



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR
ESCUELA DE BIOLOGÍA MARINA**

**“ABUNDANCIA, DISTRIBUCIÓN Y VARIACIÓN TEMPORAL DE
COPEÓDOS MARINOS (CALANOIDEOS, HARPACTICOIDEOS,
CYCLOPOIDEOS, POECILOSTOMATOIDEOS Y
MONSTRILLOIDEOS), EN AGUAS COSTERAS DE LA BAHÍA DE
SANTA ELENA: LA LIBERTAD DURANTE OCTUBRE 2004/ OCTUBRE
2005”.**

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

BIÓLOGO MARINO

SALINAS CADENA MERCEDES ELIZABETH

LA LIBERTAD – ECUADOR

2007

UNIVERSIDAD ESTATAL

PENÍNSULA DE SANTA ELENA

FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR

ESCUELA DE BIOLOGÍA MARINA

“ABUNDANCIA, DISTRIBUCIÓN Y VARIACIÓN TEMPORAL DE COPÉPODOS MARINOS (CALANOIDEOS, HARPACTICOIDEOS, CYCLOPOIDEOS, POECILOSTOMATOIDEOS Y MONSTRILLOIDEOS), EN AGUAS COSTERAS DE LA BAHÍA DE SANTA ELENA: LA LIBERTAD DURANTE OCTUBRE 2004/ OCTUBRE 2005”.

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

BIÓLOGO MARINO

MERCEDES ELIZABETH SALINAS CADENA

LA LIBERTAD – ECUADOR

2007

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad por las investigaciones, resultados y discusiones expuestos en esta tesis, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma al **Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR)** y a la **Universidad Estatal “Península de Santa Elena” (UPSE)**.

Mercedes Elizabeth Salinas Cadena

DEDICATORIA

El presente trabajo escrito es dedicado con amor y cariño a Dios Jehová, por las bendiciones, fé brindada y apoyo espiritual.

A mis queridos padres, por darme el don más hermoso que es la vida, por brindarme su amor, apoyo, esfuerzo y guiarme por el buen camino, ya que sin ellos, hoy no estaría cerca de cumplir este paso importante en mi vida.

A mis queridos hermanos, tíos y abuelitos quienes moralmente estuvieron apoyándome y creyeron en mi, me enseñaron, que si nos proponemos alcanzar algo con mucho esfuerzo y dedicación, lo lograremos, mil gracias.

AGRADECIMIENTO

Jehová, Dios omnipotente, por brindarme la vida, salud, paciencia y sabiduría para llevar a cabo el presente trabajo.

A mis padres, por cuidarme, guiarme por los senderos, brindarme su apoyo y esfuerzo. A mis hermanos: Johnny, July, Geovanny y Karina, por su paciencia y aliento para realizar este trabajo, a mi tío querido Vicente, por la ayuda en la realización de los dibujos y en general a toda mi familia.

A las autoridades y personal Académico de la Universidad Estatal Península de Santa Elena por liderar el proceso de formación profesional.

La autora desea agradecer al Sr. Director y Jefe del departamento de Ciencias del Mar del Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador (INOCAR) y al personal del Laboratorio Oceánico de La Libertad-INOCAR, por haber llevado a cabo el convenio con la Universidad Estatal Península de Santa Elena y así poder participar en el Proyecto Perspectiva Ambiental para el Desarrollo Sustentable de la Península de Santa Elena, contribuir en una de las componentes del plancton, desde su recolección de muestras y análisis, para la elaboración de mi tesis.

Al personal del departamento de Hidrografía, sección Geodesia, en especial a los señores Geodésicos Ing. Luís Burbano e Ing. Hernán Gutiérrez, quienes nos guiaron en la digitalización de datos para georeferenciarlos y ubicar las estaciones del área de estudio.

En particular al Biólogo Carlos Andrade, tutor de tesis quien con sus ideas nos guió para iniciarnos en el intrincado mundo de las investigaciones marinas, arrancando el conocimiento guardado por siempre en nuestras aguas.

Así como también mi gratitud a la Doctora Gladys Torres, gestora del Proyecto en el Laboratorio de La Libertad, quien estuvo siempre vigilante y dispuesta a brindarnos su apoyo incondicional con el afán del progreso científico y desarrollo de la comunidad peninsular.

A mis queridas amigas, Yenny Mejillón, Hortensia Rodríguez, y Etelvina Vera que estuvieron conmigo apoyándome en todos los momentos y quienes fueron partícipe de los muestreos y en especial a mi compañero y amigo Carlos Gonzabay por haberme ayudado con las fotos y trabajo en general, por guiarme siempre con buenas ideas y consejos para la presentación de mi tesis.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Ing. Gonzalo Tamayo C.

Decano de la Facultad

Blgo. Richard Duque M.

Director de Escuela

Blgo. Carlos Andrade R.

Profesor Tutor

Ab. Pedro Reyes Lainez

Secretario General-Procurador

Blga. Tanya González Banchón

Profesor Asesor

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I.- Biomosas de Copépodos 5 de octubre del 2004 (mañana).....	.88
Tabla II.- Biomosas de Copépodos 13 de octubre del 2004 (mañana).....	.89
Tabla III.-Biomosas de Copépodos 13 de octubre del 2004 (tarde.).....	.90
Tabla IV.-Biomosas de Copépodos 20 de octubre del 2004 (mañana.).....	91
Tabla V.- Biomosas de Copépodos 20 de octubre del 2004 (tarde.).....	92
Tabla VI.-Biomosas de Copépodos 28 de octubre del 2004 (mañana).....	93
Tabla VII.-Biomosas de Copépodos 28 de octubre del 2004 (tarde.).....	94
Tabla VIII.-Biomosas de Copépodos 11 noviembre del 2004 (mañana).....	95
Tabla IX.- Biomosas de Copépodos 11 noviembre del 2004 (tarde.).....	.96
Tabla X.- Biomosas de Copépodos 25 noviembre del 2004 (mañana).....	.97
Tabla XI.-Biomosas de Copépodos 25 noviembre del 2004 (tarde.).....	.98
Tabla XII.-Biomosas de Copépodos 9 diciembre del 2004 (mañana).....	.99
Tabla XIII.-Biomosas de Copépodos 9 diciembre del 2004 (tarde.).....	100
Tabla XIV.-Biomosas de Copépodos 21 diciembre del 2004 (mañana).....	101
Tabla XV.Biomosas de Copépodos 21 diciembre del 2004 (tarde.).....	102
Tabla XVI.-Biomosas de Copépodos 12 enero del 2005 (mañana).....	103
Tabla XVII.-Biomosas de Copépodos 12 enero del 2005 (tarde.).....	104
Tabla XVIII.-Biomosas de Copépodos 27 enero del 2005 (mañana).....	105
Tabla XIX.-Biomosas de Copépodos 27 enero del 2005 (tarde.).....	106
Tabla XX.-Biomosas de Copépodos 17 febrero del 2005 (mañana).....	107
Tabla XXI.-Biomosas de Copépodos 17 febrero del 2005 (tarde.).....	108
Tabla XXII.-Biomosas de Copépodos 28 febrero del 2005 (mañana).....	109
Tabla XXIII.-Biomosas de Copépodos 28 febrero del 2005 (tarde.).....	110
Tabla XXIV.-Biomosas de Copépodos 17 marzo del 2005 (mañana).....	111
Tabla XXV.- Biomosas de Copépodos 17 marzo del 2005 (tarde.).....	112

Tabla XXVI.-Biomاسas de Copépodos 31 marzo del 2005 (mañana).....	113
Tabla XXVII.-Biomاسas de Copépodos 31 marzo del 2005 (tarde).....	114
Tabla XXVIII.-Biomاسas de Copépodos 14 abril del 2005 (mañana).....	115
Tabla XXIX.-Biomاسas de Copépodos 14 abril del 2005 (tarde).....	116
Tabla XXX.-Biomاسas de Copépodos 28 abril del 2005 (mañana).....	117
Tabla XXXI.-Biomاسas de Copépodos 28 abril del 2005 (tarde).....	118
Tabla XXXII.-Biomاسas de Copépodos 12 mayo del 2005 (mañana).....	119
Tabla XXXIII.-Biomاسas de Copépodos 12 mayo del 2005 (tarde).....	120
Tabla XXXIV.-Biomاسas de Copépodos 31 mayo del 2005 (mañana).....	121
Tabla XXXV.-Biomاسas de Copépodos 31 mayo del 2005 (tarde).....	122
Tabla XXXVI.-Biomاسas de Copépodos 18 junio del 2005 (mañana).....	123
Tabla XXXVII.-Biomاسas de Copépodos 18 junio del 2005 (tarde).....	124
Tabla XXXVIII.-Biomاسas de Copépodos 13 julio del 2005 (mañana).....	125
Tabla XXXIX.-Biomاسas de Copépodos 13 julio del 2005 (tarde).....	126
Tabla XXXX.-Biomاسas de Copépodos 15 agosto del 2005 (mañana).....	127
Tabla XXXXI.-Biomاسas de Copépodos 15 agosto del 2005 (tarde).....	128
Tabla XXXXII.-Biomاسas de Copépodos 30 agosto del 2005 (mañana).....	129
Tabla XXXXIII.-Biomاسas de Copépodos 30 agosto del 2005 (tarde).....	130
Tabla XXXXIV.-Biomاسas de Copépodos 15 septiembre del 2005 (mañana).....	131
Tabla XXXXV.-Biomاسas de Copépodos 15 septiembre del 2005 (tarde).....	132
Tabla XXXXVI.-Biomاسas de Copépodos 29 septiembre del 2005 (mañana).....	133
Tabla XXXXVII.-Biomاسas de Copépodos 29 septiembre del 2005 (tarde).....	134
Tabla XXXXVIII.-Biomاسas de Copépodos 20 octubre del 2005 (mañana).....	135
Tabla XXXXIX.-Biomاسas de Copépodos 20 octubre del 2005 (tarde).....	136
Tabla L.-Biomاسas de Copépodos 31 octubre del 2005 (mañana).....	137
Tabla LI.-Biomاسas de Copépodos 31 octubre del 2005 (tarde).....	138
Tabla LII.-Abundancia mensual de los subórdenes de Copépodos en época seca..	139
Tabla LIII.-Abundancia mensual de los subórdenes de Copépodos en época Húmeda.....	139
Tabla LIV.-Promedio mensual de los factores físicos.....	139

Tabla LV.-Biomasa de Familias de Copéodos de octubre 2004 - abril 2005.....	140
Tabla LVI.-Biomasa de Familias de Copéodos de mayo 2005 - octubre 2005..	142
Tabla LVII.-Estaciones de muestreo con sus respectivas coordenadas.....	144

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No.1 Mapa de la Bahía de la Península de Santa Elena.....	14
Gráfico No.2 Ubicación del área de estudio de la Península de Santa Elena.....	15
Gráfico No.3 Redes utilizadas para la recolección de zooplancton.....	17
Gráfico No.4 Muestras de zooplancton preservadas y rotuladas.....	17
Gráfico No.5 Fraccinador de Folsom y Cámara de Bogorov.....	18
Gráfico No.6 Microscopio y Estereomicroscopio utilizados para la identificación..	19
Gráfico No.7 Características Morfológicas de un Copéodo.....	22
Gráfico No.8 Distribución y comparación de la biomasa de copéodos y del zooplancton registrado en la mañana y tarde, con su respectiva distribución porcentual.....	54
Gráfico No.9 Variación mensual de la clase Copéodo durante Octubre 2004 a Octubre 2005 en la Bahía de Santa Elena.....	55
Gráfico No.10 Variación espacio-temporal del zooplancton en la bahía de Santa Elena durante invierno y verano 2005.....	56
Gráfico No.11 Distribución de los Copéodos en la estación lluviosa. En la Bahía de Santa Elena.....	57
Gráfico No.12 Distribución de los Copéodos de en la estación seca, en la Bahía de Santa Elena durante 2005.....	58
Gráfico No.13 Porcentajes de los subórdenes de copéodos durante la mañana...	58
Gráfico No.14 Porcentajes de los subórdenes de copéodos durante la tarde.....	59
Gráfico No.15 Distribución del suborden Calanoidea Época Húmeda	60
Gráfico No.16 Distribución del Suborden Cyclopoidea Época Húmeda.....	61
Gráfico No.17 Distribución del Suborden Poecilostomatoidea Época Húmeda.....	62

Gráfico No.18 Distribución del Suborden Harpacticoidea Época Húmeda.....	63
Gráfico No.19 Porcentajes de los subórdenes de copéodos durante la mañana...	63
Gráfico No.20 Porcentajes de los subórdenes de copéodos durante la tarde.....	64
Gráfico No.21 Distribución del Suborden Calanoidea Época Seca.....	65
Gráfico No.22 Distribución del Suborden Cyclopoideo Época Seca.....	66
Gráfico No.23 Distribución del Suborden Poecilostomatoideo Época Seca.....	67
Gráfico No.24 Distribución del Suborden Harpacticoideo Época Seca.....	68
Gráfico No.25 Distribución del Suborden Monstrilloidea Época Seca.....	68
Gráfico No.26 Distribución de las principales familias del suborden Calanoidea..	69
Gráfico No.27 Distribución de la familia del suborden Cyclopoidea.....	70
Gráfico No.28 Distribución de la familia del suborden Poecilostomatoidea.....	71
Gráfico No.29 Distribución de la familia del suborden Poecilostomatoidea.....	72
Gráfico No.30 Distribución de la familia del suborden Calanoidea.....	73
Gráfico No.31 Distribución de la familia del suborden Cyclopoidea.....	74
Gráfico No.32 Distribución de la familia del suborden Poecilostomatoidea.....	75
Gráfico No.33 Distribución de la familia del suborden Harpacticoidea.....	75

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. JUSTIFICACIÓN.....	3
3. OBJETIVO PRINCIPAL.....	5
4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
5. HIPÓTESIS.....	6
<u>6. LOS COPÉPODOS Y EL PLANCTON.....</u>	<u>7</u>
6.1. Zooplancton.....	7
6.1.1. Alimentación.....	7
6.1.2. Reproducción.....	8
6.2. Distribución de los Copéodos.....	9

6.2.1. Distribución horizontal.....	9
6.3. Importancia del estudio de Copépodos.....	10
6.3.1 Importancia internacional.....	11
6.3.2. Importancia nacional.....	12

CAPÍTULO II

7. DETERMINACIÓN DE LOS MUESTREOS E IDENTIFICACIÓN DE LOS SUBÓRDENES DE COPÉPODOS.....	14
7.1. Descripción del área de estudio.....	14
7.2. Consideración de los subórdenes.....	16
7.3. Trabajo de campo.....	16
7.3.1. Determinación de parámetros ambientales.....	17
7.4. Trabajo de laboratorio.....	18
7.4.1. Análisis de la estimación de biomasa.....	19
7.4.2. Claves para el análisis de identificación.....	20

CAPÍTULO III

8. COMPOSICIÓN Y ABUNDANCIA DE LOS SUBORDENES COPEPODA EN LA BAHIA DE SANTA ELENA (LA LIBERTAD).....	21
8.1. Morfología: características Generales de un Copépodo.....	21
8.2. Características generales de cada suborden Copépoda.....	23
8.2.1. Suborden Calanoideos.....	23
8.2.2. Suborden Poecilostomatoideos.....	23
8.2.3. Suborden Cyclopoideos.....	23
8.2.4. Suborden Harpacticoideos.....	23
8.2.5. Suborden Monstrilloideos.....	24
8.3. Descripción Taxonómica de las especies de copépodos (Boltovskoy, 1981)	

identificados en la Bahía de Santa Elena, La Libertad.....	24
8.3.1. Familia Calanidae (Dana, 1849).....	24
8.3.2. Familia Eucalanidae (Giesbrecht, 1891).....	25
8.3.3. Familia Paracalanidae (Giesbrecht, 1892).....	28
8.3.4. Familia Calocalanidae (M. Bernard, 1958).....	28
8.3.5. Familia Euchaetidae (Giesbrecht, 1892).....	30
8.3.6. Familia Temoridae (Giesbrecht, 1891).....	31
8.3.7. Familia Centropagidae (Dana, 1852).....	32
8.3.8. Familia Candacidae (Giesbrecht, 1892).....	34
8.3.9. Familia Pontellidae (Dana, 1852).....	36
8.3.10. Familia Pseudodiaptomidae (G. O. Sars, 1903).....	38
8.3.11. Familia Acartiidae (G. O. Sars, 1900).....	39
8.3.12. Suborden Cyclopoida (Bürmeistre, 1843).....	41
8.3.13. Familia Oithonidae (Dana, 1853).....	41
8.3.14. Suborden Poecilostomatoida (Giesbrecht, 1892).....	43
8.3.15. Familia Oncaeidae (Giesbrecht, 1892).....	43
8.3.16. Familia Sapphirinidae (Thorell, 1859).....	44
8.3.17. Familia Corycaeidae (Dana, 1849).....	46
8.3.18. Suborden Harpacticoida (G. O. Sars, 1903).....	50
8.3.19. Familia Ectosomidae (Oloffson, 1917).....	50
8.3.20. Familia Miracidae (Dana, 1846).....	50
8.3.21. Familia Tachydiidae (G. O. Sars, 1909).....	51
8.3.22. Familia Clytemnestridae (Scout, 1909).....	52
8.3.23. Suborden Monstrilloida.....	52
8.3.24. Familia Monstrillidae.....	52
8.4. Composición de los Copépodos.....	53
8.4.1. Variación y Abundancia de la Clase Copépoda.....	53
8.5. Variabilidad de Copépodos comparados con el Zooplancton.....	54
8.6. Distribución superficial de copépodos: Época Lluviosa.....	56

8.7. Distribución superficial de copéodos: Época Seca.....	57
8.8. Distribución de los principales subórdenes de copéodos (Época Húmeda)...	58
8.8.1. Suborden Calanoideo Época Húmeda.....	59
8.8.2. Suborden Cyclopoideos Época Húmeda.....	60
8.8.3. Suborden Poecilostomatoideos Época Húmeda.....	61
8.8.4. Suborden Harpacticoideos Época Húmeda.....	62
8.8.5. Distribución de los principales subórdenes de copéodos (Época Seca).....	63
8.8.6. Suborden Calanoideo Época Seca.....	64
8.8.7. Suborden Cyclopoideos Época Seca.....	65
8.8.8. Suborden Poecilostomatoideos Época Seca.....	66
8.8.9. Suborden Harpacticoideos Época Seca.....	67
8.8.10. Suborden Monstrilloideos Época Seca.....	68
8.8.11. Distribución de las Principales familias del Suborden Calanoidea Época Húmeda.....	69
8.8.12. Distribución de las Principales familias del Suborden Cyclopoidea Época Húmeda.....	70
8.8.13. Distribución de las Principales familias del Suborden Poecilostomatoidea Época Húmeda.....	71
8.8.14. Distribución de las Principales familias del Suborden Harpacticoidea Época Húmeda.....	71
8.8.15. Distribución de las Principales familias del Suborden Calanoidea Época Seca.....	72
8.8.16. Distribución de las Principales familias del Suborden Cyclopoidea Época Seca.....	73
8.8.17. Distribución de las principales familias del suborden Poecilostomatoide en época seca.....	74
8.8.18. Distribución de las Principales familias del Suborden Harpacticoidea Época Seca.....	75

CAPÍTULO IV

9. CONCLUSIONES	76
10. DISCUSIONES	79
11. RECOMENDACIONES	80
12. BIBLIOGRAFÍA	81

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Canthocalanus pauper</i>	145
<i>Nannocalanus nimos</i>	146
<i>Eucalanus attenuatus</i>	147
<i>Eucalanus monachus</i>	148
<i>Eucalanus subtenuis</i>	149
<i>Rhincalanus cornutus</i>	150
<i>Paracalanus parvus</i>	151
<i>Calocalanus styliremis</i>	152
<i>Calocalanus pavo</i>	153
<i>Euchaeta longicornis</i>	154
<i>Euchaeta rimana</i>	155
<i>Temora discaudata</i>	156
<i>Temora stylifera</i>	157
<i>Centropages velificatus</i>	158
<i>Centropages bradyi</i>	159
<i>Candacia curta</i>	160
<i>Candacia pachydactyla</i>	161
<i>Candacia aethiopica</i>	162
<i>Pontellina plumata</i>	163
<i>Labidocera acuta</i>	164
<i>Labidocera detruncata</i>	165
<i>Calanopia americana</i>	166

<i>Pseudodiaptomus acutus</i>	167
<i>Acartia danae</i>	168
<i>Acartia tonsa</i>	169
<i>Ohitona nana</i>	170
<i>Ohitona plumífera</i>	171
<i>Oncaea venusta</i>	172
<i>Oncaea dentipes</i>	173
<i>Copilia mirabilis</i>	174
<i>Sapphirina opalina</i>	175
<i>Corycaeus clausii</i>	176
<i>Corycaeus carrusculus</i>	177
<i>Corycaeus giesbrecht</i>	178
<i>Corycaeus latus</i>	179
<i>Farranula rostrata</i>	180
<i>Microstella roseas</i>	181
<i>Macrostella gracilis</i>	182
<i>Euterpina acutifrons</i>	183
<i>Clytemnestra scutellata</i>	184
<i>Cymbasoma rigidium</i>	185
<i>Cymbasoma reticulatum</i>	186

ANEXO HEMBRAS

Anexo I.....	187
Anexo II.....	188
Anexo III.....	189
Anexo IV.....	190
Anexo V.....	191
Anexo VI.....	193
Anexo VII.....	194
Anexo VIII.....	196

Anexo IX.....	198
Anexo X.....	199
Anexo XI.....	201
Anexo XII.....	203
Anexo XIII.....	204
Anexo XIV.....	207
Anexo XV.....	208
Anexo XVI.....	209
Anexo XVII.....	211
Anexo XVIII.....	212
Anexo XIX.....	213
Anexo XX.....	214
Anexo XXI.....	215
Anexo XXII.....	216
Anexo XXIII.....	217
Anexo XXIV.....	218
Anexo XXV.....	219
Anexo XXVI.....	220
Anexo XXVII.....	222
Anexo XXVIII.....	224
Anexo XXIX.....	225
Anexo XXX.....	227
Anexo XXXI.....	228
Anexo XXXII.....	229
Anexo XXXIII.....	230

ANEXO MACHOS

Anexo XXXIV.....	231
Anexo XXXV.....	232
Anexo XXXVI.....	233

Anexo XXXVII.....	234
Anexo XXXVIII.....	235
Anexo XXXIX.....	236
Anexo XXXX.....	237
Anexo XXXXI.....	238
Anexo XXXXII.....	240
Anexo XXXXIII.....	241
Anexo XXXXIV.....	243
Anexo XXXXV.....	245
Anexo XXXXVI.....	246
Anexo XXXXVII.....	247
Anexo XXXXVIII.....	249
Anexo XXXXIX.....	250
Anexo L.....	251
Anexo LI.....	252
Anexo LII.....	253
Anexo LIII.....	254
Anexo LIV.....	255
Anexo LV.....	256
Anexo LVI.....	257
Anexo LVII.....	258
Anexo LVIII.....	259
Anexo LIX.....	261
Anexo LX.....	262
Anexo LXI.....	264
Anexo LXII.....	266

GLOSARIO

Abertura genital.- Abertura del sistema reproductivo de los copépodos.

Abiótico.- Lugar en que la vida es imposible. Factor propio del medio que ejerce su influencia sobre las poblaciones que en él habitan. Por ejemplo: la penetración de la luz solar.

Antena.- Primer apéndice cefálico.

Antena segunda.- Segundo apéndice cefálico.

Armadura.- Espinas y setas presentes sobre los apéndices.

Basipodito 1.- Primer segmento proximal de un apéndice.

Basipodito 2.- Segundo segmento de un apéndice.

Bentónicos.- Se dice de los organismos que se desarrollan en íntima asociación con el sustrato.

Biomasa.- Peso total en seco de todos los organismos vivos que pueden sostenerse en cada nivel trófico de una cadena alimenticia; peso en seco de toda la materia orgánica en plantas y animales en un ecosistema.

Birrámico.- Con dos ramas exopodito y endopodito.

Cefalón.- Región anterior del cuerpo que comprende los primeros cinco segmentos (siempre fusionados de la primera antena a la segunda maxila.)

Cefalosoma.- Cefalón y segmentos fusionados que tienen a los maxilípedos.

Consumidores.- Organismos que se nutren ya sea directamente a partir de vegetales (herbívoros), o indirectamente, a partir de un productor representado por los seres herbívoros (carnívoros).

Copepodito.- Estadío post naupliar a juvenil en el desarrollo de los copépodos típicamente son cinco los estadíos copepoditos antes del adulto.

Diatomea.- Vegetal microscópico formado por lo general por una sola célula rodeada de una cubierta de sílice, que vive en agua dulce o salada.

Endopodito.- Rama interna de un apéndice.

Espermatóforos.- Vesícula oval pequeña en la que el espermatozoide es transferida del macho a la hembra.

Espinas.- Elementos de armadura rígida insertadas en un hueco que pasa a través del integumento.

Exopodito.- Rama externa de un apéndice.

Fitoplancton.- Vegetal, generalmente microscópico, que se encuentra flotando en el seno de las aguas dulces o marinas.

Geniculados.- Una articulación bien desarrollada en la primera antena del macho.

Mandíbula.- Tercer apéndice cefálico.

Maxila 1.- Cuarto apéndice cefálico.

Maxila 2.- Quinto apéndice cefálico.

Maxilípodo.- Apéndice del segmento fusionado al Cefalón, último apéndice del cefalosoma.

Metasoma.- Parte del prosoma que comprende a los segmentos pedígeros libres.

Nauplio.- Estado larval de un copépodo, hay seis estadios naupliares antes de la muda metamórfica a primer copepodito.

Opérculo genital.- Placa que cubre la abertura genital.

Placa basal.- Placa aplanada que conecta las bases de un par de patas nadadoras.

Plancton.- Comunidad de organismos microscópicos que vive flotando en las aguas.

Prensil.- Generalmente aplicado al apéndice modificado manipulación como la primera antena de los machos.

Prosoma.- Región del cuerpo anterior a la articulación principal.

Quela.- modificación a manera de pinzas grandes de las quintas patas del macho.

Ramas.- Ramificación de un apéndice ya sea exopodito o endopodito.

Rama caudal.- Apéndices en pares sobre la superficie posterior al segmento anal.

Receptáculo seminal.- Cámara de almacenaje de las hembras donde se guarda el esperma después de la inseminación.

Rostro.- Una extensión media entre la primera antena del margen anterior del Cefalón.

Salinidad.- En oceanografía, el contenido de sal del agua de mar, por lo general se mide en partes por mil (‰).

Segmento.- Porción del cuerpo.

Segmento anal.- Segmento terminal del cuerpo, donde está el ano.

Segmento genital.- Segmento con la abertura genital.

Segmento pedígero.- Segmento que lleva un par de patas nadadoras.

Seta.- Estructura afilada y flexible que es un elemento de la armadura en la superficie externa de los apéndices.

Unirrámeo.- Que tiene una sola rama.

Urosoma.- Región del cuerpo posterior a la principal articulación.

Zooplankton.- Plancton formado por animales: protozoos, larvas de esponja y cnidarios, gusanos, equinodermos, moluscos, crustáceos y otros artrópodos acuáticos y huevos y larvas de peces.

ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍA

A	Segmento anal.
A1	Antenula (Primera antena).
A2	Segunda antena.
Am	Margen posterior del segmento anal.
An	Opérculo antral.
B	Boca.
B1 a B4	Basipoditos del 1 al 4.
c	Cerdas.
C	Céfalo, parte anterior del céfalo.
8C	Grados Centígrados
ca	Cerda aguzada.
CA	Cuerpo anterior.
CD	Céfalo en vista dorsal.
Ceph	Cefalosoma.
CR	Ramas caudales.
End	Endopodito.
Exo	Exopodito.
Mnd	Mandíbula.
Max 1	Primera maxila.
Max 2	Segunda maxila.
Mxp	Maxilípedo.

Meta	Metasoma.
Org	Organismos
P1 – P5	Patatas nadadoras 1 – 5.
Pro	Prosoma.
R	Rostro.
Re1 – Re	Segmento exopodial 1 – 3.
Ri1 – Ri3	Segmento endopodial 1 – 3.
S.S.M	Salinidad Superficial del Mar.
Se	Seta lateral.
Si	Seta media.
St	Seta terminal.
TSM	Temperatura Superficial del Mar.
Th1 – Th5	Segmentos torácicos.
UPS	Unidad Prácticas de Salinidad.
U1	Segmento genital.
U1 – U4	Segmentos del urosoma 1- 4.

CAPÍTULO I

1. 1.INTRODUCCIÓN

Los Copépodos son pequeños organismos acuáticos que constituyen la subclase más numerosa dentro de los crustáceos inferiores y de la comunidad planctónica, con más de 5000 especies descritas. (Hulsemann, 1996). La mayoría de los copépodos son de hábitat marinos, como de agua dulce, de suelos húmedos, parásitos y comensales de otros organismos (Björnberg, 1981).

Ecológicamente los copépodos constituyen un grupo muy importante dentro de la red trófica, ya que son los consumidores primarios más numerosos de todos los mares, océanos, y ecosistemas limnológicos. A su vez, estos organismos constituyen el alimento primordial de numerosos peces plantófagos, de innumerables estadios larvales de invertebrados tanto planctónicos como bentónicos reportados en Björnberg (1981) y citado en Tutasi, (2005). Por el hecho de constituir el integrante más numeroso del plancton de red, los copépodos fueron y siguen siendo estudiados muy activamente. (Björnberg, 1981). Aunque debe hacerse una distinción entre especies neríticas que se alejan de la costa y las oceánicas que pueden ser arrastradas hasta cerca de las costas por las corrientes, según Massuti y Margalef (1950).

Durante las tres últimas décadas los investigadores han utilizado algunas especies pertenecientes a estos grupos para caracterizarlas con las condiciones oceanográficas, así como diferentes tipos de masas de aguas ya que son considerados como excelentes indicadores biológicos por varios autores (Björnberg, 1981).

Mediante el estudio de los copépodos, se puede estimar la productividad general y el estatus ecológico de un sistema dado, pero sin embargo, es poco conocido el efecto que puede ejercer la variabilidad sobre su dinámica poblacional, abundancia

y distribución (Bonilla, 2003).

En los estudios del zooplancton, los copépodos frecuentemente son dominantes en la comunidad zooplanctónica, principalmente el género *Acartia* que son copépodos herbívoros-omnívoros y representan un importante eslabón trófico en las lagunas litorales, por lo que es necesario profundizar en el estudio de su composición, su distribución y su dinámica poblacional en los distintos ecosistemas (Hulsemann, 1996).

Varios investigadores han realizado diferentes estudios en Copépodos, existen monografías enteras dedicadas a una sola especie, pero sin embargo escasamente se ha llevado a cabo un estudio en serie de tiempo.

Bonilla-Coello (2003), menciona que no existen registros de estudios sobre la distribución y biomasa en monitoreos a largo plazo y de forma continua para Ecuador. Por lo tanto, este estudio es un primer registro de la abundancia y distribución de los diversos subórdenes de la clase Copépoda en aguas costeras y sus distintas condiciones estacionales, para una mejor comprensión de su ecología y posible relación con otros organismos, ya que es poco el estudio específicamente enfocado en dicha área.

1.2.- JUSTIFICACIÓN

La distribución de copépodos en el Pacífico Ecuatorial Oriental y específicamente en la región Ecuatorial es escasamente conocida en años normales y aún más en años de ENOS (Evento del Niño Oscilación Sur) (Bonilla, 1992). Algunos aspectos relevantes

sobre el estudio del zooplancton están basados en que dichos organismos son muy numerosos en todos los mares y océanos (Raymont, 1963 citado en Björnberg, 1981).

Este grupo de organismos aportan con la limpieza del mar ya que unas especies consumen detritos orgánicos (Harding, 1974 citado en Björnberg, 1981), hasta el petróleo derramado, constituyendo así un importante factor de limpieza en general y de las contaminaciones de este tipo en particular. Desde el punto de vista energético, los copépodos son herbívoros y detritívoros, desempeñando papeles primordiales en los diferentes hábitat marinos (Björnberg, 1891)

Estos organismos son útiles en la caracterización de las masas de agua (Sverdrup *et al*, 1942 citado en Björnberg, 1981), también los han utilizado como indicadores de áreas de afloramiento (Monteiro – Ribas *et al*, 1977 citado en Björnberg, 1981). El incremento de las densidades de especies como por ejemplo *Acartia clausi* y *Euterpina acutifrons*, significa la eutrofización de las aguas (Crisafi y Crescenti, 1975 citado en Björnberg, 1981).

El zooplancton principalmente los copépodos, es una comunidad planctónica que puede determinar la dinámica de los recursos pesqueros; hay ejemplos sobre disminuciones sensibles en el volumen de pesca capturada atribuible a depredación por otros zooplancteres (Hulsemann, 1996). En más de una oportunidad se ha sugerido o probado la existencia de relaciones estrechas entre ciertas asociaciones de Copépoda con la de cardúmenes de peces de interés comercial. Este fenómeno ha sido bien documentado y hasta aprovechado regularmente por pescadores (Hardy, 1936 citado en Björnberg, 1981).

Este estudio fue conducido para determinar la abundancia y variación de los cinco subórdenes de la clase Copépoda en la Bahía de Santa Elena ubicada en la playa de La Libertad (Provincia del Guayas), su relación con parámetros físicos, ecología y posibles manejos con otros organismos para luego recomendar medidas que se podrían aplicar en futuros estudios y así obtener mayor información sobre la variabilidad, abundancia y su distribución en las distintas épocas del año y tener un registro anual de estos organismos.

3.- OBJETIVO GENERAL

- Estudiar la distribución, abundancia y variación temporal de copépodos planctónicos Calanoides, Cyclopoides, Harpacticoides, Poecilostomatoides y Monstrilloideos, presentes en la Bahía de Santa Elena (La Libertad), como un aporte al conocimiento de la biodiversidad del plancton a la comunidad científica.

4.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar la composición de la clase Copépoda (Calanoides, Cyclopoides, Poecilostomatoides, Harpacticoides y Monstrilloideos) presentes en los muestreos en el área de estudio
- Establecer la variación temporal de los Copépodos (Calanoides, Cyclopoides, Poecilostomatoides, Harpacticoides y Monstrilloideos), durante Octubre 2004 a octubre 2005.
- Iniciar una línea de base de las principales especies de Copépodos para futuros estudios en la Bahía de Santa Elena (La Libertad)
- Determinar las variables físicas (temperatura, salinidad), que influyen en la variación y abundancia de los copépodos.

5.- HIPÓTESIS:

En la Bahía de Santa Elena escasamente se han realizados investigaciones taxonómicas sobre copépodos. En la actualidad existe una publicación científica sobre la “Variación

Mensual del Plancton en una estación fija de La Libertad (Salinas), periodo 1988 – 1989” (Bonilla, 1990), donde hace énfasis a un grupo de copépodos; sin embargo, se ha llevado a cabo un proyecto de monitoreo de 10 millas costa afuera frente a Salinas, el cual continúa hasta la presente fecha, pero sólo generalizando los principales grupos del plancton mensualmente.

La hipótesis fue la de investigar la existencia y desarrollo de los cinco grupos de copépodos planctónicos en la Bahía de Santa Elena (La Libertad) y establecer su dinámica ambiental con las variables físicas presentes en el mar.

6. LOS COPÉPODOS Y EL PLANCTON.

6.1. Zooplancton.

El zooplancton representa el elemento que asimila, convierte y transfiere la energía y la materia vegetal de la enorme biomasa del fitoplancton hacia los niveles tróficos superiores. En este sentido, el papel de los herbívoros del zooplancton, que son principalmente crustáceos, adquiere una gran relevancia. Los zooplancteres más abundantes son los llamados copépodos, micro crustáceos que constituyen aproximadamente entre el 50 y el 80% del total del zooplancton tanto en aguas oceánicas como en zonas neríticas y costeras. Son tan abundantes que constituyen el alimento principal de muchos depredadores, incluso de las larvas de peces. En este caso las poblaciones de copépodos sostienen el desarrollo de las poblaciones de las etapas tempranas de una gran variedad de peces, algunos de importancia económica (Hulsemann, 1996).

Los copépodos son también eficientes consumidores de fitoplancton, las tasas de filtración dentro del grupo son variables, esta importancia debido a su numerosidad hace que los copépodos sean un permanente objeto de estudios físicos, químicos, biológicos, geográficos, ecológicos, entre otros (Hulsemann, 1996).

6.1.1. Alimentación.

Estos animales son fundamentalmente filtradores herbívoros, aunque existen varias especies de aguas profundas de régimen carnívoro u omnívoro, para filtrar su alimento los copépodos producen flujos de agua hacia la boca mediante las antenas y anténulas. En el proceso de alimentación participan todos los apéndices cefalotorácicos, es decir antenas, anténulas y apéndices bucales.

Los principales constituyentes de la dieta de los copépodos son las diatomeas y dinoflagelados (Palma & Kaiser, 1993).

Aparentemente los copépodos independientemente de sus preferencias alimenticias presentan abundancias y distribuciones similares, relacionadas seguramente con una mayor disponibilidad de alimento, sea de fitoplancton como del zooplancton (Jiménez, 1997)

6.1.2. Reproducción

Los sexos están separados. La hembra tiene un ovario dorsal con dos oviductos laterales en los gonoporos. En los machos suele faltar uno de los conductos deferentes de manera que el aparato reproductor se vuelve asimétrico. Los espermatozoides maduros son almacenados dentro del espermatóforo. Durante el acoplamiento, el macho mediante su quinta pata coloca el espermatóforo sobre o en vecindad de los gonoporos de la hembra. A cada lado de los gonoporos hay una espermateca donde se depositan los espermatozoides.

La fecundación es cruzada y probablemente en algunas especies puede ocurrir la partenogénesis. Los huevos pueden ser liberados uno por uno, o en otros casos permanecen pegados por una sustancia gelatinosa formando una o dos estructuras semejantes a racimos de uvas adheridas al segmento genital de la hembra (Palma & Kaiser, 1993)

6.2. Distribución de los Copépodos

La distribución de los copépodos marinos está determinada principalmente por los factores físicos como la temperatura, la salinidad. La luz, la turbidez y la hidrodinámica tienen una gran influencia en la distribución horizontal y vertical en la diversidad de estos crustáceos. Su abundancia y la composición específica están estrechamente relacionadas con la producción primaria (Hulsemann, 1996).

Las diferencias faunísticas entre los hábitat neríticos y oceánicos radica en que las aguas neríticas encontradas sobre la plataforma continental, las fluctuaciones estacionales y la influencia de las mareas son más extremas y la productividad es más alta (Hulsemann, 1996).

6.2.1. Distribución horizontal.

Los trabajos de Dahl (1894, 1923), y de Steuer (1933) fueron los primeros ensayos zoogeográficos planctónicos en los que, tomando a los copépodos como base, se analizó la distribución de la fauna pelagial en función de la geografía de los océanos. Sewell (1948) y Brodskii (1957) demostraron la importancia de las corrientes marinas sobre la distribución de los copépodos al realizar numerosos trabajos de levantamientos faunísticos (Björnberg, 1981).

En la segunda mitad del siglo XX comenzaron a efectuarse grandes expediciones oceanográficas internacionales en todos los océanos orientados no solamente a levantamientos puramente científicos, si no también a estudios principalmente ecológicos. Los trabajos de la expedición “Meteor” fueron los precursores de estos viajes de investigación modernos y sus resultados sirvieron de base para la síntesis reciente (Björnberg, 1981)

Beklemishev (1969), intentó organizar desde el punto de vista ecológico y zoogeográfico, la extensa bibliografía sobre la distribución del plancton que fue incrementándose desde el comienzo del siglo. Beklemishev profundizó un concepto que “la movilidad de los biotopos y de las comunidades pelágicas genera el problema de lo inmóvil en lo móvil” Consecuentemente la biogeografía de los copépodos y de la mayoría de los grupos Zooplanctónicos es el de la distribución de las masas de aguas y de corrientes oceánicas que los transportan, y no un problema de latitudes y longitudes (Björnberg, 1981).

6.3. Importancia del estudio de Copépodos.

En los estudios para caracterizar la calidad del agua de mar en áreas costeras se necesitan tener estudios a largo plazo, a fin de registrar cambios o variabilidad en los diversos grupos de la biota marina, sobre su situación actual frente a la contaminación antropogénica, efecto del cambio climático como El Niño-La Niña en áreas costeras productivas, por ser una zona de riesgo a la contaminación por hidrocarburos ya que el muestreo está ubicado dentro del muelle de cabotaje de SUINLI-La Libertad, para transporte de Combustible a diversos buques nacionales e internacionales; información que formará parte de una línea de base, necesaria para los principios de Manejo de ecosistemas costeros (Olsen y Ochoa, 2004).

6.3.1 Importancia internacional.

Internacionalmente muchos investigadores han venido realizando estos tipo de investigaciones desde hace años teniendo así reportes desde (1873- 1876) por Brady, realizando los primeros trabajos taxonómicos y la distribución de copépodos en el Océano Pacífico Norte y Sur, incluyendo el Atlántico Norte y Sur, Indico Sur Región Austral y el Este de Asia.

Wilson (1932), hizo un estudio taxonómico en la región de Woods Hole Massachussets,

Farran (1948), realizó varios estudios en el Atlántico acerca del suborden Calanoidea en el que incluyen descripciones de 4 familias con 42 especies, posteriormente realizó estudios en el año de 1951 estudiando acerca de 6 familias más del mismo orden.

Massuti y Margalef (1950) escribieron un capítulo sobre copépodos en su propia obra el Plancton Marino. Grice en (1961), estudio a los copépodos Calanoideos de la Subcorriente Ecuatorial. (Corriente de Cromwell).

Park (1970) realizó estudios en el mar del Caribe y el Golfo de México identificando 178 especies.

Otros estudios como los de Corral (1972), Bradford (1974), Dawson (1980), Boltovskoy (1981), también son afines a estudios taxonómicos de copépodos y que han sido relacionados con las condiciones oceanográficas.

6.3.2. Importancia nacional

Estos estudios han sido de importancia nacional para relacionarlos con diferentes cambios climáticos y factores físicos que se suscitan en nuestro país por tener diferentes ecorregiones (estuarios, ríos, archipiélagos, zonas insulares de afloramientos, posición del Frente Ecuatorial, eventos como El Niño y La Niña), ya que muchos investigadores han dedicado su tiempo y trabajo enfocados a la sistemática del zooplancton y de copépodos con listados de especies e información sobre la abundancia y distribución en aguas ecuatorianas, la mayoría pertenecientes al suborden Calanoidea.

De ahí en Ecuador, se han realizados trabajos de grupos de zooplancton y especies de copépodos en el Golfo de Guayaquil, publicados por Jonson (1964), Arcos (1978), Jiménez y Bonilla (1980), Stevenson (1981), Torres et.al., (2004); sobre copépodos por Arcos y Fleminger (1986), Fleminger (1975), Bonilla (1938) y Arcos y Bonilla (1989) discuten sobre la distribución de algunos copépodos en las Islas Galápagos, Arcos y Fleminger (1986), Bonilla-Coello (2003) y el trabajo de Tutasi (2005) entre otros sobre copépodos en aguas costeras ecuatorianas. Se han publicado algunos trabajos de copépodos con listado de especies e información en aguas ecuatorianas, la mayoría referente a copépodos Calanoideos.

Arcos (1978), realizó estudios en la parte interna del Golfo de Guayaquil sobre la distribución de biomasa planctónica y copépodos encontrando 12 familias, 21 géneros y 40 especies.

Arcos y Fleminger (1986), realizaron estudios acerca de la abundancia y distribución de 21 especies de copépodos Calanoideos en el Pacífico Ecuatorial durante agosto – Septiembre de 1967 y febrero – abril de 1968.

Bonilla (1983), realizó estudios del zooplancton de las islas Galápagos, donde determinó 29 grupos Zooplanctónicos, entre ellos los más abundantes fueron los copépodos. Bonilla-Coello (1992), realizó un estudio sobre El Niño 1982-1983 en la distribución de Copépodos del Pacífico Ecuatorial Oriental donde identificó especies como *Temora discaudata*, *Euchaeta rimana*, *Oncaea venusta*, *Eucalanus sp*, entre otras especies.

Bonilla *et.al.*, (2000), realizaron estudios sobre las condiciones del plancton en una estación fija Puerto El Morro – Playas, Golfo de Guayaquil donde se identificaron dos especies *Acartia danae* en época seca y *Labidocera lubbockii* en época lluviosa. Tutasi (2005), identificó los copépodos en aguas costeras ecuatorianas con relación al evento La Niña en septiembre del 2001.

CAPÍTULO II

7. DETERMINACIÓN DE LOS MUESTREOS E IDENTIFICACIÓN DE LOS SUBÓRDENES DE COPÉPODOS.

7.1. Descripción del área de estudio

La playa de La Libertad se localiza en la franja costera entre Punta Suche en el lado Oeste y Punta Chulluype hacia el Este entre los $02^{\circ} 21' 58''$ latitud sur, y $080^{\circ} 54' 11''$ de longitud Oeste, con una superficie aproximada de 13.7 Km^2 . (Gráfico1)



estaciones; (Gráfico 2), la estación 1 se localizó a una distancia de 250 mts entre Puerto Lucia y Hotel Samarina, la estación 2 a 2 millas náuticas costa afuera, la estación 3 a 1.78 millas náuticas, la 4 a 1.40 millas, la estación 5 a 400 mts cerca de Ecuatun y la estación 6 a 300 mts fuera del muelle SUINLI de la Superintendencia del Terminal Petrolero. Las estaciones mas costeras son la 1, 5 y 6 ubicándose entre un rango de 250

y 300 m. y las estaciones externas son la 2, 3 y 4 que se ubican dentro de las 2 millas costeras (Tabla No. 57).



Gráfico No2. Ubicación del área de estudio de la Península de Santa Elena.

El clima de la región está influenciada por cambios climáticos estacionales con épocas seca y lluviosa bien diferenciadas, una precipitación promedio anual entre 0.2 – 5.3 mm que contrasta con una evaporación anual de 107.5 mm, una presión barométrica de 1012.9 milibares, una humedad de 84%, y una temperatura ambiental que oscila entre 18.5 a 33.5 durante las dos épocas del año. (INOCAR, 2005).

7.2. Consideración de los subórdenes.

En esta investigación, se determinaron sólo los copépodos marinos planctónicos de aguas someras en la Bahía de Santa Elena (La Libertad), entre el rango del área costera de los 500 mts y 2 millas correspondiente a una profundidad menor a 20m.

En este grupo de Copépodos se consideraron cinco subórdenes: Calanoida, Poecilostomatoida, Harpacticoida, Cyclopoida y Monstrilloida con el objetivo central de investigar la composición y variación temporal en dos periodos diurnos (matutino y vespertino), y su variabilidad frente a las condiciones ambientales, sobre su

composición, abundancia y variación en las dos épocas del año, que servirán para futuras investigaciones en el manejo de las comunidades costeras.

7.3. Trabajo de campo.

Las muestras para el presente estudio, fueron colectadas a bordo de la lancha TONSUPA durante un periodo comprendido entre octubre del 2004 hasta octubre del 2005, en seis estaciones en La Libertad.

Se desarrolló una serie de muestreos semanales correspondiente solo al mes de octubre del 2004. A partir de noviembre 2004 los muestreos fueron quincenales hasta octubre del 2005, a excepción de los meses de junio y julio que fueron mensuales. Todos los muestreos fueron en la mañana entre 07h00 a 09h00 (Matutino) y en la tarde los muestreos se efectuaron entre las 17h00-19h00 (Vespertino).

La zona de muestreo fue en la capa neustónica mediante arrastres superficiales con una red cónica simple de 335 micras de apertura de malla, 30 cm. de diámetro de boca y 1 m



de largo (Gráfico No.3), el arrastre se realizó de manera circular con una duración de 5 minutos y a una velocidad de 2 nudos (1m/seg.); colectándose un total de 306 muestras planctónicas.

Gráfico No.3 Redes utilizadas para la recolección de zooplancton.

Las muestras de zooplancton se preservaron con una solución de formalina al 4% neutralizada previamente con tetraborato de sodio, en frascos de polietileno de 500 ml con cierre hermético y respectivamente rotulado (fuente INOCAR) (Gráfico No.4).



Gráfico No. 4 Muestras de zooplancton preservadas y rotuladas

7.3.1. Determinación de parámetros ambientales

Simultáneamente en cada estación se registró la temperatura superficial del mar (TSM), con un termómetro de mercurio (termómetro de balde) graduado con un rango de -10 a 60 °C. La salinidad superficial del mar (SSM) con un refractómetro marca Bio Marine Acuafauna ABMTC con un rango de 0 a 100 ppt y la turbidez mediante el disco Secchi (Tabla No.54).

7.4. Trabajo de laboratorio.

Para el conteo y aislamiento de los copépodos, se utilizó el fraccionador de Folsom (Mc. Ewen *et. al.*, 1954) para subdividir en alícuotas las muestras que se encontraron muy densas, teniendo submuestras de 50 ml (Gráfico No. 5).

Obtenidas las alícuotas los copépodos fueron separados mediante la ayuda de la cámara de Bogorov (Gráfico No.5), una micropipeta Pasteur y la utilización de un estereomicroscopio marca LEICA S4E 1.6X/WD 55mm (Gráfico No.6) y depositándolos en frascos de polietileno de 25 ml para luego identificarlos.



Gráfico No.5 Fraccinador de Folson y Cámara de Bogorov.

Para la identificación de las especies se utilizó un microscopio marca BOECO WF 10X18, (Gráfico No.6) y se prepararon placas con glicerina para poder seccionar e identificar a diferentes especies de copépodos.



Gráfico No. 6 Microscopio y Estereomicroscopio utilizados para la identificación.

7.4.1. Análisis de la estimación de biomasa.

Se cuantificó el total de los organismos y copépodos adultos de la submuestra, normalizando este número de acuerdo al volumen filtrado por la red, multiplicándose en este caso por el factor correspondiente a la alícuota obtenida de la muestra original llevados a 100m^3 . El número total de organismos fue calculado en relación con el volumen total de la muestra

En el laboratorio se estimó la biomasa mediante el método de Boltovskoy, 1981.

La estimación de la abundancia se llevó a cabo mediante la siguiente fórmula:

$$N = \frac{n (100)}{Vf}$$

Dónde:

N=No. De organismos en 100 m3.

n= No. de organismos en la muestra.

Vf= volumen de agua filtrada en la muestra.

7.4.2. Claves para el análisis de identificación.

En la componente taxonómica para este estudio, se utilizaron claves de identificación de Campos y Suárez (1993), Tregoubff y Rose (1957), Rose (1933), Newell y Newell (1977), Dawson y Knatz (1980), Björnberg (1981), Lanora (1995), Hulsemann (1996) y Tutasi (2005).

CAPÍTULO III

8. COMPOSICIÓN Y ABUNDANCIA DE LOS SUBORDENES COPEPODA EN LA BAHIA DE SANTA ELENA (LA LIBERTAD).

8.1. Morfología: características Generales de un Copépodo.

La clasificación de los copépodos está basada sobre su anatomía externa. El cuerpo está usualmente integrado por tres regiones: La cabeza o céfalo, que consta de seis segmentos fusionados; el tórax y el abdomen, éste último sin apéndices.

La cabeza y el tórax constituyen la parte anterior denominada cefalotórax o cefalosoma en cuya superficie ventral se encuentran cinco pares de apéndices torácicos. En la región anterior de la cabeza puede haber lentes oculares dorsales y ventrales, una cresta y un rostro.

Los seis pares de apéndices cefálicos son: El primer par de antenas unirrámeas, un segundo par de antenas birrámeas modificadas en un endo y exopodito, las mandíbulas provistas de gnatobase y palpos birrámeos, las maxilas, un primer par de maxilípedos siempre unirrámeos y un segundo par de maxilípedos (Björnberg, 1981)

El tórax o metasoma está compuesto originalmente por seis segmentos, el primero de los cuales se fusiona con la cabeza para constituir el cefalosoma. Los demás segmentos torácicos llevan un par de apéndices birramosos. El quinto par de apéndices o P5 generalmente el último de la mayoría de los copépodos, suele estar modificado, en el caso de los machos tienen un gran desarrollo y se transforman en un órgano copulador, en las hembras está atrofiado o ausente (Björnberg, 1981)

El abdomen o urosoma consta de cinco segmentos, en el macho este segmento frecuentemente se fusiona en las hembras reduciéndose a 3 o 4. El primer segmento abdominal es el genital en las hembras y lleva el gonoporo en el ventro, en Calanoida y Harpacticoida, y en el dorso en Cyclopoida. En los dos primeros los gonoporos están cubiertos por una placa quitinosa “La Placa Genital”. El último segmento abdominal o

telson es el anal y termina en dos ramas caudales o furcas paralelas, más o menos divergentes y articuladas con el segmento caudal (Björnberg, 1981). (Gráfico No.7)

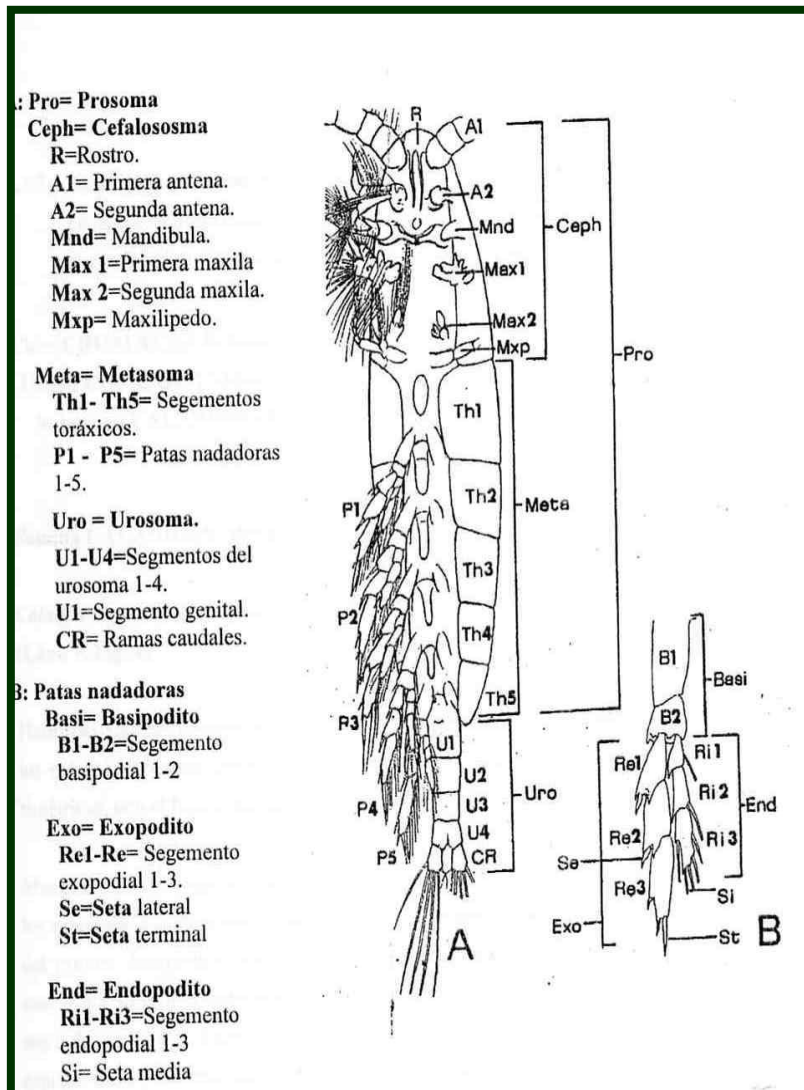


Gráfico No.7 Características Morfológicas de un Copépodo

8.2. Características generales de cada suborden Copépoda.

8.2.1. Suborden Calanoideos

Este suborden está representado por copépodos de cefalosoma y metasoma ancho y urosoma estrecho, con la articulación entre el sexto y séptimo (quinto y sexto postcefálico) somita torácico; hembras con antenas largas, de 13 a 25 segmentos, la quinta pata torácica reducida y se usa para nadar. Los huevos se transportan en uno o dos ovisacos que hay en el somita genital; son principalmente marinos y casi exclusivamente planctónicos, es un orden muy amplio con más de 150 géneros diferentes.

8.2.2. Suborden Poecilostomatoideos

Dentro de este grupo destacan varios géneros por sus frecuencias en las muestras de plancton, estas se caracterizan por presentar formas muy peculiares en relación a los otros subórdenes entre los géneros más representativos tenemos: *Oncaea*, *Corycaeus*, *Sapphirina* y *Copilia*, estos se identifican mediante sus segundas antenas y cuarta pata.

8.2.3. Suborden Cyclopoideos.

De cefalosoma y metasoma ancho y urosoma estrecho con la articulación entre el quinto y sexto somita torácico. Las primeras antenas son bastante cortas de 6 a 17 segmentos y terminan entre el borde posterior del caparazón y urosoma. El quinto par de patas es unirrámeo, algunas especies son bentónicas y otras planctónicas.

8.2.4. Suborden Harpacticoideos.

Copépodos de cefalosoma, metasoma y urosoma aproximadamente igual de anchos y con una articulación somera entre el quinto y sexto somita torácico, las primeras antenas son muy cortas y tienen de 5 a 9 segmentos, el quinto par de patas están reducidas y con una expansión interna del segmento basal.

8.2.5. Suborden Monstrilloideos.

Copépodos sin segundas antenas, ni piezas bucales, tubo digestivo reducido y sus larvas son parásitos de poliquetos y en adultos son libres nadadores.

8.3. Descripción Taxonómica de las especies de copépodos (Boltovskoy (1981) identificados en la Bahía de Santa Elena, La Libertad:

Reino: ANIMALIA

Phylum: ARTHROPODA

Clase: CRUSTACEA Brisson, 1756.

Orden: COPEPODA Milne-Edwards, 1834.

Suborden: CALANOIDA G. O. Sars, 1849.

8.3.1. Familia Calanidae (Dana, 1849).

Esta familia tiende a dominar en el plancton, especialmente en las especies del género *Calanus* sobrepasan a todas las otras en abundancia. Los endopoditos y los exopoditos de las patas 1 a 5 tienen tres segmentos.

***Canthocalanus pauper* (Giesbrecht, 1888)**

Macho: La cabeza está fusionada con el primer segmento torácico, las primeras antenas son largas y simétricas, el último segmento torácico con los bordes posterolaterales semiconvergentes. El abdómen es simétrico con cinco segmentos. P5 presentes y simétricas, la P5 izquierda con el primer basipodito más ancho y grande, el exopodito de la misma patas sin setas marginales internas, el segundo segmento con una espina lateral larga del tamaño de este segmento, el cual termina en dos espinas largas. El endopodo de la misma pata trisegmentada presenta dos setas largas en el último segmento. La P5 derecha trisegmentada con el último segmento del exopodo con dos espinas apicales de diferente tamaño (Figura No. 1).

Distribución: Zona Tropical, Océano Pacífico, cerca de Japón (Palomares et al, 1998)

***Nannocalanus minor* (Claus, 1863)**

Hembra: Cuerpo anterior corto, compacto oval y opaco cuando está fijado. La cabeza está fusionada con el primer segmento torácico, el cuerpo presenta 4 segmentos

torácicos en el último con los márgenes posterolaterales redondeados, el abdomen con 3 segmentos y un opérculo antral grande cubriendo totalmente el receptáculo seminal (rs), los basipoditos de la P5 con dientes pequeños a manera de sierra (Figura No. 2).

Macho: Más pequeño que la hembra los segmentos torácicos de igual número, abdomen con 5 segmentos y en este la P5 presente asimétrica, el primer basipodito con pequeños dientes a manera de sierra, y el basipodito izquierdo más grande que el derecho, el exopodo termina en un artejo cónico con una espina aguzada y en la espina externa del segundo artejo sobrepasando la punta terminal (Figura No. 2).

Distribución: Pacífico, aguas tropicales, subtropicales, centrales y de plataforma calientes, superficiales (Björnberg, 1981). También reportadas en Océano Indico y Mediterráneo (Rose, 1970)

8.3.2. Familia Eucalanidae (Giesbrecht, 1891).

Esta familia engloba artificialmente dos géneros *Eucalanus* y *Rhincalanus*. Muchas de las especies de Eucalanidae tienden a estar entre las más abundantes y más grande de la fauna regional de copépodos. Ellos son característicamente alargadas, con las primeras antenas grandes, las patas pequeñas y el urosoma corto en el que el segmento anal está fusionado con la furca caudal.

***Eucalanus attenuatus* (Dana, 1849)**

Hembra: La cabeza tiene forma triangular prominente, el cuerpo es largo y alargado y los 4 últimos segmentos torácicos pequeños. El abdomen es corto y está formado por 3 segmentos. La primera maxila es muy larga y con los segmentos distales usualmente alargados. La P5 está ausente, la P4 tiene tres artejos en el exopodo y 2 artejos en el endopodo del mismo tamaño o mayor al primer artejo del exopodo (Figura No. 3).

Macho: La cabeza y el cuerpo es igual al de la hembra, el abdomen está formado por 4 segmentos, la P5 está presente y asimétrica, la P5 izquierda tiene 4 segmentos el primero más largo que las 3 restantes y el último termina en una espina con setas alcanzando a todo el segundo segmento de la P5 izquierda (Figura No. 3).

Distribución: Presenta una amplia distribución reportados para el Pacífico (Grice, 1962); Atlántico, Océano Indico, Mediterráneo (Rose, 1970).

***Eucalanus monachus* (Giesbrecht, 1892)**

Hembra: Con el céfalo protuberante en forma de capucha de montaje y fusionada con el primer segmento torácico. Cuerpo ligeramente alargado. Las primeras antenas simétricas y largas sobrepasando al cuerpo con tres segmentos incluidos las ramas caudales. El último segmento torácicos con los márgenes posterolaterales ligeramente convergentes. El abdomen es simétrico, el segmento genital casi tan ancho como los demás segmentos abdominales. P5 presentes (Figura No.4).

Macho: Céfalo, cuerpo, antena y tórax igual que la hembra, P5 presentes, la derecha presenta 4 segmentos el último tiene numerosas setas sobre su superficie y terminada en una espina larga delgada (Figura No.4).

Distribución: Mediterráneo (Rose, 1870). De aguas tropicales, subtropicales, neríticas y oceánicas; epiplanctónicos (Björnberg, 1981)

***Eucalanus subtenuis* (Giesbrecht, 1892)**

Macho: Cabeza de forma ligeramente protuberante anteriormente, con los margenes laterales redondeados y fusionados con el primer segmento torácico. El cuerpo es ligeramente alargado, las primeras antenas son simétricas y largas sobrepasando al cuerpo con tres segmentos incluidos las ramas caudales. El último segmento torácico con los márgenes pósterolaterales convergentes, el abdomen es simétrico con 5 segmentos. La P5 derecha con 4 segmentos el último es largo con numerosas setas sobre su superficie y termina en una larga espina delgada, las ramas caudales son pequeñas (Figura No. 5).

Distribución: Reportadas para el Pacífico (Grice, 1961) En aguas tropicales eutróficas, oceánicas (Björnberg, 1981)

***Rhincalanus cornutus* (Dana, 1849)**

Macho: Cabeza prolongada anteriormente a manera de ancla y fusionada con el primer segmento torácico, cuerpo alargado. Las primeras antenas simétricas y largas alcanzando las ramas caudales. Los 3 últimos segmentos torácicos con una espina marginal a cada lado. El abdomen es simétrico con 5 segmentos, con 2 espinas centrales en la superficie dorsal del segmento genital. P5 asimétricas, P5 derecha unirrámea, trisegmentada, el último segmento con una larga espina apical. La P5 izquierda es birrámea, con el exopodo unisegmentado con numerosas espinitas sobre su superficie y terminado en una espina apical, el endopodo bisegmentado de igual tamaño que el exopodo con numerosas espinitas en su superficie (Figura No. 6).

Distribución: Océano Atlántico, Indico y Pacífico (Rose, 1970), Tropical oceánico de aguas calientes, epiplanctónico (Björnberg, 1981)

8.3.3. Familia Paracalanidae (Giesbretch, 1892).

Los miembros de esta familia son habitantes de las aguas superficiales cálidas o templado – cálidas. El género *Paracalanus* tiene especies de tallas pequeñas, las características que constituyen es la distribución de las cérdulas y espinas en las P4, tanto en los márgenes de los artejos como en sus caras.

***Paracalanus parvus* (Claus, 1863)**

Hembra: cuerpo robusto y ancho, cabeza ligeramente redondeada con una pequeña protuberancia frontal en vista dorsal, cefalotórax 2 veces más largo que ancho, último segmento torácico con los márgenes pósterolaterales redondeados, abdomen simétrico con 5 segmentos, rostro con 2 filamentos cortos, Primeras antenas alcanzando la rama caudal, con base ligeramente espesa, segmento genital pequeño, ramas caudales pequeñas, P5 presentes simétricas (Figura No.7).

Macho: Cabeza con una pequeña protuberancia frontal en vista dorsal, primeras antenas simétricas alcanzando el segmento genital, último segmento torácico con los márgenes pósterolaterales redondeados, abdomen con 5 segmentos, el segmento genital pequeño con relación al segundo segmento del abdomen. Ramas caudales pequeñas con 4 setas largas y plumosas. P5 unirramosas y asimétricas. P5 izquierda con 5 segmentos, el primer segmento ancho con relación a los demás segmentos, segundo y tercer segmento un poco más alargado 4 segmentos con una espina apical externa y último segmento semiovalado con 2 espinas y 1 espina lateral externa y espina apical interna (Figura No.7).

Distribución: Pacífico (Grice, 1961), Océano Atlántico, Indico y Adriático (Santander et al, 1981), Costera y de plataforma (Björnberg, 1981), (Rose, 1933 y Wilson, 1932) describen sobre su ocurrencia expendiéndose por todos los mares y océanos como el Mediterráneo y Mar Negro. Arcos (1975), Marín y Antezana (1985) y Peterson *et al* (1988) la reportan en las costas de Chile.

8.3.4. Familia Calocalanidae (M. Bernard, 1958).

Las especies de esta familia son muy pequeñas, numerosas y frecuentes pero debido a su tamaño pequeño normalmente no son colectadas por redes zooplanctónicas. El género presenta antenas largas y el urosoma es relativamente corto, el quinto par de patas es corta.

***Calocalanus styliremis* (Giesbrecht, 1888)**

Hembra: Cabeza con una pequeña protuberancia frontal redondeada, primeras antenas simétricas del mismo tamaño del cuerpo. Cuerpo robusto, cuarto y quinto segmentos fusionados, el último segmento torácico con los márgenes pósterolaterales semirredondeados, ramas caudales simétricas con 4 setas plumosas. Las P4 simétricas y birrámeas ambas unisegmentadas. El exopodo ancho con dos espinas laterales y dos espinas apicales, la espina interna dentada en su base externa, en el borde lateral interno 3 setas (Figura No.8).

Distribución: Ampliamente distribuido en los mares del mundo menos en los polares. Epiplanctónico, indistintamente nerítico y oceánico (Corral, 1972), En aguas tropicales calientes oceánicas de alta salinidad (Björnberg, 1981), Reportadas para aguas superficiales cálidas y templado-cálidas de los 3 océanos (Hulsemann, 1996)

***Calocalanus pavo* (Dana, 1849)**

Hembra: Cabeza con una pequeña protuberancia frontal redondeada. Primeras antenas simétricas largas alcanzando el segmento genital, con largas setas plumosas en sus segmentos. Cuerpo pequeño y robusto. El abdomen simétrico con dos segmentos. El último segmento anal dilatado a lo ancho, ramas caudales simétricas con 4 extraordinarias setas largas, gruesas y numerosas plumas a manera de abanicos. Las P5 presentes, simétricas y unirrámeas, ambas trisegmentadas terminadas en 4 setas, una seta gruesa y larga apical y 3 setas largas en el borde lateral interno del último segmento (Figura No 9).

Macho: Cabeza y cuerpo igual que la hembra, las anténulas miden igual que el cuerpo. La P5 es asimétrica y una es 3 veces mayor que la otra; ambas son terminadas en 2 espinillas iguales, el urosoma es relativamente corto. La P5 tiene 4 artejos y a veces 2 setas terminales, la P5 izquierda tiene 5 artejos (Figura No 9).

Distribución: En aguas tropicales calientes, oceánicas de alta salinidad (Björnberg, 1981), Reportadas para aguas superficiales cálidas y templadas-cálidas de los 3 océanos (Hulsemann, 1996).

8.3.5. Familia Euchaetidae (Giesbrecht, 1892).

En esta familia se encuentran los carnívoros grandes más importantes entre los copépodos, son fácilmente clasificables por el aspecto del rostro y del perfil y forma de

las estructuras genitales en la hembra y los machos por la forma de la lamela aserrada (ls) del segundo artejo (Re2) del exopodo de la P5 izquierda. Son de mediano y gran tamaño.

***Euchaeta longicornis* (Giesbrecht, 1888)**

Macho: Cabeza y rostro igual que la hembra, cuerpo largo y alargado, primeras antenas simétricas. El último segmento torácico con los márgenes pósterolaterales terminados en punta. Segmento genital pequeño y asimétrico. P5 presentes, birrámeas y asimétricas. Exopodo de la P5 derecha larga, laminar y unisegmentado, el exopodo bisegmentado, primer segmento largo, con una espina a lo largo del margen externo, último segmento largo y ancho en la base terminado en punta. P5 izquierda con el endopodo pequeño y delgado, exopodo trisegmentado con el último segmento modificado en un proceso laminar dentado, lamela aserrada alcanza el mechón de espinas del tercer artejo (Figura No. 10).

Distribución: Reportadas para el Pacífico (Grice, 1961), Aguas cálidas y templadas (Hulsemann, 1996)

***Euchaeta rimana* (Brady, 1883)**

Macho: Cabeza con una cresta dorsal. Primeras antenas simétricas cortas, octavo segmento largo y con una protuberancia ligeramente levantada de la que parte una seta larga. Último segmento torácico con los márgenes pósterolaterales pronunciados. Abdomen simétrico con los bordes inferiores del segundo y tercer segmento con una hilera de pequeñas espínulas. P5 birraméas y asimétricas. P5 derecha con el endopodo largo y elongado laminar unisegmentado, el exopodo bisegmentado el primer segmento largo y ancho en la base terminado en punta. P5 izquierda con el endopodo pequeño y laminar, el exopodo trisegmentado, segundo segmento con una protuberancia en el margen interno. Último segmento modificado, con un proceso laminar dentado, bilobulado y ancho en vista dorsal, la lamela alcanza el mechón de espinas del tercer artejo largo (Figura No.11).

Distribución: Reportada para el Océano Pacífico, Indico (Bradford, 1974)

8.3.6 Familia Temoridae (Giesbrecht, 1891).

Las especies de *Temora* se presentan de forma abundante y frecuente en aguas superficiales y de plataforma. El prosoma es corto y compacto y el cefalosoma es más ancho que el metasoma. Último somita del metasoma se prolonga en dos largas puntas.

***Temora discaudata* (Giesbrecht, 1889)**

Hembra: Cabeza redonda, primeras antenas simétricas. Último segmento torácico terminado en punta. Abdomen con 3 segmentos, segmento anal y ramas caudales fuertemente asimétricas. Rama caudal derecha ligeramente curvada hacia el interior en la parte media se observa una pequeña espina de color café claro. Rama caudal izquierda delgada. P5 asimétricas y unirrámeas con 4 espinas, una lateral derecha y tres apicales siendo la marginal externa de mayor tamaño que las otras dos (Figura No.12).

Macho: Cabeza redonda, primeras antenas asimétricas, los segmentos 14-15-16-17-18 son más anchos que los otros segmentos, en el segmento 17-18 presentan una distinción, el siguiente segmento es delgado y largo. Último segmento proyectado a manera de espina, una de cada lado, asimétricas entre sí, la de la izquierda es más larga que la de la derecha. Abdomen con 5 segmentos. Ramas caudales simétricas superando en tamaño el abdomen. P5 asimétricas, la izquierda con 3 segmentos el último segmento bien ancho con 5 espinas, la rama derecha con el segmento distal alargado y delgado (Figura No.12).

Distribución: Océano Pacífico, Indico y Mar Rojo (Santander et al, 1981).

***Temora stylifera* (Dana, 1849)**

Hembra: Cabeza con una frente amplia y redondeada. Cuerpo a manera de escudo. Primeras antenas simétricas, quinto segmento torácico con los márgenes pósterolaterales terminados en punta triangular cubriendo el segmento genital. Abdomen simétrico con 3 segmentos. Segmento genital más ancho que los demás segmentos del abdomen. Ramas caudales más largas que anchas con numerosas setas en su borde interno. P5 unirrámeas, simétricas y trisegmentadas, último segmento con 4 espinas 1 espina lateral externa, 2 espinas apicales y 1 espina lateral interno de mayor tamaño que las otras 2 (Figura No.13).

Macho: Cuerpo a manera de escudo. Primeras antenas simétricas. Quinto segmento torácico con los márgenes pósterolaterales terminados en punta triangular sobre el segmento genital. Abdomen simétrico con 5 segmentos. P5 asimétricas. P5 izquierda con 3 segmentos el último bien ancho con 5 espinas. P5 derecha con el segmento distal alargado y delgado (Figura No.13).

Distribución: Abundantes y frecuentes en aguas calientes costeras, aguas de plataforma en superficies y en el fondo en aguas tropicales (Björnberg, 1891), En el Pacífico Sur se reporta a partir de Ecuador hasta el grado 15°10'30" (Santander *et al*, 1981). Nerítica endémica del Océano Atlántico y sus mares adyacentes (Hulsemann, 1996).

8.3.7. Familia Centropagidae (Dana, 1852).

Los centropagidos con caracteres conspicuos son de fácil clasificación, utilizando la forma de los márgenes posteriores del tórax, el aspecto del segmento genital femenino y de las quintas patas del macho y de la hembra, así como también detalles de la armadura de la geniculación de las anténulas del macho.

***Centropages velificatus* (Dana, 1852)**

Hembra: Cabeza truncada, cuerpo alongado y cilíndrico. Primeras antenas simétricas sobrepasando con un segmento las ramas caudales con una espina en el 1-2 y 5 segmentos. Último segmento torácico con los bordes pósterolaterales terminados en dos puntas de cada lado la punta externa de mayor tamaño cubriendo el segmento genital. Abdomen con 3 segmentos. Segmento genital ancho semihexagonal. Ramas caudales no divergentes y largas. P5 simétricas, birrámeas y trisegmentadas, segundo basipodito con numerosas setas en el borde lateral interno, segundo segmento del exopodo con una espina larga y gruesa dirigida hacia arriba alcanzando más de la mitad del tercer segmento, ésta espina tiene un proceso dentado en el ápice, último artejo con una espina lateral externa dentada, 2 espinas apicales, la espina apical interna es de mayor tamaño y 4 setas en el borde lateral. El endopodo pequeño y trisegmentado (Figura No.14).

Macho: Primeras antenas asimétricas largas con una espina en el 1-2 y 5 segmento. El segmento 17-18 y 19 aserrados en su superficie, el segmento 19 es más largo y delgado aproximadamente del tamaño del segmento 17 y 18 juntos. Último segmento torácico

con los bordes pósterolaterales terminados en 2 puntas asimétricas de cada lado, lado izquierdo más desarrollado. P5 asimétricas, segundo segmento de la P5 derecha con una proyección distal larga que en conjunto con la proyección del tercer segmento forman una estructura a manera de tenaza. Tercer segmento con una espina marginal interna y 2 espinas marginales externas. Exopodo de la P5 izquierda con 2 espinas laterales externas, una media y una apical gruesa y 2 setas plumosas apicales (Figura No.14).

Distribución: Muy numerosas en aguas cálidas mayores a 20°C y salinidades entre 32 y 35 ‰ costero y de plataforma, epiplanctónico (Björnberg, 1981), Aguas del Atlántico entre Florida y Río de la Plata y en la costa oeste Africana (Hulsemann, 1996)

***Centropages Bradyi* (Wheeler, 1899)**

Macho: Cabeza con protuberancia dorsal marginal posterior, cuerpo como en forma de frasco, cefalotórax 2 veces más largo que el abdomen, la superficie dorsal del cefalotórax con densas espínulas, artejo 17 de la primera antena prensil, último segmento torácico con los márgenes pósterolaterales redondeados, P5 presentes, artejo terminal de la P5 izquierda con 5 cerdas gruesas (Figura No.15).

Distribución: Océano Atlántico, Portugal, Mar Mediterráneo, Océano Pacífico (Rose, 1933), De aguas templadas a lo largo de Argentina (Björnberg, 1981), Golfo de la costa de EE.UU ((Wheeler, 1899), New Zelanda (Farran, 1929), Argentina (Ramírez, 1969).

8.3.8. Familia Candacidae (Giesbrecht, 1892).

La identificación de los candacidos no presenta mayores dificultades ya que los caracteres específicos son muy conspicuos; el aspecto del último segmento torácico y del urosoma en los machos, además de la forma de la P5 y de la antenula geniculada. En las hembras es importante observar la forma de la P5 pero frecuentemente, basta el aspecto del urosoma, sobre todo del segmento genital para caracterizar a las especies.

***Candacia curta* (Dana, 1849)**

Hembra: Cabeza ligeramente cuadrada. Primeras antenas simétricas y cortas. Último segmento torácico termina en un proceso en punta con 2 setas en cada lado pigmentadas de color café oscuro. Abdomen ligeramente asimétrico con tres segmentos, el segmento genital con una protuberancia ventral en punta, en vista lateral fácilmente observada. P5

simétricos, unirrámeas, trisegmentadas. Segundo segmento corto con una pequeña espina lateral y último segmento con 4 espinas, una lateral y tres apicales pigmentadas de color café y de diferente tamaño (Figura No.16).

Distribución: Reportada para el Pacífico, de aguas tropicales y subtropicales, en aguas de salinidad superior de 35‰ y temperatura menor de 22.8°C (Björnberg, 1981).

***Candacia pachydactyla* (Dana, 1848).**

Macho: Cabeza truncada, cuerpo robusto y ancho. Primeras antenas asimétricas a partir del segmento 11 todos los segmentos son de color café oscuro. Los segmentos 11-12-13 un poco más ancho que los demás segmentos. El segmento 14-15 aserrados en su superficie. El segmento 15-16 largo y delgado. Último segmento torácico termina en una punta gruesa de cada lado, lado derecho más desarrollado alcanzando la punta robusta de la protuberancia del segmento genital. Abdomen con cinco segmentos. Segmento genital con una protuberancia roma lateral derecho ligeramente inclinado hacia abajo. P5 presentes y asimétricas, P5 derecha modificada a manera de una quela, del dactilo sale una espina larga y plumosa, P5 izquierda con cuatro segmentos y anchos (Figura No.17).

Distribución: Océano Pacífico (Grice, 1961), Corriente de Brasil; superficial y subsuperficial en las regiones tropical y subtropical, en aguas de más de 21.8°C y más de 35‰ de salinidad (Björnberg, 1981), Atlántico, Índico y Pacífico (Hulsemann, 1996).

***Candacia aethiopica* (Dana, 1848)**

Hembra: Cabeza ligeramente cuadrada, cuerpo robusto, último segmento torácico termina en punta. Frecuentemente pigmentada de color marrón oscuro. Segmento genital con una protuberancia marginal ventral, además de una protuberancia en punta de lado izquierdo, P5 presente terminada en 3 puntas con una espina lateral externa y 3 cerdas de diferente tamaño en el lado interno. Primera antena con 23 artejos.

Macho: Cabeza ligeramente cuadrada, cuerpo robusto, último segmento torácico termina en punta, punta de lado derecho más aguzada y larga que la izquierda. Segmento genital con una protuberancia torácica izquierda aguzada y derecha roma; la protuberancia del segmento genital tiene forma de botón. Quinto segmento torácico

asimétrico, primeras antenas prénsil finamente dentada P5 derecha termina con una espina apical, lado izquierdo con 4 segmentos, último segmento con cerdas y terminadas en una espina apical (Figura No.18).

Distribución: Océano Atlántico, Mar Mediterráneo, Archipiélago de Malasia, Océano Pacífico (Rose, 1933), frecuentemente en aguas subtropicales superficiales a lo largo de Brasil; presente desde los trópicos hasta las regiones templadas (Björnberg, 1981).

8.3.9. Familia Pontellidae (Dana, 1852).

Los integrantes de esta familia son fáciles de identificar por la presencia de los lentes oculares, dorsales y ventrales, por el rostro robusto con 2 puntas, por la forma de la cabeza, del último segmento torácico y del segmento genital generalmente asimétrico; por la forma de las P5 y de la antenula geniculada del macho.

***Pontellina plumata* (Dana, 1849)**

Hembra: Cefalón semi triangular (romo), con lentes oculares pequeños dorsales, cuerpo anteriormente prolongado en una saliencia rostral que soporta dos fuertes espinas ventrales. Cuerpo corto y ancho, puntas torácicos grandes, sobrepasando la mitad del segmento genital, P5 del mismo tipo que la especie *pontella*, la seta externa del segundo basipodito con 3 plumas, artejo terminal de la rama externa con 3 setas apicales denticuladas y una seta externa del endopodito bifurcadas con 6 (Figura No.19).

Distribución: Prefiere aguas de salinidad superior de 36 % y temperatura mayor de 22°C (Björnberg, 1981), Océano Atlántico, Mediterráneo Occidental, Océano Pacífico, Archipiélago de Malasia (Rose, 1933).

***Labidocera acuta* (Dana, 1849).**

Hembra: Cefalotórax robusto, cilíndrico, último segmento torácico terminado en una punta gruesa de ambos lados, la derecha un poco más larga que la izquierda, cubriendo el segmento genital y alcanzando el segundo segmento del abdomen. Primeras antenas simétricas con 21 segmentos, ojos presentes situados en la parte anterior cerca de la base del rostro, estos son pequeños en comparación con los del macho. Segmento

genital con una protuberancia a manera de espina en el lado derecho. P5 simétrica, exopodo con 3 espinas laterales y 3 espinas en la parte apical. Endopodo terminado en 2 espinas desiguales, endopodo de la P5 izquierda más pequeño que el de la P5 derecha (Figura No.20).

Macho: Cefalotórax robusto, cilíndrico, último segmento torácico terminado en un fuerte proceso de ambos lados, el derecho más desarrollado que el izquierdo este termina en una punta curvada cubriendo el segmento genital y el segundo del abdomen. Primeras antenas asimétricas, la derecha es prensil con el margen superior aserrado sobre los segmentos 18 al 20, margen superior del segmento 20 con una fuerte espina distal prolongada. Ojos grandes en la parte anterior, cerca de la base del rostro. Segmento genital con una espina curvada en la esquina distal en la superficie ventral del lado derecho. P5 asimétricas, segundo segmento basal de la P5 largo con un proceso digitiforme pequeño con una uña terminal corta y amplia (Figura No.20).

Distribución: Océano Pacífico, característica de aguas cálidas (Björnberg, 1981).

***Labidocera detruncata* (Dana, 1849)**

Hembra: Cabeza subtruncada, con lentes oculares pequeños. Primeras antenas simétricas llegando hasta el cuarto segmento torácico, último segmento torácico con los bordes pósterolaterales redondeados y con 2 espinas, una de cada lado., Abdomen asimétrico, segmento genital asimétrico y ancho. Ramas caudales asimétricas, derecha semi redondeada. P5 simétrica y birrámea, exopodo largo unisegmentado, con 3 pequeñas espinas laterales y terminados en 2 puntas, la externa de mayor tamaño, endopodo pequeño y robusto con una pequeña punta en el ápice (Figura No.21).

Distribución: Presente a lo largo del sur de África, proveniente del Océano Indico (Björnberg, 1971), reportada para el Pacífico (Grice, 1961).

***Calanopia americana* (Dahl, 1894).**

Macho: Cabeza semi ovalada, cuerpo oval estrecho, liso e hidrodinámico, aguzado anteriormente, primeras antenas asimétricas. Ojo ventral sin protuberancia, rostro en forma de dos fuertes espinas, antenula geniculada. Último segmento torácico terminado en punta. P5 presentes asimétricos, P5 derecha con tres segmentos el último en forma de

quela con una seta terminal, P5 izquierda con 4 segmentos el ultimo con muchas setas y 2 cerdas apical. Abdomen poco asimétrico (Figura No.22).

Distribución: En fondos fangosos de día, enterradas en el lodo, en superficie a la noche. Frecuente y hasta numerosa en aguas costeras y de plataforma a lo largo de Brasil (Björnberg, 1981)

8.3.10. Familia Pseudodiaptomidae (G. O. Sars, 1903).

Generalmente se distinguen de los otros calanoideos estuariales y de aguas interiores por la asimetría del segmento genital de la hembra (más acentuado en las hembras fecundadas varias veces) y por el maxilípodo que porta cerdas características. Una estructura típica de las P5 del macho y la forma del segmento genital de la hembra son características que permiten una rápida identificación de las especies.

***Pseudodiaptomus acutus* (Dalh, 1894)**

Hembra: Cefalosoma ovalado, cuerpo oval, semi ancho, márgenes posteriores del tórax terminados en puntas, primer par de antenas simétricas. Urosoma con muchas espinas, primer segmento del urosoma con muchas pequeñas cérdulas en los márgenes laterales, más grande en relación a los otros segmentos. Ramas furcales delgadas y largas. Tercer segmento torácico con muchas espinas en los márgenes, P5 presentes y asimétricas, P5 derecha con 3 segmentos, cada una con una espina terminal, último segmento presenta 2 espinas laterales y termina en una seta larga apical y una seta pequeña basal (Figura No.23).

Macho: Cefalosoma ovalado, cuerpo oval semi ancho, márgenes pósterolaterales del tórax terminado en puntas, primer par de antenas asimétricas. Urosoma con 5 segmentos, ramas furcales pequeñas, P5 presentes asimétricas, P5 izquierda con 4 segmentos, el primero es grueso en relación a los demás, presenta numerosas espinas en la parte interna, el segundo segmento presenta 2 espinas largas internas una en la base y otra en el ápice que es curvada con pequeñas espinitas, el último segmento tiene dos espinas, una pequeña en el ápice izquierdo y otra de gran tamaño a manera de garfio en el ápice derecho. La P5 derecha tiene 3 segmentos, el primero es grande y grueso y tiene una seta grande endopodial, el tercer segmento es pequeño y tiene 2 espinas pequeñas gruesas en el ápice (Figura No.23).

Distribución: Muy numerosas en aguas de bahías y manglares, desde la desembocadura del río Amazonas hasta la costa sur de Brasil (Björnberg, 1981)

8.3.11. Familia Acartiidae (G. O. Sars, 1900)

En esta familia son caracteres importantes para la clasificación la presencia o ausencia de 2 filamentos rostrales, de espinas en las anténulas, de puntas laterales o espinas y/o cérdulas en el último segmento torácico, además del aspecto de las P5.

***Acartia danae* (Giesbrecht, 1889)**

Hembra: Cabeza ligeramente redondeada, cuerpo estrecho y alargado. Primeras antenas presentes simétricas con una espina en el primer segmento. Último segmento torácico con los márgenes pósterolaterales terminados en una espina conspicua de cada lado. Abdomen simétrico y trisegmentado, en vista lateral el segmento genital presenta

una gran protuberancia en bordes del segmento genital presenta una gran protuberancia, en los bordes del segmento genital y el siguiente segmento se observan unas pequeñas espínulas. P5 presentes asimétricas y birrámeas, con una seta externa grande y plumosa, y una espina gruesa interna con seis espinas pequeñas (Figura No. 24).

Macho: Cabeza ligeramente redondeada, cuerpo estrecho y alargado. Primeras antenas presentes simétricas con una espina en el primer segmento, quinto segmento torácico como la hembra. Abdomen asimétrico, primer segmento abdominal con numerosas espinillas laterales. P5 presentes asimétricas, en la P5 derecha en el primer segmento presenta una cerda larga externa, y en el tercer segmento a manera de gancho con 4 pequeñas espinas (Figura No. 24).

Distribución: Atlántico, temperaturas tropicales, Mar Mediterráneo, Océano Pacífico, Indico (Rose, 1933), Reportada para el Pacífico (Grice, 1961), Frecuentes en aguas oceánicas de la corriente de Brasil o de agua subtropical o de superficie, de temperatura alrededor de 18°C (Björnberg, 1981)

***Acartia tonsa* (Dana, 1849)**

Hembra: Cabeza ligeramente redondeada y fusionada con el primer segmento abdominal, último segmento con los bordes pósterolaterales redondeados. Primeras antenas presentes simétricas (ornamentadas con pequeñas espínulas). Abdomen con 3 segmentos, segmento genital pequeño con filas de espínulas pequeñas en los lados dorsales y ventrales, P5 presentes, en forma de un proceso redondeado en los márgenes distales, con una larga espina gruesa dentada basal y con cerdas pequeñas delgadas en los extremos, otra seta plumosa delgada en el exopodo. Muchas cérdulas en los segmentos del urosoma (Figura No.25).

Macho: Cabeza ligeramente redondeada y fusionada con el primer segmento abdominal. Cuerpo pequeño y robusto. Último segmento con los bordes pósterolaterales redondeados. Primeras antenas simétricas. Abdomen con 5 segmentos, el antepenúltimo por lo general es corto y poco definido. P5 presentes y asimétricas. P5 derecha con 4 segmentos, el primero con una seta larga plumosa, el segundo con una pequeña protuberancia en el borde lateral interno de donde parte una espina, el tercer segmento presenta una proyección lobular mayor y el último segmento está modificado a manera

de una garra, con una proyección en la parte superior con pequeñas setas sobre su superficie, terminado finalmente en una pequeña espina apical gruesa. P5 izquierda trisegmentada, el primer segmento más ancho que largo con una seta larga plumosa, el tercer artejo con una espina apical y una proyección digitiforme (Figura No.25).

Distribución: Costa del Pacífico y Atlántico de América, Océano Indico, Archipiélago Malayo, Cayenne, Mar Báltico, Golfo de Finlandia, Aguas Antárticas, a lo largo del litoral peruano (Santander *et.al*, 1981), En aguas estuariales y costeras frías de la zona templada subantártica (Björnberg, 1981), Estrecho de Magallán, Pacífico (Mazzochi and Ianora, 1991), Argentina (Ramírez, 1969).

8.3.12. Suborden Cyclopoida (Bürmeistre, 1843).

8.3.13. Familia Oithonidae (Dana, 1853).

Esta familia se caracteriza por ser algunas especies dominantes del plancton se las zonas cercanas a la costa y también se constituyen entre los copépodos más abundantes en el medio marino. Estos se identifican por la presencia o ausencia de pico en la región frontal del rostro, tipo y manera de cerdas terminales del basípodo y del endópodo de la mandíbula, fórmula de las patas calculadas contando el número de cerdas del margen externo del primer al tercer artejo de los exópodos de la primera a la cuarta pata.

***Ohitona nana* (Giesbrecht, 1892)**

Macho: Cabeza truncada, no fusionada con el primer segmento torácico. Sin rostro aguzado, cuerpo corto robusto y ensanchado, un poco semitransparente. Primeras antenas largas y elongadas alcanzando el segmento genital. El último segmento torácico está reducido. P5 presentes simétricas, modificadas a manera de una seta que sale de cada lado. Abdomen asimétrico con 5 segmentos, segmento genital largo, ramas caudales pequeñas del mismo tamaño que el segmento genital (Figura No.26).

Distribución: Océano Atlántico, Mediterráneo, Adriático, Mar rojo, Océano Indico, Pacífico (Rose, 1933). De aguas costeras más salinas y aguas de plataforma (Björnberg, 1981).

***Oithona plumífera* (Baird, 1843).**

Hembra: Cabeza en el ápice del rostro visible en la superficie dorsal y no fusionada con el primer segmento torácico. Rostro aguzado, cuerpo largo y ligeramente alargado, por lo general semitransparente con la base de las patas rojas. Primeras antenas largas y alongadas alcanzando el tercer segmento abdominal. Cuarto segmento torácico con los márgenes pósterolaterales semiconvergentes. Último segmento torácico reducido. P5 simétricas modificada a manera de dos largas setas plumosas de cada lado que alcanzan el cuarto segmento anal. Abdomen simétrico con 5 segmentos, segmento genital hexagonal de los dos segmentos siguientes juntos. Ramas caudales más largas que anchas. P1 y P5 con setas largas plumosas de color rojo en la base (Figura No.27).

Macho: Cabeza truncada y no fusionada con el primer segmento torácico, rostro no aguzado, cuerpo largo y robusto, semitransparente con la base de las patas rojas. Primeras antenas largas con la articulación de la sección terminal semicircular en el borde interno, último segmento torácico reducido. P5 simétricas a manera de setas plumosas. Abdomen con 5 segmentos, segmento genital largo y ensanchado más grande que los siguientes, con plumas en los segmentos torácicos de color rojo (Figura No.27).

Distribución: Atlántico, Adriático, Mediterráneo, Mar Rojo, Océano Índico, Pacífico (Rose, 1933), Aguas neríticas y oceánicas (Björnberg, 1981).

8.3.14. Suborden Poecilostomatoida (Giesbretch, 1892).

8.3.15. Familia Oncaeidae (Giesbreth, 1892).

Se clasifican principalmente por el tamaño relativo de los segmentos del urosoma y por la relación longitud ancho de las ramas caudales, por la forma del cefalotórax, por las cerdas del endopodo de las P4 y P5 y del maxilípodo.

***Oncaea venusta* (Philippi, 1843)**

Hembra: Cabeza con la parte anterior semi triangular. Cuerpo ovalado más ancho que largo. Primeras antenas presentes y simétricas, penúltimo segmento con los márgenes pósterolaterales redondeados. P4 simétrica y trisegmentada con coloración rojiza a los extremos. Endopodo de la P4 del mismo tamaño que el exopodo, con una seta larga plumosa inferior y 3 espinas apicales dentadas, la espina lateral externa más grande que

las otras dos. Último segmento torácico reducido. P5 simétricas reducidas a 2 pequeñas setas en cada lado del último segmento torácico. Abdomen largo, segmento genital del mismo tamaño que el resto del abdomen. Ramas caudales largas mayores que el segmento anal (Figura No.28).

Macho: Cabeza con la parte anterior semi rectangular, cuerpo estrecho. Primeras antenas presentes y simétricas, generalmente de un color amarillo anaranjado. Segundas antenas simétricas y unirráneas con 3 segmentos curvos, con una espina larga en el primer segmento, con 9 setas en el último segmento. El penúltimo segmento con los márgenes pósterolaterales pronunciados y redondeados. El quinto segmento reducido. P5 simétricas reducidas a 2 setas largas de cada lado. Segmento genital grande y ancho con una escotadura de cada lado, ramas caudales un poco más largas que el segmento anal (Figura No.28).

Distribución: Mar Mediterráneo, Adriático, Rojo, Océano atlántico, Pacífico, Indico (Rose, 1933), Típica de aguas tropicales y subtropicales de superficie, oceánica (Björnberg, 1981).

***Oncaea dentipes* Giesbrecht, 1891)**

Hembra: Cabeza ovalada, cuerpo ovalado más largo que ancho. Primeras antenas presentes simétricas cortas, con 5 segmentos torácicos y el quinto con esquinas laterales puntiagudas. El segmento genital es un poco más largo que el abdomen restante. El segmento anal es un poco más largo que ancho, furca más corta que el quinto segmento abdominal. Segunda antena con la articulación final añadido. Gancho terminal en el segundo maxilípodo con finas puntas en el borde cóncavo. Setas proximal en el segundo basipodito más delgado y más corta que la distal. P4 exopodo con 3 articulaciones en el último añadido una seta más grande que la tercera rama externa. Segmento genital muy dilatado lateralmente, quinto segmento torácico aguzado lateralmente (Figura No. 29).

Distribución: Océano Atlántico, Pacífico, Mar Mediterráneo (Rose, 1933), En aguas subtropicales y antárticas intermedias (Björnberg, 1981)

8.3.16. Familia Sapphirinidae (Thorell, 1859).

Son características específicas de los miembros de esta familia el aspecto de las ramas caudales, anténulas, tamaño de los exopodos y endopodo de las P4, maxilípodo, como indica su nombre parecen joyas cuando están vivos por que frecuentemente presentan un brillo metálico o iridiscente. Los miembros de esta familia poseen 2 lentes oculares frontales.

***Copilia mirabilis* (Dana, 1849)**

Hembra: Cabeza con forma casi rectangular (trapezoidal) con lentes oculares separados. Segundas antenas con espinas a lo largo del primer artejo presenta una fuerte espina de la que a su vez salen 4 espinas más, el tercer artejo presenta 3 espinas de diferentes tamaños. Este artejo suele ser muy pequeño en comparación con el cuarto artejo. Endopodo de la P4 del mismo tamaño o mayor al primer artejo del exopodo. En el margen del segmento anal se pueden observar 2 dientes bien desarrollados. Ramas caudales grandes y bien desarrolladas (Figura No.30).

Distribución: Océano Indico, Atlántico y Pacífico, Archipiélago de Malasia, Mar Mediterráneo (Rose, 1933), Características de aguas cálidas de la plataforma encontrándose también en aguas tropicales y subtropicales (Björnberg, 1981).

***Sapphirina opalina* (Dana, 1849)**

Hembra: Cabeza redondeada, más ancha que larga, lentes oculares ligeramente sobresalidos, cuerpo foliáceo y ligeramente aplanado. Primeras antenas simétricas y más pequeñas que las segundas antenas. Segundas antenas, con una pequeña espina en el margen lateral superior interna, segundo segmento mediano y con una espina pequeña en el borde lateral interno, tercer segmento bien corto con 2 espinas laterales superiores, el cuarto segmento con 3 espinas apicales, la última espina medianamente larga, Quinto segmento torácico reducido. P5 simétricas y reducidas a 2 setas de cada lado. Abdomen simétrico y estrecho. Furca pequeña y globulosas 2 setas laterales, 2 distales, una pequeña interna con una pequeña punta en el margen apical interno (Figura No.31).

Macho: Cabeza redondeada más ancha que larga. Lentes oculares contiguos ligeramente sobresalidos. Cuerpo foliáceo y ligeramente aplanado, con los bordes del cuerpo y la furca iridiscente. Primeras antenas simétricas y más pequeñas que las segundas antenas. El quinto segmento torácico reducido. P5 simétricas presentes y reducidas a 2 setas de cada lado. Abdomen simétrico o furcas pequeñas y globosas con

2 setas laterales 2 dístales, una pequeña interna, con una punta en el margen apical interno (Figura No.31).

Distribución: Océano Atlántico, Pacífico tropical y subtropical, Indico, en el Pacífico (Santander et al, 1981).

8.3.17. Familia Corycaeidae (Dana, 1849).

Los integrantes de esta familia se clasifican por el número de segmentos del urosoma (uno o dos) presencia o ausencia del gancho ventral (protuberancia aguzada) en el segmento genital, y por la forma y tamaño de este último, aspecto de la antena, número de cerdas del basipodo de la P4, segmento genital y anal, posición de lentes oculares anteriores.

***Corycaeus clausi* (Dahl, 1894)**

Hembra: Cabeza fusionada con el primer segmento torácico, primeras antenas simétricas. El tercer y cuarto segmento torácico se encuentran también fusionados, el último segmento torácico se encuentra proyectado en 2 puntas ligeramente asimétricas, una de cada lado, el lado derecho está más desarrollado alcanzando la mitad del segmento genital. Segmento genital semi ovalado. Ramas caudales largas y simétricas siempre divergentes superando en tamaño a todo el abdomen. Basipodo de la segunda antena con un grueso diente puntiagudo y uno pequeño obtuso en el borde interno, el más grueso del basipodito es el doble del otro diente presente en el primer basipodito (Figura No.32).

Macho: Cabeza fusionada con el primer segmento torácico, primeras antenas simétricas, el tercer y cuarto segmento torácico también se encuentran fusionadas. Lentes oculares separados, el último segmento torácico se encuentra proyectado en 2 puntas una de cada lado ligeramente simétricos alcanzando la mitad del segmento genital. Segmento genital ligeramente ovalado de este parten 2 largas setas una de cada lado. El segmento anal un poco más grande que en la hembra, presenta una hilera de dientes en el límite con las ramas caudales. Ramas caudales largas y simétricas siempre divergentes del mismo tamaño que el abdomen: Segundo basipodo de la segunda antena con un diente grueso único en el borde distal interno (Figura No.32).

Distribución: Océano Atlántico, Pacífico, temperaturas tropical y nórdicas, Mar Mediterráneo, Adriático (Rose, 1933)

***Corycaeus crassusculus* (Dana, 1849)**

Hembra: Cabeza con la parte anterior semi cuadrada y fusionada con el primer segmento torácico. Primeras antenas simétricas. Segundas antenas con un gancho grande terminado en punta y una espina en el centro, y con un gancho pequeño en el borde interno en el primer basipodito se encuentran 2 puntas o espina grande una el doble del tamaño que la otra. El tórax tiene 4 segmentos el último se encuentra proyectado con 2 puntas ligeramente asimétricas y delgadas alcanzando la mitad del segmento genital. Abdomen simétrico, segmento genital semi ovalado (Figura No.33).

Macho: Cabeza con la parte anterior semi cuadrada y fusionada con el primer segmento torácico. Primeras antenas simétricas. Segundas antenas con el gancho terminal grande cubriendo el segundo segmento y alcanzando el primer segmento basal, en el margen lateral externo presenta una fila de 13 espinitas a lo largo de este segmento con 2 espinas medianas, la interna con setas. En vista dorsal el tórax presenta 4 segmentos, el último segmento torácico se encuentra proyectado en 2 puntas ligeramente asimétricas y delgadas una de cada lado, el lado derecho está más desarrollado, alcanzando la mitad del segundo segmento genital. Abdomen simétrico, segmento genital semi ovalado ligeramente ancho. Ramas caudales simétricas y largas. P4 simétricas con 2 setas en el borde externo del segundo basipodito, el exopodo con tres segmentos (Figura No.33).

Distribución: Océano Atlántico, Pacífico, temperaturas tropicales, Mar Mediterráneo, Adriático (Rose, 1933)

***Corycaeus giesbretcht* (Dahl, 1894)**

Hembra: Cabeza con la parte anterior semi cuadrada y fusionada con el primer segmento torácico. Lentes oculares separados y las células pigmentarias del ojo de coloración verdosa. Primeras antenas simétricas. Segundas antenas en el basipodito 2 con dos dientes en el borde interno distal con un gancho final corto y robusto sobrepasando más de la mitad del basipodito 2, dos cerdas basales desiguales, la más larga más del doble de la otra en la base del primer basipodito. Abdomen con 2 segmentos, último segmento torácico se encuentra proyectado en 2 puntas ligeramente asimétricas delgadas, el lado derecho está más desarrollado alcanzando la mitad del

segmento genital. Segmento genital estrecho 2 veces mayor que el segmento anal. Ramas caudales del tamaño del segmento anal (Figura No.34).

Macho: Cabeza con la parte anterior semi cuadrada y fusionada con el primer segmento torácico. Lentes oculares separados y las células pigmentarias del ojo de coloración verdosa. Primeras antenas simétricas. Segundas antenas con el gancho terminal grande cubriendo el segundo segmento y la mitad del primer basipodito, con 2 espinas largas la interna con setas. El último segmento torácico se encuentra proyectado en 2 puntas ligeramente asimétricas delgadas, una de cada lado, el lado derecho está más desarrollado alcanzando la mitad del segmento genital. Abdomen simétrico. Segmento genital semi ovalado y ancho. Rama caudal un poco más grande que el segmento anal y ligeramente divergentes. Abdomen con una espina ventral superior (Figura No.34).

Distribución: Océano Atlántico, temperaturas tropical norte y sur, Mar Mediterráneo (Rose, 1933), Numerosos en aguas de plataforma y costeras con salinidades entre 30 y 35 ‰ y temperaturas mayor de 15°C (Björnberg, 1981).

***Corycaeus latus* (Dana, 1849)**

Macho: Cabeza con los márgenes redondeados. Primeras antenas simétricas. Segundas antenas en el basipodo 2 con el gancho terminal sobrepasando el primer basipodito de la antena con un pequeño diente interno. En el basipodo 1 dos cerdas casi iguales, la más pequeña finamente ciliada. El tercer y cuarto segmento torácico se encuentran fusionados. Cuerpo anterior ancho, el último segmento torácico se encuentra proyectado en 2 puntas pequeñas simétricas una de cada lado, alcanzando la primera parte del segmento genital. Segmento genital ancho y ovalado del mismo tamaño que el resto del abdomen incluidas las ramas caudales, estas últimas dos veces mayor que el segmento anal (Figura No.35).

Distribución: Océano Atlántico, Índico, Pacífico, temperaturas tropical y subtropical, Mar Mediterráneo (Rose, 1933), De superficie, oceánico, numerosos en aguas tropicales de la región ecuatorial y de la corriente de Brasil y aguas superficiales de plataforma (Björnberg, 1981)

***Farranula rostrata* (Dahl, 1912).**

Hembra: Cabeza ovalada fusionada con el primer segmento torácico, lentes oculares separados. Primeras antenas simétricas. Segundas antenas con los dos ganchos terminales cortos llegando hasta la mitad del segundo segmento y con una protuberancia en punta aserrada en el margen apical interno, con dos espinas largas y gruesas en la base del segundo segmento. El último segmento torácico con los márgenes pósterolaterales terminados en una punta pequeña de cada lado, alcanzando la primera parte del segmento genital. Abdomen simétrico y unisegmentado en vista dorsal asimétrica, en vista lateral presenta un ligero abultamiento ventral. Ramas caudales pequeñas (Figura No.36).

Distribución: En aguas subtropicales de menos de 218C y más de 35% de salinidad (Björnberg, 1981).

8.3.18. Suborden Harpacticoida (G. O. Sars, 1903).

8.3.19. Familia Ectosomidae (Oloffson, 1917).

Estas se caracterizan por tener un cuerpo liso, fusiforme, sin demarcación neta entre cuerpo anterior y cuerpo posterior. Rostro prominente fusionado, cuerpo prolongado sobre las placas. P5 laminarias con fuertes espinas, ovisacos simples.

***Microstellas rosea* (Dana, 1852).**

Hembra: Cabeza estrecha no fusionada con el primer segmento. Primer par de antenas simétricas y pequeñas. Cuerpo largo y comprimido con los bordes y el último segmento pigmentados de un color rosado claro. Segundo, tercer y cuarto segmento torácico y el tercer segmento del abdomen con una hilera transversa de pequeñas espínulas cerca de los márgenes de los segmentos. Ramas caudales simétricas con 2 largas setas internas y una pequeña seta lateral externa. La seta de más larga de las ramas caudales dos veces la longitud del cuerpo (Figura No.37).

Distribución: Océano Atlántico, Indico, Pacífico, Mar Mediterráneo, Rojo (Rose, 1933), En aguas costeras oceánicas, tropicales y subtropicales y de plataforma en general con distribución irregular “manchiforme” (Björnberg, 1981)

8.3.20. Familia Miracidae (Dana, 1846).

Cuerpo largos y fusiformes, se reconocen por la quinta pata que es foliácea y rudimentaria, y por las primeras antenas.

***Macrostella gracilis* (Dana, 1852).**

Hembra: Cabeza estrecha, cuerpo largo y fusiforme. Primer par de antenas asimétricas y largas alcanzando cerca del borde anterior del segmento genital. No posee lentes cuniculares anteriores y las antenas sin exopoditos. De color azul a veces naranja. Ramas caudales simétricas con 2 setas largas en la base del endopodo (Figura No38).

Macho: Cabeza estrecha, cuerpo largo y fusiforme. Primeras antenas añadidas con tres articulaciones y finalmente con un ligero gancho. P1 y P5 modificadas. P5 con 2 articulaciones y con 4 setas en el lóbulo interno del primer segmento y 6 en la articulación larga. Primera antena con 8 segmentos entre el quinto y sexto geniculadas.

Segunda antena corta. No posee lentes oculares cuniculares anteriores. De color azul oscuro o a veces naranja. Ramas caudales simétricas con 2 setas internas largas (Figura No38).

Distribución: Océano Atlántico, Indico, Pacífico, Mar Mediterráneo (Rose, 1933), Muy frecuente y numerosa en aguas tropicales y subtropicales, más oceánicas que costeras, asociada a una cianofícea planctónica (*Trichodesmus*) de la cual se alimenta (Björnberg, 1981).

8.3.21. Familia Tachydiidae (G. O. Sars, 1909).

Cuerpo variable. Primeras antenas cortas prensiles en el macho. Exopodos de la segunda antena bien desarrollados, palpos de la mandíbula birrámeos. P5 lameliformes con 2 articulaciones, ovisacos simples.

***Euterpina acutifrons* (Dana, 1852).**

Hembra: Cuerpo en vista lateral es curvado en forma de S y en dorsal con una punta en el rostro. Presenta 2 setas furcales largas. Primeras antenas cortas simétricas con 7 segmentos. P5 en forma de placa rectangular con 4 setas terminales espinosas; y 3 setas externas; con 2 medianas desiguales y una proximal. Cabeza semi ovalada con una prolongación en punta (Figura No.39).

Distribución: Mar nórdico, Mediterráneo, Adriático, Rojo, Océano Pacífico e Indico (Rose, 1933), Muy numerosa y frecuente en aguas costeras e interiores, hallándose también en aguas de plataforma (Björnberg, 1981).

8.3.22. Familia Clytemnestridae (Scout, 1909).

Tórax con 4 segmentos con esquinas pósterolaterales semi redondeadas y prolongadas en puntas. Abdomen con 5 segmentos en hembra y en macho 6. Furca corta. Primeras antenas con 7 a 8 segmentos con cortas setas, órganos sensoriales largos. Segundas antenas con 3 segmentos. P5 rudimentarias.

***Clytemnestra scutellata* (Dana, 1852).**

Hembra: Con la región cefálica prolongada anteriormente en punta romboidal. Furca dos veces más larga que ancha y con 2 setas furcales más grandes y plumosas. Primeras antenas con 8 segmentos, exopodito de la segunda antena está reemplazado por 2 setas. Basipodito de la P1 con setas externas plumosas; rama externa con 4 setas. P5 grandes y estrechas terminadas en 2 cerdas grandes, la primera sobrepasa la mitad del largo que la rama externa de la P4. Tórax con 4 segmentos con esquinas pósterolaterales semi redondeadas. Y prolongadas en puntas. Abdomen con 5 segmentos (Figura No.40).

Distribución: Océano Atlántico, Indico, Pacífico, Mar Mediterráneo (Rose, 1933), Frecuente pero poco numerosa, principalmente en aguas de plataforma (Björnberg, 1981).

8.3.23. Suborden Monstrilloida

8.3.24. Familia Monstrillidae.

Las especies de estas familias son difíciles de identificar, esto tiende a que son muy variables y que muy a menudo ellos sean mal descritos. Además diversos autores señalan bajo un nombre común todas las especies.

***Cymbasoma rigidium* (Thompson, 1888).**

Macho: Más pequeño y más robusto. Abdomen con 3 segmentos con el último encorvado en el borde. Apéndices copuladores con 2 lóbulos añadidos, obtusos y divergentes. Furca con 4 setas iguales. Primeras antenas con 5 segmentos, geniculadas y terminadas con un par de largas espinas curvadas. P5 completamente ausentes. Cabeza ovalada, cuerpo largo y comprimido (Figura No.41).

Distribución: Océano Atlántico, Pacífico, Mar Mediterráneo, Nórdico, Islas Británicas (Rose, 1933).

***Cymbasoma reticulatum* (Giesbrecht, 1892).**

Hembra: Cuerpo muy alargado y comprimido, cabeza ovalada y fusionada con el primer segmento torácico, y presenta una redecilla quitinosa cerrada. Espinas ovígeras son además casi largas que el cuerpo. Primeras antenas presentes con 2 segmentos mucho más largos que la tercera. P5 con un lóbulo interno con 3 setas plumosas iguales. Tubo oral muy antes que la cabeza. Furca pequeña y ramas furcales más largas que la furca (Figura No.42).

Distribución: Nápoles (Rose, 1933).

8.4. Composición de los Copépodos

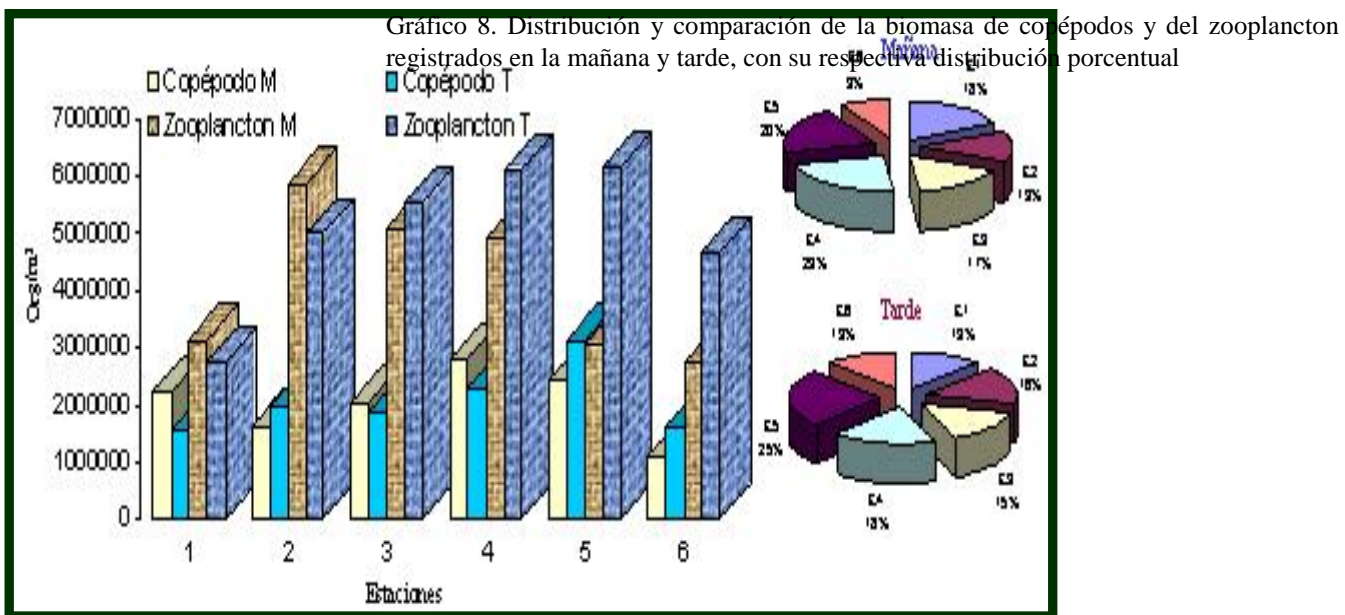
En este estudio se encontraron un total de cinco subórdenes pertenecientes a la clase Copépoda, con un total de 19 familias con 25 géneros y 42 especies, identificadas en las aguas de la Bahía de Santa Elena (La Libertad) durante el periodo de Octubre del 2004 a Octubre del 2005.

8.4.1. Variación y Abundancia de la Clase Copépoda.

Durante el año de investigación se colectaron un total de 330 muestras, realizando la taxocenosis a un total de 33'432.625 org/m³ de copépodos comprendidos entre los cinco subórdenes Calanoideos, Cyclopoideos, Poecilostomatoideos, Harpacticoideos y Monstrilloideos.

8.5. Variabilidad de Copéodos comparados con el Zooplancton

La máxima densidad de copéodos estuvo relacionada con la mayoría de los máximos para la biomasa zooplanctónica (Gráfico 8), con excepción a fines de agosto, donde los cladóceros triplicaron la biomasa de copéodos. En la época húmeda los máximos de copéodos registrados fué en marzo a abril con un máximo de 1.600000 organismos/m³ para la mañana, seguido del mes de junio y julio que corresponde a la época seca tanto para la mañana como para la tarde, y la última densidad en gran escala fue para la mañana en el mes de octubre (Gráfico No.9).



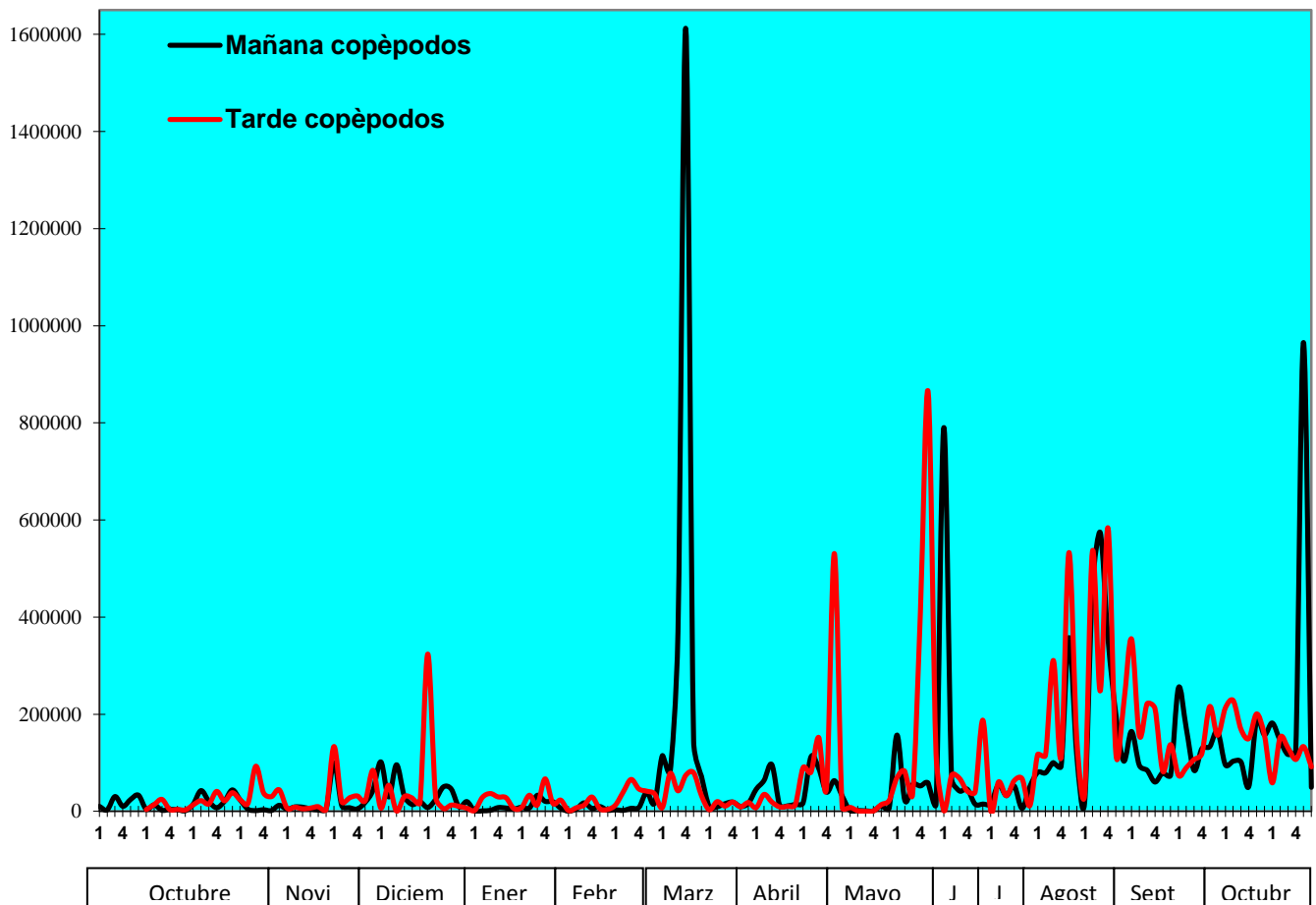


Gráfico No.9.- Variación mensual de la clase Copépodo durante Octubre 2004 a Octubre 2005 en la Bahía de Santa Elena.

Con relación a la disponibilidad de las estaciones de muestreo de esta investigación, se puede evidenciar que la biomasa fue menor en el sector de las estaciones 2 y 6, y que se incrementa en la 1, 3, 4 y 5 (Gráfico 9)

La distribución de la densidad de copepodos fue ligeramente mayor con la biomasa total del zooplancton obtenida en cada muestra. En el gráfico No.10, se observa que las máximas densidades de zooplancton estuvieron en los meses de junio, julio y parte de agosto demostrando que la mayoría de los componentes del zooplancton estuvo conformado por los copépodos ya que ellos, para estos meses se presentaron en gran cantidad durante la tarde, siempre se presentaban la mayor cantidad de biomasa zooplanctónica por la tarde y fitoplanctónica por la mañana (Gráfico No.9)

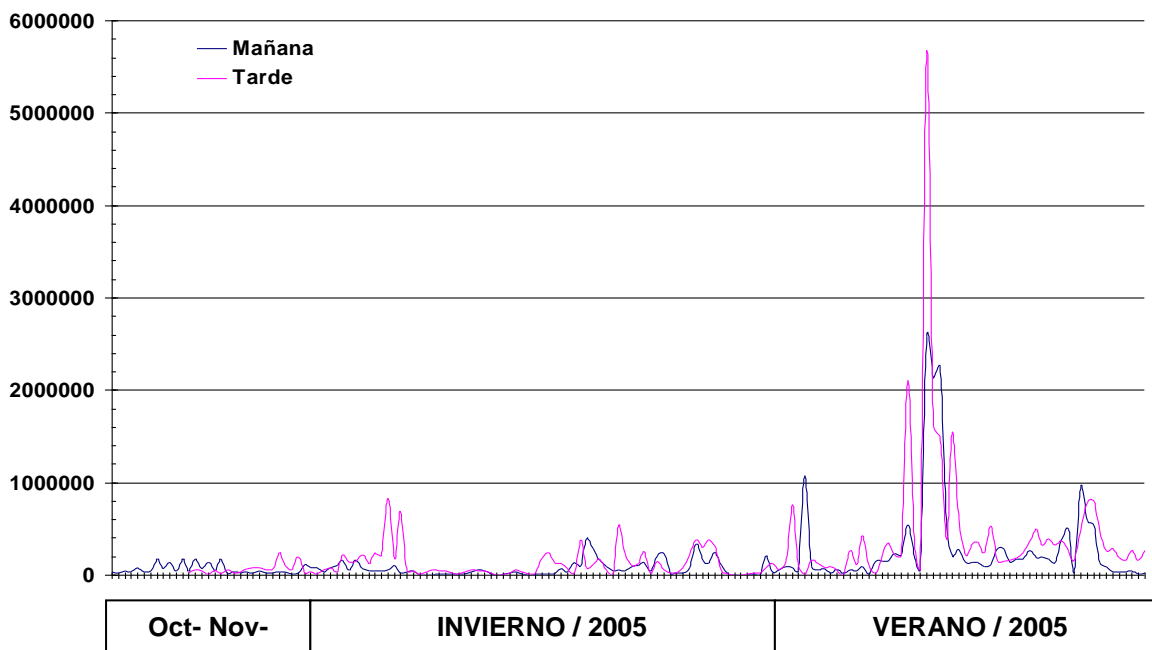


Grafico No. 10.- Variación espacio-temporal del zooplancton en la bahía de Santa Elena durante invierno y verano 2005.

8.6. Distribución superficial de copépodos: Época Lluviosa

Para la época lluviosa se observó que las máximas densidades estuvieron presentes el 17 de marzo con un máximo de 1'000000 de organismos/m³ seguido del 28 de abril y el 31 de mayo con densidades de 400000 organismos/m³ para la mañana, mientras que en la tarde se registró que para el 21 de diciembre del 2004 se tuvo una densidad mayor a 400000 organismos/m³ y para el 28 de mayo se observó que hubo una densidad mayor que en la mañana, una de las biomasas más sobresaliente y representativas dentro de la tarde fue para el 12 de mayo con una cantidad de 1100000 org/m³ definiendo que las mayores biomasas estuvieron representadas por la tarde para esta época (Gráfico No.11)

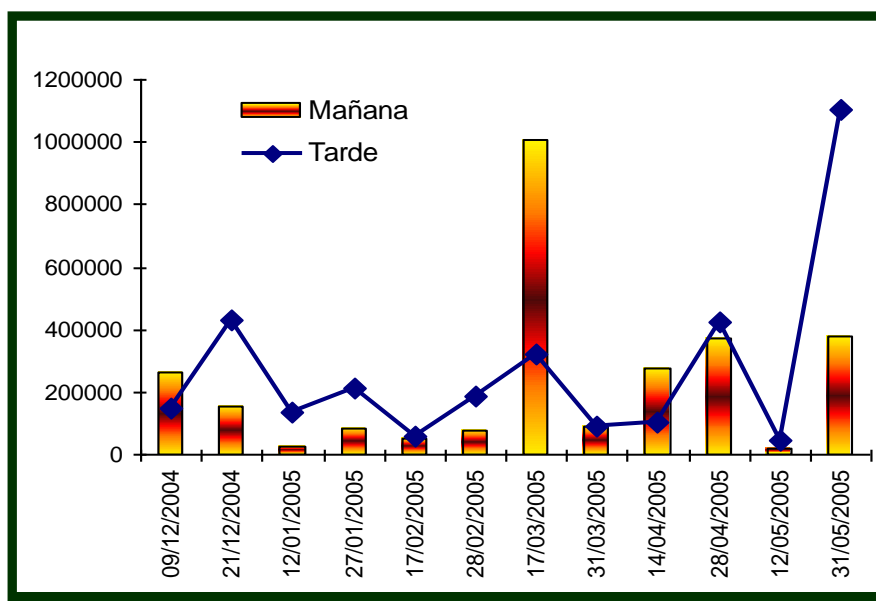


Gráfico 11.- Distribución de los Copépodos en la estación lluviosa. En la Bahía de Santa Elena.

8.7. Distribución superficial de copépodos: Época Seca

En la época seca se observó que durante la mañana las máximas densidades estuvieron reportadas el 30 de agosto con una densidad de 1500000 organismos/m³ y el 29 de septiembre con un total de 1200000 organismos/m³, mientras que para la tarde se observó que la mayor biomasa estuvo registrada para el 30 de agosto y el 20 de octubre con un total de 1000000 organismos/m³. Determinando que la mayor biomasa estuvo representada en la tarde (Gráfico No.12).

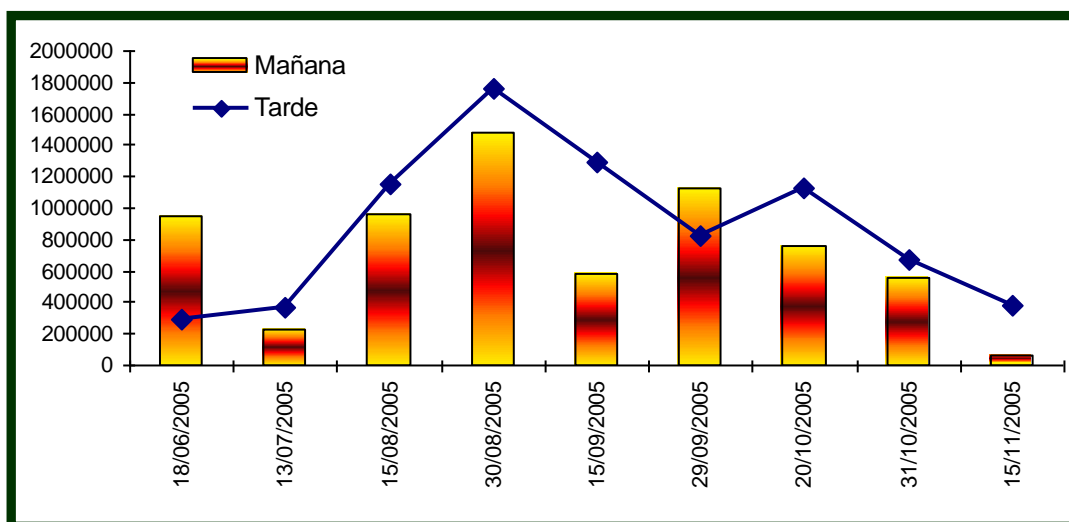


Gráfico No. 12.- Distribución de los Copépodos de en la estación seca, en la Bahía de Santa Elena durante 2005

8.8.

Distribución

de los principales subórdenes de copépodos (Época Húmeda)

Los copépodos estuvieron constituidos por los subórdenes Calanoidea en la mañana con el 89% (Gráfico No. 13) y en la tarde con el 94% (Gráfico No. 14). El suborden Poecilostomatoideos (9% en la mañana y 5% en la tarde), Cycloploideos (2% para la mañana y 1% para la tarde) y Harpaticoideos (<1%).

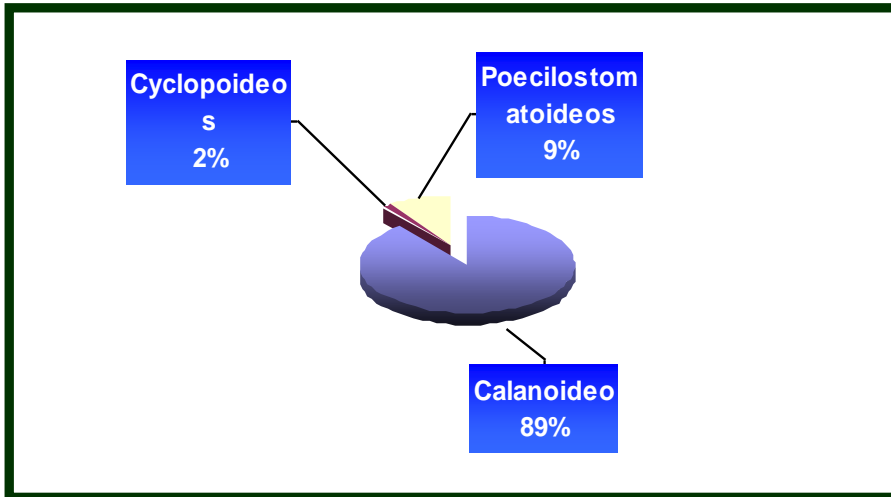


Gráfico No. 13 Porcentajes de los subórdenes de copéodos durante la mañana.

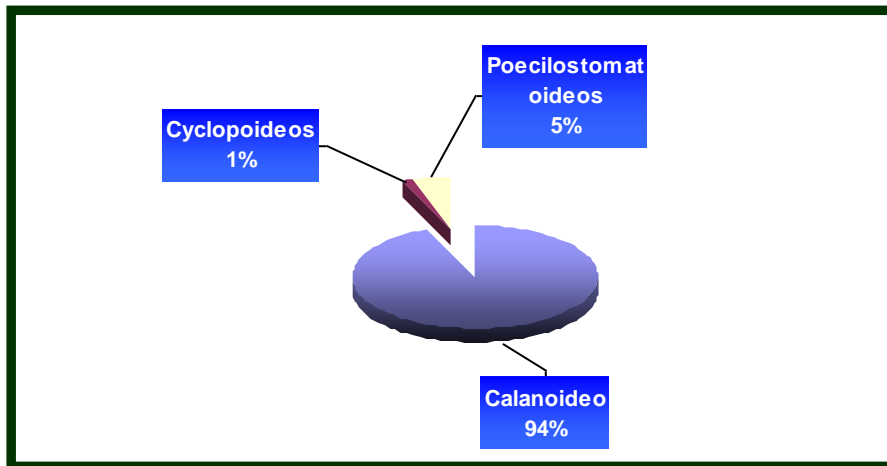


Gráfico No. 14 Porcentajes de los subórdenes de copéodos durante la tarde

8.8.1. Suborden Calanoideo Época Húmeda.

Para la época húmeda la mayor densidad de Calanoideos fue en los muestreos de la tarde, registrando un máximo para mayo coincidente con el cambio estacional, debido a su dinámica nocturna es más elevada que en la mañana.

Para la época húmeda, en las muestras de la tarde la mayor densidad fue en mayo (1300000 org/m³) con dominancia de *Acartia tonsa* (Estación 5), seguida de otros ligeros máximos registrados a fines de mes (diciembre, marzo, abril), que predominaron más en la estación 4. En los de muestras de la mañana, los copéodos calanoideos presentaron mayor densidad a finales de abril y mayo, principalmente en la estación 2 (Gráfico No.15). Las especies con formaron la mayor densidad de copepodos calanoides

en la mañana y tarde fueron *Paracalanus parvus*, *Nannocalanus minor* y *A. tonsa* y *A. danae*.

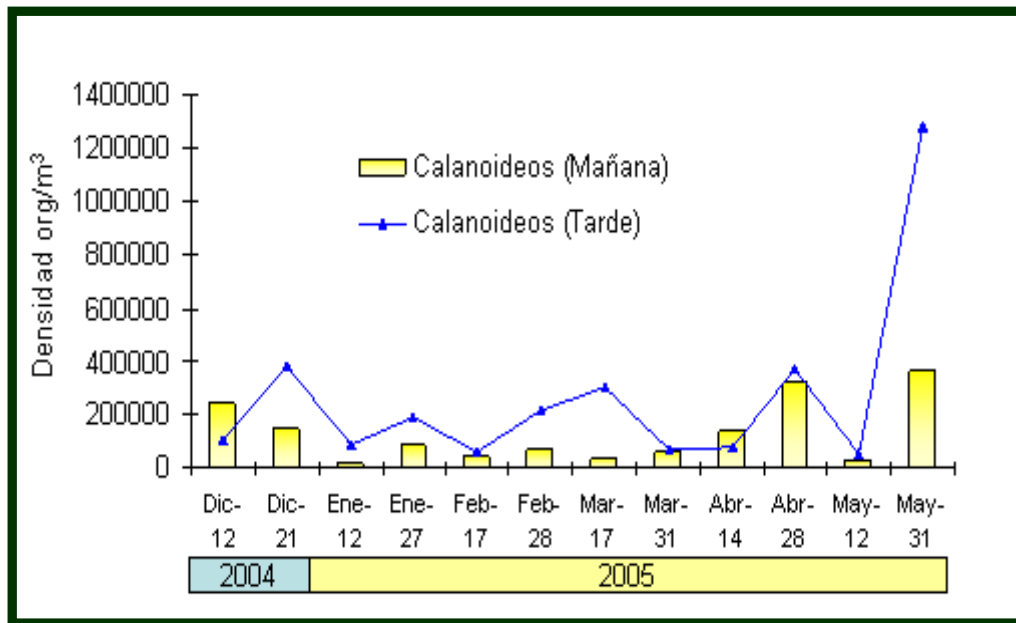


Gráfico No.15. Distribución del suborden Calanoidea Época Húmeda

8.8.2. Suborden

Cyclopoideos Época Húmeda.

Para la época húmeda, la mayor densidad de Cyclopodeos no presentó un patrón bien definido fue en los muestreos de la tarde, registrando un máximo para mayo coincidente con el cambio estacional, debido a su dinámica nocturna es más elevada que en la mañana.

En el suborden Cyclopoideo, se evidenció que la mayor biomasa de copépodos en la mañana estuvo presente para el 9 de Diciembre con un total de 10000 org/m³, y una temperatura de 23.58°C y salinidad de 36 u.p.s, seguido del 31 de marzo y del 28 de abril con un aproximado de 6000 org/m³, mientras que para la tarde se reportó que la mayor biomasa en este suborden estuvo comprendido para el 28 de febrero

duplicándose este valor en comparación con con los meses de la mañana (Gráfico No. 16).

La mayor biomasa para el 9 de diciembre estuvo en la estación No 2 y No 3 donde se encontró la mayor cantidad copépodos pertenecientes al género Oithona.

Para el 28 de abril que fue donde hubo la mayor biomasa por la tarde las máximas densidades estuvieron presentes en la estación No 2 encontrando al mismo género.

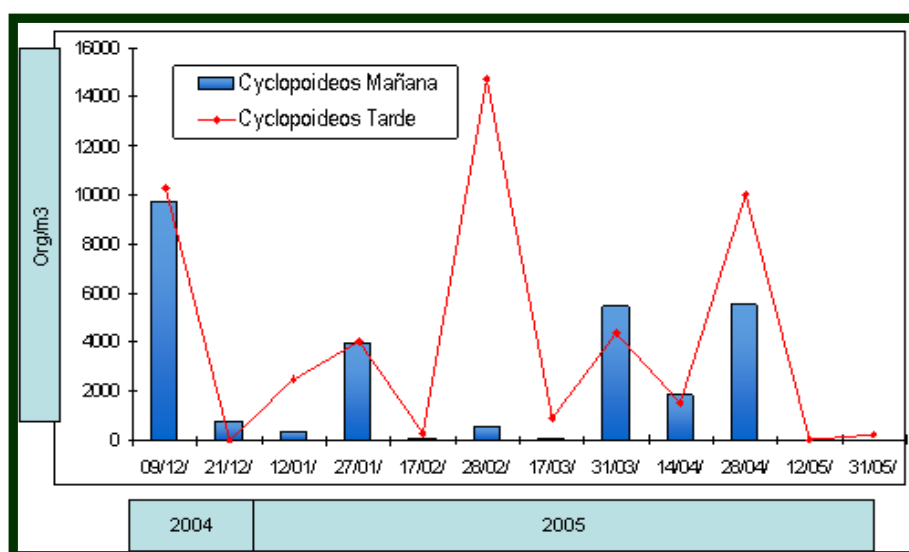


Gráfico No.16 Distribución del Suborden Cyclopoidea Época Húmeda.

8.8.3. Suborden Poecilostomatoideos Época Húmeda.

El orden Poecilostomatoideo para esta época en la mañana estuvo evidenciada su mayor biomasa para el 14 de abril con un total de 55000 organismos/m³, con una temperatura máxima de 27.86 °C, seguido del 28 de abril, mientras que para la tarde se presentó una mayor cantidad para el mes de el 12 enero con un total de 40000 org/m³, (Gráfico No. 17) aquí se puede apreciar que la mayor biomasa para este suborden se presentó en la mañana, existiendo una máxima concentración de organismos en la Estación No 3 conformada por especies del género Corycaeus. Para la tarde la Estación No 3 y 4 fueron las que presentaron un número más representativo en relación a los otros meses donde se encontraron especies del género Corycaeus y Oncaea.

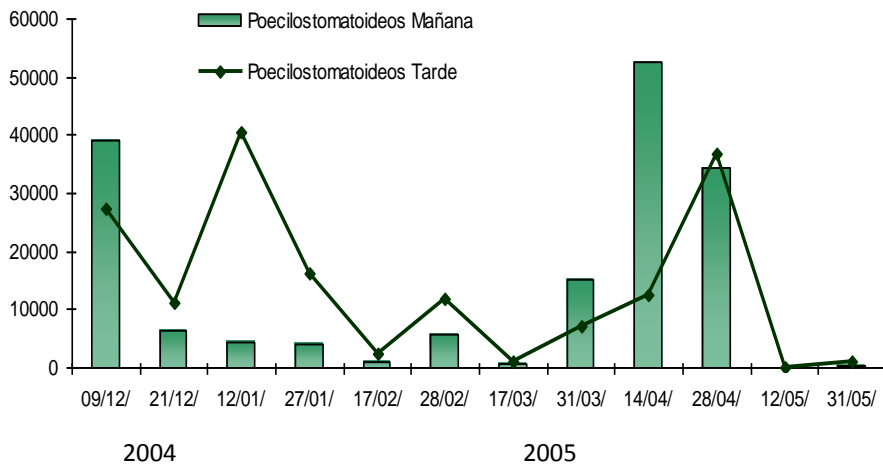
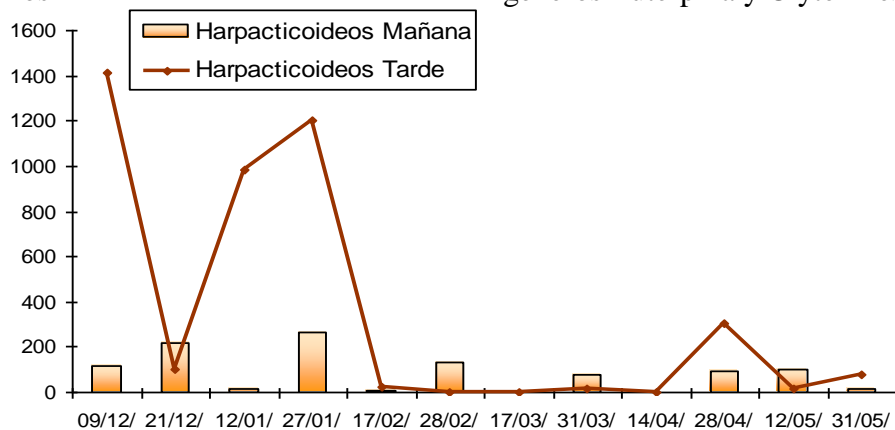


Gráfico No.17 Distribución del Suborden Poecilostomatoidea Época Húmeda

8.8.4. Suborden Harpacticoideos Época Húmeda.

Para la época húmeda dentro de este grupo Harpacticoideo se evidenció que los muestreo durante la mañana, la mayor biomasa estuvo representada para el mes de el 27 de enero con un total de 300 Org/m³, temperatura de 25.36 °C y salinidad de 36 u.p.s y para la tarde se observó que la mayor cantidad de organismos estuvo presente para el 9 de diciembre con un total de 1400 org/m³ (Gráfico No.18) representado las máximas concentraciones para la mañana en la Estación No4 encontrando al género Euterpina y para la tarde las máximas concentraciones estuvieron presentes en las Estaciones No 2 y 3 con los géneros Euterpina y Clytemnestra.



2004	2005
------	------

Gráfico No.18 Distribución del Suborden Harpacticoidea Época Húmeda

8.8.5. Distribución de los principales subórdenes de copéodos (Época Seca)

Los copéodos estuvieron constituidos por los subórdenes Calanoidea (en la mañana con el 94% (Gráfico No.19) y en la tarde con el 89% (Gráfico No.20). El suborden Poecilostomatoideos (5% en la mañana y 9% en la tarde), Cyclopoideos (1% para la mañana y 2% para la tarde) Harpacticoideos (<1%) y Monstrilloideos <1%).

Gráfico No. 19 Porcentajes de los subórdenes de copéodos durante la mañana.

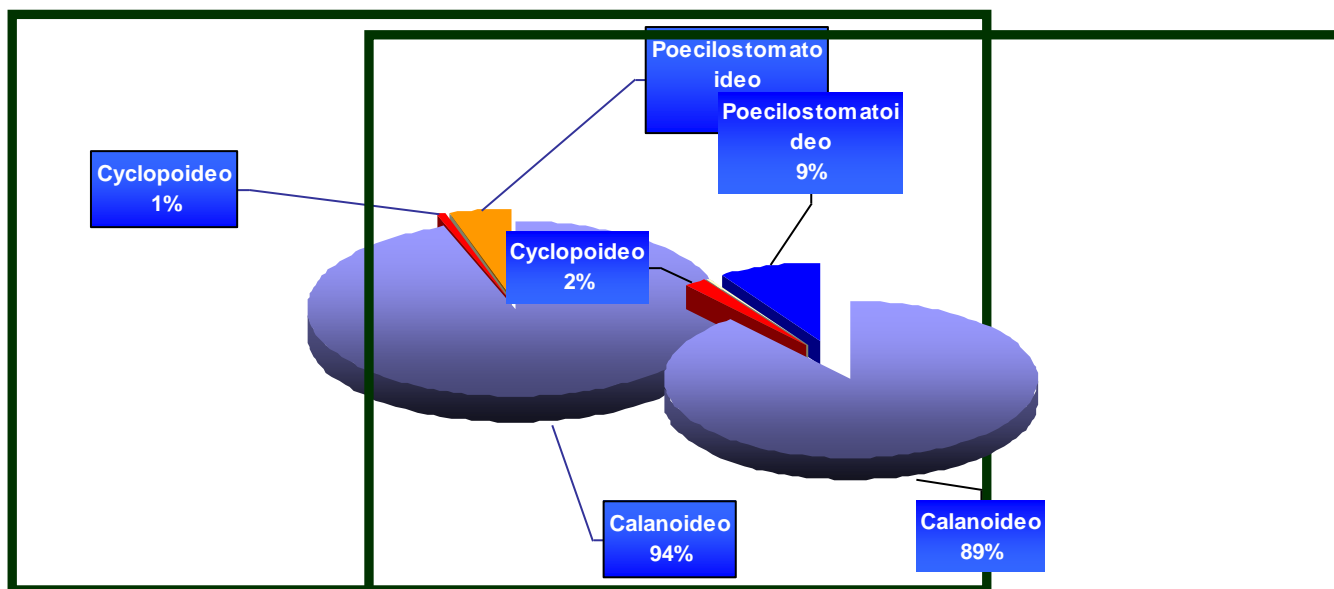
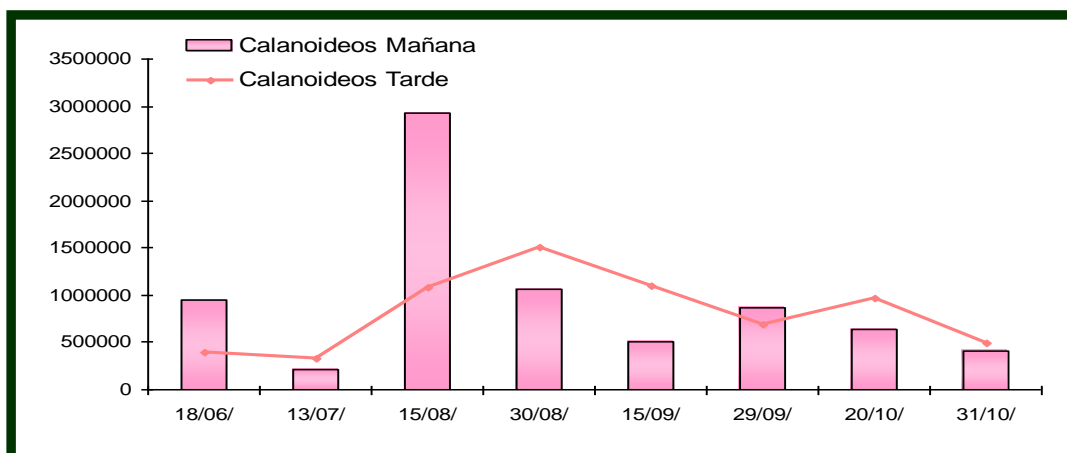


Gráfico No. 20 Porcentajes de los subórdenes de copépodos durante la tarde

8.8.6. Suborden Calanoideo Época Seca.

Para la época seca, el suborden Calanoidea evidenció que la mayor densidad de organismos en la mañana fue un total de 3000000 org/m³, para el mes del 15 de agosto con temperatura de 22.541C y salinidad de 33 u.p.s, mientras que en la tarde se registró un total de 1500000 para el mes de 30 de agosto org/m³ (Gráfico No.21). Los registros de la mañana se duplican en la cantidad de Calanoideos con relación con los de la tarde.

Para el 15 de agosto en la mañana estuvo la mayor producción de organismos presentes en la Estación No.5, donde se evidenció que predominaron los géneros Paracalanus, Nannocalanus y Acartia. Mientras que en el mes del 30 de agosto hubo la mayor producción de organismos en la Estación No4 donde se encontraron a los géneros Nannocalanus y en la Estación No 5 por el género Acartia.



8.8.7. Suborden Cyclopoideos Época Seca.

En el suborden Cyclopoideo se evidenció que la mayor biomasa de copéodos en la mañana estuvo presente para el 20 de Octubre con un total de 20000 org/m³, temperatura de 22.95°C y salinidad de 33 u.p.s, mientras que para la tarde se reportó que la mayor biomasa en este suborden estuvo comprendido para el 30 de agosto duplicándose este valor en comparación con los meses de la mañana (Gráfico No. 22).

La mayor biomasa para el 20 de octubre estuvo en la estación No 2 y No 5 donde se encontró la mayor cantidad copéodos pertenecientes al género Oithona.

Para el 30 de agosto que fue donde hubo la mayor biomasa por la tarde las máximas densidades estuvieron presentes en la estación No 2 encontrando al mismo género.

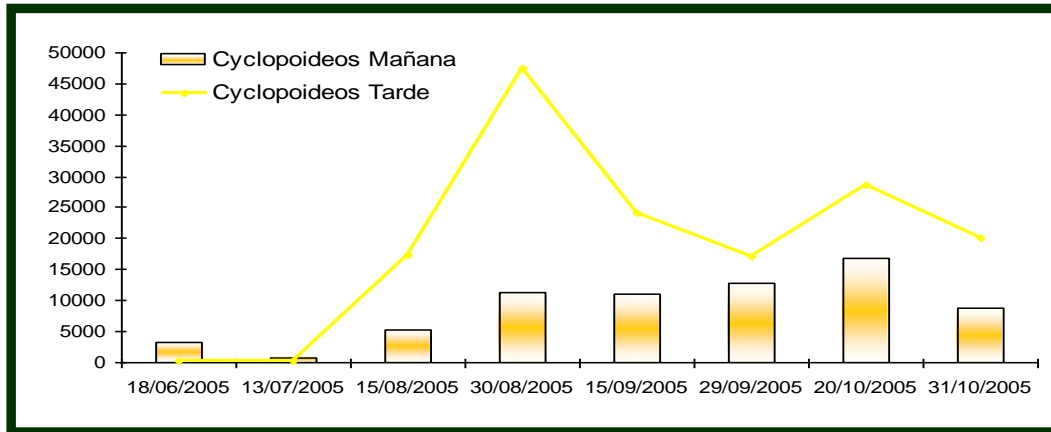


Gráfico No.22 Distribución del Suborden Cyclopoideo Época Seca

8.8.8. Suborden Poecilostomatoideos Época Seca.

El orden Poecilostomatoideo para esta época en la mañana estuvo evidenciada su mayor biomasa para el 30 de agosto con la misma temperatura y salinidad que la del suborden Cyclopoideo, con un total de 10000 organismos/m³, mientras que para la tarde se presentó una mayor cantidad para el mismo mes con un total de 20000 org/m³, (Gráfico No. 23) aquí se puede apreciar que la mayor biomasa para este suborden se presentó en la tarde duplicándose en su biomasa, existiendo una máxima concentración de organismos en la Estación No 2 conformada por especies del género *Corycaeus* y *Oncaea*. Para la mañana la Estación No 2 fue la que presentó el número más representativo en relación a los otros meses donde se encontraron especies del género *Corycaeus* y *Oncaea* al igual que en la tarde.

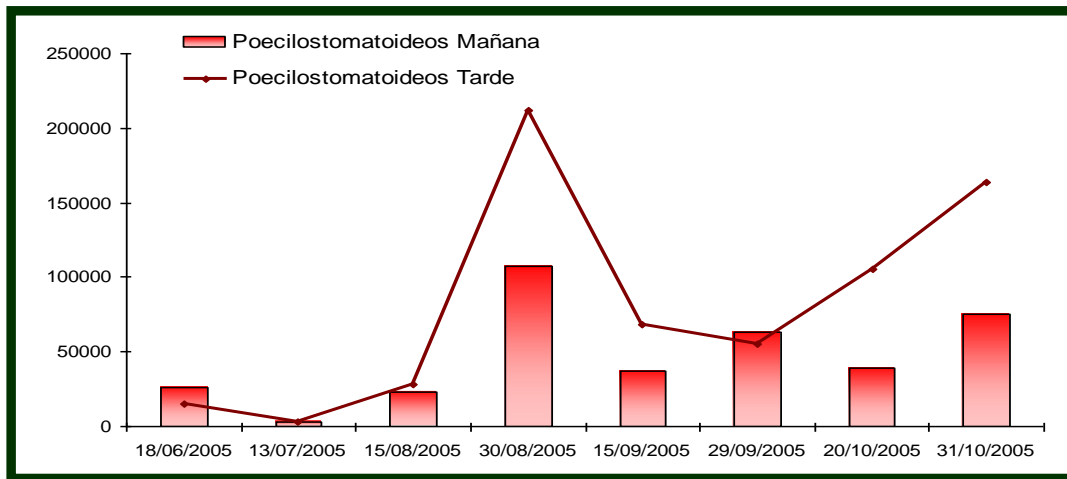


Gráfico No.23 Distribución del Suborden Poecilostomatoideo Época Seca.

8.8.9. Suborden Harpacticoideos Época Seca.

Para la época húmeda dentro de este grupo Harpacticoideo se evidenció que los muestreo durante la mañana la mayor biomasa estuvo representada para el mes de el 31 de octubre con un total de 3000 Org/m³ y para la tarde se observó que la mayor cantidad de organismos estuvo presente para el 20 de octubre con un total de 9000 org/m³ (Gráfico No.24) donde se observa que la mayor cantidad estuvo presente para la tarde triplicando la cantidad reportada para la mañana, representado las máximas concentraciones para la mañana en la Estación No 2 y 4 encontrando al género Euterpina y para la tarde las máximas concentraciones estuvieron presentes en las mismas estaciones pero a los dos géneros que son Euterpina y Clytemnestra.

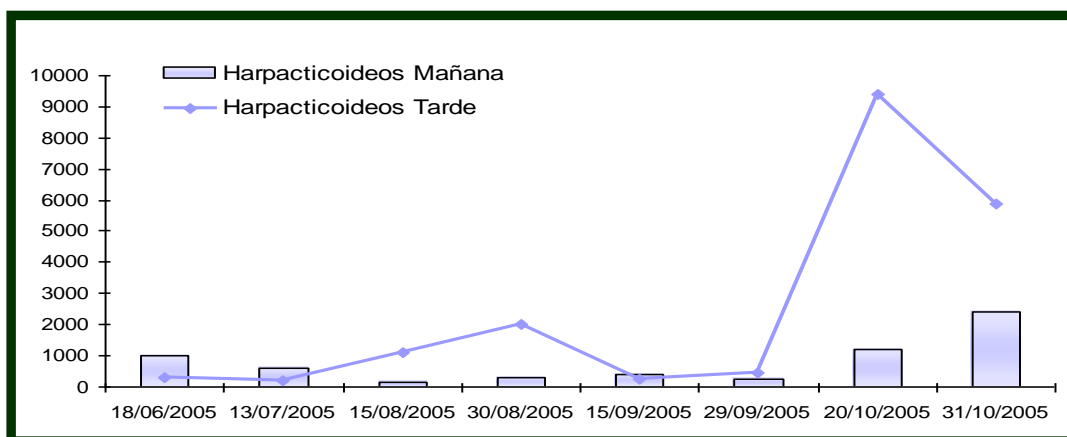
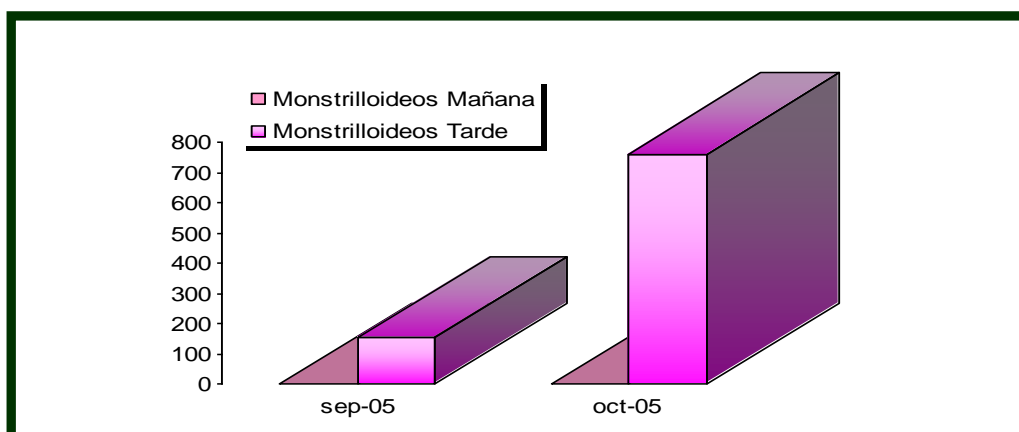


Gráfico No.24 Distribución del Suborden Harpacticoideo Época Seca.

8.8.10. Suborden Monstrilloideos Época Seca.

El suborden Mostrilloideos sólo se presentó en los meses de septiembre en la Estación No 6 con un total de 152 org/m³ por la tarde, y también en el mes de octubre en la misma estación pero con un total de 762 org/m³, existiendo una mayor cantidad debido a que se encontraron dos especies para este mes mientras que para el anterior (septiembre) una sola especie del género *Cymbasoma* (Gráfico No. 25)

Gráfico No.25 Distribución del Suborden Monstrilloidea Época Seca.

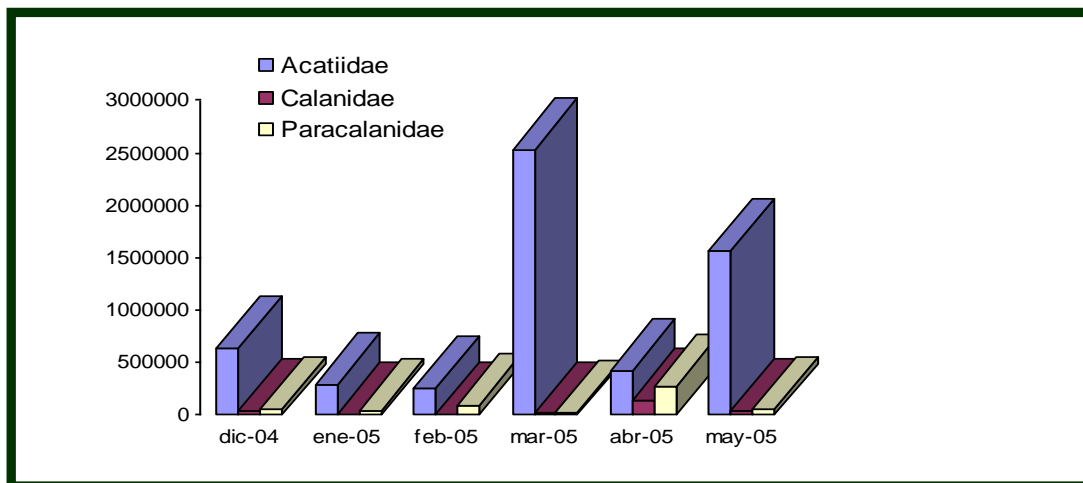


8.8.11. Distribución de las Principales familias del Suborden Calanoidea Época Húmeda.

Este suborden registro 11 familias, siendo dominantes la familia Acartidae (64%), seguida de Paracalanidae (22%), Calanidae (8%).

La familia Acartiidae se registró todos los meses pero con mayor densidad de organismos en marzo y mayo, lo cual no registró características de una época estacional definida (Gráfico No.26). La familia Paracalanidae fue menos que Acartiidae y también se registró en todos los meses, pero fue más representativa que la familia Acartiidae.

Gráfico No.26. Distribución de las principales familias del suborden Calanoidea



Las especies que dominaron para el mes de marzo de la familia Acartiidae fueron *Acartia tonsa* con un total de 1589790 org/m³, seguido de *Acartia danae* con un total de 97390 org/m³, En la familia Paracalanidae sólo se encontró una especie que es *Paracalanus parvus* pero fué muy frecuente y en gran cantidad de organismo con un total de 23543 org/m³ y la familia Calanidae con su especie *Nannocalanus minor* con una abundancia de 8762 org/m³. Para el mes de mayo se registró un total de 593344 org/m³ de *Acartia tonsa* y un total de 345747 org/m³ de *Acartia danae*.

8.8.12. Distribución de las Principales familias del Suborden Cyclopoidea Época Húmeda.

Este suborden registro 1 familia, constituyendo el (100%).

La familia Oithonidae se registró todos los meses pero con mayor densidad de organismos en diciembre y abril, el cual no registró características de una época estacional definida como las familias del suborden Calanidae (Gráfico No.27).

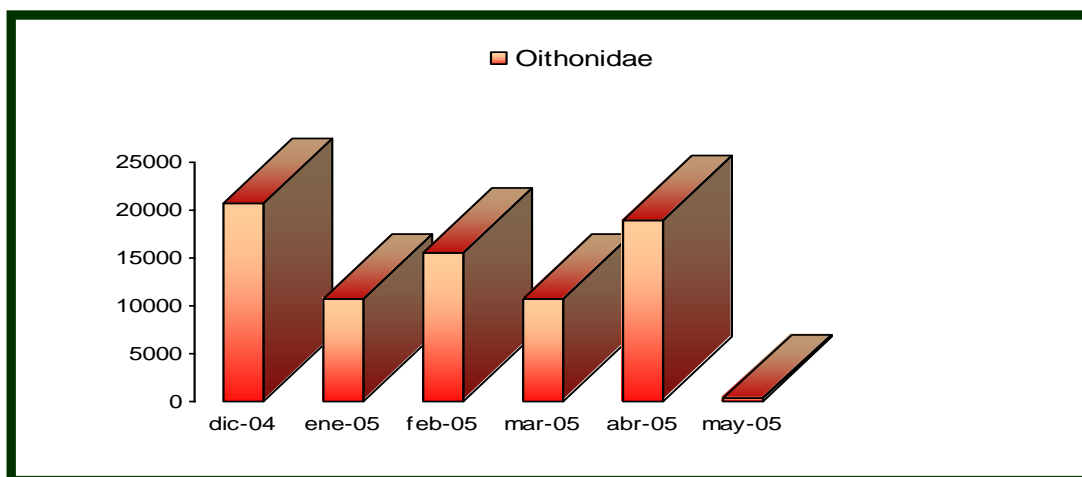


Gráfico No.27. Distribución de la familia del suborden Cyclopoidea.

Las especies que dominaron dentro de la familia Oithonidae fueron *Oithona plumífera* con un total de 6370 org/m³ y *Oithona nana* con 14419 org/m³ para el mes de diciembre, mientras que en el mes de abril se reportó a *Oithona plumífera* con un total de 877 org/m³ y *Oithona nana* con 18034 donde se determina que la mayor concentración dentro de estas dos especies fue de *O. nana*.

8.8.13. Distribución de las Principales familias del Suborden Poecilostomatoidea Época Húmeda.

Este suborden registro 3 familias, siendo dominantes la familia Corycaeidae (71%), seguida de Oncaeidae (24%), Sapphirinidae (5%).

La familia Corycaeidae se registró todos los meses pero con mayor densidad de organismos en abril, (Gráfico No.28). La familia Oncaeidae fue la segunda familia y Sapphirinidae fue menos que las dos familias anteriores y también se registró en todos los meses, pero fue menos representativa que la familia Corycaeidae que estuvo compuesta por 6 especies, dónde *Corycaeus giesbrecht* fue la especie dominante dentro de esta familia con un total de 76017 org/m³ para este mes,

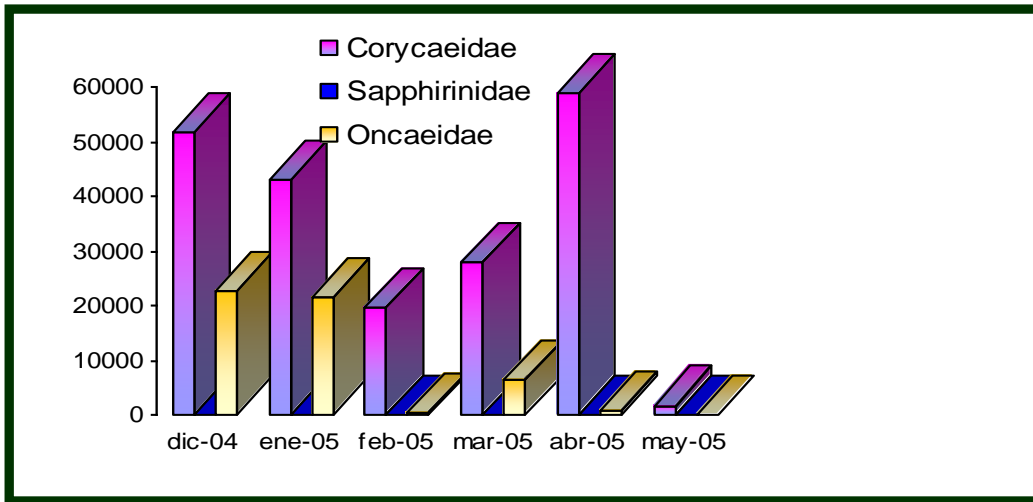


Gráfico No.28.

Distribución de la familia del suborden Poecilostomatoidea.

8.8.14. Distribución de las Principales familias del Suborden Harpacticoidea Época Húmeda.

En el suborden Harpacticoideo se encontró 4 familias pero pocos representativas por ser consideradas especies ocasionales y tomó a las dos especies más frecuentes durante todos los muestreos entre ellos tenemos a las especies *Euterpina acutifrons* que pertenece a la familia Tachididae, y a la especie *Clytemnestra scutellata* que pertenece a la familia Clytemnestridae (Gráfico No. 29).

Entre estas dos familias la dominante fue Tachididae ya que se presentó durante todos los muestreos y con mayor densidad en los meses de diciembre y enero con un total de 1496 org/m³ para diciembre y 2463 org/m³ para enero.

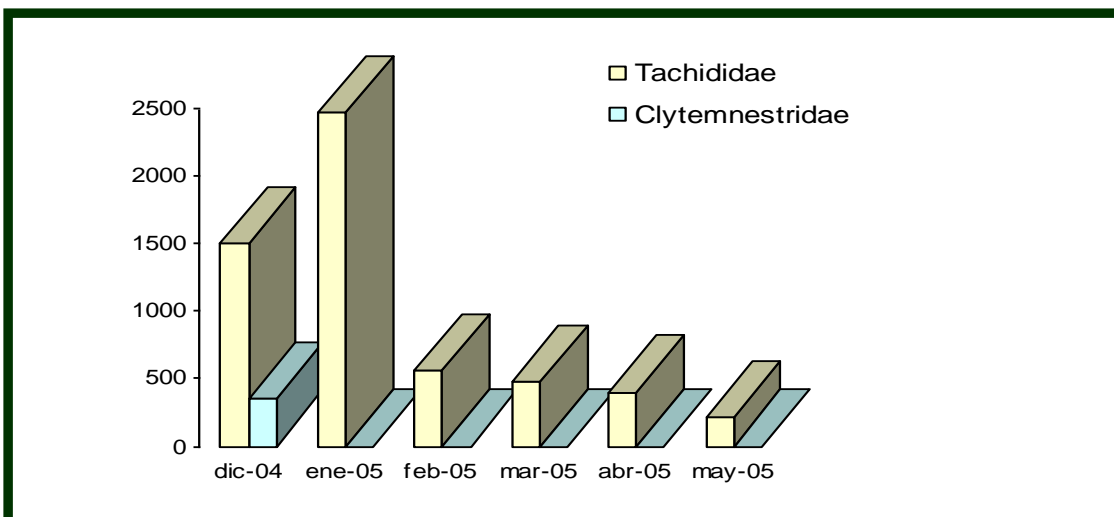


Gráfico No.29. Distribución de la familia del suborden Poecilostomatoidea.

8.8.15. Distribución de las Principales familias del Suborden Calanoidea Época Seca.

Este suborden registro 11 familias, siendo dominantes la familia Acartidae (64%), seguida de Paracalanidae (22%), Calanidae (8%). La Familia Acartidae estvo compuesta por dos especies que son *Acartia tonsa* y *Acartia danae*, la familia Paracalanidae está compuesta por una especie que es *Paracalanus parvus* y la última familia que es Calanidae con su única especie identificada en este trabajo que es *Nannocalanus minor*. Dentro de este orden la familia que dominó para esta época fue Acartidae con sus dos especies para el mes de agosto, en los siguientes meses fueron constante pero con una baja abundancia *A. tonsa* presentó un total de 2520582 org/m³ y *A. danae* con un total de 637179 org/m³. La familia Paracalanidae también se presentó en todos los muestreos y meses de la época seca al igual que Calanidae pero no fueron tan representativas como Acartidae (Gráfico No. 30).

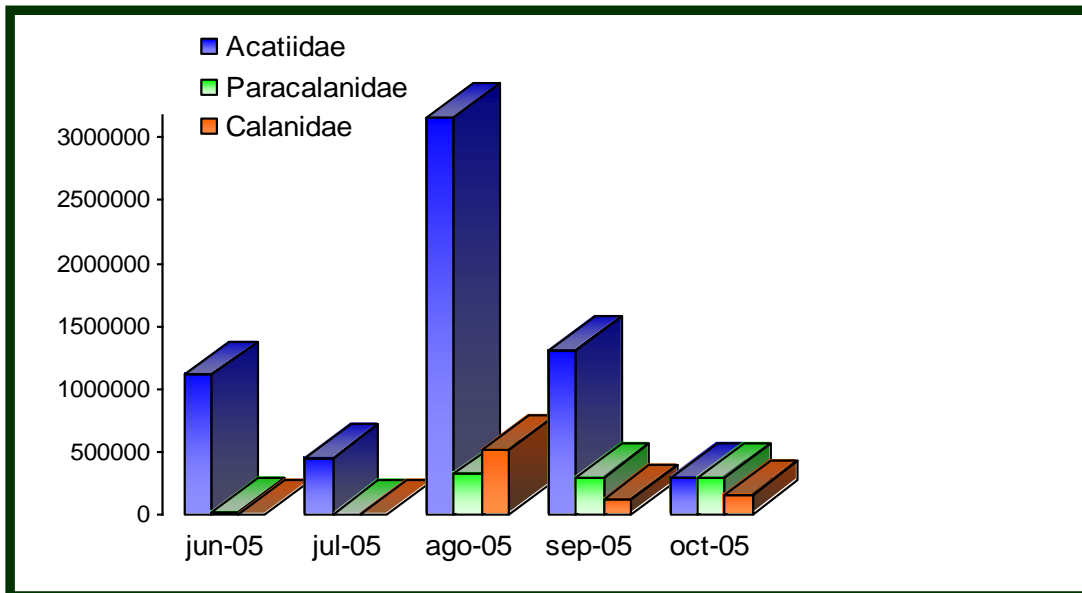


Gráfico No.30. Distribución de la familia del suborden Calanoidea.

8.8.16. Distribución de las Principales familias del Suborden Cyclopoidea Época Seca.

En el suborden Cyclopoidea se encontró 1 familia (Gráfico No. 31) lo cual representa el 100% por ser la única familia que está conformada por dos especies que son *Ohitona plumífera* y *Ohitona nana*. Esta familia se encontró que su máxima densidad para esta época fue en el mes de agosto seguida de septiembre y octubre. La especie *O. plumífera* presentó un total de 61488 org/m³, y *O. nana* con 19565 org/m³ para el mes de mayor abundancia de este suborden.

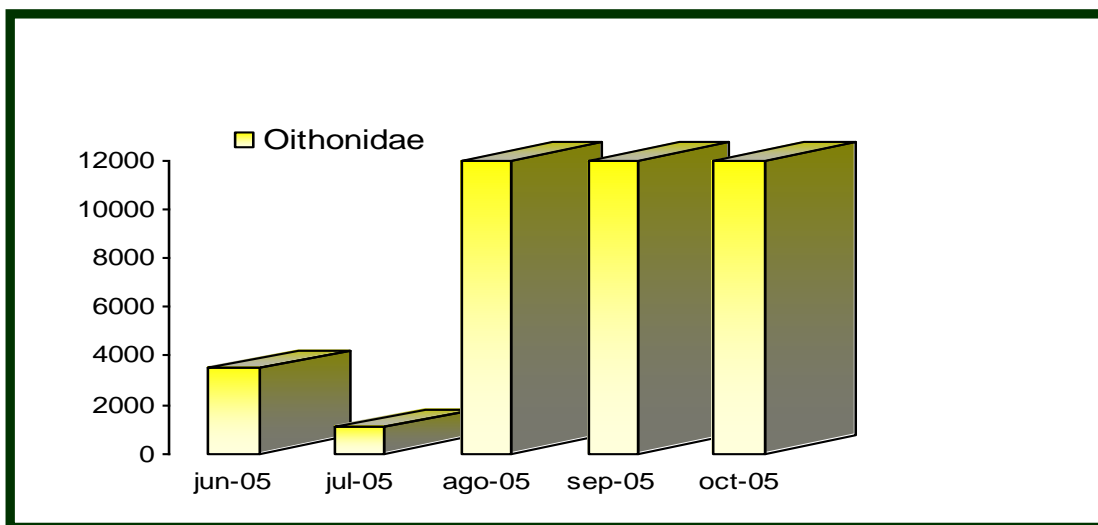


Gráfico No.31. Distribución de la familia del suborden Cyclopoidea.

8.8.17. Distribución de las principales familias del suborden Poecilostomatoide en época seca.

Las familias de este suborden al igual que en la época húmeda estuvieron conformadas por tres que son Corycaeidae, Oncaeidae y Sapphirinidae. La familia Corycaeidae fue la más diversa en especies en comparación con las dos más y se encontró que la mayor densidad estuvo registrada para el mes de octubre seguida del mes de agosto con su especie *Corycaeus giesbrecht* con un total de 174429 org/m³ para el mes de octubre (Gráfico No.32). La familia Oncaeidae fue la segunda familia abundante en los tres meses iguales y se registró a dos especies que son *Oncaea venusta* y *Oncaea dentipes*

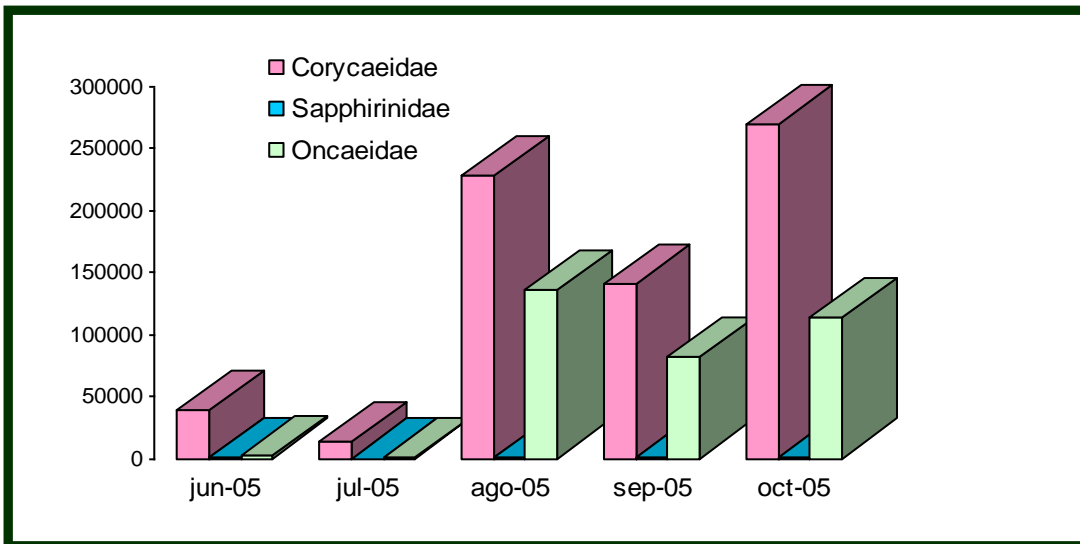


Gráfico No.32. Distribución de la familia del suborden Poecilostomatoidea.

8.8.18. Distribución de las Principales familias del Suborden Harpacticoidea Época Seca.

Para este suborden la dominancia de densidad de organismos se evidenció para la familia Tachididae siendo muy representativa por el mes de octubre del 2005 donde triplica a las otras familias en cuanto a su biomasa total, las demás familias se presentaron en algunos meses pero no fue significativa su biomasa total (Gráfico No. 33)

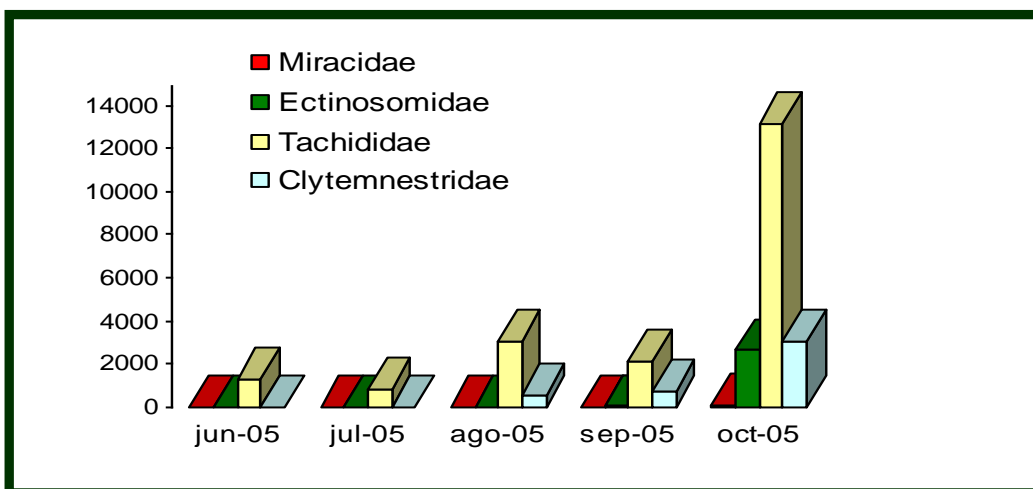


Gráfico No.33. Distribución de la familia del suborden Harpacticoidea

CAPÍTULO IV

9. CONCLUSIONES

- ✓ *Acartia tonsa* es la especie dominante, se presentó durante todo el año y en todos los muestreos, siendo además la más abundante. *Acartia danae* fue la segunda especie más abundante. Los Acartiidae constituyeron más del 75% del total de los copépodos. Dentro de estas especies hubo una marcada variabilidad en la época húmeda ya que en los meses de Abril y Mayo que fueron tanto para la mañana como para la tarde se evidenció que las estaciones 2 y 3 fueron en la que se registró mayor biomasa debido a la influencia de temperatura y salinidad que ejercieron en dichas zonas. Mientras que para la época seca fue en el mes de agosto y las estaciones que más densidad tuvieron fueron 4 y 5 determinando que hubo una variabilidad en las dos épocas del año de acuerdo a los meses mencionados donde hubo una gran densidad en cuanto a este suborden.

- ✓ Otra de las especies muy abundante dentro del suborden Calanoidea fue la especie *Paracalanus parvus* perteneciente al género *Paracalanus*, la especie del género *Calanus* con su especie *Nannocalanus minor* llegando a ser en muchas estaciones más abundante que las especies del género *Acartia* debido a que estos organismos también toleran cambios de temperatura como de salinidad llegando a ser abundantes en condiciones ambientales extremas.

- ✓ Dentro del Suborden Cyclopoidea sólo se registraron dos especies del género *Oithona* con sus especies *O. nana* y *O. plumífera* llegando estas a estar casi siempre presentes durante las dos épocas del año. Para la época húmeda se registró que las estaciones con mayor densidad fueron la 2 y para la época seca la 2 y 5, donde se comprueba que en esta estación hay una permanencia de estos organismos pertenecientes a este suborden ya que fueron frecuentes durante estas dos épocas.

- ✓ Del suborden Poecilostomatoidea se determinó que del género *Corycaeus* la especie más representativa se mostró en las dos épocas fué *Corycaeus giesbrecht*. Las estaciones 3 y 4 fueron las más diversas para la época húmeda y para la seca la 2, dónde aquí se demuestra que en este suborden si hubo una marcada variabilidad en las tres estaciones y en las dos épocas del año por que no sólo se presentaron en una estación si no que se encontró en algunas y con densidades no tan bajas.
- ✓ De los Harpacticoidea solo se identificaron pocas especies y fueron ocasionales, pero una de las que más estuvo frecuente en todas las estaciones fue la especie *Euterpina acutifrons*, las estaciones con mayor densidad de organismos en la época húmeda fueron 2 y 3, y en la época seca la 2 y 4 sólo en la estación 2 se presentaron durante todo el año mientras que en el resto fueron especies inusuales.
- ✓ Los Monstrilloidea sólo se caracterizó por la aparición de dos especies en los dos últimos meses como son septiembre y octubre registrando a las especies *Cymbasoma reticulatum* y *Cymbasoma rigidium*. Reportándose la primera especie en los meses de septiembre y octubre, mientras que la otra especie sólo se la identificó en el mes de octubre. Ambas sólo aparecieron en la estación 6.
- ✓ En la mayoría de los subórdenes se evidenció que hubo una gran densidad de organismos para el mes de abril que fué donde se encontró una biomasa considerable dentro de los muestreos y es donde se produjo la máxima temperatura durante la época húmeda con 27.86°C y salinidad de 35 u.p.s, así como también para octubre que pertenece a la época seca donde fué que hubo mayor densidad de organismos y variabilidad de especies con una temperatura mínima de 22.95 °C y salinidad de 33 u.p.s.
- ✓ De los cinco subórdenes identificados el que más biomasa en cuanto a especies tuvo fue el suborden Calanoidea con un total de 25 especies identificadas dentro de dicho orden y con un 90% equivalente a la biomasa relativa durante la época seca y un 89% durante la época húmeda.

- ✓ El suborden que sigue fue Poecilostomatoida con un total de 10 especies identificadas y relacionadas a un 8% en época seca y un 9% para la época húmeda donde se observa claramente que mayor abundancia se mostró en la época húmeda aumentando en un 1%. El resto de subórdenes no tuvo mucha diferencia marcada ya que muchas especies fueron ocasionales o introducidas por las diferentes embarcaciones nacionales y extranjeras en las aguas lastres. Además se ha comprobado que el suborden Calanoidea es el de mayor abundancia no sólo en la zona de muestreo si no en todos los mares y océanos del mundo.

10. DISCUSIONES

- ✓ Los copépodos planctónicos de los esteros y aguas costeras, comparten el hecho de ocupar una área de transición entre el agua dulce y las aguas oceánicas, lo cual hace que debido a las rigurosas demandas de estos medio ambientes existan pocas especies que se adapten a estas condiciones cambiantes, además de las presiones por factores abióticos, los copépodos que habitan estos lugares están sometidos a fuertes presiones bióticas, (Palomares 1996)

- ✓ Especies neríticas como *Calanopia americana* (Dahl, 1894) y *Pontellina plumata* (Dana, 1849) se internan en los sistemas estuarinos adyacentes (Suárez y Gasca 1996) es por eso que también se encontraron estas especies en nuestra zona de estudio pero sólo fueron pocas especies.

- ✓ La poca frecuencia de las especies de copépodos como *Labidocera acuta*, *Rhincalanus nasutus* y *Candacia aethiopica* es por que se introducen gracias a las corrientes de marea hacia el interior de las bahía según Palomares (1996).

- ✓ Durante todo el año de muestreo se comprobó que *Acartia tonsa* y *Acartia danae* fueron las especies que más abundaron y esto se debe al marcado predominio de las especies del género *Acartia* ya que se justifica por su amplia capacidad de adaptación a condiciones ambientales cambiantes. De hecho su carácter euritolerante les permite prosperar tanto en sistemas estuarinos como en lagunas costeras y bahías pero no han sido registradas para aguas oceánicas.

11. RECOMENDACIONES

- ✓ Como no se han realizados investigaciones en base de tiempo, este sería el primer registro como línea base de este estudio, es por eso que se recomienda seguir con los muestreos de este grupo de copépodos para obtener así una mayor información sobre las especies que se encuentran presentes en la Bahía de Santa

Elena y así tener datos precisos sobre las especies características de esta zona y de las especies invasoras así como su ecología y variación temporal.

- ✓ También se recomienda que los estudios sean anuales durante las dos épocas y que se tomen en cuenta los factores químicos para determinar los nutrientes que se encuentran en nuestras aguas costeras de la bahía y la interacción entre los copépodos.
- ✓ Realizar estudios taxonómicos no solo del grupo de los copépodos si no también de los diferentes grupos del zooplancton ya que muchas especies son indicadoras biológicas y estas investigaciones serian de gran ayuda para llenar el vacío que presenta nuestro país y en particular la Península de Santa Elena, que constituye un limitante para el conocimiento de las condiciones oceanográficas y ecológicas que se presentan en nuestras aguas ecuatorianas.
- ✓ Incentivar a los estudiantes que no sólo realicen los muestreos en la zona de estudio mencionada si no en toda la región costera de la Bahía de Santa Elena como son las playas de Salinas, Anconcito, Santa Rosa, Chanduy, Ancón, Ballenita y toda la ruta del sol para obtener una información completa de toda nuestra bahía.

12. BIBLIOGRAFÍA

- Arcos, F., 1978. Distribución de la Biomasa Planctónica y Copépodos en la parte interior del Golfo de Guayaquil. Rev. Com. Perm. Pacífico. Sur. Vol. 9. pp. 41-50.
- Arcos, F. y A, Fleminger., 1986. Distribution of filter-feeding Calanoid Copepds in the eastern equatorial Pacific. En: CalCoFI Rep. Vol. XXVII. Pp. 170-187.
- Alvariño, A., 1985, Other Zooplankton Predators on Fish Larvae and Some Zooplankter competitor's for food with fish Larvae. Investigaciones marinas CICIMAR. Vol 2. Junio 1985. No. 1. México. Pp. 72-74.
- Bonilla, D., 1983. El Zooplancton de las Islas Galápagos .Acta Oceanográfica del Pacífico. INOCAR, Vol 2. No 1. Ecuador. pp 119 – 130.
- Bonilla, M. A., 1990. Variación mensual del Plancton en una estación fija La Libertad (Salinas), Ecuador, Periodo 1988 – 1989. Acta Oceanográfica del Pacífico. INOCAR, Vol 6. No 1. Ecuador. Pp 58 – 67.
- Bonilla-Coello, M. A., 1992. Efectos de El Niño 1982 – 1983 en la Distribución de Copépodos del Pacífico Ecuatorial Oriental. Tesis de Maestría, Concepción, Chile. Pp 1 – 94.
- Bonilla-Coello, M. A., 2003. Distribución de Copépodos en una estación Fija en el Estuario interior del Golfo de Guayaquil: 2000 – 2002. Revista Tecnológica. Vol 16. No1. Informe Proyecto RIBEN. Pp 84 - 89
- Boltovskoy, D., 1981. Atlas del Zooplancton del Atlantico Sudoccidental y métodos de trabajo con el zooplancton marino. Publ. Espa. Inst. Nal. Inv. Desarr. Pesq. Mar del Plata, Argentina. Pp 15 - 188.

- Björnberg, T., 1981. Copépoda. En D. Boltovskoy. (ed) Atlas del Zooplankton del Atlántico Sudoccidental. Publ. Espa. Inst. Nal. Inv. Desarr. Pesq. Mar del Plata, Argentina. Pp 587 – 579.
- Bradford, J., 1974. Euchaeta Marina (Prestandrea) (Copépoda, Calanoida) and two closely related new from the Pacific: Pacific Science. Vol. 28 (2). Pp. 159-169.
- Brady, G., 1883. Report on the Copépoda. Collected by H.M.S. Challenger during the years 1873-1876: Zoology. Chall. Exp. Vol. VIII. Pp. 1-141.
- Campos, A. y E. Suárez., 1993. Clave para la Identificación de las especies de Corycaeidae (Copépoda: Poecilostomatoida) del Golfo de México y zonas adyacentes del Mar Caribe, 1993. México.
- Castro, T., 1974. El Plancton: Principio de la Vida en el Mar. Ciencias Marinas. Vol 1. No2. Pp 96 – 101.
- Corral, J., 1972. Zooplankton Copépoda. Suborder, Family: Calocalanidae: Conseil International pour l'Exploration de la Mer. No. 36. pp. 1-16.
- Dawson, J. y G. Knatz., 1980. Illustrated Key to the Planktonic Copepod of San Pedro Bay, California: Published by the Allan Hancock Foundation and the Institute for Marine and Coastal Studies university of Southern California. Los Angeles, California. Vol 2. No 2. Pp 1 – 106.
- ESPOL, 2001., Estudio de Impacto Ambiental. Proyecto de Restauración del Malecón de La Libertad. Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar. La Libertad – Ecuador.
- Farran, G., 1948. Zooplankton Copépoda. Suborden Calanoida, Family: Centropagidae: Conseil International de la Mer. No. 11. pp. 1-4.

- Fernandez, J. y C, Villalba., 1985. Contribución al conocimiento de la Familia Chondracanthidae en Chile (Copépoda: Poecilostomatoida) . Departamento de Zoo, Fac. Cs. Biol. Y. Rec. Nat., Concepción – Chile. Pp 31 – 58.
- Fernandez, J. y C, Villalba., 1986. Contribución al conocimiento del Género Caligus Muller., 1785. (Copépoda: Siphonostomatoida) en Chile. Departamento de Zoo, Fac. Cs. Biol. Y. Rec. Nat., Concepción – Chile. Pp 37 – 65.
- Gasca, R. y E, Suárez., 1996. Introducción al estudio del Zooplancton Marino. El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) CONACYT. México. Pp. 248-295.
- Guglielmo, L. y A, Lanora., 1995. Atlas of Marine Zooplankton Straits of Magellan Copépodos, Universita degli Studi di Messina, Dipartimento di Biologia Animale e Ecología Marina. Germany. Pp 1 - 279.
- Grice, G., 1948. Calanoid Copepods from equatorial waters of the Pacific Oceans: Fishery Bulletin 186. Vol. 61. pp. 172-241.
- Hernández, S. Y A, Esquivel., 1989. Los Copépodos y Quetognatos del Golfo de California en la Primavera de 1985. Inv. Mar. CICIMAR. Vol 4. No 2. México. Pp 131 – 163.
- Hernández, S., 1989. Los Copépodos del Pacífico Sudcaliforniano en Enero de 1984. Inv. Mar. CICIMAR. Vol 4. No 2. México. Pp 233 – 240.
- Hernández, S., 1989. Copépodos de la Familia Pontellidae en Baja California Sur (1982-1984). Inv. Mar. CICIMAR. Vol 4. No 2. México. Pp 224 – 232.
- Hulsemann, K., 1966. Copépoda. En. Gasca, y Suárez. . Introducción al estudio Del Zooplancton Marino. El Colegio de la Frontera Sur Ecosur. Conacyt. México. Pp 248 – 295.

- Humes, A., 1989. Copépoda from deep-sea hidrothermal vents at the East Pacific. Bull. Mus. Nant. Hist. nat, Paris, 4 ser., 11. pp 829 – 849.
- Jaume, D., 1997. First record of Superornatiremidiae (Copépoda: Harpacticoida) from Mediterranean waters, with description of three new species from Balearic anchihaline caves. Scientia Marina. Pp 131 – 152.
- Jiménez, R. y D. Bonilla., 1980. Composición y Distribución de la Biomasa del plancton en el Frente Ecuatorial. Acta Oceanográfica del Pacífico. INOCAR. Ecuador. Vol. 1 (1).
- Jiménez, L., 1989. Análisis de la Taxocenosis de los Copéodos Pelágicos en la zona frente a la Playa de San Ramón, B.C., México. CICIMAR. Vol 4. No. 2. pp. 165-173.
- Lindquist, A., 1987. Curso General de Planctología Marina. Academia de Ciencias de Cuba. Instituto de Oceanología. Cuba. Pp. 77-79.
- Luzuriaga, M. E. y Elias. M, Flores., 1998. Abundancia y Distribución del Ictioplancton, Fito y Zooplancton en el Mar Ecuatoriano en Abril de 1995. Acta Oceanográfica del Peífico. INOCAR. Vol 9. No 1. Ecuador. Pp 103 – 113.
- Massuti, M. y R, Margalef., 1950. Copépoda. Introducción al estudio del Plancton Marino. Patronato Juan de la Cierva de Investigación técnica. Sección de Biología Marina.
- Meglitsch, P. A., 1978. Zoología de Invertebrados. 1era Edición. H. Blume ediciones. Rosario 17. Madrid. Pp. 579-587.
- Newell, G. y R, Newell. Marine Plankton a Practical Guide. 5th. Ed. Printed in Great Britain, 1977. pp. 71-79;195-198.

- Olsen, S. y E, Ochoa., 2004. Marco metodológico y conceptual para la planeación e Implementación del Manejo de ecosistemas costeros. Centro de Recursos Costeros de la Univ. Rhode Island y Fundación ECOcostas.
- Palma, G. y K, Kaiser., 1993. Plancton Marino de Aguas Chilenas. Universidad Católica de Valparaíso. Fac. rec. Nat. Esc del Mar. Montemar. Chile. Pp. 87- 92.
- Palomares, J., 1996. estructura Espacial y Variación Estacional de los Copépodos en la Ensenada de la Paz. Ocenides. Vol 11. No. 1. julio 96. CICIMAR. México. Pp. 29-43.
- Park, T., 1970. Calanoid Copepods from the caribbean Sea and Gula of México. 2 new species and new records from plankton samples. Bulletin of marine science. Vol. 20. pp. 472-546.
- Ruppert. E. y D, Barnes., 1996. Zoología de los Invertebrados. Mc- Graw- Hill. Interamericana. Sexta Edición. México. Pp 165 – 170.
- Smith, L., 1997. Aguide to Marine Coastal Plankton and Marine Invertebrate Larvae. Dpto de Biology. United Status of América. Pp. 93-94.
- Suárez-Morales y R, Gasca. Copépodos (Crustacea) de aguas superficiales del Mar Caribe Mexicano (mayo, 1991). El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) Unidad Chetumal. A.P. 424. Chetumal, México.
- Tood, C. D, M, Laverack y A, Boxshall., 1996. Coastal Marine Zooplankton. Second Edition. A practical manual for students. London, England. Pp. 26-43.
- Torres, G., M, Mero., T, Calderón., V, Franco., y E, Salazar., 2005. Relación Fitoplancton-zooplancton en el Pacífico ecuatorial (Ecuador) durante septiembre de 2001. Acta Oceanográfica del Pacífico. INOCAR.

- Tregoubff, G. y M, Rose., 1957. Manuel de Planctologie Mediterreneemme. Centre National de la Recherche Ccxientifique. París. Tomo I. Pp 438 – 464.

- Tregoubff, G. y M, Rose., 1957. Manuel de Planctologie Mediterreneemme. Centre National de la Recherche Ccxientifique. París. Tomo II. Pp 108 – 125.

- Tutasi, P., 2005. Identificación de Copépodos (Crustácea: Zooplancton) en Aguas Costeras Ecuatorianas con relación al Evento La Niña Septiembre de 2001. Tesis de Grado. Univ. Guayaq. Fac. Cienc. Nat. Guayaquil – Ecuador. Pp 1 – 243.

- Wilson, C., 1932. The Copepods of the Woods Hole Region Massachussets: Smithsonian Institution United States National Museum. Bulletin.

Tabla I.- Biomosas de Copéodos (org/m3) planctónicos correspondiente al 5 de octubre del 2004

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>N. minor</i>	476	305	4419	648	4495	1905	12248	1
<i>P. parvus</i>	610	590	3276	2590	4114	2133	13313	2
<i>P. acutus</i>	990	210	1181	190	1048	610	4229	3
<i>T. discaudata</i>	171		724	38	1886	210	3029	4
<i>A. tonsa</i>	2724	686	9924	2629	7467	6610	30040	5
<i>C. bradyi</i>	76						76	6
<i>A. danae</i>	3714	210	1048	724	914	15581	22191	7
<i>C. velificatus</i>	19	19	1162	648	190	286	2324	8
<i>T. stylifera</i>	19	19	286	76	152	57	609	9
<i>E. subtenuis</i>		19	171	76	286	95	647	10
<i>E. monachus</i>			95	38			133	11
<i>L. acuta</i>			571	343	152	76	1142	12
<i>E. rimana</i>			419				419	13
<i>C. curta</i>				76			76	14
Orden: Cyclopoideos							90476	
Especies								
<i>O. nana</i>	95	190	267	114	419	248	1333	1
<i>O. plumifera</i>	476		476	533	876	229	2590	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. dubius</i>	152	324	667	229	533	267	2172	1
<i>C. crassusculus</i>	210		876	305	533	152	2076	2
<i>O. dentipes</i>	267	133	286	184	248	19	1067	3
<i>C. latus</i>	286		362	76	133	19	876	4
<i>O. venusta</i>	19	19		38			76	5
<i>S. opalina</i>	19						19	6
<i>C. giesbrechti</i>		305	2990	914	476	4038	8723	7
<i>C. clausii</i>			990		476	495	1961	8
<i>F. rostrata</i>			114				114	9
Orden:Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>	57	19	286	114	171	286	933	1
T. Especies	10380	3048	30590	10583	24569	33316	202892	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	18	14	22	21	20	19	26	26

Tabla II.- Biomاسas de Copéodos (org/m3) planctónicas correspondiente al 13 de octubre del 2004 (mañana)

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>N. minor</i>	762	2667	648	571	419	76	5143	1
<i>P. parvus</i>	724	1543	210	343	381	95	3296	2
<i>P. acutus</i>	190	686	76	76			1028	3
<i>T. discaudata</i>	57	19		57	38	19	190	4
<i>A. tonsa</i>	476	590	190	648	686	324	2914	5
<i>C. pavo</i>		114					114	6
<i>C. styliremis</i>		133					133	7
<i>A. danae</i>	1352	229	57	95	610	400	2743	8
<i>C. velificatus</i>	210	762	190	495	305	57	2019	9
<i>T. stylifera</i>	190	210	114	171	190	114	989	10
<i>E. subtenuis</i>	57	38		57	38		190	11
<i>E. monachus</i>	19		19	57			95	12
<i>L. acuta</i>	38	2724	229	724	114	95	3924	13
<i>C. curta</i>		400	267	171	38		876	14
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. nana</i>	19	229		38	38	19	343	1
<i>O. plumifera</i>	57	133		58		19	267	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. dubius</i>	19	419	57	19	76	19	609	1
<i>C. crassusculus</i>	95	114		76			285	2
<i>C. latus</i>	38	171		76	38		323	3
<i>O. venusta</i>		114	38				152	4
<i>C. mirabilis</i>		76					76	5
<i>C. giesbrechti</i>	76	2114	286	248	419	76	3219	6
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>	19				38		57	1
<i>C. scutellata</i>		19					19	2
T. Especies	4398	13504	2381	3980	3428	1313	29004	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	18	22	14	18	15	12	24	24

Tabla III.- Biomاسas de Copépodos (org/m3) planctónicos correspondiente al 13 de octubre del 2004 (tarde.)

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>N. minor</i>	362	3467	2286	181	686	305	7287	1
<i>P. parvus</i>	400	1752	3467	505	1219	629	7972	2
<i>P. acutus</i>	305	381	114	29		57	886	3
<i>T. discaudata</i>		267	190	19	76	19	571	4
<i>A. tonsa</i>	57	1714	2324	514	419	400	5428	5
<i>C. styliremis</i>		38	38				76	6
<i>A. danae</i>	914	571	6019	867	1143	457	9971	7
<i>C. velificatus</i>	114	1752		1152	114	229	3361	8
<i>T. stylifera</i>	190	114	419	10		57	790	9
<i>E. subtenuis</i>		38	343	19			400	10
<i>E. monachus</i>	57	38					95	11
<i>L. acuta</i>		610	533	286	76	362	1867	12
<i>C. curta</i>	152	267	229				648	13
<i>C. pavo</i>		38	229				267	14
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. nana</i>	95	267	4190	19		19	4590	1
<i>O. plumifera</i>	57	381	495				933	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. dubius</i>	210	152	152	38	114	133	799	1
<i>C. crassusculus</i>	514	114	267	19		76	990	2
<i>O. dentipes</i>	95	38	305	10	38	19	505	3
<i>C. latus</i>	114	114	152	19	38	19	456	4
<i>O. venusta</i>	19	305	114	10			448	5
<i>S. opalina</i>		38					38	6
<i>C. giesbrechti</i>		1440	800	143	152	286	2791	7
<i>C. clausii</i>		38					38	8
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>		38	152				190	1
T. Especies	3655	13972	22818	3840	4075	3067	51397	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	16	25	21	17	11	15	25	25

Tabla IV.- Biomاسas de Copépodos (org/m3) planctónicos correspondiente al 20 de octubre del 2004 (mañana.)

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>N. minor</i>	1086	6476	4552	2829	7619	6514	29076	1
<i>P. parvus</i>	705	7238	2343	314	2305	8762	21667	2
<i>P. acutus</i>	114	114	19				247	3
<i>T. discaudata</i>	19	190		257	114		580	4
<i>A. tonsa</i>	229	3200	667	67	610	3543	8316	5
<i>C. styliremis</i>		114					114	6
<i>A. danae</i>	38	6438	57		895	4990	12418	7
<i>C. velificatus</i>	895	5676	2324	676	1714	3238	14523	8
<i>T. stylifera</i>	57	76	419	124	190	419	1285	9
<i>E. subtenuis</i>	76	495	38	19	19		647	10
<i>E. monachus</i>	1390	2324	3124	6743	3829	6781	24191	11
<i>L. acuta</i>	95	686	590	171	190	229	1961	12
<i>C. curta</i>		267	495	29	114	190	1095	13
<i>C. pavo</i>	38	76	229	10	76	190	619	14
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. nana</i>	76		171	19	362	419	1047	1
<i>O. plumifera</i>	743	267	990	133	819	1410	4362	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. dubius</i>	210				57	114	381	1
<i>C. crassusculus</i>	3314	2781	762	152	495	1714	9218	2
<i>O. dentipes</i>	248	152		10	190		600	3
<i>C. latus</i>	857	305	667	228	286	419	2762	4
<i>O. venusta</i>	3390	2705	1771	667	952	1219	10704	5
<i>S. opalina</i>	38		19	38	19		114	6
<i>C. giesbrechti</i>	2552	3695	2419	638	1810	6933	18047	7
<i>C. mirabilis</i>		114	57	19	38	76	304	8
<i>C. clausii</i>		152	19	19			190	9
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>		76				38	114	1
<i>M. rosea</i>			19		19	114	152	2
T. Especies	16170	43617	21751	13162	22722	47312	164734	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	21	23	22	21	23	20	27	27

Tabla V.- Biomاسas de Copépodos (org/m3) planctónicos correspondiente al 20 de octubre del 2004 (tarde.)

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								

Especies								
<i>N. minor</i>	743	1981	3676	8800	3390	8191	26781	1
<i>P. parvus</i>	1295	2743	3181	8114	2629	5448	23410	2
<i>P. acutus</i>	19	495	229	2514	152	1181	4590	3
<i>T. discaudata</i>	19	114	19	343	286	457	1238	4
<i>A. tonsa</i>	800	762	210	152	286	495	2705	5
<i>C. styliremis</i>					267	381	648	6
<i>A. danae</i>	6495	610	76	1143	1733	952	11009	7
<i>C. velificatus</i>	895	762	800	5257	3086	4038	14838	8
<i>T. stylifera</i>	19		152	38	381	648	1238	9
<i>E. monachus</i>	1390	2324	3124	6743	3829	6781	24191	10
<i>L. acuta</i>	57	267		381	38	190	933	11
<i>C. curta</i>	38	457	190	229	133	76	1123	12
<i>C. pavo</i>	133	381	152	267	171	190	1294	13
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. nana</i>	133	267	57	114	133	152	856	1
<i>O. plumifera</i>	248	1029	457	686	419	1257	4096	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. dubius</i>			10		38	38	86	1
<i>C. crassusculus</i>	114	686	267	1105	305	914	3391	2
<i>O. dentipes</i>	381	533	76		819	495	2304	3
<i>C. latus</i>		190	95	419	152		856	4
<i>O. venusta</i>	171	3314	1219	1143	457	3010	9314	5
<i>C. giesbrechti</i>	438	4800	1295	3238	2952	3805	16228	6
<i>C. mirabilis</i>		76		76			152	7
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>			19	152			171	1
<i>M. rosea</i>		38		76			114	2
<i>C. scutellata</i>					19		19	3
T. Especies	13388	21829	15304	40990	21675	38699	151585	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	18	20	20	21	22	20	25	25

Tabla VI.- Biomosas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 28 de octubre del 2004 (mañana).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>N. minor</i>	4248	1286	448	1448	410	2210	10050	1
<i>P. parvus</i>	3505	1686	314	152	143	2514	8314	2
<i>P. acutus</i>		10	76	19	29	38	172	3
<i>T. discaudata</i>	286			114	38	76	514	4
<i>A. tonsa</i>	2781	238	67	57	86	1143	4372	5
<i>C. styliremis</i>	76				29	190	295	6
<i>A. danae</i>	3695	219	2667	57		2362	9000	7
<i>C. velificatus</i>	2952	57	48	190	48	457	3752	8
<i>T. stylifera</i>	533	124	29	152	114		952	9
<i>E. subtenuis</i>		38			10		48	10
<i>E. monachus</i>	1676	57	38	38	10	305	2124	11
<i>L. acuta</i>	190		10	76	19	38	333	12
<i>C. curta</i>	95		19	19		38	171	13
<i>C. pavo</i>		19			10		29	14
<i>C. americana</i>	114						114	15
<i>C. pauper</i>						38	38	16
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. nana</i>	533		10	19	19	76	657	1
<i>O. plumifera</i>	210	114			10	190	524	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. dubius</i>		152		152	133	152	589	1
<i>C. crassusculus</i>	229	48	29	76	19	114	515	2
<i>O. dentipes</i>				19		267	286	3
<i>C. latus</i>			67	95	29	190	381	4
<i>O. venusta</i>	1086	238	181	457	419	1105	3486	5
<i>S. opalina</i>						38	38	6
<i>C. giesbrechti</i>	1505	448	257	438	95	1105	3848	7
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>			10			38	48	1
T. Especies	23714	4734	4270	3578	1670	12684	50650	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	17	15	16	18	19	22	26	26

Tabla VII.- Biomosas de Copéodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 28 de octubre del 2004 (tarde).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>N. minor</i>	2324	2267	19619	5714	5467	8305	43696	1
<i>P. parvus</i>	3714	4705	10400	5219	4076	9790	37904	2
<i>P. acutus</i>	267	819	2971	1352	1524	3581	10514	3
<i>T. discaudata</i>	95		2324				2419	4
<i>A. tonsa</i>	1448	667	4952	2895	1429	1295	12686	5
<i>C. styliremis</i>	38	114	1524	457	133		2266	6
<i>A. danae</i>	12381	1790	4762	1467	2038	3200	25638	7
<i>C. velificatus</i>	190	743	6819	2210	2038	3276	15276	8
<i>T. stylifera</i>	457	286	1943	1395	1200	914	6195	9
<i>E. subtenuis</i>		57		210			267	10
<i>E. monachus</i>	1752	857	4762	4057	2076	2327	15828	11
<i>L. acuta</i>	57	248	457	324	210	267	1563	12
<i>C. curta</i>			1295				1295	13
<i>C. pavo</i>		190	1219	590	286	419	2704	14
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. nana</i>	38	229	648	1086	590		2591	1
<i>O. plumifera</i>	438	457	4076	1790	857	800	8419	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. dubius</i>	19	76	838	552	514	152	2151	1
<i>C. latus</i>		190		533	210	305	1238	2
<i>O. venusta</i>	210	381	2476	705	1124	762	5658	3
<i>C. crassusculus</i>		667	1333	971	762	152	3885	4
<i>O. dentipes</i>		95	6819	267	114	152	7447	5
<i>C. giesbrechti</i>	590	1257	22438	2819	1829	2667	31600	6
<i>F. rostrata</i>	57			3200	3657	5943	12857	7
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>C. mirabilis</i>	19	400					419	1
<i>M. rosea</i>		38			76		114	2
<i>E. acutifrons</i>			190	210	95		495	3
T. Especies	24094	16533	101865	38023	30305	44307	255125	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	18	22	21	22	22	18	26	26

Tabla VIII.- Biomosas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 11 noviembre del 2004 (mañana).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. danae</i>	2324	743	381	152	76	38	3714	1
<i>A. tonsa</i>	1200	590	667	381	190	419	3447	2
<i>N. minor</i>	648	1905	1505	762	648	819	6287	3
<i>C. velificatus</i>	76	381	552	267	133	229	1638	4
<i>E. monachus</i>	19	895	533	305	495	571	2818	5
<i>L. acuta</i>	38	286	152	38	19	95	628	6
<i>P. acutus</i>	19	76	114	38	19	19	285	7
<i>P. parvus</i>	19	1181	495	610	400	400	3105	8
<i>T. stylifera</i>	19		800	552	152	514	2037	9
<i>C. styliremis</i>		19	36	95			150	10
<i>C. pavo</i>		76	95	38	19	38	266	11
<i>E. nassutus</i>			38				38	12
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. nana</i>	19	38					57	1
<i>O. plumifera</i>		1448	1314	914	305	895	4876	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. giesbrechti</i>	57	514	914	419	229	762	2895	1
<i>C. dubius</i>	19	76	152	19		133	399	2
<i>C. latus</i>		95	190	114	76	76	551	3
<i>O. venusta</i>		19	133	76	19	114	361	4
<i>C. mirabilis</i>		19	19	19		19	76	5
<i>F. rostrata</i>		57		19		76	152	6
<i>C. crassusculus</i>	19	114	229	114	19	95	590	7
<i>O. dentipes</i>		381	324	248	114	95	1162	8
T. Especies	4476	8913	8643	5180	2913	5407	35532	
T. Ordenes	3	3	3	3	3	3	3	
Número de especies	13	20	20	20	16	19	22	22

Tabla IX.- Biomاسas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 11 noviembre del 2004 (tarde).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. danae</i>	743	267	210	400	610	210	2440	1
<i>A. tonsa</i>	552	210	295	486	648	324	2515	2
<i>N. minor</i>	2000	1981	600	705	1829	438	7553	3
<i>C. velificatus</i>	514	705	695	657	876	210	3657	4
<i>E. monachus</i>	819	1086	314	495	1295	400	4409	5
<i>L. acuta</i>	57	133	67	48	190	19	514	6
<i>P. acutus</i>	229	305	114	57	229	19	953	7
<i>P. parvus</i>	419	895	905	914	610	438	4181	8
<i>C. styliremis</i>			10				10	9
<i>C. pavo</i>	19	19	10	19	38	19	124	10
<i>E. nassutus</i>			10	10			20	11
<i>C. curta</i>	76	95					171	12
<i>T. discaudata</i>		305	124	76	229		734	13
<i>T. stylifera</i>	514	400	295	419	571	133	2332	14
Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. plumifera</i>	133	895	590	1229	762	1467	5076	1
Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. giesbrechti</i>	362	819	648	800	876	400	3905	1
<i>C. crassusculus</i>	57	38	76	57	38	57	323	2
<i>O. dentipes</i>	248	381	200	276	610	152	1867	3
<i>C. dubius</i>	19	19			38		76	4
<i>C. latus</i>	38	19	38	105	38		238	5
<i>O. venusta</i>	19	95	105	67	152	38	476	6
<i>C. mirabilis</i>				19			19	7
<i>F. rostrata</i>			95	38	38		171	8
T. Especies	6818	8667	5401	6877	9677	4324	41764	
T. Ordenes	3	3	3	3	3	3	3	
Número de especies	18	19	20	20	19	15	23	23

Tabla X.- Biomاسas de Copéodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 25 noviembre del 2004 (mañana).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. danae</i>	32495	152	267	571	3695	14476	51656	1
<i>A. tonsa</i>	62095	152	76	648	1829	15086	79886	2
<i>N. minor</i>	1029	1371	1486	229	2286	381	6782	3
<i>C. velificatus</i>	533	838	267	724	1371	1676	5409	4
<i>E. monachus</i>	3438	1829	648	267		1219	7401	5
<i>L. acuta</i>	76	457	762	114		76	1485	6
<i>P. acutus</i>	876		305	38		381	1600	7
<i>P. parvus</i>	533	2857	1676	533	1829	5410	12838	8
<i>T. stylifera</i>	38	381	267	114	648	381	1829	9
<i>C. styliremis</i>		38		38			76	10
<i>T. discaudata</i>				38			38	11
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. plumifera</i>	152	419	152	229	2210	686	3848	1
<i>O. nana</i>			76	38			114	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. giesbrechti</i>	1105	1486	381	533	2590	2743	8838	1
<i>C. dubius</i>	38		38	267	571	457	1371	2
<i>C. crassusculus</i>		495	305	229	495		1524	3
<i>O. dentipes</i>	152	571		76	190	229	1218	4
<i>C. latus</i>		114	114	190	686	305	1409	5
<i>O. venusta</i>	38	724	724	152	343	152	2133	6
<i>C. mirabilis</i>			38				38	7
<i>F. rostrata</i>	38	38	38	76			190	8
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>	76					305	381	1
<i>C. scutellata</i>						76	76	2
T. Especies	102712	11922	7620	5104	18743	44039	190140	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	16	16	18	20	13	17	23	23

Tabla XI.- Biomاسas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 25 noviembre del 2004 (tarde).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. danae</i>	65410	3124	4038	8762	3886	28571	113791	1
<i>A. tonsa</i>	53486	610	2629	152	2057	14095	73029	2
<i>N. minor</i>	2629	914	3810	6248	3200	5562	22363	3
<i>C. velificatus</i>	2324	4800	2781	1752	2210	8838	22705	4
<i>E. monachus</i>	2552	1905	2514	3505	1524	4038	16038	5
<i>L. acuta</i>		152	610		152	457	1371	6
<i>P. acutus</i>	76	76	229	152			533	7
<i>P. parvus</i>	1981	381	1562	457	2743	6476	13600	8
<i>T. stylifera</i>	952	229	686	305	990	1067	4229	9
<i>C. styliremis</i>			419				419	10
<i>C. curta</i>					76		76	11
<i>T. discaudata</i>				152			152	12
<i>Ch. gracilis</i>					76		76	13
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. plumifera</i>	1371	305	1562	152	914	3048	7352	1
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. giesbrechti</i>	2552	5638	2552	4800	3429	9219	28190	1
<i>C. dubius</i>		457	229	914			1600	2
<i>C. crassusculus</i>		381	1410	305	229	1676	4001	3
<i>O. dentipes</i>		229	457	610			1296	4
<i>C. latus</i>		76	1257	1752	152	1295	4532	5
<i>O. venusta</i>		229	952	1524	381		3086	6
<i>C. mirabilis</i>			38				38	7
<i>F. rostrata</i>	229	305	419			229	1182	8
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>		76		329	76	76	457	1
<i>C. scutellata</i>		152					152	2
T. Especies	133562	20039	28154	31871	22095	84647	320268	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4		
Número de especies	11	19	19	17	16	14	24	24

Tabla XII.- Biomاسas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 9 diciembre del 2004 (mañana).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								

Especies								
<i>A. danae</i>	86857	8305	6324	5333	1486	3962	112267	1
<i>A. tonsa</i>	14400	762	3581	2133	4990	12724	38590	2
<i>E. monachus</i>	76	762	13257	838	1410	305	16648	3
<i>P. parvus</i>	152	8724	16920	1981	1638	533	29948	4
<i>L. acuta</i>		6210	10133	2971	1181	267	20762	5
<i>T. stylifera</i>		457	4419	1752	152	38	6818	6
<i>N. minor</i>		114	8457	1600	724	381	11276	7
<i>C. velificatus</i>		152	2743	3124	457	381	6857	8
<i>T. discaudata</i>			1143			229	1372	9
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. nana</i>			6781	838	190	76	7885	1
<i>O. plumifera</i>		152	1371		152	152	1827	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. giesbrechti</i>	152	2248	14705	7010	1181	457	25753	1
<i>C. latus</i>		114	533	533	114	229	1523	2
<i>C. dubius</i>	76						76	3
<i>C. crassusculus</i>	305	229	1295	457	38	76	2400	4
<i>O. dentipes</i>		571	1371	1143	190		3275	5
<i>O. venusta</i>		762	2971	2133	190	76	6132	6
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>		76			38		114	1
T. Especies	102018	29638	96004	31846	14131	19886	293523	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	7	15	16	14	16	15	18	18

Tabla XIII.- Biomosas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 9 diciembre del 2004 (tarde).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. danae</i>	2933	18286	1667	305		4038	27229	1
<i>A. tonsa</i>	2190	5790	1219	3962	4152	4190	21503	2
<i>E. monachus</i>	19			8533	1981	1981	12514	3
<i>P. parvus</i>	171	7924	990	2133	2438	76	13732	4
<i>L. acuta</i>	57	610	229	3962	5410	3505	13773	5
<i>T. stylifera</i>			229	914	610	305	2058	6
<i>C. velificatus</i>	229	5181	381	1829	1333	152	9105	7
<i>T. discaudata</i>	38	610		305			953	8
<i>P. acutus</i>	514					76	590	9
<i>N. minor</i>	133	914	533		1829	990	4399	10
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. plumifera</i>	38	3352	152	610	305	76	4533	1
<i>O. nana</i>	57	610	381	305	4419		5772	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. giesbrechti</i>	57	5790	2057	4571	3200	533	16208	1
<i>C. latus</i>	38	1829		305			2172	2
<i>C. crassusculus</i>	76		305	914	914	1219	3428	3
<i>O. dentipes</i>	95	610	152	914	381	152	2304	4
<i>O. venusta</i>	57	1829		305	648	457	3296	5
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>	38	610	76	610			1334	1
<i>C. scutellata</i>	76						76	2
T. Especies	6816	53945	8371	30477	27620	17750	144979	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	18	14	13	16	13	14	19	19

Tabla XIV.- Biomosas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 21 diciembre del 2004 (mañana).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. danae</i>	2714	4629	4419	7276	476	2743	22257	1
<i>A. tonsa</i>	3867	8648	16762	30933	4019	12800	77029	2
<i>P. parvus</i>	38	1905	8762	2514	914	324	14457	3
<i>L. acuta</i>		4724	8381		2971	4057	20133	4
<i>N. minor</i>	400	1295	8152	4876	971	248	15942	5
<i>C. velificatus</i>		667	648				1315	6
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. nana</i>	57	705					762	1
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. giesbrechti</i>	181		724				905	1
<i>C. crassusculus</i>	219	781	1600				2600	2
<i>O. dentipes</i>			419	76			495	3
<i>O. venusta</i>	457	1200	381	419			2457	4
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>C. scutellata</i>	29		191				220	1
T. Especies	7962	24554	50439	46094	9351	20172	158572	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	9	9	6	6	5	5	12	12

Tabla XV.- Biomosas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 21 diciembre del 2004 (tarde).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. danae</i>	28038	15429	1371	381	3905	95	49219	1
<i>A. tonsa</i>	267581	7048	3257	8419	5143	6229	297677	2
<i>E. monachus</i>		495				38	533	3
<i>P. parvus</i>		1600	152			29	1781	4
<i>L. acuta</i>	17067	1449	324	648	400	19	19907	5
<i>T. stylifera</i>				38			38	6
<i>N. minor</i>	5481	1562					6743	7
<i>C. velificatus</i>		800	152	648	419	19	2038	8
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. plumifera</i>						10	10	1
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. giesbrechti</i>		686	152	1524		38	2400	1
<i>C. crassusculus</i>		571	362	1143	476	38	2590	2
<i>O. dentipes</i>	1524			190			1714	3
<i>O. venusta</i>	4571						4571	4
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>		38				10	48	1
<i>C. scutellata</i>		38				19	57	2
T. Especies	324262	29716	5770	12991	10343	6544	389326	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	6	11	8	8	5	11	15	15

Tabla XVI.- Biomosas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 12 enero del 2005 (mañana).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. tonsa</i>	624	214	167	543	3781	3000	8329	1
<i>E. monachus</i>	33	5	5	295	19	48	405	2
<i>N. minor</i>	10	61	48	95	210	124	548	3
<i>P. parvus</i>	5	410	619	2943	914	248	5139	4
<i>C. velificatus</i>	5	14	33	257			309	5
<i>L. acuta</i>		71	143	1381	1333	381	3309	6
<i>T. discaudata</i>		5					5	7
<i>T. stylifera</i>		10	52	57	57	105	281	8
<i>A. danae</i>	24		10		152	533	719	9
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. nana</i>	5	5	52	57	95	143	357	1
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. giesbrechti</i>	10	210	329		143		692	1
<i>C. latus</i>		14	19	48			81	2
<i>C. crassusculus</i>	5	14	10	48			77	3
<i>O. venusta</i>	5	143	405	2133	286	190	3162	4
<i>O. dentipes</i>		57	214				271	5
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>		5	10				15	1
T. Especies	726	1238	2116	7857	6990	4772	23699	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	10	15	15	11	10	9	16	16

Tabla XVII.- Biomاسas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 12 enero del 2005 (tarde).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. tonsa</i>	1333	4057	9638	4076	21600	3314	44018	1
<i>E. monachus</i>		3486	2248	1029	190	210	7163	2
<i>A. danae</i>	105	648	610	267	419	343	2392	3
<i>N. minor</i>	48	2571	990	876	381	38	4904	4
<i>P. parvus</i>	76	4476	7352	7200	571	514	20189	5
<i>C. velificatus</i>	67	2590	1562	724	190	95	5228	6
<i>L. acuta</i>	105		229	114	190		638	7
<i>T. discaudata</i>					76		76	8
<i>T. stylifera</i>	19	590	457	457		76	1599	9
<i>C. styliremis</i>		286	229	381	114		1010	10
<i>P. acutus</i>			38	38			76	11
<i>R. cornutus</i>				38			38	12
<i>E. subtenuis</i>				114	114		228	13
<i>E. nassutus</i>				229			229	14
<i>C. pavo</i>				152	38		190	15
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. nana</i>	10	762	495	610	495	57	2429	1
<i>O. plumifera</i>				38			38	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. crassusculus</i>	19	2876	2552	3352	838	305	9942	1
<i>O. venusta</i>	48	4648	4000	5600	1486	362	16144	2
<i>O. dentipes</i>		114		267			381	3
<i>C. latus</i>	10		419	38			467	4
<i>F. rostrata</i>				38		95	133	5
<i>C. mirabilis</i>				38			38	6
<i>C. giesbrechti</i>	162	1905	5943	3771	952	495	13228	7
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>	29			267	610	76	982	1
T. Especies	2031	29009	36762	29714	28264	5980	131760	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	13	14	15	24	16	13	25	25

Tabla XVIII.- Biomosas de Copéodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 27 enero del 2005 (mañana).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. tonsa</i>	3448	6067	26095	14267	10914	3438	64229	1
<i>E. monachus</i>		124	381	229	305	152	1191	2
<i>A. danae</i>	1790	133	571	343	324	171	3532	3
<i>N. minor</i>		114	419	210	362	295	1400	4
<i>P. parvus</i>	1181	38	2171	1752	2019	1410	8571	5
<i>C. velificatus</i>	133	162	1524	1390	857	200	4266	6
<i>L. acuta</i>		48	229	114	2381	210	2982	7
<i>T. stylifera</i>		114	571	571	590	105	1951	8
<i>E. subtenuis</i>	114	10					124	9
<i>E. nassutus</i>		10					10	10
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. nana</i>	1905	29	419	610	590	133	3686	1
<i>O. plumifera</i>		48	76	114			238	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. giesbrechti</i>		38	267	610	1505	285	2705	1
<i>O. dentipes</i>		19		95		19	133	2
<i>C. dubius</i>				133			133	3
<i>C. latus</i>					171		171	4
<i>C. crassusculus</i>		19	381	95		57	552	5
<i>O. venusta</i>			38	133		57	228	6
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>	57	95		57		57	266	1
T. Especies	8628	7068	33142	20723	20018	6589	96368	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	7	16	13	16	11	14	19	19

Tabla XIX.- Biomاسas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 27 enero del 2005 (tarde).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. tonsa</i>	2210	14210	16762	49714	11352	19429	143677	1
<i>E. monachus</i>	133	1333	114	457	57	133	2227	2
<i>A. danae</i>	3314	5905	5714	7619	2590	514	25656	3
<i>N. minor</i>	229	1257	990				2476	4
<i>P. parvus</i>	686	3810	1143	1143	800	895	8477	5
<i>C. velificatus</i>	19	457	610		19		1105	6
<i>L. acuta</i>	38	610		305	19		972	7
<i>P. acutus</i>	762	1029					1791	8
<i>E. subtenuis</i>	76						76	9
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. nana</i>	76	267	419	1410	133	305	2610	1
<i>O. plumifera</i>	76	229	419	419	57	210	1410	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. giesbrechti</i>	171	1600	1714	2019	190		5694	1
<i>C. crassusculus</i>	114	2286	1752	2743	914	1448	9257	2
<i>O. venusta</i>	38			571	95	210	914	3
<i>O. dentipes</i>	38	190			57		285	4
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>	76	114	38	610	248	114	1200	1
T. Especies	8056	33297	29675	67010	16531	23258	207827	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	16	14	11	11	13	9	16	16

Tabla XX- Biomosas de Copéodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 17 febrero del 2005 (mañana).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>P. parvus</i>	271	229	476	476		29	1481	1
<i>A. danae</i>	90	43		167	71	33	404	2
<i>N. minor</i>	33	5					38	3
<i>A. tonsa</i>		4405	16381	4762	9748	2295	37591	4
<i>T. stylifera</i>		43	105	52			200	5
<i>L. acuta</i>		171	333	319	48	48	919	6
<i>C. velificatus</i>		5	48				53	7
<i>C. pavo</i>						5	5	8
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. plumifera</i>	43				5		48	1
<i>O. nana</i>		5					5	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. giesbrechti</i>	24	90	238	267	71	67	757	1
<i>C. latus</i>				14	14		28	2
<i>O. venusta</i>		19					19	3
<i>C. crassusculus</i>		24				19	43	4
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>						5	5	1
T. Especies	419	5084	17584	6061	9957	2512	41596	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	5	11	6	7	6	8	15	15

Tabla XXI.- Biomاسas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 17 febrero del 2005 (tarde).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>P. parvus</i>	33	3086	5981	4210	524	295	14129	1
<i>A. danae</i>	95	381	2438	1905	952	476	6247	2
<i>N. minor</i>		57					57	3
<i>A. tonsa</i>	1405	2410	3619	22171	3619	2857	36081	4
<i>T. stylifera</i>		714		229	48		991	5
<i>L. acuta</i>	5	38					43	6
<i>E. subtenuis</i>		19					19	7
<i>C. velificatus</i>		429		381	71		881	8
<i>E. monachus</i>		76					76	9
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. nana</i>	62	29			95	71	257	1
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. giesbrechti</i>	52	324	686	495	238	190	1985	1
<i>O. dentipes</i>			76	76		14	166	2
<i>C. crassusculus</i>	14	29					43	3
<i>O. venusta</i>		10		114		124	248	4
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>	10	10					20	1
T. Especies	1676	7612	12800	29581	5547	4027	61243	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	8	14	6	8	7	7	15	15

Tabla XXII.- Biomosas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 28 febrero del 2005 (mañana).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>P. parvus</i>	67	990	1619	3952	9143	1524	17295	1
<i>A. danae</i>	48	29			381	210	668	2
<i>N. minor</i>		48	95		705		848	3
<i>A. tonsa</i>	3067	2410	1143	1524	26057	14000	48201	4
<i>T. stylifera</i>		29	86	57			172	5
<i>L. acuta</i>		295	619	1190	781	781	3666	6
<i>C. velificatus</i>		114	333	248	971	248	1914	7
<i>E. monachus</i>	29						29	8
<i>P. acutus</i>		76	95		76		247	9
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. plumifera</i>	10						10	1
<i>O. nana</i>		38	152	10	305		505	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. giesbrechti</i>	48	714	2040	990	1257	305	5354	1
<i>C. latus</i>		38	143	67			248	2
<i>O. venusta</i>		48					48	3
<i>C. crassusculus</i>		29		29			58	4
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>		67	48	19			134	1
T. Especies	3269	4925	6373	8086	39676	17068	79397	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	6	14	11	10	9	6	16	16

Tabla XXIII.- Biomosas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 28 febrero del 2005 (tarde).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>P. parvus</i>	219	4876	19848	18324	10514	2133	55914	1
<i>A. danae</i>	219	495	1905	1714	7162	895	12390	2
<i>N. minor</i>			952	1067	267	286	2572	3
<i>A. tonsa</i>	12133	28114	24571	14514	14095	29810	123237	4
<i>T. stylifera</i>			190	152			342	5
<i>L. acuta</i>	200	1867	7352	1752	419	286	11876	6
<i>C. velificatus</i>	19	762	1219	267	571	933	3771	7
<i>E. monachus</i>		152	1143	2971	305	95	4666	8
<i>P. acutus</i>			800	457	190	95	1542	9
<i>C. pavo</i>		38					38	10
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. plumifera</i>				38			38	1
<i>O. nana</i>	267	2057	5638	2743	3276	667	14648	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. latus</i>				76			76	1
<i>E. acutifrons</i>					381	19	400	2
<i>C. giesbrechti</i>	38	1524	2171	2095	4457	952	11237	3
<i>F. rostrata</i>		10					10	4
T. Especies	13095	39895	65789	46170	41637	36171	242757	
T. Ordenes	3	3	3	3	3	3	3	
Número de especies	7	10	11	13	11	16	16	16

Tabla XXIV.- Biomosas de Copéodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 17 marzo del 2005 (mañana).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. tonsa</i>	114019	71124	371429	1518705	45372	61067	2182216	1
<i>A. danae</i>	419	1714	1524	90057	33486	9371	136571	2
<i>P. parvus</i>		6324	8000	914	457	106	15801	3
<i>T. stylifera</i>		343	76				419	4
<i>C. velificatus</i>		838	229	305			1372	5
<i>L. acuta</i>		152	533	152	191	381	1409	6
<i>N. minor</i>				305			305	7
<i>T. discaudata</i>				76			76	8
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. nana</i>		38			38		76	1
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. giesbrechti</i>	305	305	457	381	342	610	2400	1
<i>O. dentipes</i>		381		762	229		1372	2
<i>O. venusta</i>		533					533	3
T. Especies	114743	81752	382248	1611657	80115	71535	2342550	
T. Ordenes	3	3	3	3	3	3	3	
Número de especies	3	10	7	9	7	5	12	12

Tabla XXV.- Biomosas de Copéodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 17 marzo del 2005 (tarde).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. tonsa</i>	7105	62095	36686	68495	59619	27848	261848	1
<i>A. danae</i>	476	686	1943	5752	19848	2971	31676	2
<i>P. parvus</i>	67	7314	2438			76	9895	3
<i>T. stylifera</i>						76	76	4
<i>C. velificatus</i>		76					76	5
<i>L. acuta</i>	10	533				610	1153	6
<i>N. minor</i>				38			38	7
<i>P. acutus</i>					19	762	781	8
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. nana</i>	29	76	610			152	867	1
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. giesbrechti</i>	38	7314					7352	1
<i>O. dentipes</i>					114		114	2
<i>O. venusta</i>					38		38	3
<i>C. crassusculus</i>		76	610				686	4
<i>F. rostrata</i>				76			76	5
T. Especies	7725	78170	42287	74361	79638	32495	314676	
T. Ordenes	3	3	3	3	3	3	3	
Número de especies	6	8	5	4	5	7	14	14

Tabla XXVI.- Biomosas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 31 marzo del 2005 (mañana).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. tonsa</i>	3048	133	610	190	2286	9276	15543	1
<i>A. danae</i>	5876	57	210	57	229	1162	7591	2
<i>P. parvus</i>	190	4990	11657	10476	3143	2857	33313	3
<i>T. stylifera</i>				114	781		895	4
<i>C. velificatus</i>	10				476	610	1096	5
<i>L. acuta</i>				57	324	57	438	6
<i>N. minor</i>				210	400	381	991	7
<i>P. acutus</i>						152	152	8
<i>T. discaudata</i>					95		95	9
<i>E. monachus</i>					76	57	133	10
<i>C. styliremis</i>					76		76	11
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
K				3905	629	895	5429	1
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. giesbrechti</i>	29	2152	2133	3524	1429	1143	10410	1
<i>O. venusta</i>	286	1048	667	114	19		2134	2
<i>O. dentipes</i>	352	971	686	190	19		2218	3
<i>C. latus</i>			19	95	19		133	4
<i>C. crassusculus</i>					38		38	5
<i>F. rostrata</i>				174	152	57	383	6
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>				57	19		76	1
T. Especies	9791	9351	15982	19163	10210	16647	81144	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	7	6	7	13	18	11	19	19

Tabla XXVII.- Biomosas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 31 marzo del 2005 (tarde).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. tonsa</i>	2333	6857	1448	2400	1695	7238	21971	1
<i>A. danae</i>	429	838	4952	1524	857	4571	13171	2
<i>P. parvus</i>	348	1219	1448	6343	2343	1676	13377	3
<i>T. stylifera</i>				57		152	209	4
<i>C. velificatus</i>			305		76	762	1143	5
<i>L. acuta</i>		152			19	76	247	6
<i>T. discaudata</i>						76	76	7
<i>N. minor</i>	71	8762	1943	5181		76	16033	8
<i>P. acutus</i>	10	152	114		2591	305	3172	9
<i>E. monachus</i>					38	305	343	10
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. nana</i>		305	114	2305	705	914	4343	1
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. crassusculus</i>				210			210	1
<i>F. rostrata</i>		229		19	38	152	438	2
<i>C. giesbrechti</i>	143	1143	571	1257	781	1829	5724	3
<i>C. latus</i>		152			38		190	4
<i>E. acutifrons</i>		229			19	152	400	5
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>M. rosea</i>	14						14	1
T. Especies	3348	20038	10895	19296	9200	18284	81061	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	7	11	8	9	12	14	17	17

Tabla XXVIII.- Biomosas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 14 abril del 2005 (mañana).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
L. acuta	448	1524		100	152	67	2291	1
C. velificatus	133		419	76	29		657	2
T. stylífera	114						114	3
N. minor	1095	34857	48876	3076	4000	2010	93914	4
A. tonsa	9876			476	133	13692	11847	5
A. danae	9876				162	4048	14086	6
T. discaudata		533	190		19		742	7
C. styliremis		2286	5905	4476	1867	1486	16020	8
L. detruncata			114				114	9
C. pavo					38		38	10
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
O. plumifera	124						124	1
O. nana		1219			219	305	1743	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
C. latus			229	29	48		306	1
C. giesbrechti		2933	9067	1033	1190	1076	15299	2
C. clausii	295	11619	20038	1938	1133	1781	36804	3
O. dentipes					19	29	48	4
T. Especies	45504	63619	96267	12528	11361	26875	243824	
T. Ordenes	3	3	3	3	3	3	3	
Número de especies	8	7	8	8	13	9	16	16

Tabla XXIX.- Biomosas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 14 abril del 2005 (tarde).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
P. parvus	862	25524	8305	5505	1152	2743	44091	1
L. acuta	14	495	305	114		57	985	2
C. velificatus	24	457	229	67		38	815	3
T. stylífera		76					76	4
N. minor	357	1638	4571	1114	543	1352	9575	5
A. tonsa	2090	229	800	810	3829	305	8063	6
A. danae	3267		610	571	4076	5238	13762	7
T. discaudata			64				64	8
C. styliremis	252					1695	1947	9
E. monachus		610	114	171			895	10
C. pavo		419	190	67			676	11
R. sassutus		38					38	12
E. subtenuis					9		9	13
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
O. plumifera		114	114	29			257	1
O. nana	52	610	381	86	76	19	1224	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
C. clausii	224	1562	1333	333	343	1486	5281	1
O. dentipes		114	76			76	266	2
C. crassusculus		114					114	3
C. giesbrechti	595	2933	2095	257	248	571	6699	4
C. latus			76				76	5
C. mirabilis			38				38	6
T. Especies	7737	34933	19301	9124	10276	13580	94951	
T. Ordenes	3	3	3	3	3	3	3	
Número de especies	10	15	16	12	8	11	21	21

Tabla XXX.- Biomosas de Copéodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 28 abril del 2005 (mañana).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>P. parvus</i>	7219	18438	18438	12190	8914	895	66094	1
<i>L. acuta</i>		1600	990		1219	114	3923	2
<i>C. velificatus</i>	95	2438	2743	6248	229		11753	3
<i>T. stylifera</i>		457	305	305	305		1372	4
<i>N. minor</i>	724	9524	4190	8000		19	22457	5
<i>A. tonsa</i>	7181	62324	50819	3657	35543	17410	176934	6
<i>A. danae</i>	1105		3200	1638	11695	11067	28705	7
<i>T. discaudata</i>		838	76	381		57	1352	8
<i>C. styliremis</i>	152	1905			229	38	2324	9
<i>E. monachus</i>	57	1524	838		381	57	2857	10
<i>C. pavo</i>			76				76	11
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. plumifera</i>		152	152				304	1
<i>O. nana</i>	286	3124	76	229	1295	210	5220	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. latus</i>			76				76	1
<i>C. clausii</i>					2171	590	2761	2
<i>C. crassusculus</i>		914	76	1600			2590	3
<i>F. rostrata</i>	76	457					533	4
<i>C. giesbrechti</i>	686	8457	6324	5562	6324	1086	28439	5
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>						95	95	1
T. Especies	17581	112152	88379	39810	68305	31638	357865	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	10	14	15	10	12	12	19	19

Tabla XXXI.- Biomاسas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 28 abril del 2005 (tarde).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>P. parvus</i>	8610	44571	43657	9829	4933	857	112457	1
<i>L. acuta</i>		381	29714	838	76	57	31066	2
<i>C. velificatus</i>	190	7695	22019	1752	629	95	32380	3
<i>T. stylifera</i>		229	838				1067	4
<i>N. minor</i>	2248	17905	5333	9219	1238	210	19953	5
<i>A. tonsa</i>	45638		17600	1219	24495	3676	92628	6
<i>A. danae</i>	32000		8457	12267	18914	2152	73790	7
<i>T. discaudata</i>		152					152	8
<i>C. styliremis</i>	114	229	914	57			1314	9
<i>P. acutus</i>					171	229	400	10
<i>E. monachus</i>	152	229	1371	3505	286	152	5695	11
<i>C. pavo</i>			229				229	12
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. nana</i>	419	3429	5790	152		57	9847	1
<i>O. plumifera</i>				152			152	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. clausii</i>			7010	3124			10134	1
<i>C. giesbrechti</i>	800	5333	9371	8152	1829	95	25580	2
<i>O. dentipes</i>				229	229		458	3
<i>C. crassusculus</i>		76					76	4
<i>F. rostrata</i>		457					457	5
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>					305		305	1
T. Especies	90171	80686	152303	50495	53105	7580	418140	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	9	12	13	13	11	10	20	20

Tabla XXXII.- Biomosas de Copéodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 12 mayo del 2005 (mañana).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. tonsa</i>	776	71		171	5429	3657	10104	1
<i>A. danae</i>	748	490	57	124	6295	2552	10266	2
<i>P. acutus</i>	10					5	15	3
<i>C. velificatus</i>	38						38	4
<i>P. parvus</i>	133	1100	967	576	152	10	2938	5
<i>L. acuta</i>	14	14	29			5	62	6
<i>E. monachus</i>		166		14		5	185	7
<i>N. minor</i>			19				19	8
<i>T. discaudata</i>			14		10		24	9
<i>T. stylifera</i>	24	14		10		5	53	10
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. plumifera</i>		5				10	15	1
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. giesbrechti</i>	29		24	10		5	68	1
<i>C. crassusculus</i>	14	10	5		10	10	49	2
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>		5	29	57		10	101	1
T. Especies	1786	1875	1144	962	11896	6274	23937	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	9	9	8	7	5	11	14	14

Tabla XXXIII.- Biomosas de Copéodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 12 mayo del 2005 (tarde).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. tonsa</i>	4062	438	24	610	7286	13071	25491	1
<i>A. danae</i>	4367	700	33	367	6690	9810	21967	2
<i>P. parvus</i>		67		10			77	3
<i>L. acuta</i>		10	5	5	5	10	35	4
<i>E. monachus</i>				14	5		19	5
<i>N. minor</i>		62					62	6
<i>T. discaudata</i>			10		38		48	7
<i>T. stylifera</i>	10	5		10		5	30	8
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. crassusculus</i>	19	5	5	5		10	44	1
Orden: Harpacticoideos								
Especies		10			5		15	1
<i>E. acutifrons</i>		10			5		15	2
T. Especies	8458	1297	77	1021	14029	22906	47788	
T. Ordenes	3	3	3	3	3	3	3	
Número de especies	4	9	6	8	7	6	11	11

Tabla XXXIV.- Biomosas de Copéodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 31 mayo del 2005 (mañana).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. tonsa</i>	85714	9819	29276	20610	32667	9933	188019	1
<i>A. danae</i>	63619	8305	19219	11581	18857	5667	127246	2
<i>P. acutus</i>	1295	57					1352	3
<i>C. velificatus</i>			210				210	4
<i>P. parvus</i>	5867	4638	6514	20057	6629	190	43895	5
<i>L. acuta</i>		210		152			362	6
<i>E. monachus</i>						10	10	7
<i>T. discaudata</i>	672	29			19	19	739	8
<i>T. stylifera</i>			19	19		10	48	9
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. plumifera</i>		29					29	1
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. crassusculus</i>		48	76	38	57	10	229	1
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>						19	19	1
T. Especies	2E+05	23135	55314	52457	58229	15858	362158	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	5	8	6	6	5	8	12	12

Tabla XXXV.- Biomosas de Copéodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 31 mayo del 2005 (tarde).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. tonsa</i>	36114	50781	13981	56229	547962	54857	759924	1
<i>A. danae</i>	32876	29752	13905	9486	313905	64000	463924	2
<i>P. acutus</i>		610		914			1524	3
<i>C. velificatus</i>		267		305			572	4
<i>P. parvus</i>		305	4343	10286		152	15086	5
<i>L. acuta</i>			152	190			342	6
<i>E. monachus</i>	38						38	7
<i>T. discaudata</i>	38	38			305	305	686	8
<i>T. stylifera</i>			76	114		305	495	9
<i>N. minor</i>		648	2553	33067			36268	10
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. plumifera</i>		114		114			228	1
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. crassusculus</i>		114	152	38	610	152	1066	1
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>				76			76	1
T. Especies	69066	82629	35162	110819	862782	119771	1E+06	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	4	9	7	11	4	6	13	13

Tabla XXXVI.- Biomاسas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 18 junio del 2005 (mañana).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. tonsa</i>	447086	8876	18229	24038	2933	9962	511124	1
<i>A. danae</i>	303543	41562	1295	705	7095	781	354981	2
<i>L. acuta</i>	4267	2343	4305	3619	790	152	15476	3
<i>C. velificatus</i>	9752	1276	3257	2648	257		17190	4
<i>P. parvus</i>	3200	5581	6819	6800	2381	1771	26552	5
<i>E. monachus</i>	4267	1467	248	133	429	76	6620	6
<i>C. styliremis</i>	305					19	324	7
<i>T. stylifera</i>	610	133	76				815	8
<i>N. minor</i>		2734	2514	4019		1829	11096	9
<i>O. venusta</i>		38	114	95		19	266	10
<i>T. discaudata</i>			57				57	11
<i>P. acutus</i>					95	19	114	12
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. nana</i>	1829	229	210	229		57	2554	1
<i>O. plumifera</i>	610		76		19		705	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. mirabilis</i>	305						305	1
<i>C. giesbrechti</i>	13714	2114	4210	2095	590	76	22799	2
<i>C. clausii</i>		857	362	1067	143		2429	3
<i>C. crassusculus</i>		152				133	285	4
<i>O. dentipes</i>		19	114	152			285	5
<i>S. opalina</i>						19	19	6
<i>C. latus</i>			114		57	38	209	7
<i>F. rostrata</i>					105	114	219	8
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>	914		57			38	1009	1
T. Especies	790402	67381	42057	45600	14894	15103	975433	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	13	14	17	12	12	16	23	23

Tabla XXXVII.- Biomاسas de Copépodos (org/m3) planctónicos correspondiente al 18 junio del 2005 (tarde).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. tonsa</i>	129	4990	8686	762	18971	88800	122338	1
<i>A. danae</i>	414	2095	267	229	20686	98400	122091	2
<i>L. acuta</i>				38	19		57	3
<i>C. velificatus</i>		1790	1562	2019		114	5485	4
<i>P. parvus</i>		419	1524	267		38	2248	5
<i>E. monachus</i>		610	495	1752	152	76	3085	6
<i>E. subtenius</i>			38	76			114	7
<i>T. stylifera</i>		76		76			152	8
<i>N. minor</i>	548	62781	47657	30476			141462	9
<i>T. discaudata</i>			114			38	152	10
<i>P. acutus</i>					19	38	57	11
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. nana</i>				76			76	1
<i>O. plumifera</i>		38	76			38	152	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. giesbrechti</i>	262	762	114	229	38	38	1443	1
<i>O. venusta</i>		152	686	305			1143	2
<i>C. clausii</i>	10		76	4800			4886	3
<i>C. crassusculus</i>		229	114	38	19	38	438	4
<i>O. dentipes</i>		76	457	152			685	5
<i>S. opalina</i>		76	38				114	6
<i>C. latus</i>			5905				5905	7
<i>F. rostrata</i>		114	114	76			304	8
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>	24	114	38	76		38	290	1
T. Especies	1387	74322	67961	41447	39904	187656	412677	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	6	14	18	17	10	11	22	22

Tabla XXXVIII.- Biomosas de Copéodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 13 julio del 2005 (mañana).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. tonsa</i>	10886	35448	20000	38552	2629	22057	129572	1
<i>A. danae</i>	4714	18248	11686	1943	3252	26171	66014	2
<i>P. parvus</i>	152	419	248	3810	100	838	3567	3
<i>N. minor</i>		171	133	3543			3847	4
<i>L. acuta</i>		19	19	190	14	76	318	5
<i>T. discaudata</i>			10				10	6
<i>C. velificatus</i>				610	10		620	7
<i>L. detruncata</i>				419		114	533	8
<i>T. stylifera</i>					10		10	9
<i>P. acutus</i>						686	686	10
<i>E. subtenuis</i>						38	38	11
<i>C. styliremis</i>						38	38	12
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. plumifera</i>		210			29	495	734	1
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. giesbrechti</i>	76	190	105	762	48		1181	1
<i>O. venusta</i>	114						114	2
<i>C. crassusculus</i>	181	57	143	381	14		776	3
<i>F. rostrata</i>	19						19	4
<i>O. dentipes</i>	38						38	5
<i>C. clausii</i>				990		5	995	6
<i>C. dubius</i>					10	114	124	7
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>		19	38	190	10	343	600	1
T. Especies	16180	54781	32382	51390	6126	50975	209834	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	8	9	9	11	11	12	21	21

Tabla XXXIX.- Biomosas de Copéodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 13 julio del 2005 (tarde).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. tonsa</i>	338	12343	9524	93943	34933	7552	158633	1
<i>A. danae</i>	390	27810	14095	16914	32229	3371	94809	2
<i>P. parvus</i>	114	457	952	15238		143	16904	3
<i>N. minor</i>	29	16762	5143	23467		352	45753	4
<i>L. acuta</i>			190	76		29	295	5
<i>T. discaudata</i>			114	229			343	6
<i>C. velificatus</i>	5	610	305	2133			3053	7
<i>L. detrunca</i>		76	267		38		381	8
<i>T. stylifera</i>	5	305	229	229			768	9
<i>P. acutus</i>	195	76	38	76	76		461	10
<i>C. styliremis</i>	5		152		38	29	224	11
<i>E. monachus</i>		229	76	5486			5791	12
<i>C. pavo</i>		76					76	13
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. plumifera</i>	133	152			38	19	342	1
<i>O. nana</i>	10					10	20	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. giesbrechti</i>	29	381	114	3505			4029	1
<i>O. venusta</i>	24					19	43	2
<i>C. crassusculus</i>	19	610	190				819	3
<i>F. rostrata</i>		76		152			228	4
<i>O. dentipes</i>	14						14	5
<i>C. latus</i>				76			76	6
<i>C. clausii</i>			76			171	247	7
<i>C. dubius</i>	48	686	838	1676			3248	8
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>C. scutellata</i>	10						10	1
<i>E. acutifrons</i>	24	76		76	38		214	2
T. Especies	1392	60725	32303	163276	67390	11695	336781	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	17	16	16	15	7	10	25	25

Tabla XXXX.- Biomosas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 15 agosto del 2005 (mañana).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. tonsa</i>	48914	35086	1943	571	220240	66438	971192	1
<i>C. velificatus</i>	1314	1067	2286	2552	1524	838	9581	2
<i>E. monachus</i>	1029	9181	57829	57714	990	1562	128305	3
<i>P. parvus</i>	5581	24686	22476	22400	21790	2552	99485	4
<i>A. danae</i>	20000	114		229	110476	41029	1711848	5
<i>P. acutus</i>	38				686	38	762	6
<i>C. pavo</i>	19						19	7
<i>N. minor</i>	2076		838	609	76	144	3743	8
<i>T. stylifera</i>		457	952	114	305		1828	9
<i>L. detruncata</i>		990	1562	305		38	2895	10
<i>T. discaudata</i>		305	1524	800			2629	11
<i>C. styliremis</i>			76				76	12
<i>L. acuta</i>			1943	152	152	38	229	13
<i>C. pachydactila</i>				38			38	14
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. plumifera</i>	438	724	2933	495	457		5047	1
<i>O. nana</i>				229			229	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. dubius</i>	190	1562	2781	876	381	229	6019	1
<i>C. crassusculus</i>	381	2476			152		3009	2
<i>C. giesbrechti</i>	95	1829	305	2019	610	648	5506	3
<i>O. venusta</i>	19	305	1333	1676		38	3371	4
<i>C. latus</i>	133	114	571	190			1008	5
<i>O. dentipes</i>		114	381	1219		381	2095	6
<i>C. mirabilis</i>		38					38	7
<i>F. rostrata</i>		419	686	533			1638	8
<i>S. opalina</i>			38				358	9
<i>C. clausii</i>				38			38	10
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>			38	76			144	1
T. Especies	80227	79467	100495	92835	357839	113973	2961130	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	14	17	19	21	13	13	27	27

Tabla XXXXI.- Biomosas de Copéodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 15 agosto del 2005 (tarde).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. tonsa</i>	49600	24876	11314	10171	203581	73905	373447	1
<i>C. velificatus</i>	267	952	1067	1943	5181	1143	10553	2
<i>E. monachus</i>	3010	40267	39162	53333	8533	2133	146438	3
<i>P. parvus</i>	9676	24000	23010	24610	87771	15238	184305	4
<i>A. danae</i>	49638	20152	9905	9714	198400	49600	337409	5
<i>P. acutus</i>	305				686	38	762	6
<i>C. pavo</i>			38				38	7
<i>N. minor</i>	990	1333	4990	4876	4267	1143	17599	8
<i>T. stylifera</i>		76	495	990	914	229	2704	9
<i>L. detruncata</i>		267	76	152		610	1105	10
<i>T. discadata</i>		38	419	876	914		2247	11
<i>C. styliremis</i>		38	38	38	305		419	12
<i>L. acuta</i>					610	229	839	13
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. plumifera</i>	305	1410	7657	1829	5486	305	16992	1
<i>O. nana</i>						229	229	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. dubius</i>	457	419	648	800	2743	381	5448	1
<i>C. crassusculus</i>	952	267	1448	724			3391	2
<i>C. giesbrechti</i>	762	800	1943	305	3352	762	7924	3
<i>O. venusta</i>	381	144	457	648	1829	838	4297	4
<i>C. latus</i>			267	76			343	5
<i>F. rostrata</i>	76	38	419	76	305		914	6
<i>S. opalina</i>			152	76			228	7
<i>O. dentipes</i>	762	190	190	571	2133	1448	5294	8
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>		144	144	144		152	584	1
<i>C. scutellata</i>	38	38	76	76	305		533	2
T. Especies	117219	115449	103915	112028	527315	148383	1124042	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	15	19	22	21	18	17	25	25

Tabla XXXXII.- Biomosas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 30 agosto del 2005 (mañana).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. tonsa</i>	7714	1800419	243810	205410	103771	59962	801086	1
<i>C. velificatus</i>		1219	3352	2133	457	838	7999	2
<i>E. monachus</i>	267	15238	48457	19200	4724	1295	89181	3
<i>P. parvus</i>	3829	189562	240762	100876	67962	33448	101410	4
<i>A. danae</i>	5200				152	152	5504	5
<i>C. pavo</i>	38				152		190	6
<i>N. minor</i>		27124		7010	3200	1981	39315	7
<i>T. stylifera</i>	38	1524	914	610	1371	533	4990	8
<i>L. detruncata</i>	57	2133	610	3048	914	76	6838	9
<i>T. discaudata</i>	57					152	209	10
<i>C. styliremis</i>			3048		152	305	3505	11
<i>L. acuta</i>	152	610		1676		229	2667	12
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. nana</i>		305	610	152		229	1296	1
<i>O. plumifera</i>	133	1219	4876	305	2743	610	9886	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. dubius</i>	76	914	1524	914	914	610	9952	1
<i>C. crassusculus</i>	19	914	305	1524	457		3219	2
<i>C. giesbrechti</i>	152	30476	12495	6095	5333	1448	55999	3
<i>O. venusta</i>	19	3962	3352	1219	3657	762	12971	4
<i>C. latus</i>	19 2743	1829 914	457		76	6038		5
<i>O. dentipes</i>	38	1524	3048	1524	1371	76	7581	6
<i>C. mirabilis</i>		305				76	381	7
<i>F. rostrata</i>	57	305	4876	1981	1829	762	9810	8
<i>C. clausii</i>		914	305	152			1371	9
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>		305					305	1
T. Especies	17865	2081715	574173	354743	199616	103620	1181703	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	17	20	17	18	18	20	24	24

Tabla XXXXIII.- Biomosas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 30 agosto del 2005 (tarde).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. tonsa</i>	10057	109714	33829	35962	60952	1E+05	378857	1
<i>C. velificatus</i>	38	3657	3962	20724		3352	31733	2
<i>E. monachus</i>	629	65829	17676	62781	1524	7010	155449	3
<i>P. parvus</i>	19752	158476	114286	231619	11124		535257	4
<i>A. danae</i>	971	8533	3962	6705	33371	68876	122418	5
<i>N. minor</i>	343	58514	39924	153600	2286	6095	260762	6
<i>T. stylifera</i>	57	6095	914	6095	762	914	14837	7
<i>L. detruncata</i>	38						38	8
<i>C. pachydactila</i>		1219					1219	9
<i>T. discaudata</i>			914			610	1524	10
<i>C. styliremis</i>	57	1219					1276	11
<i>L. acuta</i>			914	610			1524	12
<i>P. acutus</i>	343						343	13
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. plumifera</i>	305	15848	1524	7924	1524	2438	29563	1
<i>O. nana</i>	743	6095	3048	5486	610	1829	17811	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. dubius</i>	229		914	4876			6019	1
<i>C. crassusculus</i>	38	7314	914	1219	457		9942	2
<i>C. giesbrechti</i>	971	30476	6400	21943	2286	3048	65124	3
<i>O. venusta</i>	514	52914	9448	8533	1981	914	74304	4
<i>C. latus</i>	76	2438					2514	5
<i>O. dentipes</i>	95	18286	4876	610	1829	305	26001	6
<i>F. rostrata</i>	552	3657	1219	9752		1219	16399	7
<i>C. clausii</i>		3657	3352	4267			11276	8
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>	19	1219		610	152		2000	1
T. Especies	35827	555160	248076	583316	118858	220953	1766190	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	20	19	18	18	13	13	24	24

Tabla XXXXIV.- Biomاسas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 15 septiembre del 2005 (mañana).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. tonsa</i>	89638	17943	12743	28667	44514	30686	224191	1
<i>A. danae</i>	45410	1619			495	1905	49429	2
<i>P. parvus</i>	9371	45600	46019	12781	19619	30381	163771	3
<i>N. minor</i>	7200		4724	5752	5638	4076	27390	4
<i>T. stylifera</i>	762			57		171	990	5
<i>E. monachus</i>	229	457	2038	724	57		3505	6
<i>C. velificatus</i>	2971	20038	6171	2552	2495	1848	36075	7
<i>L. detrunccata</i>	267	210			210		687	8
<i>L. acuta</i>		152	2000	724	95		2971	9
<i>T. discaudata</i>			495				495	10
<i>C. curta</i>			119	210			329	11
<i>P. plumata</i>				114			114	12
<i>C. pavo</i>				381			381	13
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. plumifera</i>	1562	2057	1200	495	514	705	6533	1
<i>O. nana</i>	533			438	2248	1333	4552	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. dubius</i>	153	1200	838	190	210	190	2781	1
<i>C. giesbrechti</i>	3543	1048	2324	1924	1067	952	10858	2
<i>C. crassusculus</i>	419	781		686	114	210	2210	3
<i>C. mirabilis</i>		19					19	4
<i>F. rostrata</i>		762	2229	2667	1429		7087	5
<i>C. latus</i>		305	419	305			1029	6
<i>O. venusta</i>	1333	1467	2248	1143	686	1219	8096	7
<i>C. clausii</i>	76		190	19		95	380	8
<i>O. dentipes</i>	1067	1238	914	590	438	781	5028	9
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>C. scutellata</i>	267						267	1
<i>E. acutifrons</i>			114			19	133	2
T. Especies	164801	94896	84785	60419	79829	74571	559301	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	17	16	17	20	16	15	26	26

Tabla XXXXV.- Biomاسas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 15 septiembre del 2005 (tarde).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. tonsa</i>	153905	26743	115352	47619	30210	57524	431353	1
<i>A. danae</i>	122210		5714	7238	25714	42514	203390	2
<i>P. parvus</i>	30781	43048	54324	86552	12114	16533	243352	3
<i>N. minor</i>	9905	63771	51352	50743	9638	7238	192647	4
<i>T. stylifera</i>	914	229		76	38	229	1486	5
<i>E. monachus</i>	2438	1219		2627		305	6589	6
<i>C. velificatus</i>	9143	2133	3200	4343	686	1981	21486	7
<i>L. truncata</i>		610					610	8
<i>L. acuta</i>			610	76			686	9
<i>T. discaudata</i>						76	76	10
<i>C. aethiopica</i>		76					76	11
<i>C. pavo</i>		152					152	10
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. plumifera</i>	3505	3886	3048	2590	495	4038	17562	1
<i>O. nana</i>	1067	1143	3048	457	267	533	6515	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>O. venusta</i>	2438	1371	2133	1753	267	838	8800	1
<i>C. clausii</i>		533	457				990	2
<i>O. dentipes</i>	3048	1143	1600	1295	229	381	7696	3
<i>C. dubius</i>		1524	1524	610	419	381	4458	4
<i>C. giesbrechti</i>	8533	3581	4419	3505	1562	3200	24800	5
<i>F. rostrata</i>	7010	4038	3886	2133	1067	1295	19429	6
<i>C. latus</i>		1067	1219				2286	7
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>C. scutellata</i>				76	38		114	1
<i>E. acutifrons</i>						152	152	2
Orden: Monstrilloideos								
Especies								
<i>C. reticulatum</i>						152	152	1
T. Especies	354897	156267	251886	211693	82744	137370	1194857	
T. Ordenes	5	5	5	5	5	5	5	
Número de especies	13	18	15	16	14	17	24	24

Tabla XXXXVI.- Biomosas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 29 septiembre del 2005 (mañana).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. tonsa</i>	80000	27194	2286	4229	40000	16381	170090	1
<i>A. danae</i>					457		457	2
<i>P. parvus</i>	127333	99810	57905	39619	88305	164990	577962	3
<i>N. minor</i>	8305	17524	3733	8114	1790	1562	41028	4
<i>P. acutus</i>					38		38	5
<i>T. stylifera</i>		1752	457	419		1333	3961	6
<i>E. monachus</i>	1067	4343	8610	44457	190	1333	60000	7
<i>C. velificatus</i>	3695	2286	1371	1714	686	343	10095	8
<i>L. detruncata</i>		381		190	190	190	951	9
<i>E. subtenuis</i>			114	495			609	10
<i>E. attenuatus</i>			76	76			152	11
<i>L. acuta</i>			190	114		152	456	12
<i>T. discaudata</i>		229	229	1333			1791	13
<i>C. curta</i>			38	114			152	14
<i>C. pavo</i>		76		38			114	15
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. plumifera</i>	1867	1524	800	1219		229	5639	1
<i>O. nana</i>	2476	2514	1181	305	457	267	7200	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. crassusculus</i>				990			990	1
<i>F. rostrata</i>	800	3124	990	1029	76	800	6819	2
<i>C. latus</i>		381	267	571		76	1295	3
<i>O. venusta</i>	1219	1371	2133	10324	38	267	15352	4
<i>S. opalina</i>		38					38	5
<i>O. dentipes</i>	915	3276	1067	9714	190	3467	18629	6
<i>C. dubius</i>		1448	952	1943	76	152	4571	7
<i>C. giesbrechti</i>	4952	4038	1943	2324	610	1943	15810	8
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>	14		38		38	38	228	1
T. Especies	232643	171309	84380	129331	133141	193523	944427	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	12	18	20	22	15	17	26	26

Tabla XXXXVII.- Biomosas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 29 septiembre del 2005 (tarde).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>A. tonsa</i>	17448	22133	571	19162	40952	57981	158247	1
<i>A. danae</i>	1581	4990	229	495	24952	35086	67333	2
<i>P. parvus</i>	45181	20724	58667	58514	132495	39848	355429	3
<i>N. minor</i>	971	4610	4229	8571	8762	3657	30800	4
<i>P. acutus</i>	19	190		38			247	5
<i>T. stylifera</i>	800	2133	1067	1181	533	1333	7047	6
<i>E. monachus</i>	1086	14933	28305	9943	114	2590	56971	7
<i>C. velificatus</i>	971	3619	686	1219	267	2933	9695	8
<i>L. detruncata</i>	76	343		305	38	190	952	9
<i>E. subtenuis</i>		267	686	381			1334	10
<i>L. acuta</i>		343	114	305	114	76	952	11
<i>T. discaudata</i>			152				152	12
<i>C. curta</i>	38		114			38	190	13
<i>C. pavo</i>		190	152	343			685	14
<i>R. nassutus</i>			38	38			76	15
<i>C. styliremis</i>				229			229	16
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. plumifera</i>	876	1219	610	1905	38	1257	5905	1
<i>O. nana</i>	705	2019	533	2781	2133	3010	11181	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. crassusculus</i>			114	686	152	229	1181	1
<i>C. mirabilis</i>				38			38	2
<i>F. rostrata</i>	990	3733	2514	2210	1333	1829	12609	3
<i>E. acutifrons</i>	57	419	229	495	267	152	1619	4
<i>C. latus</i>	38	838	571	495	38	190	2170	5
<i>C. dubius</i>	495	990	229	305		76	2095	6
<i>C. giesbrechti</i>	1257	3238	3124	3276	2438	3505	16838	7
<i>O. venusta</i>	248	495	495	1295		76	2609	8
<i>S. opalina</i>			38	38			76	9
<i>O. dentipes</i>	1352	2895	3352	4571	1257	2552	15979	10
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>C. scutellata</i>	38		76	190		76	380	1
<i>M. rosea</i>	19			38			57	2
T. Especies	74246	90321	106895	119047	215883	156684	763076	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	21	21	25	28	17	21	30	30

Tabla XXXXVIII.- Biomosas de Copéodos (org/m3) planctónicos correspondiente al 20 octubre del 2005 (mañana).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>P. parvus</i>	67048	57257	45715	30857	117029	126895	444801	1
<i>C. velificatus</i>	1562	743	571	1029	229	686	4820	2
<i>E. monachus</i>	1562	686	2095	1829	2133	1067	9372	3
<i>A. tonsa</i>	1200	20724	38667	4571	40800	8571	125333	4
<i>A. danae</i>	3695	20152			610	419	24876	5
<i>C. curta</i>	343	19			38	114	514	6
<i>L. detruncata</i>	114	248	1029	495	1029	267	3182	7
<i>C. pavo</i>	305	19	152	76	381	419	1352	8
<i>T. stylifera</i>	686	590	1562	1562	533	990	5923	9
<i>N. minor</i>	114		3619	2476	952	2895	10056	10
<i>T. discaudata</i>		248	495	457	76	229	1505	11
<i>L. acuta</i>		76	686	152	152	38	1104	12
<i>C. styliremis</i>				38	495	190	723	13
<i>E. subtenuis</i>				76			76	14
<i>E. attenuatus</i>					76		76	15
<i>P. acutus</i>					152	114	266	16
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. plumifera</i>	2133	114	533	267	7695	4800	15542	1
<i>O. nana</i>	229	152	457		152	267	1257	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. clausii</i>					267	72	339	1
<i>C. giesbrechti</i>	1943	781	1752	1371	2895	2819	11561	2
<i>F. rostrata</i>	1752	686	1448	1105	2029	2590	9610	3
<i>C. latus</i>	190	76	76			114	456	4
<i>O. venusta</i>	495		76	267	267	114	1219	5
<i>C. crassusculus</i>	76	114	381	76	152	114	913	6
<i>C. dubius</i>	343	152	114	495	381	72	1557	7
<i>C. mirabilis</i>				38	190	38	266	8
<i>O. dentipes</i>	1181	248	2210	4000	2095	3124	12858	9
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>	190	76	114		305	495	1180	1
<i>M. rosea</i>						38	38	2
T. Especies	85161	103161	101752	51237	181113	157551	690775	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	20	20	20	20	26	27	29	29

Tabla XXXXIX.- Biomاسas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 20 octubre del 2005 (tarde).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>P. parvus</i>	1E+05	115428	69714	89905	104609	48914	560075	1
<i>C. velificatus</i>	1371	3657	4800	2057	1143	2057	15085	2
<i>E. monachus</i>	7333	4419	6933	5486	3124	2819	30114	3
<i>A. tonsa</i>	5752	17219	19429	838	18286	15238	76762	4
<i>A. danae</i>	40914	24229	13790	152	24229	43276	146590	5
<i>C. curta</i>	229	152	229	152	152	229	1143	6
<i>L. detruncata</i>	114	305	838	152	305	76	1790	7
<i>C. pavo</i>	305	229	305	152	914	762	2667	8
<i>T. stylifera</i>	1333	5104	4571	2819	2438	1600	17865	9
<i>N. minor</i>	7810	23771	22857	23086	16000	18895	112419	10
<i>T. discaudata</i>	152		457	914		305	1828	11
<i>L. acuta</i>			533	305			838	12
<i>C. styliremis</i>		76	229	76	762		1143	13
<i>E. subtenuis</i>	76			229			305	14
<i>E. attenuatus</i>					152		152	15
<i>P. acutus</i>			152			76	228	16
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. nana</i>	190	3505	914	1448	457	533	7047	1
<i>O. plumifera</i>	4419	4800	3657	1981	4724	1981	21562	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. giesbrechti</i>	3848	7010	6705	6019	7695	6781	38058	1
<i>F. rostrata</i>	2895	5486	4190	4800	7467	3505	28343	2
<i>O. dentipes</i>	2362	7314	5943	6552	3810	2133	28114	3
<i>C. latus</i>	267	76	305	305	381	76	1410	4
<i>C. crassusculus</i>	229	305	457	686	686	610	2973	5
<i>C. dubius</i>	190	762	457	610	914	305	3238	6
<i>S. opalina</i>			76				76	7
<i>C. clausii</i>	152	457	152		79		840	8
<i>O. venusta</i>			229	533	1067		1829	9
<i>C. mirabilis</i>					229		229	10
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>M. rosea</i>	267						267	1
<i>C. scutellata</i>	267					152	419	2
<i>E. acutifrons</i>	533	4038	914	610	1143	1448	8686	3
T. Especies	212513	228342	168836	149867	200766	151771	212513	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	24	21	26	24	24	22	31	31

Tabla L.- Biomosas de Copéodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 31 octubre del 2005 (mañana).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>P. parvus</i>	11829	37771	79238	36571	73752	36029	275190	1
<i>C. velificatus</i>	124	1905	3429	16990	629	1457	24534	2
<i>E. monachus</i>	590	10419	8000	13410	1143	2867	36829	3
<i>A. tonsa</i>	724	4571	990	838	3238	429	10790	4
<i>A. danae</i>	67				248	86	401	5
<i>L. detruncata</i>			419	305	1143	171	2038	6
<i>C. pavo</i>		610	305	457	19		1391	7
<i>T. stylifera</i>	38	2057	2171	1524	95	448	6333	8
<i>N. minor</i>	1867	13867	8000	24229	5905	1952	55820	9
<i>M. gracilis</i>				76			76	10
<i>L. acuta</i>	10	229	76	76	38	19	448	11
<i>C. styliremis</i>	10	229	305	229	19	29	821	12
<i>E. subtenuis</i>	10						10	13
<i>E. attenuatus</i>				114	76		190	14
<i>P. acutus</i>			38	76			114	15
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. nana</i>	86	1829	762	381	610	210	3878	1
<i>O. plumifera</i>	86	1829	686	1143	419	790	4953	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>O. venusta</i>	29	457	229	2438	38	38	3229	1
<i>C. latus</i>		381	190	1067	57	19	1714	2
<i>O. dentipes</i>	667	4419	3581	10133	1905	1695	22400	3
<i>C. crassusculus</i>	124		800	76	286	57	1343	4
<i>C. dubius</i>	295	686	762	1676	476	190	4085	5
<i>C. clausii</i>	95	686	114				895	6
<i>C. giesbrechti</i>	1305	7010	4419	7086	5314	2476	27610	7
<i>F. rostrata</i>	105	5486	2133	5029	1105	448	14306	8
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>E. acutifrons</i>	124	686	114		38	171	1133	1
<i>M. rosea</i>	10	381	38	762	38	19	1248	2
<i>C. scutellata</i>	10					10	20	3
T. Especies	18205	95508	116799	124686	96591	49610	501799	
T. Ordenes	4	4	4	4	4	4	4	
Número de especies	19	20	23	23	23	22	28	28

Tabla LI.- Biomاسas de Copépodos (org/m3) planctonicos correspondiente al 31 octubre del 2005 (tarde).

Estaciones	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	T-Especies
Orden: Calanoideos								
Especies								
<i>P. parvus</i>	21067	71086	8533	9295	48610	36038	194629	1
<i>C. velificatus</i>	1410	5105	7619	7162	2590	3276	27162	2
<i>E. monachus</i>	5562	16610	13410	13562	18590	13029	80763	3
<i>A. tonsa</i>	6000		305	1676	4267	1143	13391	4
<i>A. danae</i>	5371	1295	152		23314	3276	33408	5
<i>L. truncata</i>	76			152	229		457	6
<i>C. pavo</i>	57	152	761	152			1122	7
<i>T. stylifera</i>	171	3124	3352	2895	533	1524	11599	8
<i>N. minor</i>	4648	16152	42819	33829	4343	14248	116039	9
<i>M. gracilis</i>				305			305	10
<i>L. acuta</i>						76	76	11
<i>C. styliremis</i>	38	152	914	152			1256	12
<i>E. subtenuis</i>	190	229	305			457	1181	13
<i>E. attenuatus</i>				152		76	228	14
<i>P. acutus</i>	19		152		76	762	1009	15
Orden: Cyclopoideos								
Especies								
<i>O. plumifera</i>	933	1600	5638	1981	229	2590	13031	1
<i>O. nana</i>	933	3733	914	914	152	381	7027	2
Orden: Poecilostomatoideos								
Especies								
<i>C. giesbrechti</i>	4552	19276	29867	16762	21257	5486	97200	1
<i>F. rostrata</i>	1067	4267	2742	1371	2210	229	11886	2
<i>O. venusta</i>			914	610		76	1600	3
<i>C. crassusculus</i>	438	229	1371	914	457	152	3561	4
<i>C. dubius</i>	381	610	1523	1219	762	610	5105	5
<i>O. dentipes</i>	4495	7619	8533	10362	4724	6171	41904	6
<i>C. latus</i>			610	305			915	7
<i>C. clausii</i>	152				305	229	686	8
<i>C. mirabilis</i>			152				152	9
<i>S. opalina</i>			152	152			304	10
Orden: Harpacticoideos								
Especies								
<i>M. rosea</i>	38	76		762	152	76	1104	1
<i>C. scutellata</i>	248	76	152	914	457	762	2609	2
<i>E. acutifrons</i>	800	381	305	305	229	152	2172	3
Orden: Monstrilloideos								
Especies								
<i>C. reticulatum</i>						533	533	1
<i>C. rigidium</i>						229	229	2
T. Especies	58646	151772	131195	105903	133486	91581	672643	
T. Ordenes	5	5	5	5	5	5	5	
Número de especies	23	19	24	24	20	25	32	32

Tabla.LII.- Abundancia mensual de los subórdenes de Copéodos en época seca

	oct-04	nov-04	may-05	jun-05	jul-05	ago-05	sep-05	oct-05
Calanoideos	579773	491411	1712195	1341571	526571	12326213	3169455	2294032
Cyclopoideos	32607	21323	272	3487	8096	78728	65087	74237
Poecilostomatoideos	176758	73869	1685	17492	12059	375289	240318	296921
Harpacticoideos	2426	1066	211	1299	824	3536	2950	3352
Monstrilloideos	0	0	0	0	0	0	152	762

Tabla LIII.- abundancia mensual de los subórdenes de Copéodos en época húmeda

	dic-05	ene-05	feb-05	mar-05	abr-05
Calanoideos	879554	351539	388603	6473777	975674
Cyclopoideos	20789	10768	15511	10715	18871
Poecilostomatoideos	84299	64688	20320	33937	136005
Harpacticoideos	1849	2463	559	490	400
Monstrilloideos	0	0	0	0	0

Tabla LIV.- Promedio mensual de los factores físicos

Mes	Temperatura	Salinidad	Turbidez
Octubre	24.09	35	6.5
Noviembre	23.33	35.5	3.57
Diciembre	23.58	36.1	2.88
Enero	25.36	36.5	2.71
Febrero	25.82	35.6	5.2
Marzo	27.36	34.3	4.97
Abril	27.86	35	6.04
Mayo	22.72	36.5	2.42
Junio	22.63	35.5	4.61
Julio	19.87	34.2	2.41
Agosto	22.54	33.2	3.10
Septiembre	23.77	32.7	3.8
Octubre	22.95	33	4.5
Prom. Anual	23.99	34.8	4.05

Tabla LV.- Biomasa de Familias de Copépodos identificados de octubre 2004 - abril 2005

ORDEN CALANOIDEOS	oct-04	nov-04	dic-04	ene-05	feb-05	mar-05	abr-05
Familia Acartiidae							
<i>A. tonsa</i>	66461	39719	434799	260253	245110	2481578	289422
<i>A. danae</i>	92970	171601	210972	32299	19709	47252	130343
Familia Centropagidae							
<i>C. velificatus</i>	56093	33409	19315	10908	6619	5687	4565
<i>C. bradyi</i>	76	0	0	0	0	0	0
Familia Temoridae							
<i>T. stylifera</i>	12058	10427	8914	3831	1705	1599	2629
<i>T. discaudata</i>	8541	924	2325	81	0	247	2310
Familia Calanidae							
<i>N. minor</i>	134281	10746	38360	9328	3515	17367	145899
<i>C. pauper</i>	38	0	0	0	0	0	0
Familia Eucalanus							
<i>E. monachus</i>	52609	30666	29695	10986	4771	476	9447
<i>E. nassutus</i>	0	0	0	239	0	0	38
<i>E. attenuatus</i>	0	0	0	428	19	0	9
<i>E. subtenuis</i>	2199	58	0	38	0	0	0
<i>R. cornutus</i>	0	0	0	0	0	0	0
Familia Paracalanidae							
<i>P. parvus</i>	7762.54	33724	59918	42376	88819	18097	272319
P. Pontellidae							
<i>L. acuta</i>	11723	3998	74575	7901	16504	3247	38265
<i>L. detruncata</i>	0	0	0	0	0	0	114
<i>P. plumata</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>C. americana</i>	380	0	0	0	0	0	0
Familia Calocalanidae							
<i>C. pavo</i>	5027	390	0	190	43	0	1019
<i>C. styliremis</i>	3532	655	0	1010	0	76	21605
Familia Euchaetidae							
<i>E. rimana</i>	419	0	0	0	0	0	0
Familia Candacidae							
<i>C. aethiopica</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>C. curta</i>	5284	247	0	0	0	0	0
<i>C. pachidactyla</i>	0	0	0	0	0	0	0
Familia Pseudodiaptomidae							
<i>P. acutus</i>	21666	3371	590	467	1789	4105	400
ORDEN CYCLOPOIDEOS							
Familia Oithonidae							
<i>O. nana</i>	11417	171	14419	9082	15415	10715	18084
<i>O. plumifera</i>	21190	21152	6370	1686	96	0	837
ORDEN POECILOSTOMATOIDEOS							
Familia Corycaeidae							
<i>C. giesbrechti</i>	84456	43828	45266	22319	19333	25886	2310
<i>C. latus</i>	6892	6730	3695	719	352	323	458
<i>F. rostrata</i>	12857	424	0	133	10	897	990
<i>C. clausii</i>	2189	0	0	0	0	0	0
<i>C. dubius</i>	6787	3446	76	133	0	0	54980
<i>C. crassusculus</i>	20360	6438	2755	19828	0	934	38

Familia Sapphirinidae							
<i>S. opalina</i>	209	0	0	0	0	0	0
<i>C. mirabilis</i>	951	171	0	38	0	0	0
Familia Oncaeidae							
<i>Oncaea venusta</i>	29838	6056	16456	20448	315	2705	0
<i>O. dentipes</i>	12209	5543	6074	1070	166	3704	772
ORDEN HARPACTICOIDEOS							
Familia Miracidae							
<i>M. gracilis</i>	0	0	0	0	0	0	0
Familia Ectinosomidae							
<i>M. rosea</i>	114	0	0	0	0	14	0
Familia Tachiididae							
<i>E. acutifrons</i>	2008	838	1496	2463	559	476	400
Familia Clymtenestridae							
<i>C. scutellata</i>	38	228	353	0	0	0	0
ORDEN MONSTRILLOIDEOS							
Familia Monstrilloideos							
<i>C. rigidium</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>C. reticulatum</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>T. biomasa</i>	692635	434960	976423	458254	424849	2625385	997253
T. de especies calanoideos	481120	339935	879463	380335	388603	2579731	918384
T. especies cyclopoideos	32607	21323	20789	10768	15511	10715	18921
T. especies poecilostomatoideos	176748	72636	74322	64688	20735	34449	59548
T. especies harpacticoideos	2160	1066	1849	2463	559	490	400
T. especies monstrilloideos	0	0	0	0	0	0	0

Tabla LVI.- Biomasa de Familias de Copepodos identificados de mayo 2005 - octubre 2005

ORDEN CALANOIDEOS	may-05	jun-05	jul-05	ago-05	sep-05	oct-05
Familia Acartiidae						
<i>A. tonsa</i>	938538	633462	288205	2520582	983881	226276
<i>A. danae</i>	623403	477072	160823	637179	320609	73275
Familia Centropagidae						
<i>C. velificatus</i>	820	122675	3673	59866	77351	71601

<i>C. bradyi</i>	0	0	0	0	0	0
Familia Temoridae						
<i>T. stylifera</i>	626	967	778	24359	13484	41720
<i>T. discaudata</i>	1497	209	353	6609	2514	3333
Familia Calanidae						
<i>N.minor</i>	36349	24800	0	321419	291865	294334
<i>C. pauper</i>	0	0	0	0	0	0
Familia Eucalanus						
<i>E. monachus</i>	252	9705	0	519373	127065	157078
<i>E. nassutus</i>	0	0	0	0	76	0
<i>E. attenuatus</i>	0	114	38	0	194	1572
<i>E. subtenuis</i>	0	0	0	0	0	0
<i>R. cornutus</i>	0	0	0	0	152	646
Familia Paracalanidae						
<i>P.parvus</i>	61996	28800	920457	920457	1340514	1474695
P.Pontellidae						
<i>L. acuta</i>	801	15533	5259	5259	5065	2466
<i>L. detruncata</i>	0	0	10876	10876	3200	0
<i>P. plumata</i>	0	0	0	0	114	0
<i>C.americana</i>	0	0	0	0	0	0
Familia Calocalanidae						
<i>C. pavo</i>	0	0	247	247	1332	6532
<i>C. styliremis</i>	0	324	5276	5276	229	3948
Familia Euchaetidae						
<i>E. rimana</i>	0	0	0	0	0	0
Familia Candacidae						
<i>C. aethiopica</i>	0	0	0	0	76	0
<i>C. curta</i>	0	0	0	0	671	1657
<i>C. pachidactyla</i>	0	0	0	1257	0	0
Familia Pseudodiaptomidae						
<i>P. acutus</i>	2891	0	1147	1133	285	1617
ORDEN CYCLOPOIDEOS						
Familia Oithonidae						
<i>O. nana</i>	0	2630	20	19565	29448	19209
<i>O. plumifera</i>	272	857	1076	61488	35639	55088
ORDEN POECILOSTOMATOIDEOS						
Familia Corycaeidae						
<i>C. giesbrechti</i>	297	24242	5210	134553	68306	174429
<i>C. latus</i>	0	6114	247	9903	6780	4495
<i>F. rostrata</i>	0	523	247	28761	45944	64145
<i>C. clausii</i>	0	7315	1242	12685	1370	2760
<i>C. dubius</i>	0	0	3372	22438	13905	13985
<i>C. crassusculus</i>	1388	723	1595	19561	4381	8790
Familia Sapphirinidae						
<i>S. opalina</i>	0	133	0	266	114	0
<i>C. mirabilis</i>	0	305	0	419	57	647
Familia Oncaeidae						
<i>Oncaea venusta</i>	0	1409	157	94943	34857	7877
<i>O. dentipes</i>	0	970	52	400771	47332	105276
ORDEN HARPACTICOIDEOS						
Familia Miracidae						

<i>M. gracilis</i>	0	0	0	0	0	111
Familia Ectinosomidae						
<i>M. rosea</i>	0	0	0	0	57	2657
Familia Tachiididae						
<i>E. acutifrons</i>	211	1299	814	3033	2132	13171
Familia Clymtenestridae						
<i>C. scutellata</i>	0	0	10	533	761	3048
ORDEN MONSTRILLOIDEOS						
Familia Monstrilloideos						
<i>C. rigidium</i>	0	0	0	0	152	0
<i>C. reticulatum</i>	0	0	0	0	533	229
<i>T. biomasa</i>	1669341	1360181	1411174	5842811	3460445	2836667
T. de especies calanoideos	1667173	1313661	1397132	5033892	3168677	2360750
T. especies cyclopoideos	272	3487	1096	81053	74297	74297
T. especies poecilostomatoideos	1685	41734	12122	724300	223046	382404
T. especies harpacticoideos	211	1299	824	3566	2950	18987
T. especies monstrilloideos	0	0	0	0	685	229

Tabla LVII. Estaciones de muestreo con sus respectivas coordenadas.

ESTACIONES	LATITUD (S)	LONGITUD (W)
Estación 1 (250m Puerto Lucía y Hotel San Marino)	02°13'1.68"	080°55'14.88"
Estación 2 (2 millas costa afuera)	02°11'1.68 "	080°55'32.04"
Estación 3 (1.78 millas costa afuera)	02°10'53.58"	080°54'2.24"
Estación 4 (1.4 millas costa afuera)	02°10'23.82"	080°53'36.36"
Estación 5 (400m costa afuera Ecuatun)	02°12'18.42"	080°53'24.18"
Estación 6 (300m fuera del muelle SUINLI)	02°12'42.00"	080°54'24.36"

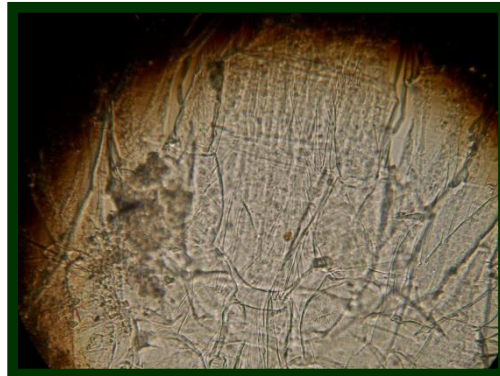
COPÉPODOS HEMBRA

ANEXO I

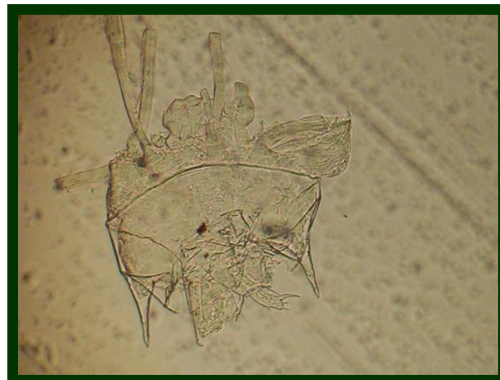
Temora stylifera



a) vista dorsal



b) Quinta pata



c) Quinto segmento abdominal

ANEXO II

Macrosetella gracilis



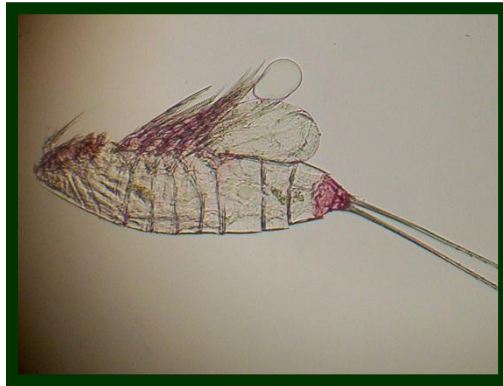
a) Vista lateral



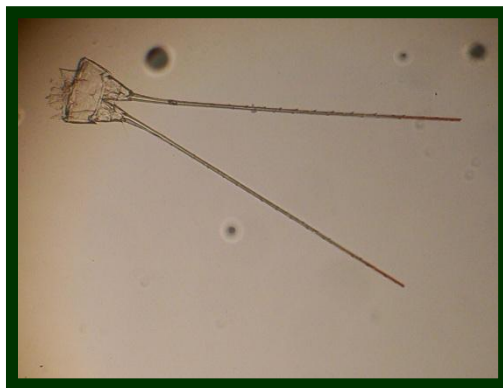
b) Abdomen y quinta pata

ANEXO III

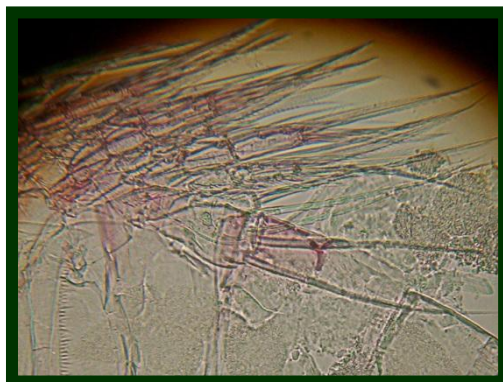
Microstella rosea



a) Vista lateral



b) Urosoma



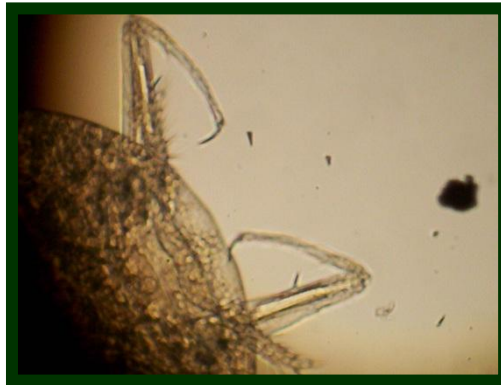
c) Quinta pata

ANEXO IV

Sapphirina opalina



a) Vista dorsal



b) Primera antenas



c) Urosoma

ANEXO V

Corycaeus clausii



a) Cefalosoma



b) Segunda antena



c) Cuarto par de pata



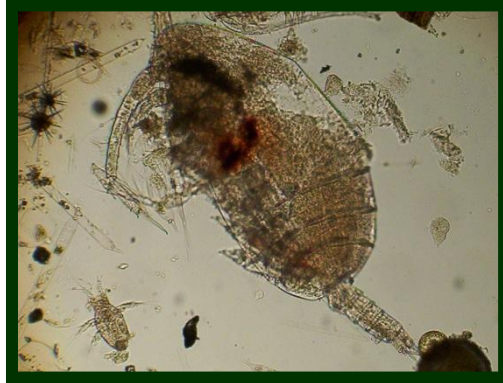
d) Urosoma



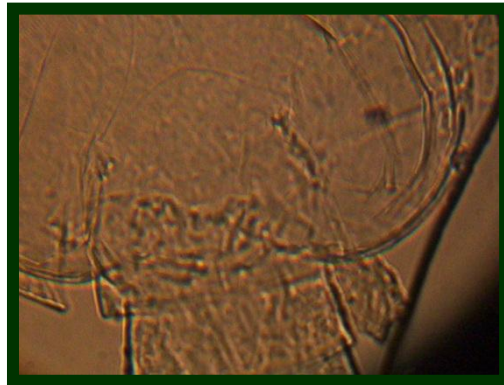
e) Urosoma y segmento genital

ANEXO VI

Paracalanus parvus



a) Vista lateral



b) Ultimo segmento abdominal



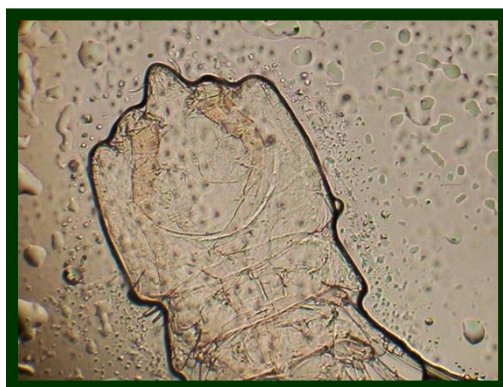
c) Quinto par de patas

ANEXO VII

Clytemnestra scutellata



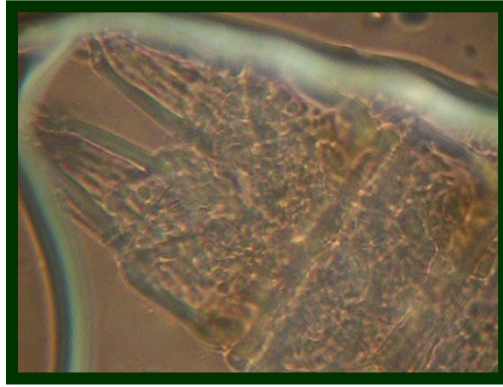
a) Vista dorsal



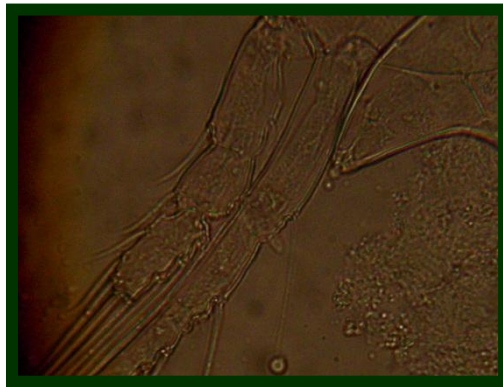
b) Cefalósoma



c) Cuarto par de patas



d) Urosoma



e) Quinto par de patas

ANEXO VIII

Euchaeta rimana



a) *Euchaeta rimana*



b) Quinto par de patas



c) Quinta pata

derecha



d) Ultimo segmento de la P5 derecha



e) Mechon de espinas del tercer artejo

ANEXO IX

Candacia curta



a) Vista lateral



b) Urosoma y segmento genital



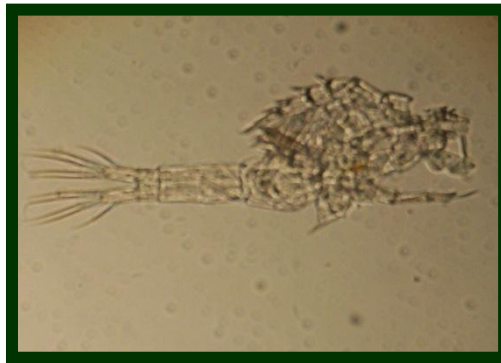
c) Quinta pata

ANEXO X

Pseudodiaptomus acutus



a) Vista lateral



b) Urosoma



c) Segmento genital



d) Ovisacos



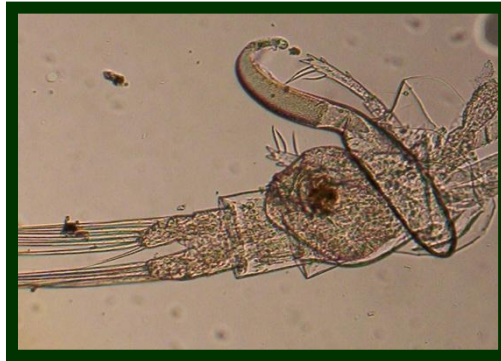
e) Quinta pata

ANEXO XI

Candacia aethiopica



a) Vista lateral



b) Urosoma y segmento genital



c) Quinto par de patas



d) Ultimo segmento de la P5



e) Ramas caudales



f) Quinta pata

ANEXO XII

Pontellina plumata



a) Vista dorsal



b) Quinta pata



c) Urosoma y segmento abdominal

ANEXO XIII

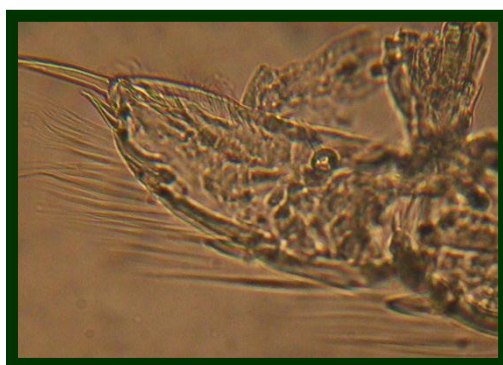
Copilia mirabilis



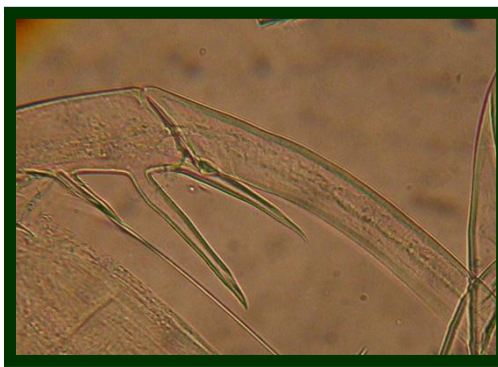
a) Vista dorsal



b) Cuarto par de patas



c) Último artejo de P4



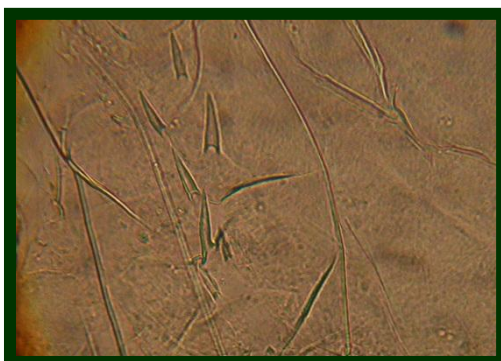
d) Segunda antena



e) Espina del primer artejo



f) Espina del tercer artejo



g) Espinas de la segunda antena



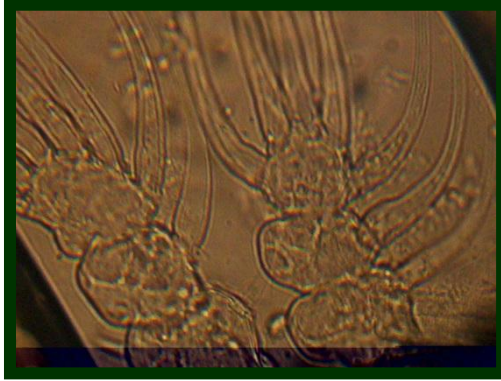
h) Espinas de margen del segmento anal.

ANEXO XIV

Cymbasoma reticulatum



a) Vista dorsal.



b) Cuarto par de pata



c) Cuarto par de pata

ANEXO XV

Eucalanus attenuatus



a) 101: Vista ventral



b) Cefalosoma



c) Urosoma y abdomen

ANEXO XVI

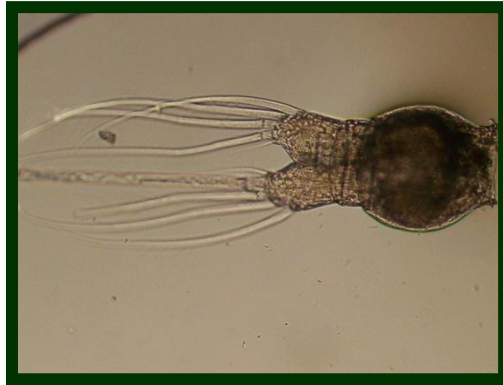
Eucalanus monachus



a) Vista lateral



b) Urosoma



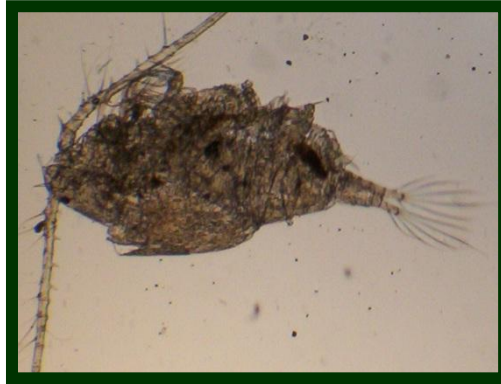
c) Segmento genital y ramas caudales



d) Quinta pata

ANEXO XVII

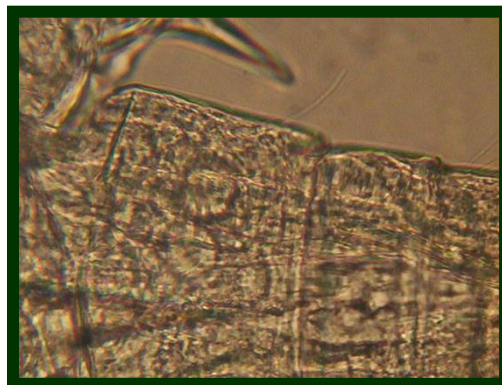
Acartia danae



a) Vista ventral



b) Segmento genital



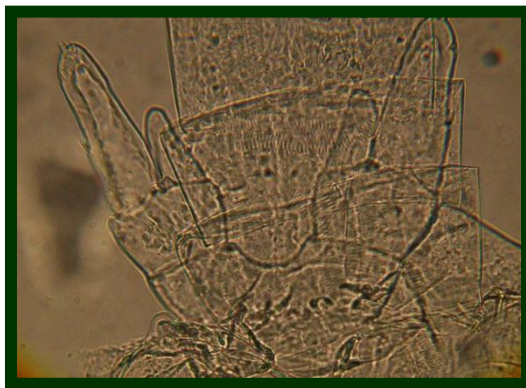
c) Quinto par de patas

ANEXO XVIII

Labidocera detruncata



a) Vista dorsal



b) Cefalosoma y primeras antenas



c) Quinto par de patas

ANEXO XIX

Oncaea dentipes



a) Vista lateral



b) Segunda antena



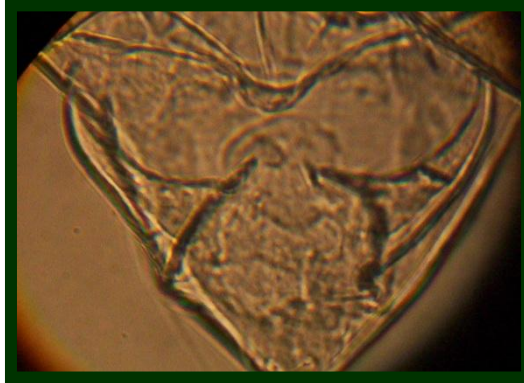
c) Basipodito de la segunda antena

ANEXO XX

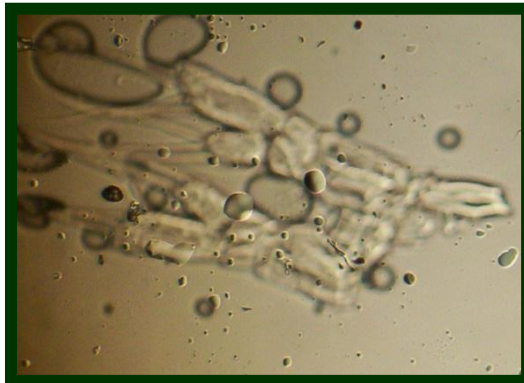
Rhincalanus cornutus



a) Vista ventral



b) Rostro



c) Quinta par de patas

ANEXO XXI

Corycaeus giesbrecht



a) Vista ventral



b) Cuarto par de patas



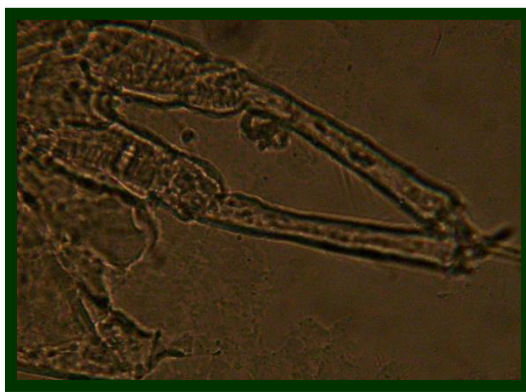
c) Segunda antena

ANEXO XXII

Calocalanus styliremis



a) Vista ventral



b) Quinta par de patas



c) Último segmento de la P5

ANEXO XXIII

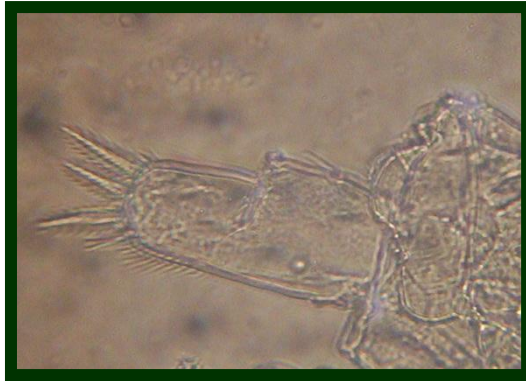
Euterpina acutifrons



a) Vista lateral



b) Quinta pata



c) Último segmento de la P5

ANEXO XXIV

Acartia tonsa



a) Vista lateral



b) Urosoma y quinto par de patas



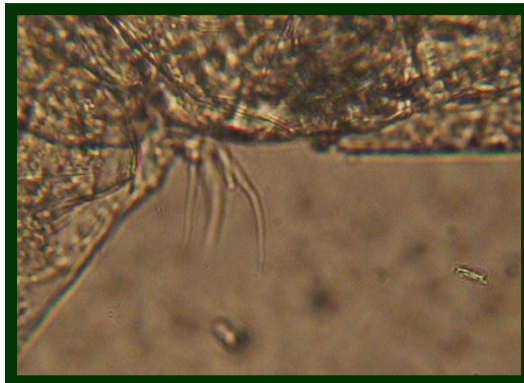
c) Quinta pata

ANEXO XXV

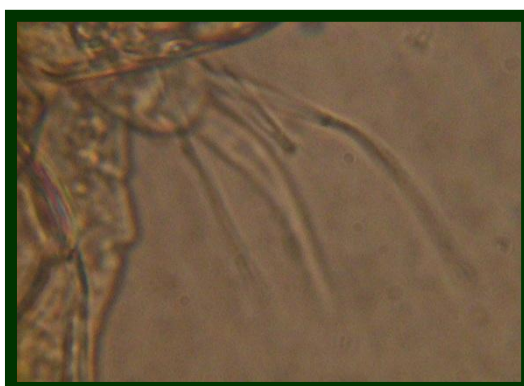
Calocalanus pavo



a) Vista ventral



b) Quinta pata



c) Último segmento de la P5

ANEXO XXVI

Centropages velificatus



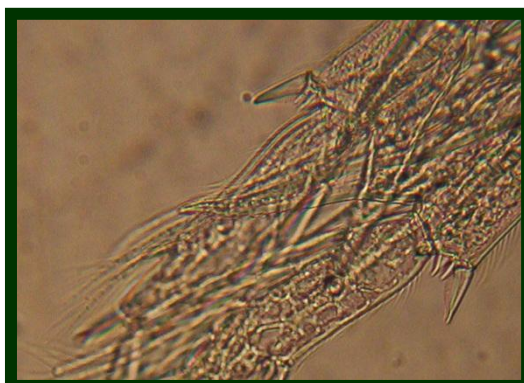
a) Vista lateral



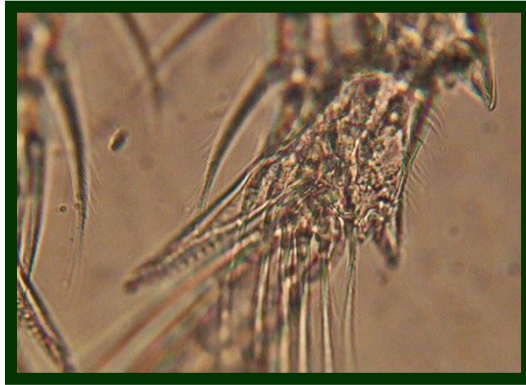
b) Espina del quinto segmento abdominal



c) Urosoma



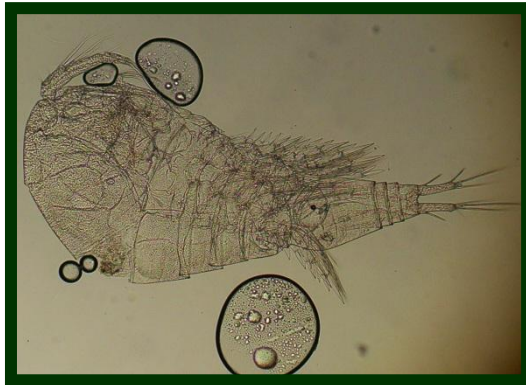
d) Quinto par de patas



e) Último segmento de la P5

ANEXO XXVII

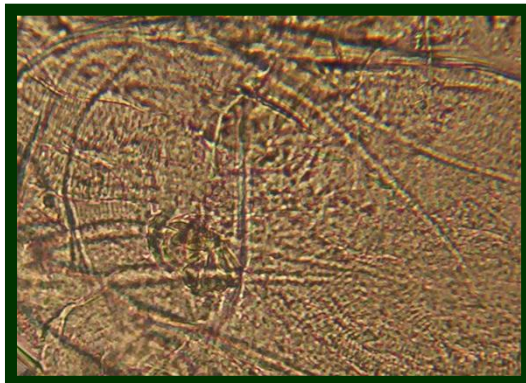
Oncaea venusta



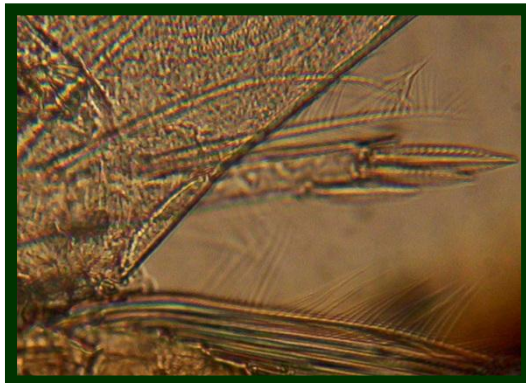
a) Vista ventral



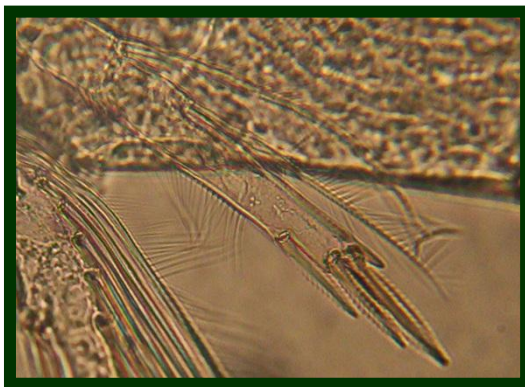
b) Urosoma



c) Segmento genital



d) Quinta pata



e) Último segmento de la P5

ANEXO XXVIII

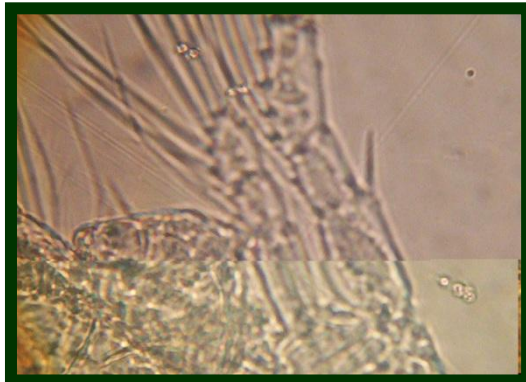
Oithona plumifera



a) Vista ventral



b) Urosoma



c) Cuarto par de patas

ANEXO XXIX

Labidocera acuta



a) Vista ventral



b) Rostro



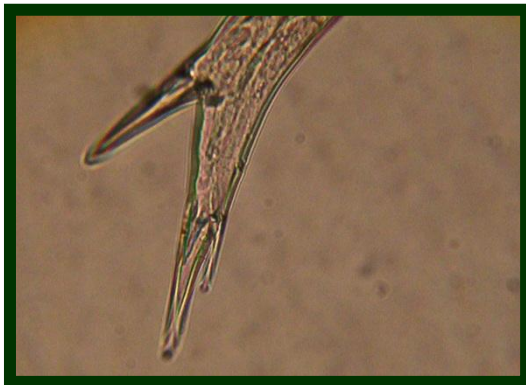
c) Urosoma y ramas caudales



d) Urosoma y Quinta pata



e) Quinta pata



f) Último segmento de la P5

ANEXO XXX

Temora discaudata



a) Vista dorsal



b) Ramas caudales



c) Quinta pata

ANEXO XXXI

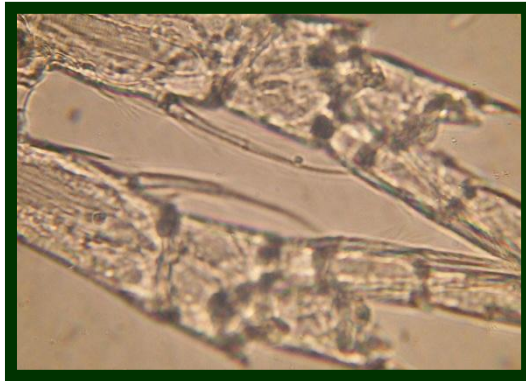
Nannocalanus minor



a) Vista dorsal



b) Quinto par de patas



c) Espina de la P5

ANEXO XXXII

Corycaes latus



a) Vista lateral



b) Segunda antena



c) Basipodito de la segunda antena

ANEXO XXXIII

Farranula rostrata



a) Vista lateral



b) Basipodito de la segunda antena



c) Segunda antena

COPÉPODOS MACHOS

ANEXO XXXIV

Temora stylifera



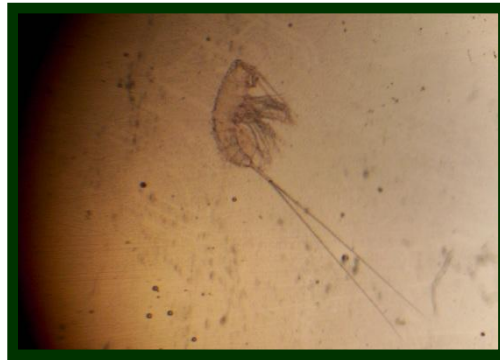
a) Vista dorsal



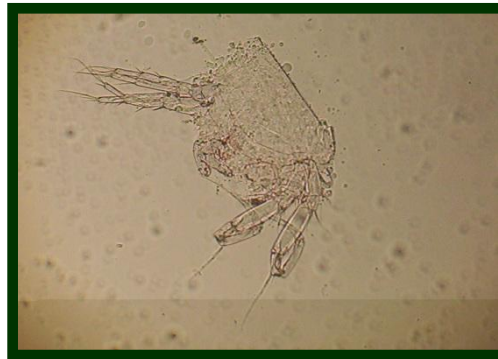
b) Quinta pata *Temora stylifera*

ANEXO XXXV

Macrosetella gracilis



a) Vista lateral



b) Cefalosoma y segunda antenas



c) Abdomen y quinta pata

ANEXO XXXVI

Sapphirina opalina



a) Vista dorsal



b) Cuarta pata



c) Primera antena

ANEXO XXXVII

Corycaeus clausii



a) Vista lateral



b) Segunda antena



c) Segunda antena

ANEXO XXXVIII

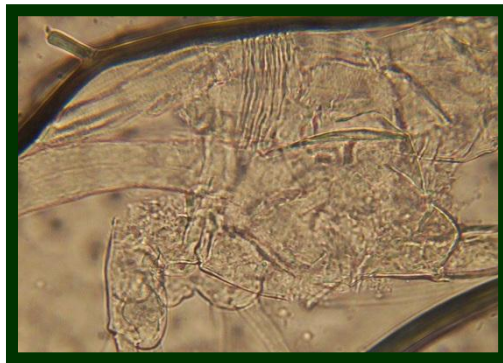
Cymbasoma rigidium



a) *Vista ventral*



b) Urosoma y rama caudal



c) Quinta pata

ANEXO XXXIX

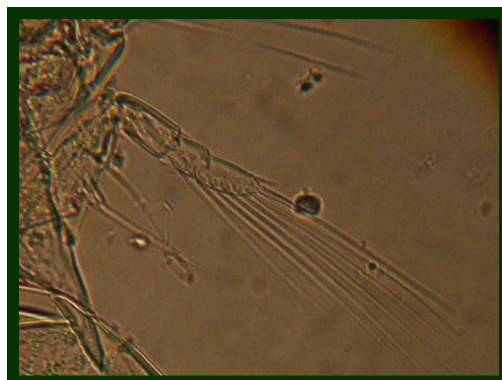
Corycaeus giesbrecht



a) Vista ventral



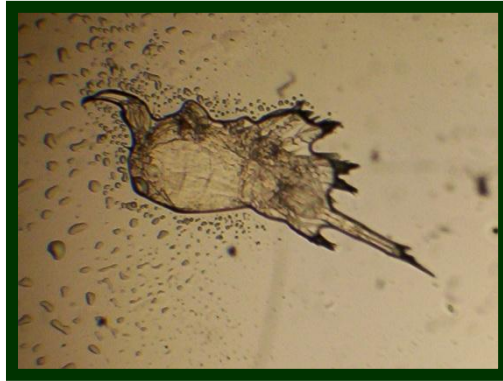
b) Segunda antena



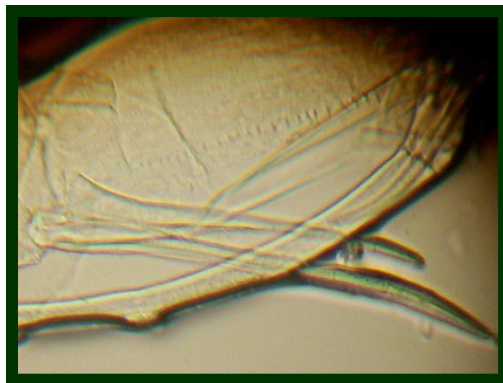
c) Cuarto par de patas

ANEXO XXXX

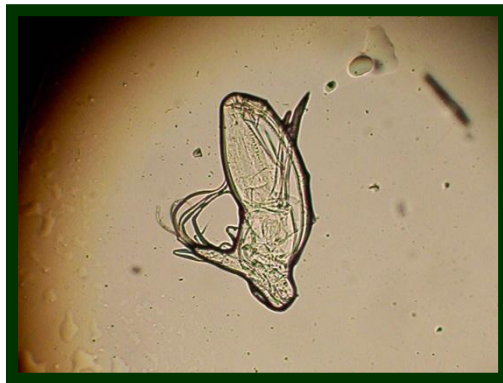
Corycaeus crassusculus



a) Vista lateral



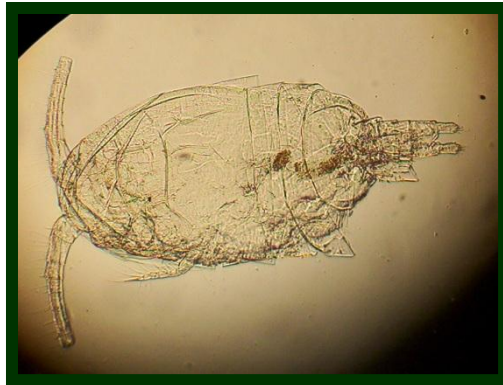
b) Segunda antena (Primer basipodito)



c) Segunda antena

ANEXO XXXXI

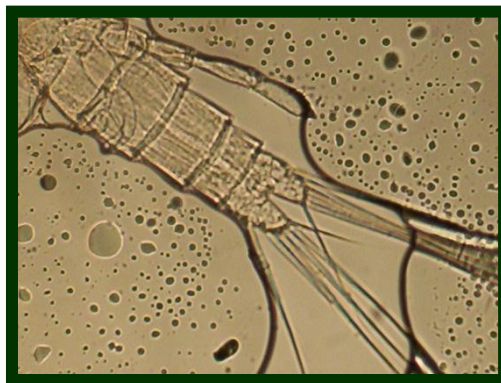
Paracalanus parvus



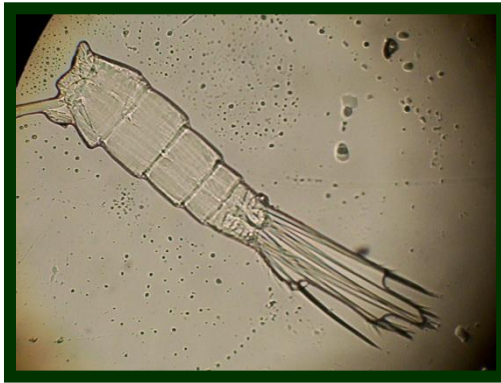
a) Vista dorsal



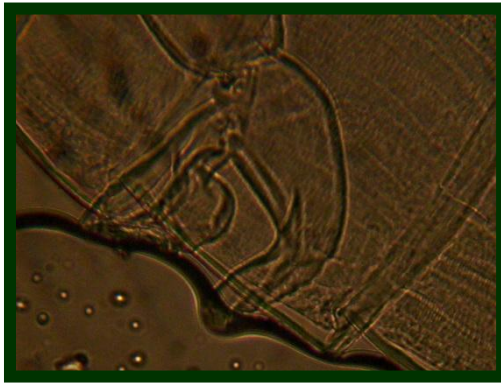
b) Cefalosoma y segmentos torácicos



c) Urosoma y quinto par de patas



d) Urosoma y ramas caudales



e) Quinto par de patas



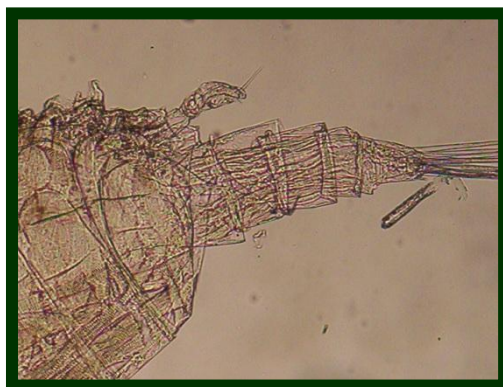
f) Cuarto par de patas

ANEXO XXXXII

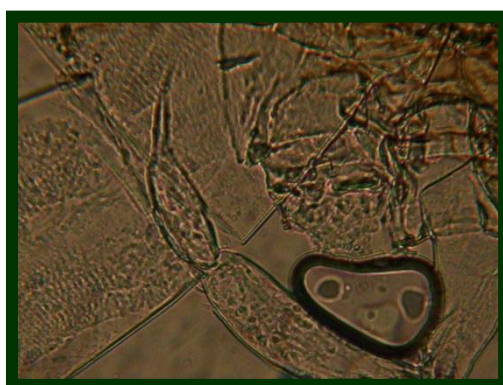
Candacia aethiopica



a) Vista lateral



b) Quinto segmento abdominal



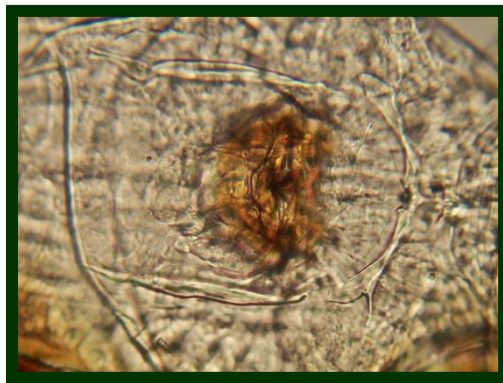
c) Quinto par de patas

ANEXO XXXXIII

Calanopia americana



a) Vista lateral



b) Segmento genital



c) Quinto par de patas



d) Quinta pata derecha



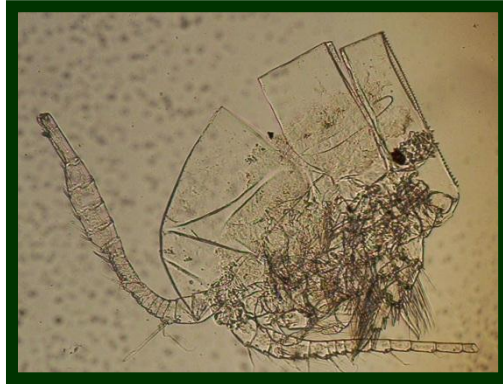
e) Cuarta pata



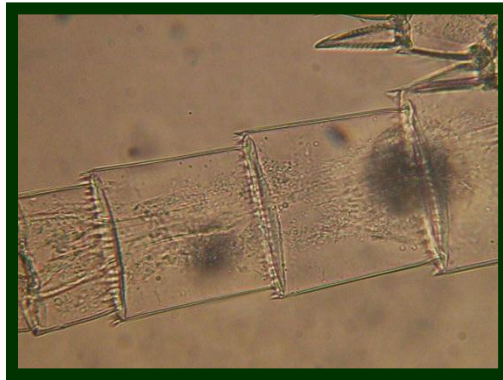
f) Ramas furcales

ANEXO XXXXIV

Pseudodiaptomus acutus



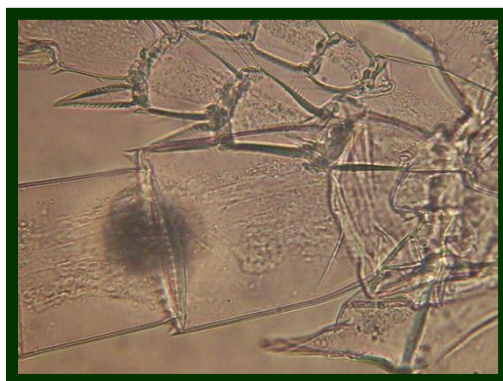
a) Cefalososma vista lateral



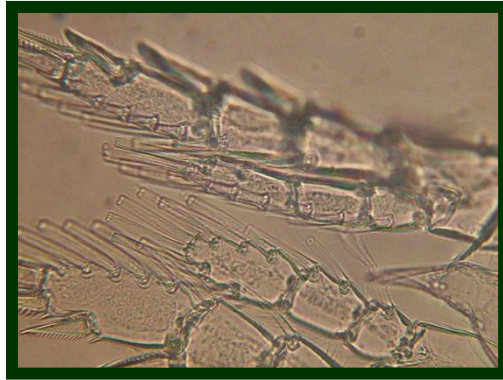
b) Urosoma



c) Ramas caudales



d) Urosoma y quinto segmento abdominal



e) Quinta pata

ANEXO XXXXV

Centropages bradyi



a) Vista dorsal



b) Último segmento de la P5



c) Abdómen y Urosoma

ANEXO XXXXVI

Candacia Pachydactila



a) Vista dorsal



b) Urosoma y ramas caudales



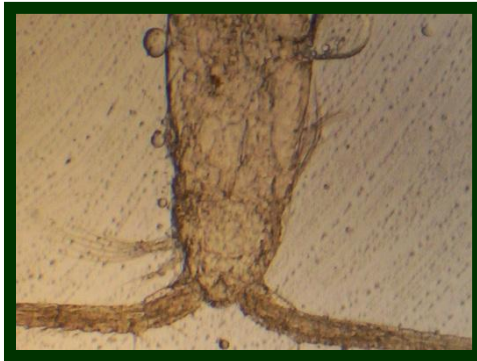
c) Segmento genital

ANEXO XXXXVII

Eucalanus subtenuis



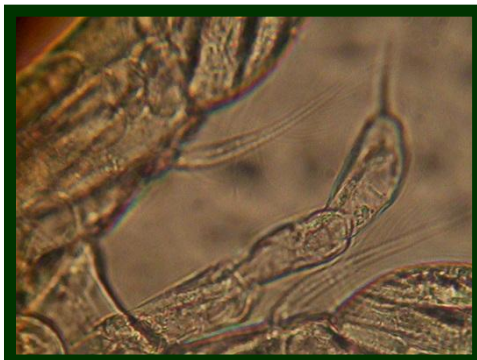
a) Vista dorsal



b) Cefalosoma y tórax



c) Segmento abdominal



d) Quinta pata



e) Quinto Segmento abdominal y P5

ANEXO XXXXVIII

Euchaeta longicornis



a) Vista dorsal



b) Rostro y primeras antenas



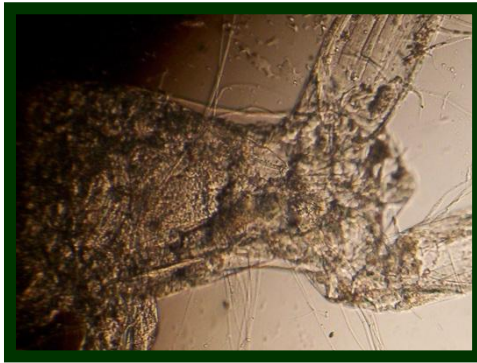
c) Quinto par de patas

ANEXO XXXXIX

Eucalanus attenuatus



a) Vista dorsal



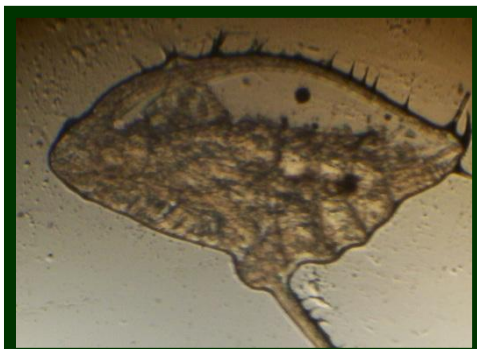
b) Rostro



c) Quinto par de patas

ANEXO L

Eucalanus monachus



a) Vista dorsal



b) Quinta pata

ANEXO LI

Acartia danae



a) Vista dorsal



b) Urosoma y último segmento abdominal



c) Quinta pata

ANEXO LII

Oithona nana



a) Vista dorsal



b) Urosoma y segmentos abdominales



c) Quinta pata

ANEXO LIII

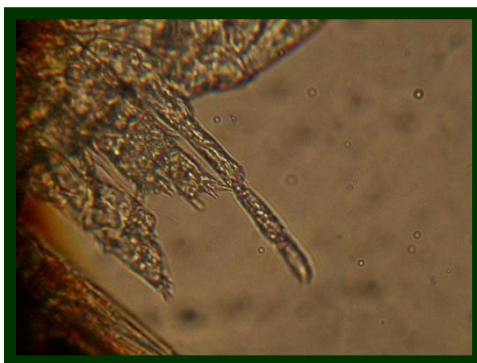
Paracalanus parvus



a) Vista dorsal



b) Urosoma



c) Quinta pata

ANEXO LIV

Canthocalanus pauper



a) Vista lateral



b) Urosoma

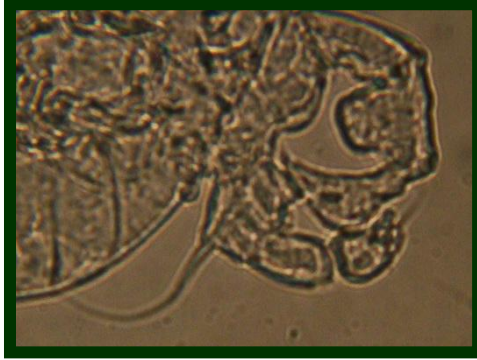


c) Quinto par de patas
ANEXO LV

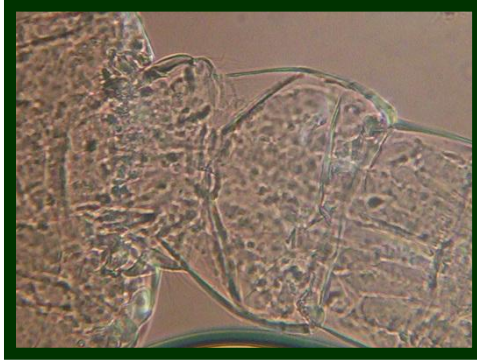
Acartia tonsa



a) Vista ventral



b) Quinto par de patas

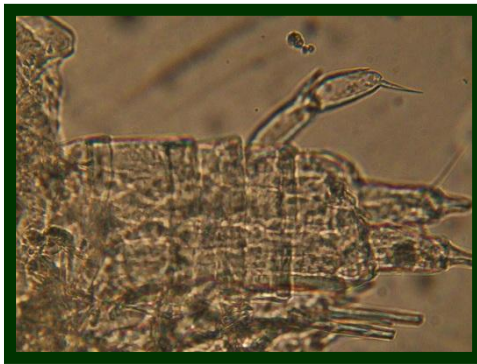


c) Primer segmento del urosoma
ANEXO LVI

Calocalanus pavo



a) Vista dorsal



b) Urosoma y quinta pata



c) Quinto par de pata

ANEXO LVII

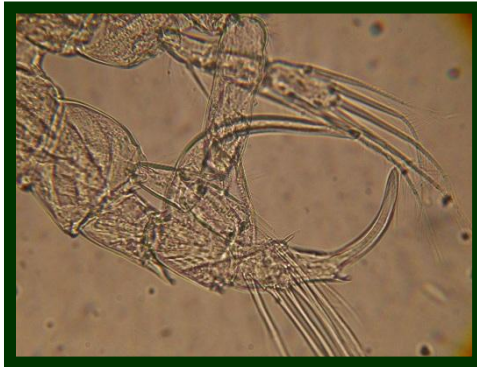
Centropages velificatus



a) Vista lateral



b) Cefalosoma



c) Quinto par de patas

ANEXO LVIII

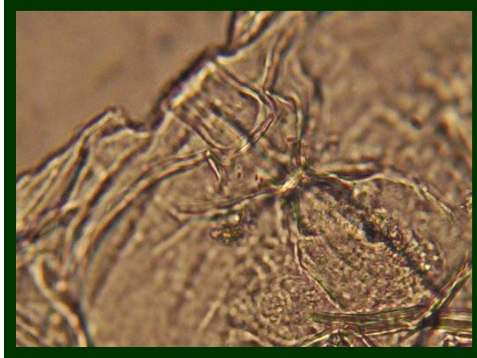
Oncaea venusta



a) Cefalosoma vista lateral.



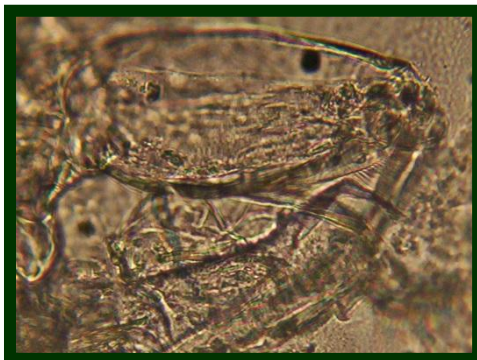
b) Urosoma y cuarta pata



c) Segmento genital



d) Cuarta pata



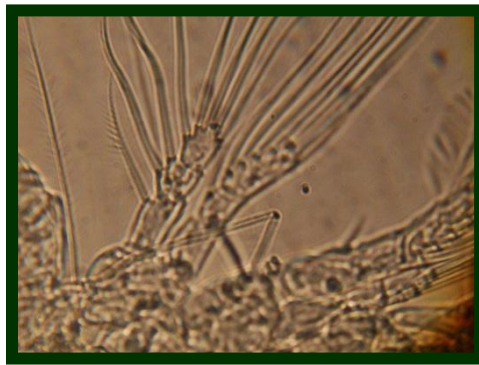
e) Basipodito de la segunda antena

ANEXO LIX

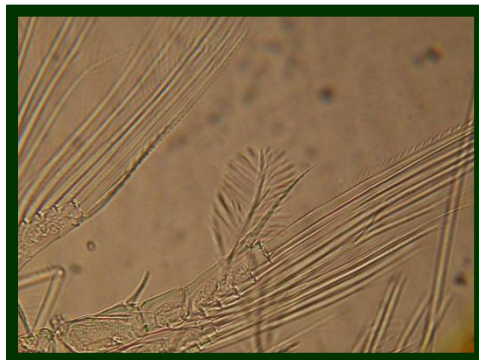
Oithona plumífera



a) Vista ventral



b) Cuarto par de patas



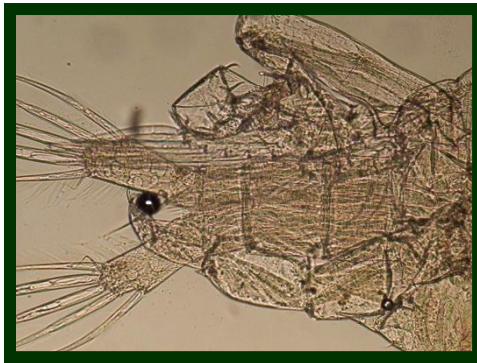
c) Plumas y tercera pata

ANEXO LX

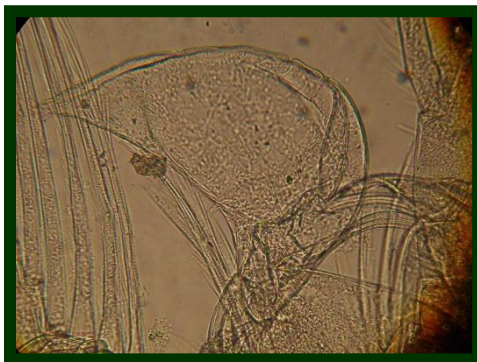
Labidocera acuta



a) Vista ventral



b) Urosoma y quinta pata



c) Último segmento de la quinta pata



d) Primera antena



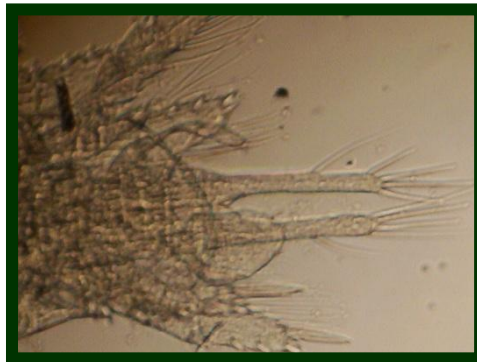
e) Segmento de la primera antena

ANEXO LXI

Temora discaudata



a) Vista ventral



b) Urosoma y quinto par de patas



c) Urosoma y ramas

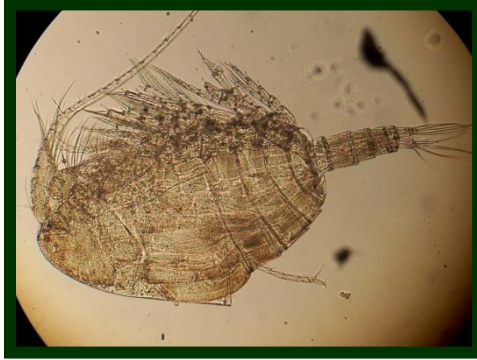
caudales



d) Quinta pata

ANEXO LXII

Nannocalanus minor



a) Vista dorsal



b) Urosoma y quinto par de patas



c) Quinta pata

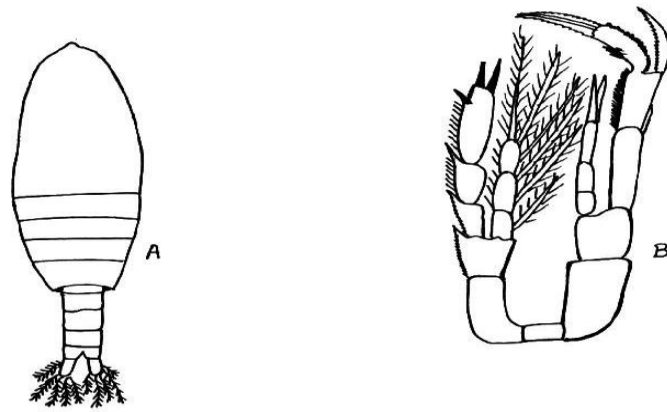


Fig.1. **Canthocalanus pauper**: Macho: A. Vista dorsal, B. Quinto par de patas.

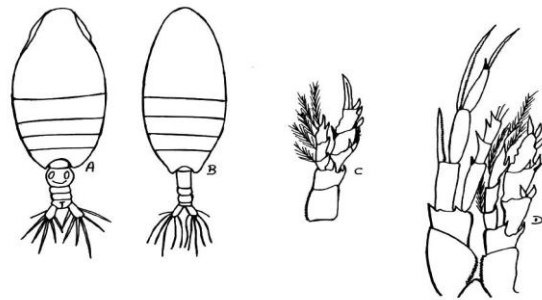


Fig. 2. Nannocalanus minor: Hembra: A. Vista dorsal, C. Quinto par de patas. Macho: B. Vista dorsal, D. Quinto par de patas

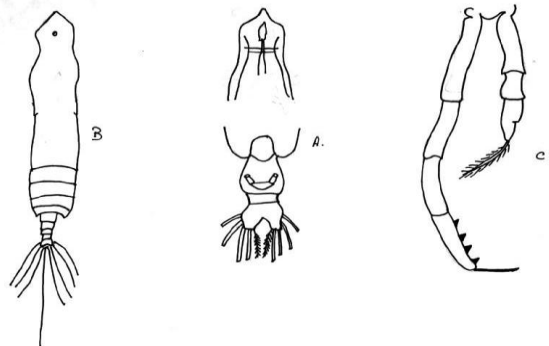


Fig.3. **Eucalanus attenuatus**: Hembra: A. Vista dorsal, Macho: B. Vista dorsal, C. Quinto par de patas.

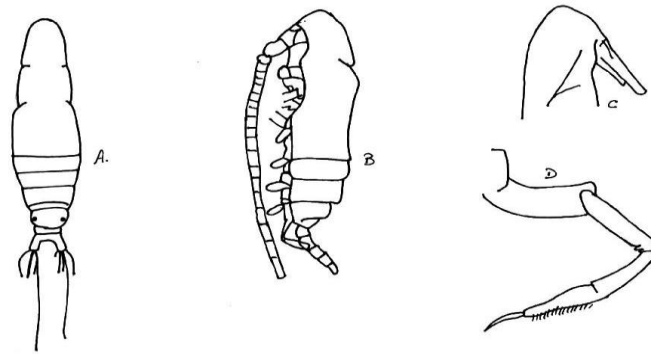


Fig.4. **Eucalanus monachus**: Hembra: A. Vista dorsal, C. Rostro, Macho: B. Vista lateral, D. Quinto par de patas.

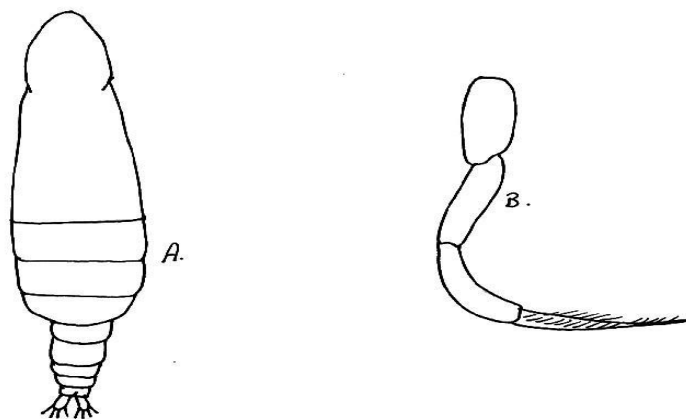


Fig.5 **Eucalanus subtenuis**: Macho: A. Vista dorsal, B. Quinto par de patas.

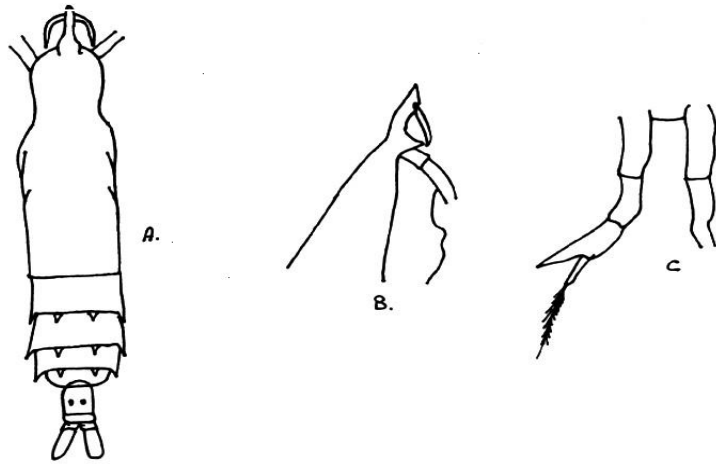


Fig.6. **Rhincalanus cornutus**: Hembra: A. Vista dorsal, B. Rostro, C. Quinto par de patas.

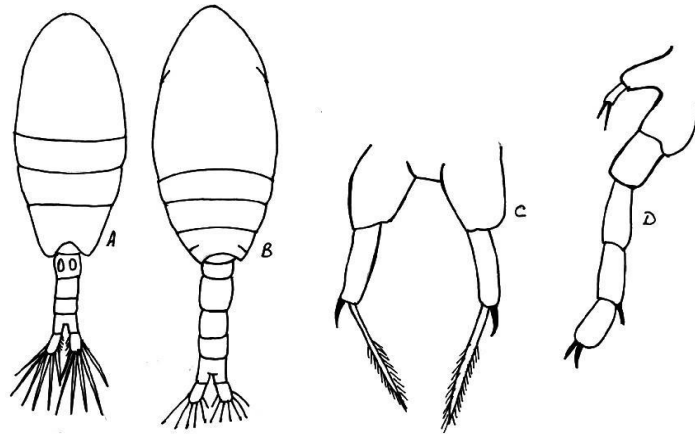


Fig.7. **Paracalanus parvus**: Hembra: A. Vista dorsal, C. Quinto par de patas, Macho: B. Vista dorsal, D. Quinto par de patas.

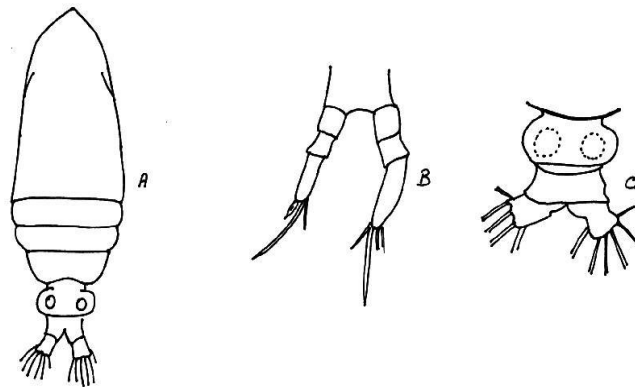


Fig.8.- **Calocalanus styliremis**: Hembra: A. Vista dorsal, B. Quinto par de patas, C. Urosoma

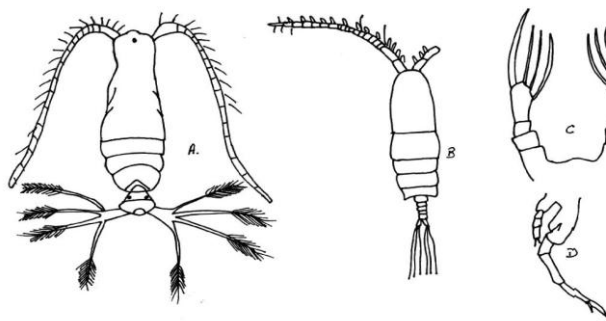


Fig.9. **Calocalanus pavo**: Hembra: A. Vista dorsal, C. Quinto par de patas, Macho: B. Vista dorsal, D. Quinto par de patas.

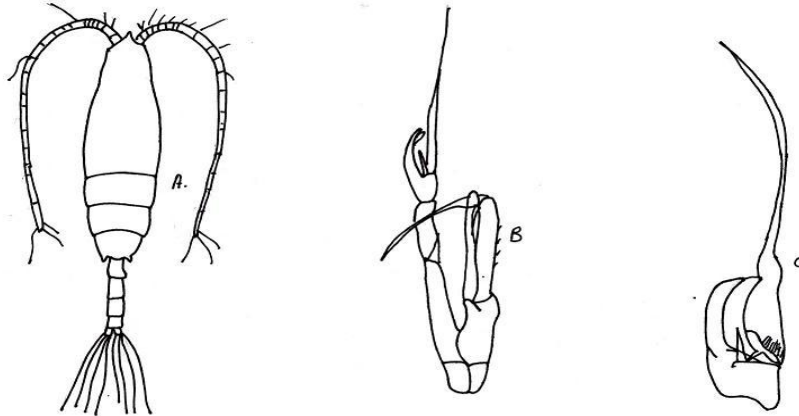


Fig.10. **Euchaeta longicornis**: Macho: A. Vista dorsal, B. Quinto par de patas, C. Ultimo segmento del quinto par de patas

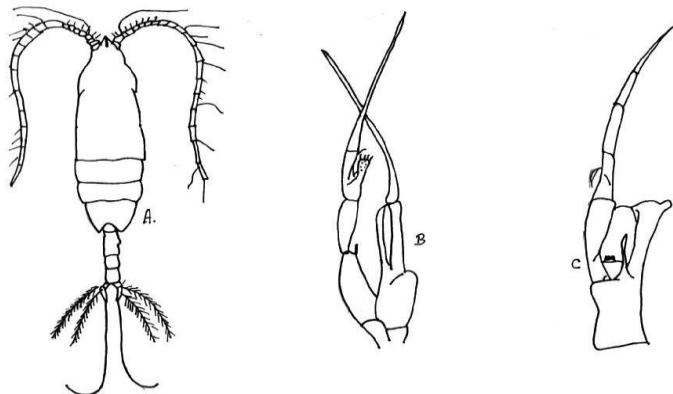


Fig.11. **Euchaeta rimana**: Macho: A. Vista dorsal, B. Quinto par de patas, C. Ultimo segmento del quinto par de patas

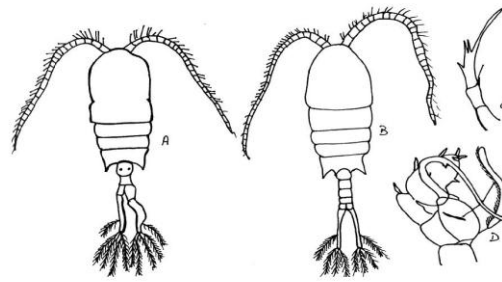


Fig.12. **Temora discaudata**: Hembra: A. Vista dorsal, C. Quinto par de patas, Macho: B. Vista dorsal, D. Quinto par de patas.

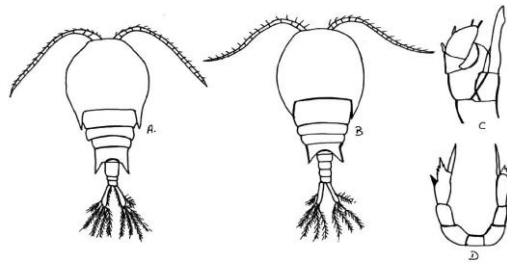


Fig.13. **Temora stylifera**: Hembra: A. Vista dorsal, C. Quinto par de patas, Macho: B. Vista dorsal, D. Quinto par de patas.

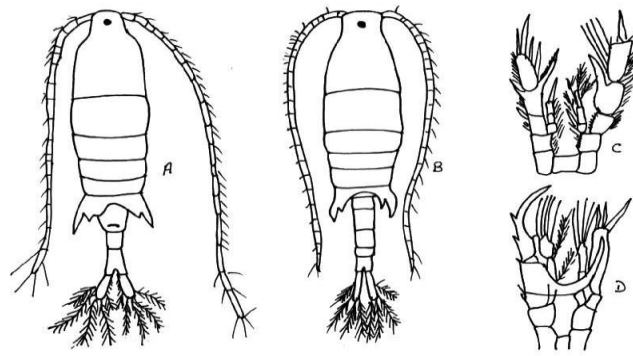


Fig.14. **Centropages velificatus**: Hembra: A. Vista dorsal, C. Quinto par de patas, Macho: B. Vista dorsal, D. Quinto par de patas.

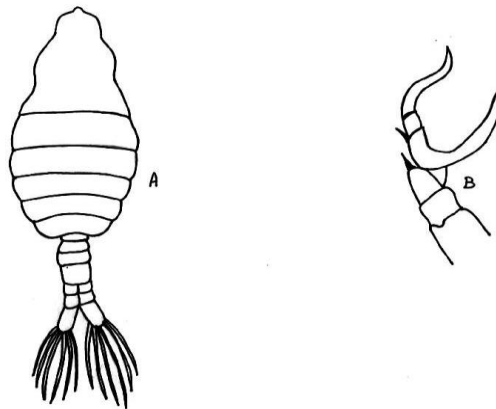


Fig.15. **Centropages bradyi**: Macho: A. Vista dorsal, B. Quinto par de patas.

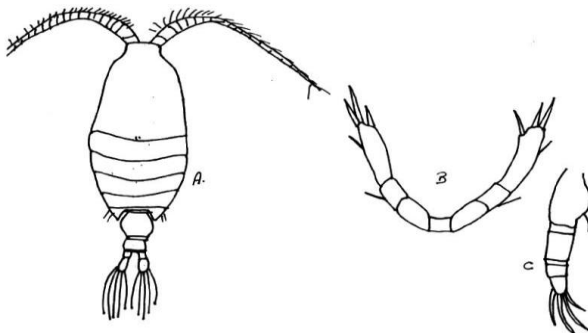


Fig.16. **Candacia curta**: Hembra: A. Vista dorsal, B. Quinto par de patas, C. Urosoma.

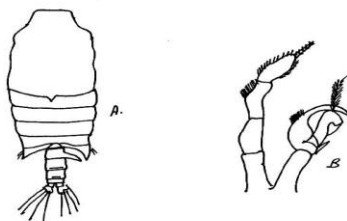


Fig.17. **Candacia pachydactila**: Macho: A. Vista dorsal, B. Quinto par de patas.

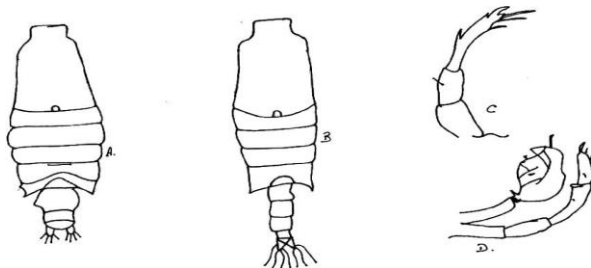
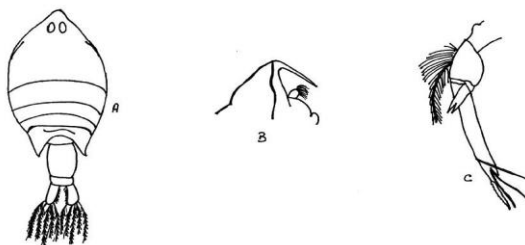


Fig.18. **Candacia aethiopica**: Hembra: A. Vista dorsal, C. Quinto par de patas, Macho: B. Vista dorsal, D. Quinto par de patas



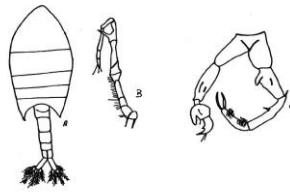


Fig.19. **Pontellina plumata**: Hembra: A. Vista dorsal, B. Rostro. C. Quinto par de patas.

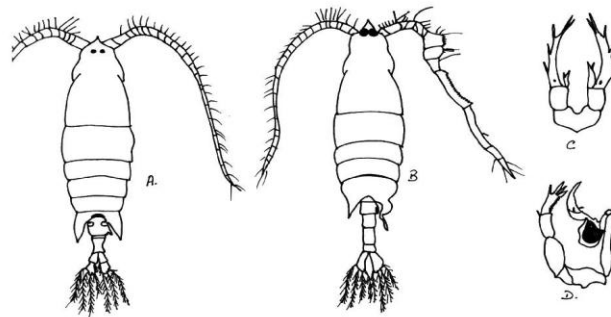


Fig.20. **Labidocera acuta**: Hembra: A. Vista dorsal, C. Quinto par de patas, Macho: B. Vista dorsal, D. Quinto par de patas

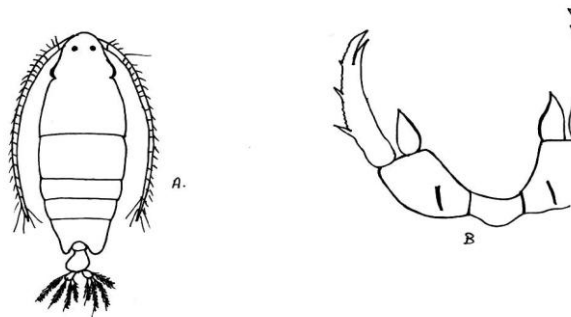


Fig.21. **Labidocera detruncata**: Hembra: A. Vista dorsal, B. Quinto par de patas.

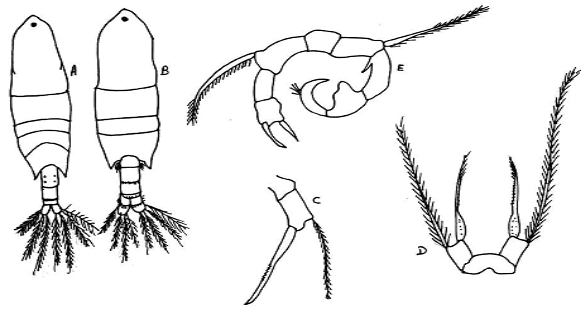


Fig.22. **Calanopia americana**: Hembra: A. Vista dorsal, B. Primeras antenas, C. Quinto par de patas.

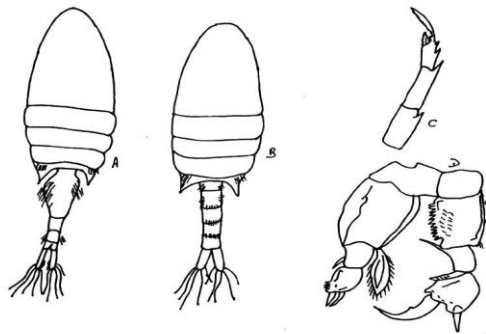


Fig.23. **Pseudodiaptomus acutus**: Hembra: A. Vista dorsal, C. Quinto par de patas, Macho: B. Vista dorsal, D. Quinto par de patas

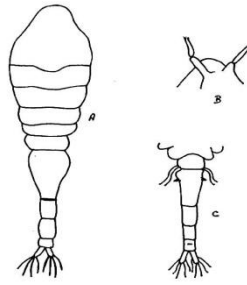


Fig.24. **Acartia danae**: Hembra: A. Vista dorsal, C y D. Quinto par de patas, Macho: B. Vista dorsal, E. Quinto par de patas

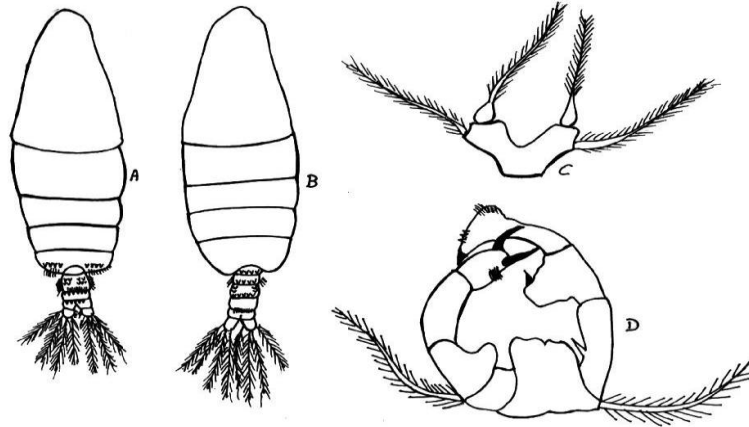


Fig.25. **Acartia tonsa**: Hembra: A. Vista dorsal, C. Quinto par de patas, Macho: B. Vista dorsal, D. Quinto par de patas

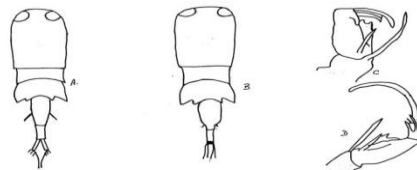


Fig.26. **Oithona nana**: Macho: A. Vista dorsal, B. Quinto par de patas, C. Urosoma.

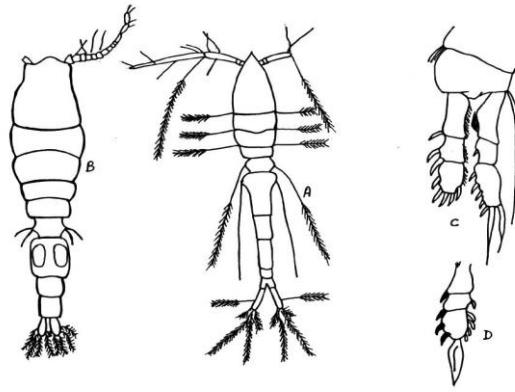


Fig.27. **Oithona plumifera**: Hembra: A. Vista dorsal, C. cuarta pata, Macho: B. Vista dorsal, D. Cuarta pata.

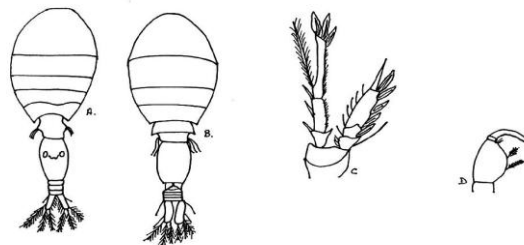


Fig.28. **Oncaea venusta**: Hembra: A. Vista dorsal, C. Cuarto par de patas, Macho: B. Vista dorsal, D. Segundo maxilípido.

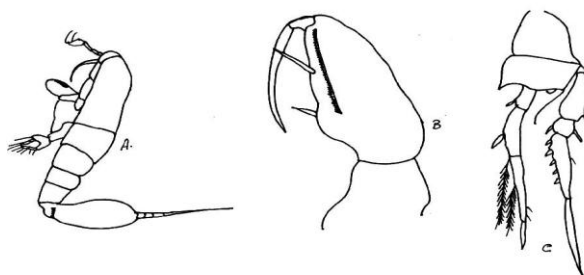


Fig.29. **Oncaea dentipes**: Hembra: A. Vista lateral, B. Segundo maxilípido, C. Quinto par de patas.

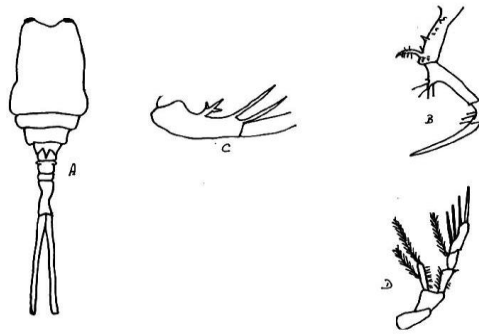


Fig.30. **Copilia mirabilis**: Hembra: A. Vista dorsal, B. segunda antena, C. Ultimo segmento de la segunda antena, D. Cuarto par de patas

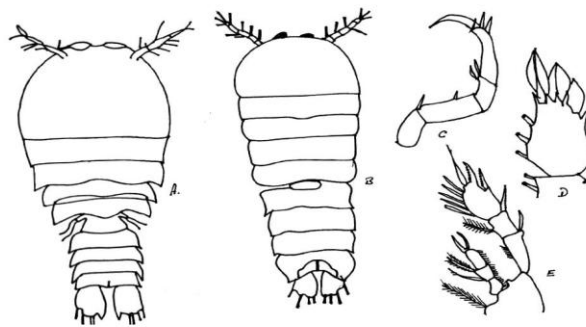


Fig.31. **Saphirina opalina**: Hembra: A. Vista dorsal, C. segunda antena, D. Cuarto par de patas, Macho: B. Vista dorsal, E. Cuarto par de patas.

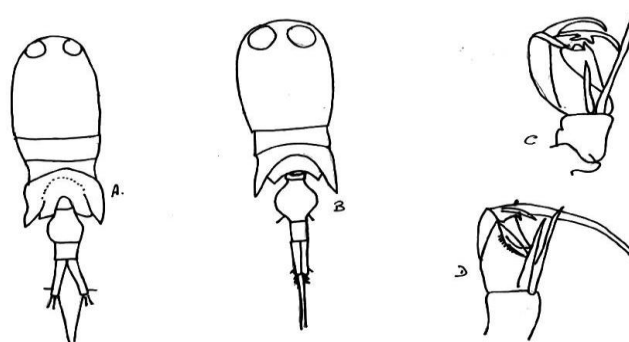


Fig.32. **Corycaeus clausii**: Hembra: A. Vista dorsal, C. segunda antena, Macho: B. Vista dorsal, D. Segunda antena.

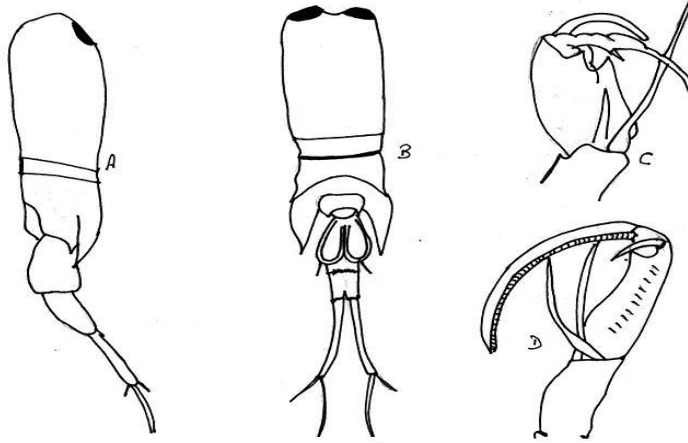


Fig.33. **Corycaeus crassusculus**: Hembra: A. Vista dorsal, C. segunda antena, Macho:
B. Vista dorsal, D. Segunda antena

Fig.34. **Corycaeus giesbrecht**: Hembra: A. Vista dorsal, C. Segunda antena. Macho:
B. Vista dorsal, D. segunda antena

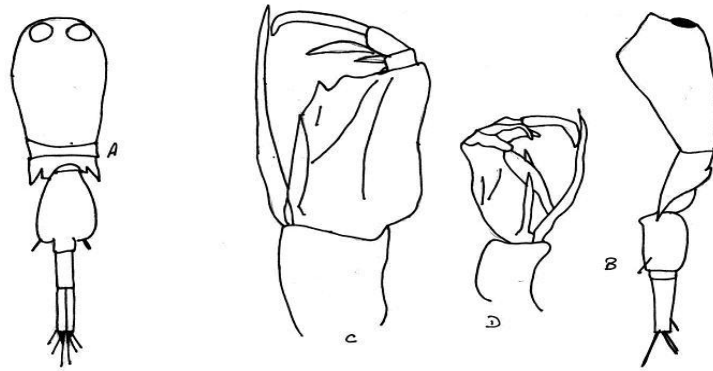


Fig.35. **Corycaeus latus**: Hembra: A. Vista dorsal, B. Vista lateral, C y D. Segunda antena.

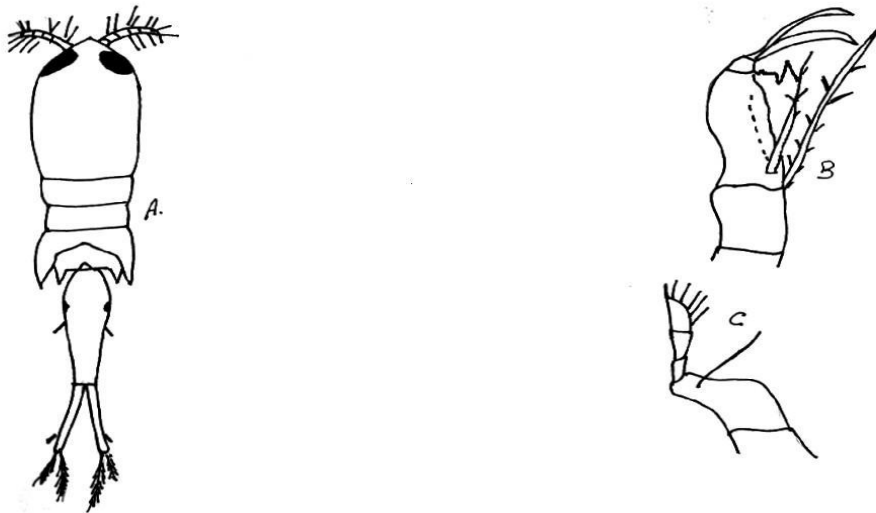
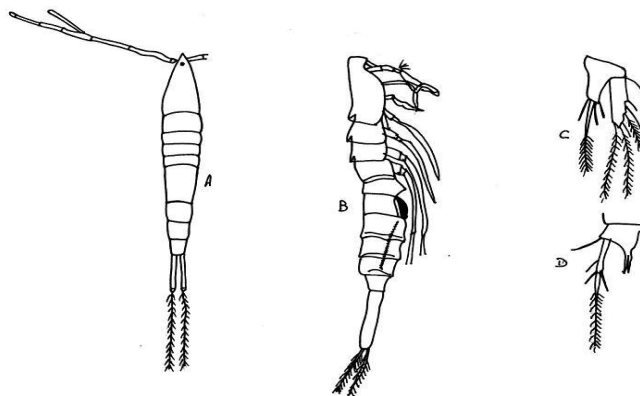


Fig.36. **Farranula rostrata**: Hembra: A. Vista dorsal, B. segunda antena, C. Cuarto par de patas



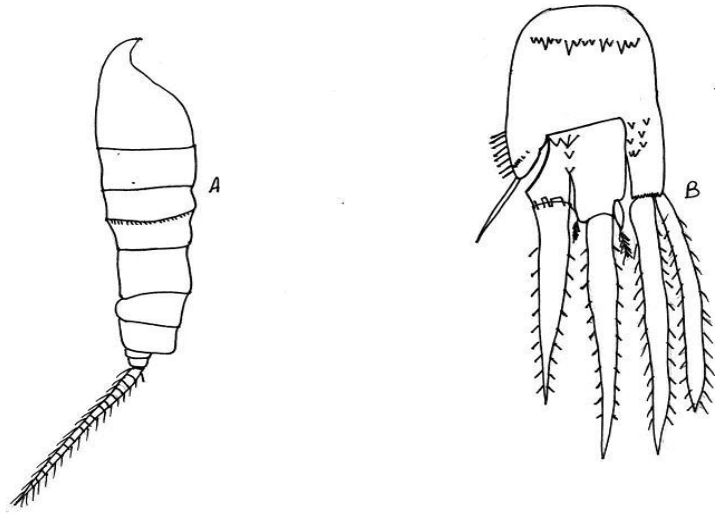


Fig.37. **Microstella rosea**: Hembra: A. Vista lateral, B. Quinto par de patas.

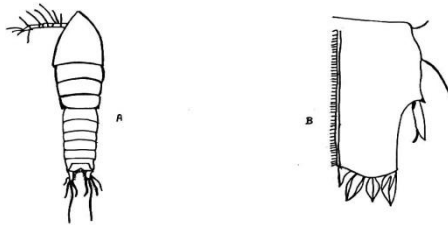


Fig.38. **Macrostella gracilis**: Hembra: A. Vista dorsal, C. Quinto par de patas, Macho: B. Vista lateral, D. Quinto par de patas.

Fig.39. **Euterpina acutifrons**: Hembra: A. Vista dorsal, B. Quinto par de patas.

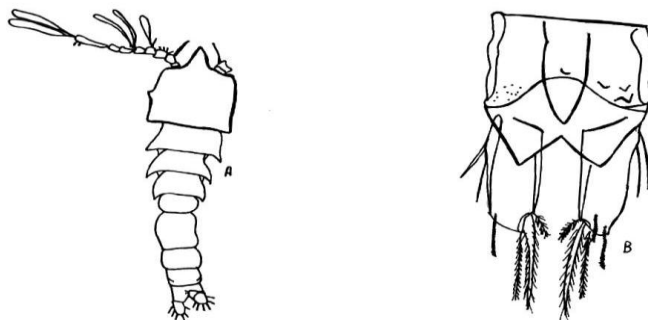


Fig.40. **Clytemnestra scutellata**: Hembra: A. Vista dorsal, B. Quinto par de patas.

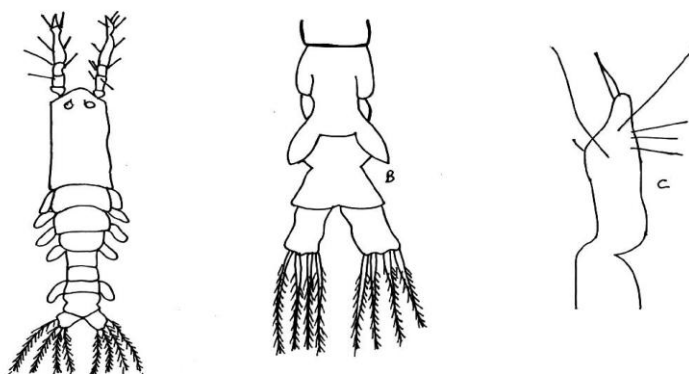


Fig.41. **Cymbasoma rigidium**: Macho: A. Vista dorsal, B. Urosoma, C. Quinto par de patas.

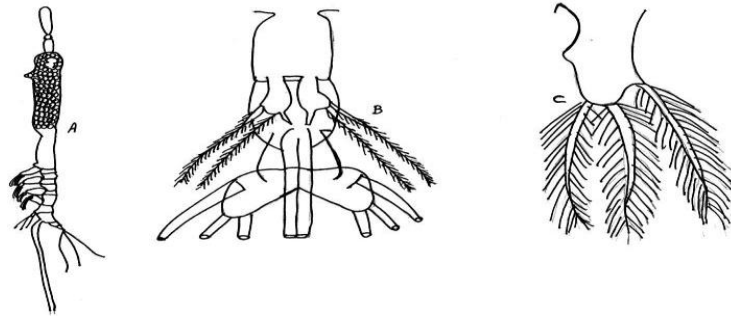


Fig.42. *Cymbasoma reticulatum*: Hembra: A. Vista lateral, B. Abdómen , C. Quinto par de patas.