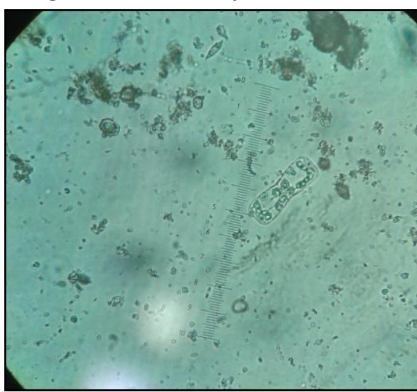


Imagen 6. *Diploneis sp.*

Abundancia del fitoplancton de la zona de surf  
de playas arenosas: influencia de factores  
físicoquímicos y biológicos

2013

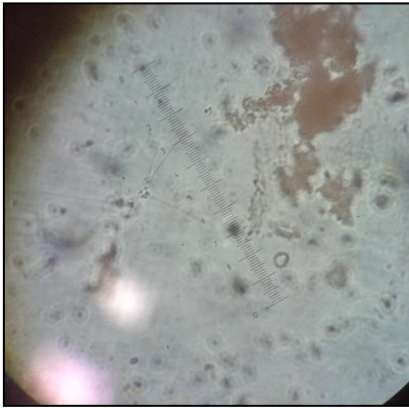


Imagen 7. *Asterionellopsis glacialis*.



Imagen 8. *Dictyocha staurodon*.



Imagen 9. *Striatella unipunctata*

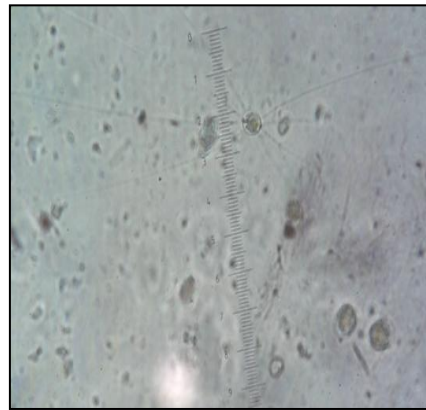


Imagen 10. *Chaetoceros* sp.

Chlorophyta

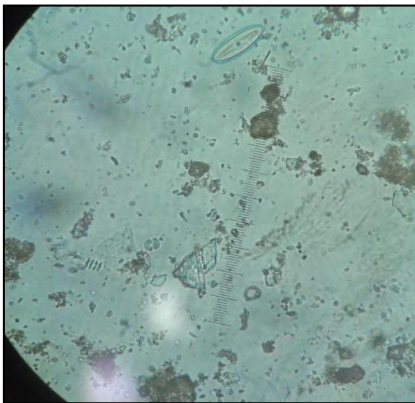


Imagen 11. *Scenedesmus* sp.

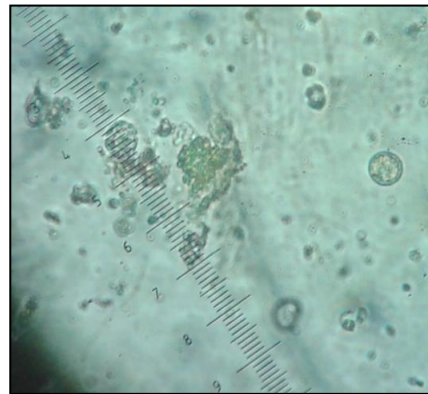


Imagen 12. *Sphaerocystis* sp.

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores físicoquímicos y biológicos

2013



Imagen 13. *Scenedesmus* sp.

## Dinophyta

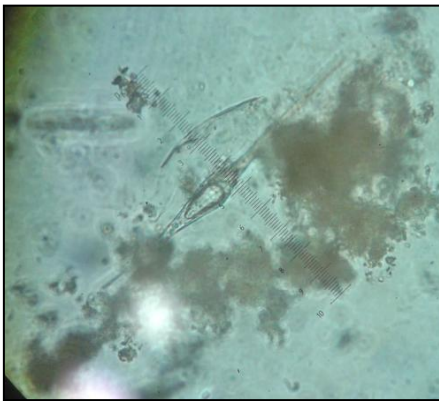


Imagen 14. *Ceratium fusus*.



Imagen 15. *Ceratium furca*.

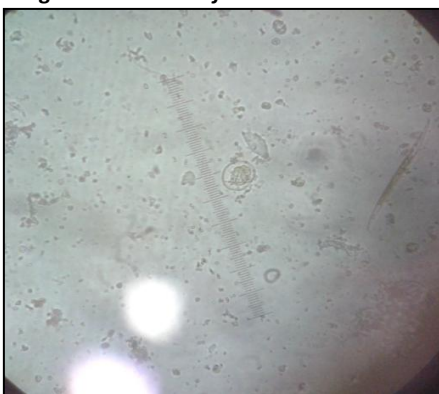


Imagen 16. *Pyrophacus* sp.

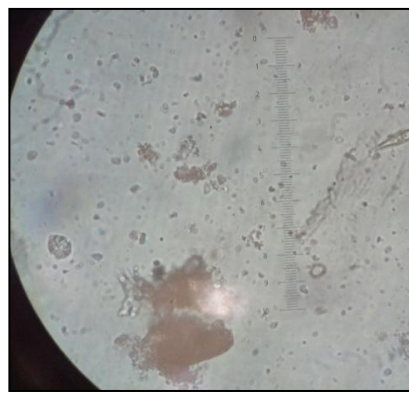


Imagen 17. *Scripsiella* sp.

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores físicoquímicos y biológicos

2013

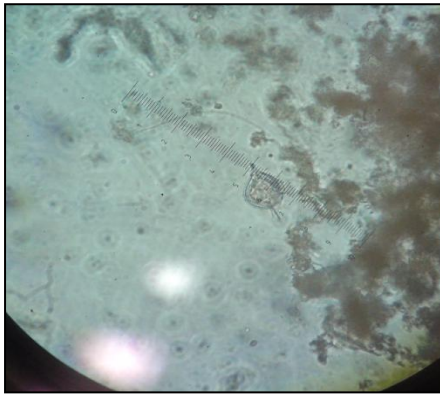


Imagen 18. *Protoperidinium pyriforme*.

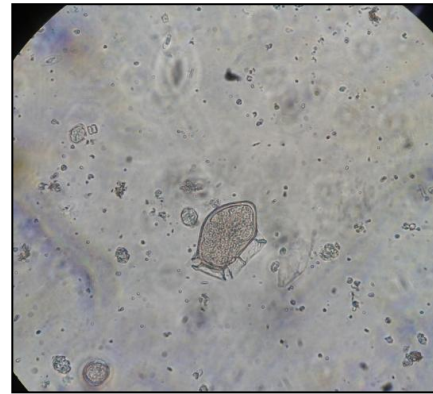


Imagen 19. *Dinophysis acuminata*.

## Charophyta

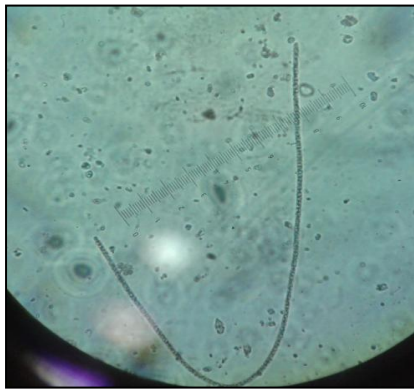


Imagen 20. *Hyalotheca sp.*



Imagen 21. *Staurastrum sp.*

## Euglenophyta



Imagen 22. *Eutreptiella sp.*

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013

## Procedimiento para hallar la granulometría:



Imagen 23. Secado a estufa 105°C.



Imagen 24. Primer tamizado 2mm.



Imagen 25. Separación de las conchas.



Imagen 26. Homogenización de la muestra.



Imagen 27. Incorporación de las conchas.



Imagen 28. División de la muestra.

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores fisicoquímicos y biológicos

2013



Imagen 29. Pesado de los tamices.



Imagen 30. Pesado de la muestra.



Imagen 31. Tamizado muestra.

# Abundancia del fitoplancton de la zona de surf de playas arenosas: influencia de factores físicoquímicos y biológicos 2013

## ANEXO 4. CARTOGRAFIA

