

VARIACION ESTACIONAL DE LA FAUNA DULCEACUICOLA DEL ALTO NALON, ASTURIAS

M.A. Abella García, M.J. González Núñez

Facultad de Biología. Universidad de Oviedo.

Palabras clave: Water quality, freshwater fauna, Nalon river (Spain)

ABSTRACT

SEASONAL VARIATION OF FRESHWATER FAUNA IN THE ALTO NALON ASTURIAS (SPAIN)

In this report we'll try to evaluate the seasonal variations observed in the freshwater fauna in the Alto Nalón basin. In order to verify this, samples were taken from the river Nalón and its main tributaries. The organic pollution by urban residues from the villages is the most remarkable of all and disturbs the faunal composition. Important changes also originate from the reservoirs. All this leads to a lowering in the freshwater quality, which is more remarkable in summer.

INTRODUCCION

En este trabajo nos circunscribimos al curso alto del río Nalón con sus afluentes, que se sitúa en los Concejos de Caso, Sobrescobio y Laviana. Se trata pues de un río de montaña cantábrica, caracterizado por un fuerte desnivel (1.200 m.) en un corto tramo, figura 1.

Por ser Municipios de montaña la actividad principal de la población ribereña es la ganadera y en segundo lugar la agrícola. También cabe destacar la minería extractiva de carbón con la proliferación de pequeñas explotaciones denominadas chamizos, no sometidos a ningún tipo de control por lo que depositan escombros muchas veces en las proximidades del cauce. Todas estas actividades generan unos residuos que en último término llegan al río Nalón.

La población se asienta principalmente entorno a los ríos, tendiendo a agruparse en las partes altas del valle y a la dispersión en caserías en las zonas más bajas. Esta población de cerca de veinte mil habitantes, entre los tres Concejos, genera un volumen de residuos orgánicos que se vierten directamente al río sin ningún tipo de depuración. La forma de contaminación más generalizada es la que generan estos residuos urbanos.

Aproximadamente en la parte media del tramo del

Alto Nalón, se encuentran situados los embalses de Tanes y Rioseco, utilizándose el primero para la producción de energía eléctrica y el segundo para abastecimiento. Estos almacenamientos de agua provocan una importante alteración de la comunidad biológica fluvial y en este caso un empeoramiento de la calidad de las aguas, pues constituyen una ruptura de la sucesión ecológica natural del río (Armengol & Prat, 1979; Strixino & Strixino, 1982 y Toja, 1982).

Además en los tramos finales de la zona estudiada existen otras tomas de agua para abastecimiento, que junto con las de la presa van a surtir a las zonas más pobladas de Asturias.

El territorio del Alto Nalón tiene un gran valor recreativo, constituyendo un área de atracción turística sobretudo para la población que vive en las partes más bajas del valle (Langreo y S. M. del Rey Aurelio) que soporta un gran deterioro ambiental (contaminación del aire, agua, minas a cielo abierto, escombros, etc.). El río constituye el principal foco de atracción: zonas de baños, pesca deportiva, que también provocan impactos fuertes en el sistema ecológico fluvial.

MATERIAL Y METODOS

Hemos utilizado para el muestreo mangas de diver-

Limnética 2: 173-179 (1986)

○ Asociación Española de Limnología, Madrid, Spain

dos tipos, tratando de recolectar la fauna existente en la estación de muestreo en sentido amplio. En cualquier caso siempre se evalúa el número de individuos recogidos por superficie y por un período de tiempo fijo (Alba, 1983 y Rieb & Guinier, 1981). La utilización de una ficha de campo nos permitió caracterizar cada una de las estaciones de muestreo, que comprendían tramos de 100 m. de longitud y en las que se anotaban las características ambientales de la zona como la llegada de luz a la superficie del agua, la vegetación riberaña y su altura (doseles de alisos) el tipo de sustrato. La utilización de un Surber de 30 cm. de lado y 355 μm de luz de malla para la recogida de los invertebrados que viven sobre las piedras fue el método más comunmente usado, lavando las piedras a favor de la corriente. El tiempo empleado en esta operación era de tres minutos, repitiendo la misma en tres zonas distintas del área de muestreo. El caudal se midió por el método de flotación de un corcho. calculando la velocidad en superficie, y flotación de una naranja, calculando la velocidad de los 10 primeros cms. de agua superficial y teniendo en cuenta el sustrato de arenas o piedras. Además se hicieron encuestas a los ribereños, a fin de estimar la calidad del medio acuático anterior (procurábamos entrevistar a los viejos con preferencia) y su evolución en el tiempo, así como la composición faunística y sus variaciones.

Las muestras que utilizamos en este trabajo fueron tomadas en los meses de agosto (verano) y diciembre (invierno), durante el año 1984.

Para la elección de las localidades de muestreo se tuvieron en cuenta los lugares donde se producían vertidos que pudieran ser contaminantes y también las entradas y salida de los embalses.

RESULTADOS Y DISCUSION

De todos los componentes faunísticos recolectados hemos sintetizado los resultados en cerca de cuarenta unidades sistemáticas, que se pueden ver en las Tablas I y 2, verano e invierno respectivamente.

Tanto en verano como en invierno se han encontrado gran variedad de taxones diferentes, que hemos agrupado en orden a su afinidad por medios fluviales de calidades más o menos buenas, según los estudios realizados hasta ahora (Abella *et al.*, 1983; Prat *et al.* 1983 y Vanhooren *et al.* 1979).

Si consideramos el conjunto de las muestras, tanto de verano como de invierno, podemos destacar que los tres grupos más abundantemente representados corresponden a Simuliidae, Chironomidae (Diptera) y *Baetis* (Ephemeroptera), disminuyendo notablemente el número total de individuos en invierno.

Con variaciones estacionales muy marcadas se presentan los siguientes grupos taxonómicos:

1. Hidracaridae, abundante en casi todas las muestras de verano y prácticamente ausente en el invierno. La muestra correspondiente a la presa de Tanes (15) se sitúa en la zona próxima al dique de contención del embalse. Aquí el río está con un caudal muy escaso, de aguas quietas, durante todo el año, lo que da lugar a la proliferación de los macrófitos ribereños (*Apium nodiflorum* y *Nasturtium officinale*) entre los que se encuentran muy representados los mencionados ácaros. (Blondel, 1976).
2. *Ephemerella*, con una distribución estacional similar a la del grupo anterior, sólo aparece en afluentes del Nalón situados en zonas bajas y por tanto con una temperatura de las aguas más elevada (Puig, 1980).
3. Entre los Plecópteros cabe destacar el aumento del número de individuos en invierno respecto al verano, así como la ausencia total de *Amphinemura* en el verano y su amplia representación en las cabeceras y partes altas del Nalón y sus afluentes durante el invierno. Este comportamiento parece responder a la eclosión invernal de los huevos a diferencia de la mayoría de los insectos (Wetzel, 1981).
4. Entre los Efemerópteros también es notable el aumento del número de individuos de *Epeorus* durante el invierno, y su ausencia o presencia prácticamente despreciable entorno a los embalses, como ocurre en general en los de su grupo salvo *Baetis*.
5. La Fm. Limnephilidae (Trichoptera) está ausente en el verano y sin embargo es abundante en el invierno. Los Brachycentridae encontrados en el Nalón tienen estuche siempre de pequeñas piedras, por lo que es destacable su número relativamente alto en el río Villoria, que discurre por un sustrato pizarroso y por lo tanto proporciona un lecho muy apto para la formación de estas carcasas.
6. Coleóptera, es un grupo mucho más ampliamente distribuido en el invierno que en el verano.

La distribución de algunos grupos faunísticos a lo largo del Alto Nalón, presenta peculiaridades como el hecho de que los Moluscos se encuentran principalmente en los tramos más bajos y por lo tanto de temperaturas más altas, tanto del agua como del ambiente y también hay que destacar la gran abundancia de Moluscos en las muestras de las estaciones situadas aguas abajo de las presas, hecho que se repite tanto en verano como en invierno. De los Moluscos encontrados *Ancylus* y *Limnaea*, son los más representativos, encontrándose además *Planorbis* y *Pisidium*.

Las planarias aunque muy poco representadas se

verano

	RIO NALON											afluentes							Frecc.						
	CASO		SOB.	LAVIANA							Cal	Orte		Alba		Villoria				Tiraña					
	5	7	8	9	10	15	16	17	18	19	20	22	11	13	14	26	28	29	30	32	33	35	36		
PLECOPTERA																									
Dinocras	.	3	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	2	1	3	1	.	3	1	.	.	1	10
Leuctra	.	12	.	.	12	.	19	.	.	.	1	1	10	23	3	11	23	4	14	13	4	17	24	16	
Protonamura	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	33	.	12	.	.	.	.	.	2	4	4
Isoperla	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
otros	20	.	.	1	.	.	.	6	4	.	2	2	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	8	
EPICMEROPTERA																									
Ecdyonurus	3	10	4	7	18	.	2	.	.	3	.	.	2	14	7	28	47	18	7	30	.	31	22	17	
Rithrogena	.	.	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2
Epeorus	.	14	2	.	13	.	.	.	.	13	.	.	.	6	9	.	2	5	2	.	.	19	8	11
Heptagenia	.	.	.	1	.	.	2	.	.	.	17	8	.	.	.	.	.	.	.	3	2	.	6	
Caenis	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	3	2	.	.	2	1	6
Epemerella	5	.	6	10	10	.	3	.	7	17	.	.	1	9	4	39	31	21	52	12	1	.	.	16	
Baetis	11	156	29	19	189	.	1	19	28	361	237	37	471	395	76	187	86	470	912	174	9	32	397	22	
Paraleptophlebia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	2	.	.	2	4	4
Habrophlebia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	8	3	.	.	.	4
TRICHOPTERA																									
Hydropsychidae	1	52	2	.	6	.	.	.	.	7	3	.	4	15	1	27	10	10	25	5	43	36	33	17
Rhyacophilidae	1	2	4	.	3	.	2	4	1	10	2	.	.	2	2	3	16	12	24	.	2	2	10	18	
Polycentropodidae	.	13	.	.	5	1	17	4	.	.	.	.	.	7	25	11	17	7	9	.	3	5	13	
Psychomyiidae	3	2	.	7	48	.	.	12	29	2	.	.	2	.	.	.	1	.	2	2	.	.	11		
Brachycentridae	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	14	.	11	.	2	.	5	
Sericostomatidae	.	.	.	4	.	.	.	2	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	5	2	1	7	
otros	.	.	.	1	.	.	8	.	.	.	.	2	8	.	.	.	.	.	.	.	3	.	5	
DIPTERA																									
Simuliidae	12	17	137	52	22	.	.	1576	4	400	1025	240	264	115	.	311	260	33	104	18	638	4	165	20	
Chironomidae	325	301	144	257	83	.	184	761	12	135	232	94	29	55	74	889	530	19	109	54	375	80	100	22	
Empididae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	d	.	.	.	.	5	.	.	1	1	4
Athericidae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	.	.	1	4	4
otros	4	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	6	2	5	4	1	4	1	5	3	3	.	.	12
COLEOPTERA	.	5	.	.	5	8	2	1	5	.	.	.	2	4	6	.	3	2	5	5	1	.	5	8	15
HIDRACARIDAE	9	5	9	4	1	2	1	0	8	9	1	1	1	1	1	.	15	3	9	4	2	3	1	3	20
MOLLUSCA																									
Ancylus	.	42	3	.	.	72	5	32	163	84	152	7	4	.	2	6	13	4	1	.	.	9	4	17	
Lymnaea	.	.	.	.	37	.	63	19	59	6	4	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	6
otros	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	2
OLIGOQUETOS	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	1	4
HIRUDINEOS	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	.	1	2	2	.	1	7
CRUSTACEOS	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	14	7	5
PLANARIAS	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	3
OTROS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1

Tabla 1.—Resultados del muestreo de verano en el alto Nalón, Asturias.
Results of the summer sampling in Alto Nalón, Asturias.

invierno

	RIO NALON											afluentes											Frecc.	
	CASO					SOB.	LAVIANA					Calea	Orlé			Alba	Villoria				Tiraña			
	5	7	8	9	10	15	16	17	18	19	20	22	11	13	14	26	28	29	30	31	33	35	36	
PLECOPTERA																								
Dinocras	.	.	9	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4	.	3	.	.	1	.	6	
Amphinemura	2	22	26	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	7	.	19	19	5	.	58	3	11
Leuctra	3	44	54	36	3	.	4	.	.	2	4	1	10	9	25	35	3	6	33	12	3	12	1	20
Protonemoura	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	1	3	.	.	5	.	5
Isoperla	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	.	.	.	3	.	.	.	.	1	4
otros	.	1	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	5
EPHEMEROPTERA																								
Ecdyonurus	4	8	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	9	24	6	18	1	31	24	27	6	35	5	14
Rhithrogena	5	5	19	18	12	.	.	.	.	.	.	.	2	32	20	.	1	14	5	1	.	17	9	14
Epeorus	23	65	28	64	5	.	.	.	1	2	1	4	1	14	6	16	7	3	21	7	.	14	11	19
Ephemerella	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	2	.	4
Baetis	12	14	19	36	43	14	7	7	5	125	76	40	30	59	121	546	43	160	381	402	264	82	182	23
Habrophlebia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	6	.	11	26	28	2	11	1	10
otros	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
TRICHOPTERA																								
Hydropsychidae	6	28	14	5	.	.	.	14	51	21	4	.	12	12	35	3	34	92	40	8	8	20	18	
Ryacophilidae	.	6	4	1	.	.	.	7	13	.	2	.	.	8	14	.	5	6	7	1	5	18	14	
Polycentropodidae	.	.	.	.	.	2	5	.	8	22	24	.	.	1	.	5	.	6	58	7	.	7	11	
Psychomyiidae	.	.	.	.	.	78	69	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	1	.	.	1	.	5	
Sericostomatidae	.	.	1	.	.	8	3	.	2	6	1	.	.	.	.	2	4	20	6	3	1	.	13	
Limnephilidae	9	6	12	.	2	.	.	1	1	29	.	1	.	.	7	.	3	1	1	3	14	.	14	
otros	11	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	6	.	.	.	.	.	.	.	35	.	5	
DIPTERA																								
Simuliidae	2	6	50	79	3	.	.	2	1	21	6	10	8	1	13	24	23	182	154	92	163	150	46	21
Chironomidae	34	24	10	27	5	93	41	55	18	78	80	51	9	51	13	123	67	13	86	71	78	8	13	23
Empididae	.	1	1	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	7	.	.	.	.	5	
Atherecidae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	3	1	6	1	1	2	8	
otros	.	2	.	.	3	4	.	.	2	30	.	2	.	.	.	.	5	.	4	.	2	10		
COLEOPTERA																								
HIDRACARIDAE	.	.	.	.	1	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
MOLLUSCA																								
Ancylus	.	.	1	.	.	29	125	5	175	200	21	1	.	.	.	4	3	2	.	.	22	.	1	13
Lymnaea	.	.	.	.	.	10	4	2	45	138	16	3	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	1	10
otros	.	.	.	.	.	10	10	.	1	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
OLIGOQUETOS																								
HIRUDINEOS	.	.	.	.	.	7	.	.	.	6	1	.	.	.	.	.	.	5	1	20	2	1	9	
CRUSTACEOS	.	.	.	.	.	3	.	.	.	7	.	.	.	.	4	.	1	3	.	.	8	1	7	
PLANARIAS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	.	1
otros	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	1

Tabla 2.-Resultados del muestreo de invierno en el Alto Nalón, Asturias.
Results of the winter sampling in Alto Nalón, Asturias.

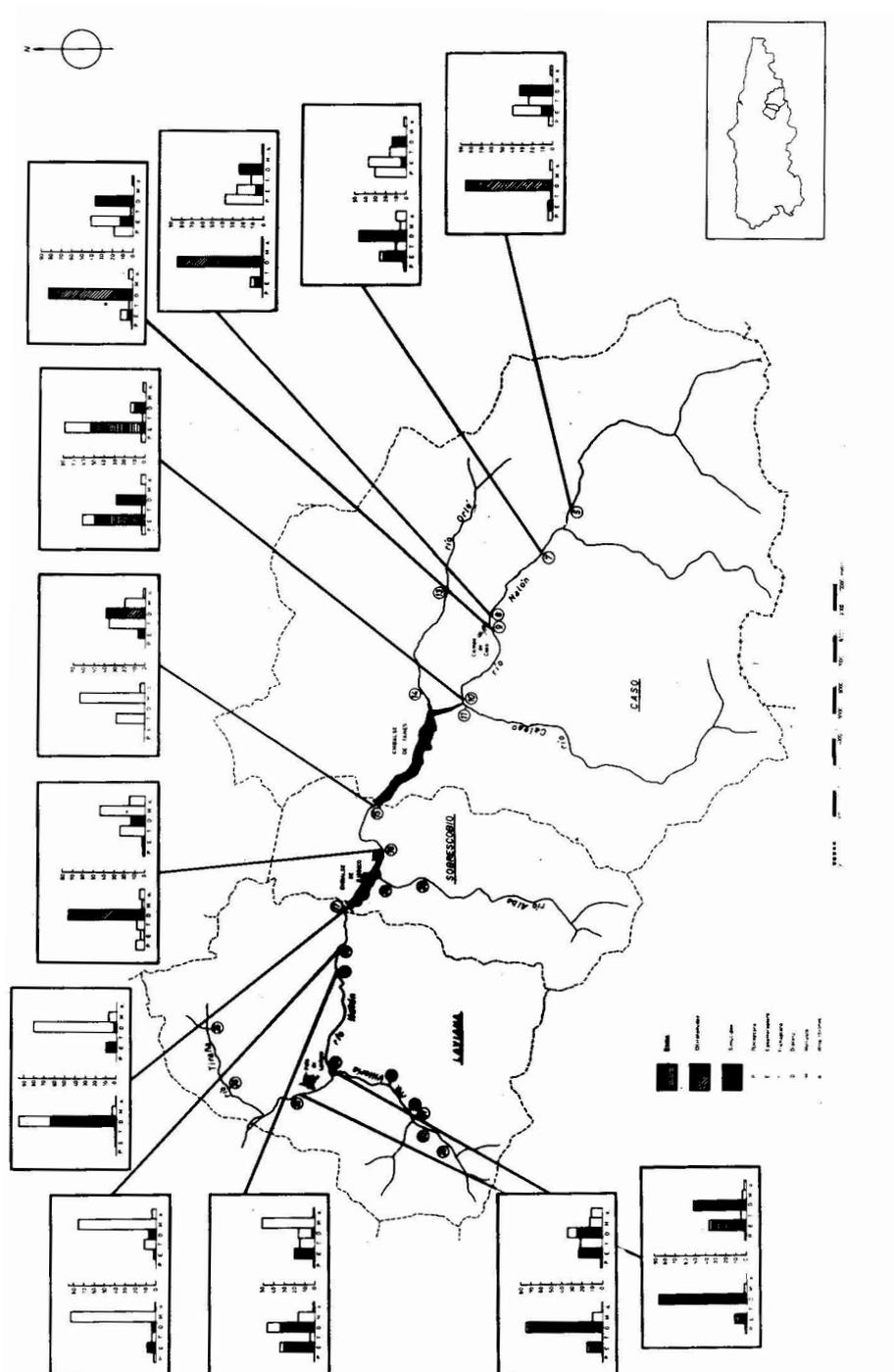


Figura 1.- Distribución longitudinal de las comunidades faunísticas de invertebrados en el río Nalón. A la izquierda se representa el verano y a la derecha el invierno. La estimación cuantitativa es en % del número total de individuos capturados en 0,25 m² y durante 10 minutos de muestreo.

Longitudinally distribution of the faunistic communities of invertebrates in the Nalón river. At left we indicate the summer data and at right the winter data. The quantitative estimation is in % of total number of captured individuals in 0.25 m² and 10 minutes of sampling.

río Orle

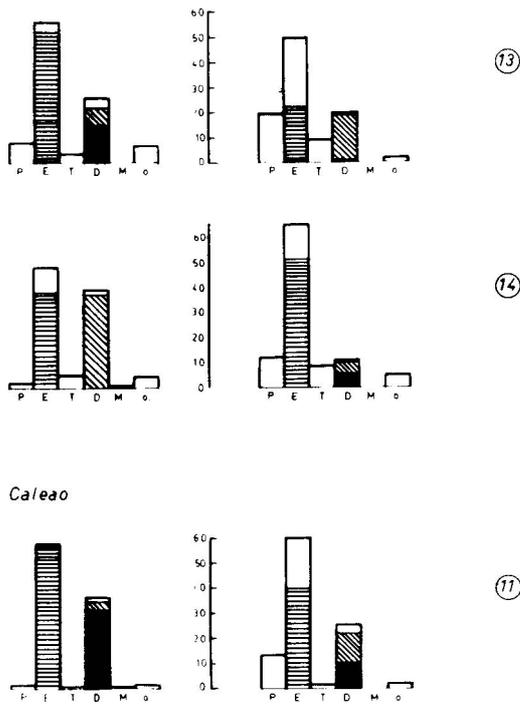


Figura 2.- Estructura taxonómica de las comunidades bénticas en los principales afluentes. Río Orle y no Caleao.

Taxonomic structure of benthic communities of principally affluents. Orle river and Caleao river

encuentran con preferencia en los afluentes del tramo inferior de la cuenca.

Ahora queremos poner de manifiesto la variación de la comunidad faunística del verano a! invierno, figuras 1,2,3,4: mientras en el verano se observa una gran dominancia del grupo de los Dípteros en el río Nalón (figura 1) en sus afluentes en general son los Efemerópteros el grupo dominante, debido a que los aportes orgánicos a la salida de los pueblos son menos importantes y la alteración estructural de la comunidad faunística fluvial es menor. Cuando los aportes orgánicos llegan a ser importantes la respuesta de la comunidad es igual a la del río principal (estaciones de muestreo 26, 28 y 33). En invierno con un aumento del caudal del río que diluye los mencionados aportes se va estabilizando la composición taxonómica de la comunidad, con un descenso de los Dípteros que se equiparan a los Efemerópteros.

Fijándose en el grupo de los Simúlidos, en el Nalón observamos una distribución característica a lo largo del cauce y es un aumento progresivo de su abundancia

río Tiraña

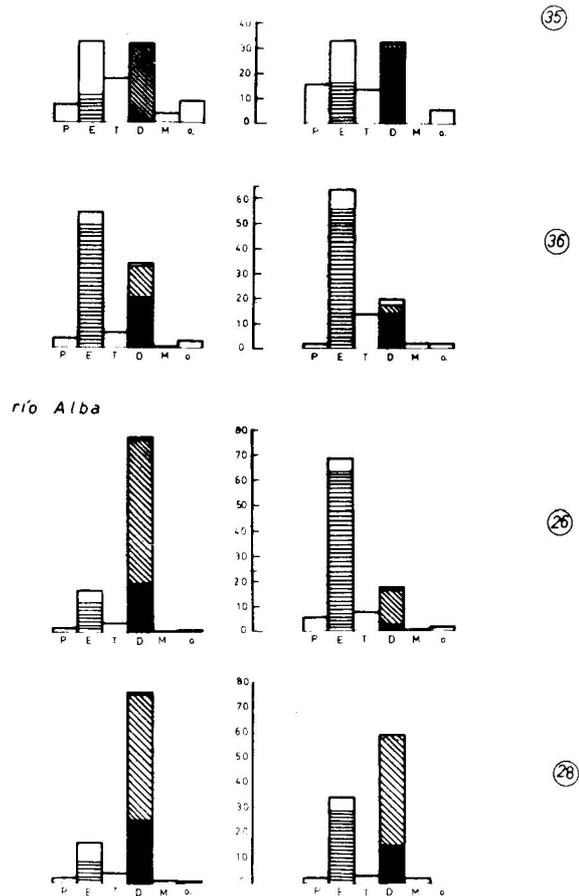


Figura 3.- Idem. Río Tiraña y no Alba Edem. Tiraña river and Alba river

porcentual, lo que concuerda con la propia dinámica del río que va acumulando contaminantes aguas abajo. En la salida de la presa de Rioseco se aprecia una diferencia muy fuerte en la abundancia de Simúlidos de verano a invierno, coincidiendo con un cambio de la forma de desagüe de la presa, (Dussart, 1974 y Margalef, 1975), pues mientras en verano se realizó el desagüe por la parte superior decantando el agua, en invierno desaguaba por la parte baja.

En resumen los Simúlidos tienen una mayor importancia en la parte baja del Alto Nalón (Laviana) mientras que en las partes altas del cauce se encuentran sustituidos por Chironomidos (Caso). Esto tiene una gran importancia por el perjuicio que pueden originar los adultos en el ganado de la zona, que puede tener implicaciones en la producción láctea y por tanto en la economía del área.

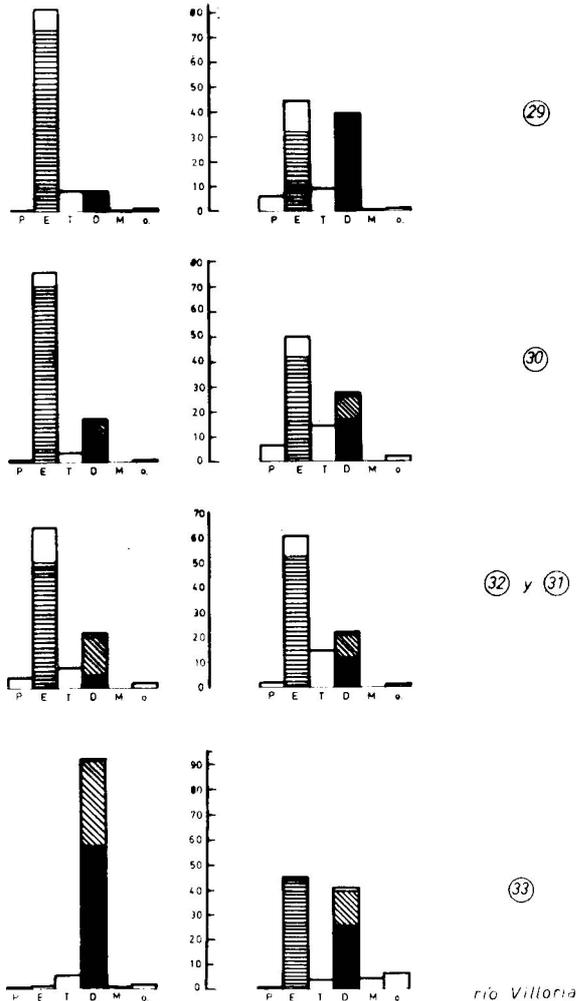


Figura 4.- Idem. Río Villoria
Idem. Villoria river.

Corno conclusión podemos decir que durante el verano debido al natural estiaje producido en el río existe una mayor concentración de materia orgánica polucionante, que se traduce en una alteración de la estructura de las comunidades bénticas, lo que trae consigo una proliferación de los Dípteros frente a los demás grupos taxonómicos. En invierno la distribución del conjunto de unidades sistemáticas reflejadas es más homogéneo.

Agradecimiento

A los Ilmos. Ayuntamientos de Caso y Laviana por su colaboración.

BIBLIOGRAFIA

- Abella, M.A. et al., 1983.** Los índices de calidad en la contaminación fluvial: necesidad de métodos prácticos ~Resúmenes II Congreso Español de Limnología, Murcia.
- Arrnengol, J. & N. Prat. 1979.** Els embassaments. *Quod Ecol. Apl.*, 4: 69-85, Barcelona.
- Alba, J. 1983.** Ecología, distribución y ciclos de desarrollo de Efemerópteros de Sierra Nevada. I: *Baetis maurus* Kimmins, 1938 (Ephemeroptera, Baetidae). *Actas Primer Congreso Español de Limnología*: 179-188.
- Blondel, J. 1976.** Stratégies démographiques et successions ecologiques. *Bulletin de la Société Zoologique de France* Tome 101, Núm. 4: 695-718.
- Dussart, B.H. 1974.** Bienfaits et méfaits de la systématique en Ecologie. *Bulletin de la Société Zoologique de France* Tome 99, Núm. 4: 765-769.
- Margalef, R. et al. 1975.** Introducción al estudio de los lagos Pirenaicos. *Naturalia Hispanica*, 4: 5-45.
- Prat, N. et al. 1983.** Predicció i control de la qualitat de les aigües dels rius Besós i Llobregat. *Estudis i monografies del Servei del Medi Ambient*, 9. Diputació de Barcelona.
- Puig, M.A. 1980.** Contribució a l'estudi de l'Ecologia comparada dels Plecopters i Efemerópters d'Andorra. *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 45 (Sec. Zool., 3): 77-87.
- Rieb, J.P. & D. Guinier. 1981.** Analyse statistique de la distribution horizontale des larves de Culicoides (Dipteres, Ceratopogonides) d'un gîte fluvial. *Bull. Ecol.*, t. 12, 4, p. 313-326.
- Strixino, G. & S.T. Strixino. 1982.** Macrobentos de represa do Monjolinho (Sao Carlos-SP). *Rev. Brasil Biol.*, 42(1): 165-170. Río de Janeiro, RJ.
- Toja, J. 1982.** Control de la eutrofia en embalses por utilización selectiva de agua a distintas profundidades. *Revista de Obras Públicas*, Abril-Mayo: 223-231.
- Vanhooren et al., 1979.** *Curte de la qualité biologique des cours d'eau en Belgique*. Ministère de la Santé Publique et de la Famille.
- Wetzel, R.G. 1981.** *Limnología*. Edit. Omega, Barcelona.