

**APÉNDICE 8.9. RESULTADOS DE LA
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LOS
MACROINVERTEBRADOS DE LAS MASAS DE
AGUA COSTERAS NATURALES Y MUY
MODIFICADAS**

Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental

Junio de 2013

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LOS MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS EN LAS AGUAS COSTERAS DE ASTURIAS.

Tabla 1. Resultados obtenidos del análisis de los macroinvertebrados bentónicos en el control de vigilancia y control operativo de las aguas costeras asturianas.

MASA	ESTACIÓN	RIQUEZA DE ESPECIES					DIVERSIDAD					AMBI				
		S					H'									
		O 06	P 07	O 07	P 08	Media	O 06	P 07	O 07	P 08	Media	O 06	P 07	O 07	P 08	Media
Costa Oeste	CW01BC1	26	31	20	15	23	4,15	3,57	2,75	3,5	3,49	0,55	1,4	1,36	0,93	1,06
	CW01B2	22	23	39	19	26	3,35	3,28	3,75	2,49	3,22	0,77	0,92	1,02	1,15	0,96
	CW01B3	38	54	55	35	46	3,43	3,95	3,9	2,87	3,54	0,59	1,51	1,63	1,95	1,42
Eo Costa Navia costa	CW08XC1	4		34	30	32			2,9	3,15	3,02			1,21	1,12	1,17
	CW02BC1	32	38	26	27	31	3,57	3,74	2,73	2,68	3,18	0,77	1,12	0,79	1,17	0,96
Nalón costa	CW03XC1	22	44	36	24	32	0,98	3	3,05	3,02	2,51	0,17	0,66	0,83	0,63	0,57
Avilés costa	CW04XC1	13	31	36	29	27	1,89	2,59	2,99	2,46	2,48	0,66	0,76	0,66	0,78	0,71
	CW05B1	31	46	50	39	42	3,42	4,26	3,83	2,75	3,57	1,34	1,65	1,71	1,95	1,66
Costa Este	CW05BC2	22	53	45	28	37	2,57	3,99	4,22	3,54	3,58	0,63	1,46	1,49	1,86	1,36
	CW05B4	17	44		35	32	3,46	4,11		3,75	3,77	0,97	1,57		1,04	1,2
Gijón costa	CW06XC1	11	32	43	21	32		4,52	4,31	3,98	4,27		1,95	2,66	2,05	2,22
Sella costa	CW07XC1	35	40	47	41	41	3,28	3,09	3,87	2,71	3,24	0,5	1,22	1,4	1,32	1,11

Tabla 2. Resultados de M-AMBI en cada estación de las masas de agua costeras durante el control de vigilancia y el control operativo y el estado ecológico de los macroinvertebrados en el conjunto de la masa de agua: por muestreos y para el conjunto de los controles.

MASA	PUNTO	M-AMBI					Media	M-AMBI				Media
		O 06	P 07	O 07	P 08	O 06		P 07	O 07	P 08		
Costa Oeste	CW01BC1	0,926	0,846	0,706	0,765	0,811	0,896	0,895	0,900	0,745	0,859	
	CW01B2	0,812	0,810	0,955	0,688	0,816						
	CW01B3	0,949	1,029	1,039	0,784	0,950						
Eo Costa Navia costa	CW08XC1			0,827	0,828	0,828			0,827	0,828	0,828	
	CW02BC1	0,905	0,932	0,784	0,761	0,846	0,905	0,932	0,784	0,761	0,846	
Nalón costa	CW03XC1	0,649	0,951	0,882	0,806	0,822	0,649	0,951	0,882	0,806	0,822	
Avilés costa	CW04XC1	0,627	0,808	0,887	0,781	0,776	0,627	0,808	0,887	0,781	0,776	
	CW05B1	0,845	1,004	0,992	0,802	0,911						
Costa Este	CW05BC2	0,755	1,036	1,009	0,800	0,900	0,790	1,004	1,001	0,842	0,909	
	CW05B4	0,771	0,974		0,924	0,890						
Gijón costa	CW06XC1		0,907	0,925	0,776	0,869		0,907	0,925	0,776	0,869	
Sella costa	CW07XC1	0,921	0,881	0,996	0,855	0,913	0,921	0,881	0,996	0,855	0,913	

En lo que respecta a los resultados obtenidos en la costa asturiana, cabe mencionar que el muestreo de otoño de 2007 fue el primero en el que se tienen datos de la masa de agua de Eo costa y al igual que en el resto de las estaciones costeras presentó valores altos de número de especies y diversidad y bajo grado de alteración en el AMBI.

Todas las estaciones costeras han presentado, al menos, un estado bueno en todos los muestreos, llegando en la mayoría de casos al de muy bueno.

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LOS MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS EN LAS AGUAS COSTERAS DE CANTABRIA.

Tabla 3. Resultados de la evaluación de los invertebrados bentónicos en 2005.

ESTACIÓN	MASA DE AGUA	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)	AMBI	RIQUEZA	DIVERSIDAD	M-AMBI	CALIDAD
AC-05	A1	79,5	3,4	1,1	0,6	15,4	1,04	19	1,28	0,55	Buena
AC-10	A2	78,1	16,1	4,1	0	1,7	0,47	24	2,09	0,7	Buena
AC-16	A3	73,3	11,9	12,5	2,4	0	0,66	37	2,63	0,85	Muy Buena

Tabla 4. Resultados de la evaluación de los invertebrados bentónicos en 2006.

ESTACIÓN	MASA DE AGUA	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)	AMBI	RIQUEZA	DIVERSIDAD	M-AMBI	CALIDAD
AC-02	R1	37,9	22,4	27,6	12,1	0	1,71	13	2,8	0,65	Buena
AC-05	A1	84,6	4,6	7	2,3	1,5	0,47	23	1,33	0,67	Buena
AC-08	R2	59,2	14,7	21	5,1	0	1,08	28	3,3	0,84	Muy Buena
AC-10	A2	45,3	32,1	13,2	9,4	0	1,3	14	3,07	0,7	Buena
AC-13	R3	77,7	8,9	11,3	1,9	0,2	0,57	43	2,32	0,89	Muy Buena
AC-16	A3	64,4	18	14,6	3,1	0	0,85	49	3,81	1,04	Muy Buena
AC-20	R4	54,8	17,5	11,1	15,1	1,6	1,37	37	4,46	0,98	Muy Buena

Tabla 5. Resultados de la evaluación de los invertebrados bentónicos en 2007.

ESTACIÓN	MASA DE AGUA	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)	AMBI	RIQUEZA	DIVERSIDAD	M-AMBI	CALIDAD
AC-02	R1	13,8	48,3	10,3	1,7	25,9	2,66	20	2,69	0,62	Buena
AC-05	A1	76	14,7	7,4	1,5	0,5	0,54	18	1,59	0,64	Buena
AC-08	R2	27,5	22,5	45,1	4,9	0	1,91	25	3,66	0,79	Muy Buena
AC-10	A2	54,2	20	20,6	5,2	0	1,15	24	3,09	0,77	Muy Buena
AC-13	R3	20	52,5	25	2,5	0	1,65	16	3,08	0,68	Buena
AC-16	A3	65,3	13,6	18,4	2,7	0	0,88	33	3,27	0,88	Muy Buena
AC-20	R4	46,7	32,7	14,7	4	2	1,23	50	5,12	1,14	Muy Buena

Como puede apreciarse, todas las estaciones analizadas presentan calidades Buenas o Muy Buenas en las tres campañas realizadas. Caben destacar las peores valoraciones obtenidas en las estaciones AC-02 (frente costero de San Vicente), AC-05 (frente costero de Suances), AC-10 (frente costero de Santander) y AC-13 (frente costero de Ajo). Las posibles causas de los valores obtenidos en estas estaciones se detallan en el Capítulo 6.

En la Tabla 6. se muestran los resultados promediados de los valores de M-AMBI obtenidos en 2005, 2006 y 2007, dando lugar a la evaluación global de la calidad de los invertebrados bentónicos para el período 2005-2007. Como puede observarse, cuatro masas de agua se clasifican en muy buen estado y tres masas de agua en buen estado. Las masas de agua peor valoradas han sido las correspondientes a las zonas costeras del oeste de Cantabria (R1 y A1) y la masa de agua localizada en el entorno de la desembocadura de la Bahía de Santander (A2).

Tabla 6. Resultados anuales de M-AMBI y evaluación promediada para el periodo 2005-2007.

M.A.	M-AMBI 2005	M-AMBI 2006	M-AMBI 2007	M-AMBI 2005-2007	CALIDAD INVERT. 2005-2007
R1		0.65	0.62	0.64	Buena
A1	0.55	0.67	0.64	0.62	Buena
R2		0.84	0.79	0.81	Muy buena
A2	0.7	0.7	0.77	0.72	Buena
R3		0.89	0.68	0.79	Muy buena
A3	0.85	1	0.88	0.91	Muy buena
R4		0.98	1	0.99	Muy buena