

PROTEXE O TEU MEDIO

INTRODUCCIÓN

Participando neste proxecto pretendemos concienciar a toda a comunidade educativa e ás familias da necesidade de mellorar a calidade do medio no que vivimos coa finalidade de garantir a sustentabilidade do noso xeito de vida.

O proxecto vai ter continuidade ao longo de catro anos, neste primeiro curso analizamos a contaminación do aire da nosa contorna por medio da análise semanal da auga de chuvia recollida nun pluviómetro no instituto.

O noso centro ten unha localización privilexiada para analizar varios parámetros na auga de chuvia, xa que nos atopamos nun dos extremos do polígono de Sabón. Ademais contamos coa materia optativa de 2º de bacharelato Ciencias da Terra e do Medioambiente, onde se imparten coñecementos e conceptos relacionados coa atmosfera, a súa dinámica, composición e estrutura, contaminantes e os seus efectos, polo que é o grupo responsable de realizar a parte experimental do proxecto.

METODOLOXÍA

O alumnado participou de maneira activa ao longo de todo o proxecto, organizando os distintos grupos de traballo, a recollida de mostras, a análise dos parámetros, a análise de resultados, así como a elaboración dos produtos que empregan para a súa difusión.

No proxecto participou o alumnado de 2º de bacharelato de Ciencias da Terra e do Medioambiente, que fixo o traballo de investigación e o alumnado de 1º de bacharelato que se encargou de realizar as análises estatísticas .

Aínda que o alumnado de 2º recolleu a auga de chuvia todos os días lectivos, dende o día 1 de outubro ata o 31 de abril, non sempre foi posible analizar as mostras, en todo caso polo menos unha vez por semana se analiza a auga recollida empregando o maletín de reactivos químicos e os peachímetros empréstados pola coordinación deste programa. Os parámetros químicos analizados son ; pH (con peachímetro, bandas e análise química), a concentración de nitratos, nitritos, ión amonio e fosfatos. Os datos recolléronse nunha táboa de Excel compartida.

A partir do mes de maio o alumnado de 1º de bacharelato, na materia de Matemáticas I encargouse de analizar estatisticamente estes datos, así como de realizar gráficas sinxelas, climogramas destes meses e de elaborar hipóteses sobre a relación destes parámetros químicos coas condicións atmosféricas, e intentar demostralas cos datos obtidos. Estes alumnos tamén se encargaron da difusión dos resultados e conclusións acadadas.

DATOS RECOLLIDOS

Días	Cantidad (cl)	Peachimetro	NO2-	NO3-	PH	NH4-	PO4	BANDAS PH
05/10	27	6,41	0,05	10	6	0,4	0,25	6
20/10	40,5	6,87	0,25	10	6,5	3	2	6
21/10	19				7			6
25/10	90							
29/10	13,3	6,75	0,4	10	6,5	5	3 muy intenso	6
02-/11	45,4							6
04/11	142	6,86	0,25	10	6,5	2	0,5	6
22/11	94	6,74	0,5	10	6,5	0,2	3 muy intenso	6
23/11	54	7,29	0,4	10	7,5	0,2	3	6
24/11	90	6,93	0,4	10	7	2	3	6
29/11	430							
02/12	121							
03/12	5							
10/12	31	6,8	0,5	10	6,5	2	0,5	6
11/02	110	6,34	0,4	10	6	1	3	6
14/02	205	6,85	Transparente	25	6,5	3	1,5	6
15/02	2							
18/02	4							
21/02	31	7,33	Transparente	10	7	5	1	6
09/03	190							
10/03	255							
11/03	150	6,78	Transparente	2,3	6,5	3	0,75	6
14/03	120							
16/03	3							6
29/03	9							6
31/02	58							
04/04	42	7,04	Más de 0,5	2,3	6,5	3	1,5	7
08/04	215	7,48	Más de 0,5	2,3	7	5	3	6
20/04	48	7,06	Rosa claro 0,3	2,3	6	0,2	0,25	6
22/04	24							
25/04	15							

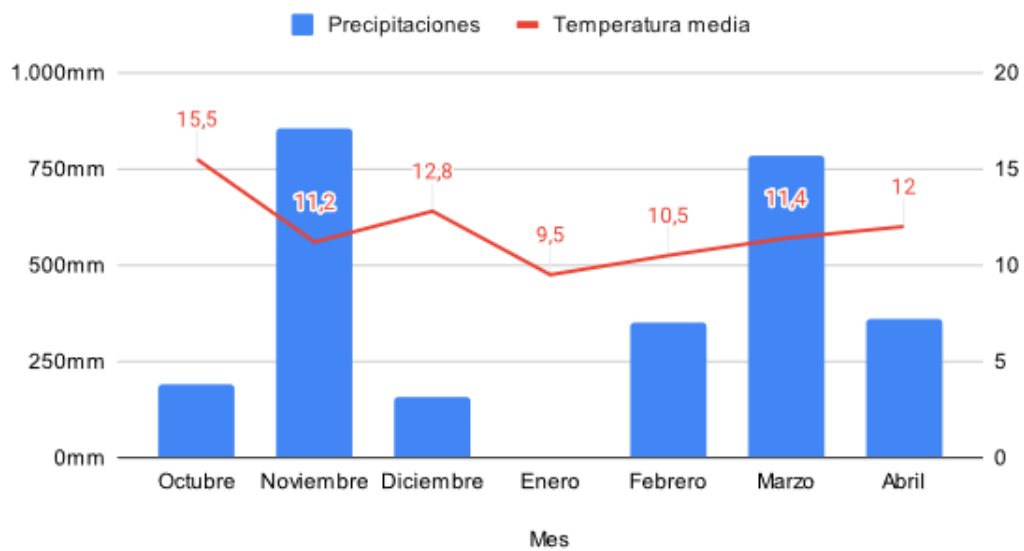
CLIMOGRAMA

Cada curso académico vaise realizar un climograma cos datos obtidos das precipitacións no noso centro o que nos vai a permitir por unha banda que aprendan a elaboralos e interpretalos e por outra comparar estes datos de pluviosidade e temperatura media cos datos recollidos por meteogalicia en anos anteriores.

Curso 2021-2022

Mes	Precipitaciones	Temperatura media
Octubre	190mm	15,5
Noviembre	855mm	11,2
Diciembre	157mm	12,8
Enero	0mm	9,5
Febrero	352mm	10,5
Marzo	785mm	11,4
Abril	359mm	12

Precipitaciones y Temperatura media



HIPÓTESE

1. Parece lóxico pensar que a maior cantidade de días sen chuvia a contaminación atmosférica será maior e por tanto a auga recollida será máis ácida. ($\text{pH} < 7$)

Analizaremos a relación existente entre o número de días sen chuvia e o pH da auga.

2. Táboa de datos

Fecha	Días sin lluvia	Peachímetro
5/10/21	0	6,41
20/10/21	0	6,87
29/10/21	0	6,75
4/11/21	0	6,86
22/11/21	0	6,74
23/11/21	0	7,29
24/11/21	1	6,93
10/12/21	0	6,8
11/2/22	3	6,34
14/2/22	0	6,85
11/3/22	0	6,78
4/4/22	3	7,04
8/4/22	0	7,48
20/4/22	0	7,06
27/4/22	0	7,9

3. Análise estatístico

Fecha	Días sin lluv	PH	X^2	Y2	X*Y		
5/10/21	0	6,41	0	41,0881	0	media de x	0,46666666
20/10/21	0	6,87	0	47,1969	0	media de y	6,94
29/10/21	0	6,75	0	45,5625	0		
4/11/21	0	6,86	0	47,0596	0	varianza de x	1,04888888
22/11/21	0	6,74	0	45,4276	0	varianza de y	0,14278666
23/11/21	0	7,29	0	53,1441	0		
24/11/21	1	6,93	1	48,0249	6,93	desviación típica de x	1,02415276
10/12/21	0	6,8	0	46,24	0	desviación típica de y	0,37787123
11/2/22	3	6,34	9	40,1956	19,02		
14/2/22	0	6,85	0	46,9225	0	Covarianza	-0,10066666
11/3/22	0	6,78	0	45,9684	0		
4/4/22	3	7,04	9	49,5616	21,12	coeficiente de person	-0,26012202
8/4/22	0	7,48	0	55,9504	0		
20/4/22	0	7,06	0	49,8436	0		
27/4/22	0	7,9	0	62,41	0		
	7	104,1	19	724,5958	47,07		
X= Días sin lluvia							
Y= PH							
correlacion negativa debil							

4. Conclusións

A chuvia normal ten un valor de pH de entre 5.0 e 5.5, nivel levemente ácido. Pero cando a chuvia se combina con dióxido de azufre e óxidos de nitróxeno a chuvia vólvese máis ácida.

Neste caso os valores de pH obtidos nas mostras son anormalmente altos, chegando a superar o 7.

En contra da hipótese inicial, non se atopa relación entre as dúas variables, non se aprecia relación entre o número de días sen chuvia e o pH da auga.

Os resultados poderían estar sesgados ou ser inválidos debido á baixa cantidade de mostras ou a forma de contabilizar os días sen precipitación.