



PREZIPITAZIOA



Barrutialde institutua
DBH-4ko ikasleak:

2018/2019

Aurkibidea

Laburpena	3
Datu-bilketa	4
Emaitzen azalpena, analisia eta interpretazioa	5
Emaitzak	11
Gomendioak eta proposamenak	11

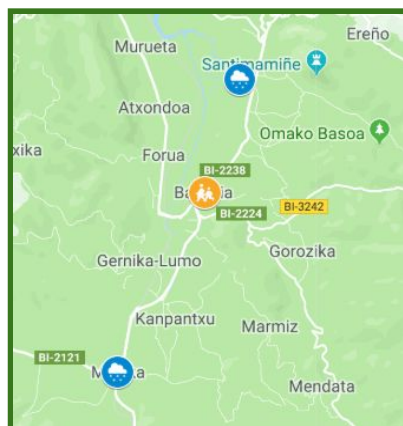
Laburpena

Gaur egun, urak munduko toki askotan behar izan handia du. Beraz prezipitazio handiak dauden tokietan komeni izaten da ura gorde eta ondoren erabiltzea.

Guk ere ikastetxean ura aurrezteko STEAM proiektu bat jarri dugu martxan. Proiektu honen helburua ureztatze-sistema automatiko bat ezartzea da, negutegiko barazkiak ureztatzeko. Ureztatzeak ur kantitate handia erabiltzen du; ur kontsumo hori ekiditeko, frontoira jausten den euria mila litroko edukiera duen depositu batean batzea pentsatu dugu, udan, sistema automatiko baten bidez berdurak ureztatzeko.

Matematikari dagokion atala, gure ikastetxean hilero dagoen prezipitazio kantitatea kalkulatzeko izan da. Datu hauen bitartez, zenbat euri erortzen den gure ikastetxean ondorioztatu dugu. Ur hori bildu eta ondoren hileka negutegiaren barruan dauden barazkiei behar duten ura automatikoki botatzeko.

Gure institutua Euskalmet-eko bi estazioen artean dago kokatuta; prezipitazioa ikertzeko, lehenik eta behin, 2009 tik 2018 arteko Muxika eta Arteagako hilero eta eguneko prezipitazio datuak bildu ditugu; hainbat kalkulu estatistiko egiteko.

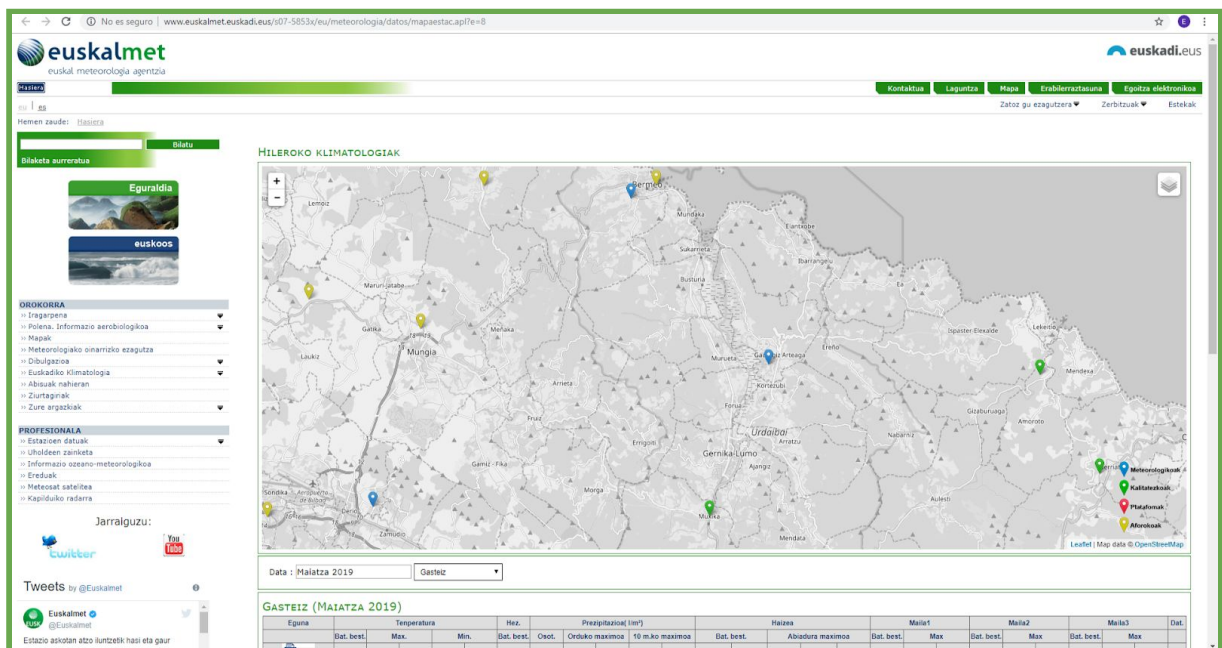


Helburua

Proiektu honen helburua Barrutialde institutuko prezipitazioa estatistikaren bidez aztertzea izan da, negutegiko barazki eta zuhaitz kimuak ureztatzeko sistema automatiko eta jasangarri bat martxan jartzeko.

Datu-bilketa

Gure proiektuaren datuak Euskalmet-eko web orritik atera ditugu eguneko prezipitazio metatua Arteagan eta Muxikan 2009. urtetik 2018. urtera arte.



The screenshot shows the Euskalmet website interface. The main content area displays a map of the Basque Country with several meteorological stations marked. Below the map, there is a dropdown menu for the date, currently set to 'Maiatza 2019', and a dropdown for the station, currently set to 'Gasteiz'. Below this, there is a table titled 'GASTEIZ (MAIATZA 2019)' with columns for 'Eguna', 'Temperatura', 'Hez.', 'Prezipitazioa (mm)', and 'Halaera'. The table has multiple rows for each day of the month, with columns for 'Dat. best.', 'Max.', 'Min.', 'Dat. best.', 'Osoi.', 'Orduko maximoa', '10 m.ko maximoa', 'Dat. best.', 'Abiadura maximoa', 'Dat. best.', 'Max.', 'Dat. best.', 'Max.', 'Dat. best.', 'Max.', and 'Dat.'. The table is mostly empty, suggesting that the data for this specific date and station is not yet available or is being processed.

Google kalkulu-orri baten bitartez bildu ditugu datuak hileka..

Emaitzen azalpena, analisia eta interpretazioa

Orri hau gure kalkuluen oinarria izan da. Taula honetan, urte guztien batez bestekoa, desbideratze tipikoa, kobariantza, Pearsonen

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	Urtarrila		Otsaila		Martxo		Apirila		Maiatza		Ekaina		Uztaila		Abuztua		Iraila		Urria		Azaroa		Abendua			
2	Artea	Muxika	Artea	Muxika	Artea	Muxika	Artea	Muxika	Artea	Muxika	Artea	Muxika	Artea	Muxika	Artea	Muxika	Artea	Muxika	Artea	Muxika	Artea	Muxika	Artea	Muxika		
3	2009																									
4	2009	0.20	0.50	2.80	0.00	2.30	0.00	0.00	0.00	1.10	0.80	0.00	0.00	6.00	0.90	0.00	0.00	19.80	6.10							
5	2	0.40	3.40	3.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.10	0.80	0.00	0.00	1.10	0.80	0.00	0.00	5.80	13.30							
6	3	0.00	0.20	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.50	0.00	0.20	24.80							
7	4	0.00	1.40	13.60	0.10	0.10	3.50	1.40	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.20	0.00	11.80	8.20							
8	5	0.40	0.00	15.10	0.00	0.00	4.40	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	62.60	0.00							
9	6	21.00	13.20	5.00	2.90	0.00	4.10	1.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	33.70	0.00							
10	7	0.80	30.70	8.40	4.80	0.00	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00	31.80	0.80							
11	8	0.10	12.80	4.80	0.00	0.80	2.00	0.90	3.10	0.00	7.50	0.00	0.00	7.50	0.00	0.00	0.00	44.30	0.00							
12	9	0.10	3.90	0.30	0.50	0.70	0.40	0.00	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34.90	0.00							
13	10	0.00	9.00	0.00	32.00	2.10	0.00	0.00	0.80	0.00	0.30	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	22.20	0.00							
14	11	0.00	2.60	0.00	7.80	0.70	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.70	2.00							
15	12	0.20	1.80	0.00	7.80	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.50	0.00							
16	13	13.70	0.30	0.00	0.00	0.20	0.00	1.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.50							
17	14	1.30	0.00	0.00	7.80	0.20	4.30	0.10	0.00	0.20	0.00	0.20	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	2.50	10.90							
18	15	0.00	0.10	0.50	8.90	0.20	13.80	0.00	0.00	18.30	0.00	18.30	0.00	18.30	0.00	0.40	3.80									
19	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.90	6.10	16.40	0.80	0.00	0.00													
20	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.10	0.00							
21	18	1.00	0.00	0.00	0.20	0.10	0.00	0.30	0.20	106.60	0.00	0.20	0.00	0.20	106.60	0.00	0.00	0.20	11.80							
22	19	12.30	0.00	0.00	1.90	1.30	1.30	0.00	0.00	13.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.80							
23	20	2.10	0.00	0.00	0.20	0.60	0.00	0.00	0.70	4.60	11.00	0.10	0.20	4.60	11.00	0.10	0.20	0.00	0.00							
24	21	13.60	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	1.70	6.10	0.20	0.10	0.00	6.10	0.20	0.10	0.00	0.00	0.00							
25	22	3.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.60	0.60	6.30														
26	23	25.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.20	0.00	8.10	0.00	9.10														
27	24	8.40	0.00	0.00	0.40	22.30	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00	0.10														
28	25	12.80	0.00	0.00	6.20	9.40	0.00	0.00	10.80	0.00	1.50	3.20														
29	26	33.90	0.00	0.00	11.80	9.50	0.00	0.00	6.10	0.00	0.00	1.50														
30	27	33.60	0.00	0.00	6.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.20														
31	28	12.40	0.00	11.40	2.10	0.00	1.80	0.60	6.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50							
32	29	6.00	6.00	2.00	9.00	0.00	0.10	0.00	0.00	4.20	0.50	0.50														
33	30	0.10	0.10	0.80	2.90	0.00	0.00	0.50	0.00	0.10	0.00	0.20														
34	31	1.20	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00														
35	2010																									
36	2	1.5	1.50	0.00	0.00	5.7	5.90	1	1.30	0	0.00	2.5	1.10	7.3	27.20											
37	3																									
38	4																									
39	5																									
40	6																									
41	7																									
42	8																									
43	9																									

koefizientea, estazio bietako batez bestekoa, eguneko prezipitazioa batez bestekoa, sesbiderazio tipikoa, mediana, 1. koartila, 3. koartila, minimoak eta maximoak kalkulatu ditugu.

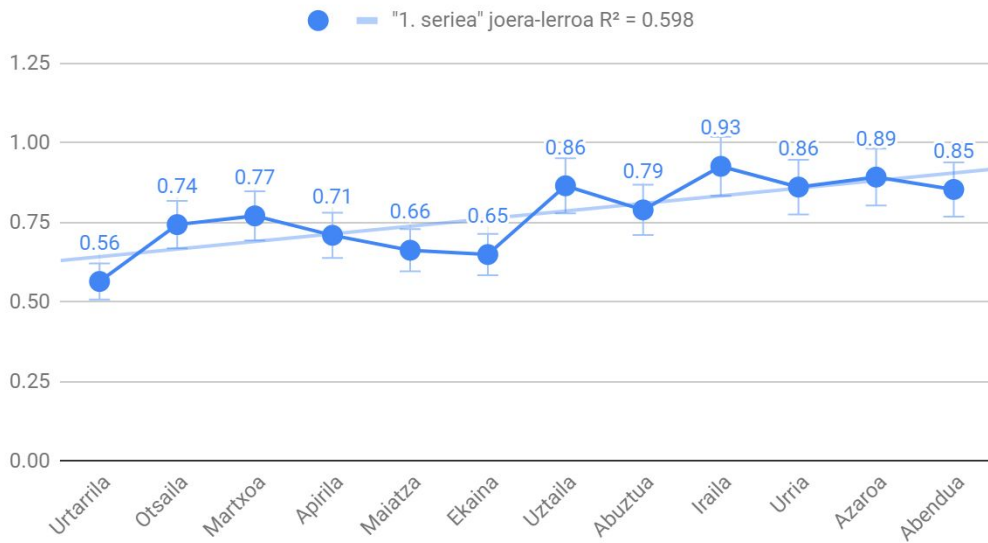
	Urtarrila		Otsaila		Martxoa		Apirila		Maiatza		Ekaina	
	Arteaga	Muxika	Arteaga	Muxika	Arteaga	Muxika	Arteaga	Muxika	Arteaga	Muxika	Arteaga	Muxika
Batez beste	5.85	8.21	7.09	8.52	4.66	4.62	2.91	3.24	2.95	2.71	1.50	2.67
Desb tipikoa	10.39	13.72	9.85	11.92	8.23	8.54	5.54	5.62	5.89	6.10	3.64	5.18
Kobariantza	80.57		84.78		52.53		21.36		24.38		11.20	
Pearson koef	0.56		0.74		0.77		0.71		0.66		0.65	
Estazio bietako batez bestekoa	6.86		7.15		4.35		3.04		2.88		1.94	
Eguneko prezipitazioa batez beste	0.22		0.25		0.14		0.10		0.09		0.06	
Desbiderazio tipikoa	11.96		10.6273		8.0847		5.5444		5.9865		4.2233	
Mediana	1.4		2.2		0.1		0.15		0.1		0.1	
1. kuartila	0		0		0		0		0		0	
3. kuartila	8.6		10.4		5.575		3.725		2.55		1.6	
Min	0		0		0		0		0		0	
Max	87.6		74.5		61.6		37.3		47		32.3	

Uztaila		Abuztua		Iraila		Urtia		Azaroa		Abendua	
Arteaga	Muxika	Arteaga	Muxika	Arteaga	Muxika	Arteaga	Muxika	Arteaga	Muxika	Arteaga	Muxika
1.51	1.86	1.33	1.31	1.84	2.10	2.05	2.55	6.63	7.10	3.76	4.73
3.19	3.79	3.46	3.25	4.73	5.16	4.96	6.76	10.64	11.34	7.03	8.37
9.25		8.10		22.22		39.11		122.08		49.73	
0.86		0.79		0.93		0.86		0.89		0.85	
1.48		1.24		2.16		2.51		7.19		4.28	
0.05		0.04		0.07		0.08		0.24		0.14	
3.2549		3.1715		6.6407		6.7089		11.9501		7.6480	
0		0		0		0		1.1		0.3	
0		0		0		0		0		0	
1.1		0.8		1.7		1		9.95		5.1	
0		0		0		0		0		0	
19.4		24.1		108.6		56.1		80.6		45.7	

Diagrama ezberdinak marraztu ditugu, datuen analisia hobeto egiteko.

Lehenik eta behin, estazio bien arteko datuak erlazioz duten aztertu dugu. Horretarako diagrama bi marraztu ditugu. Batetik, Pearsonen hilabete bakoitzaren koefizienteak.

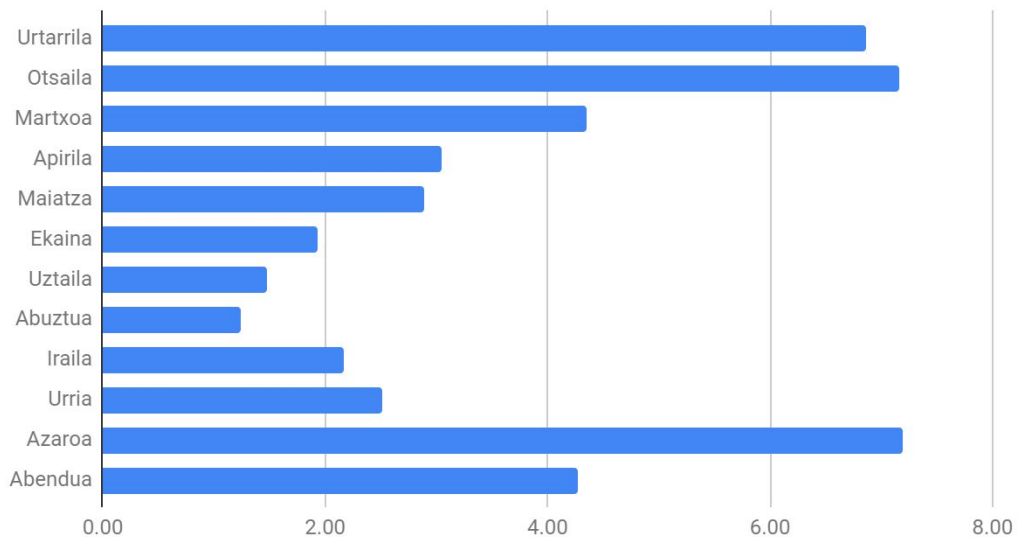
Korrelazio koefizientea



Lehenengoz ikusten dena da korrelazioa ez dela oso handia, horren arrazoa izan daiteke, Arteagako estazioan datuak falta direla. Hortik aurrera ikus dezakeguna da korrelazioa geroz eta handiagoa dela Arteagako eta Muxikako prezipitazioen artean.

Ondoren, estazio bietako hilabete bakoitzeko batez bestekoak adierazi ditugu, izan ere, ureztatzeko sistema programatzeko behar ditugun datuak baitira.

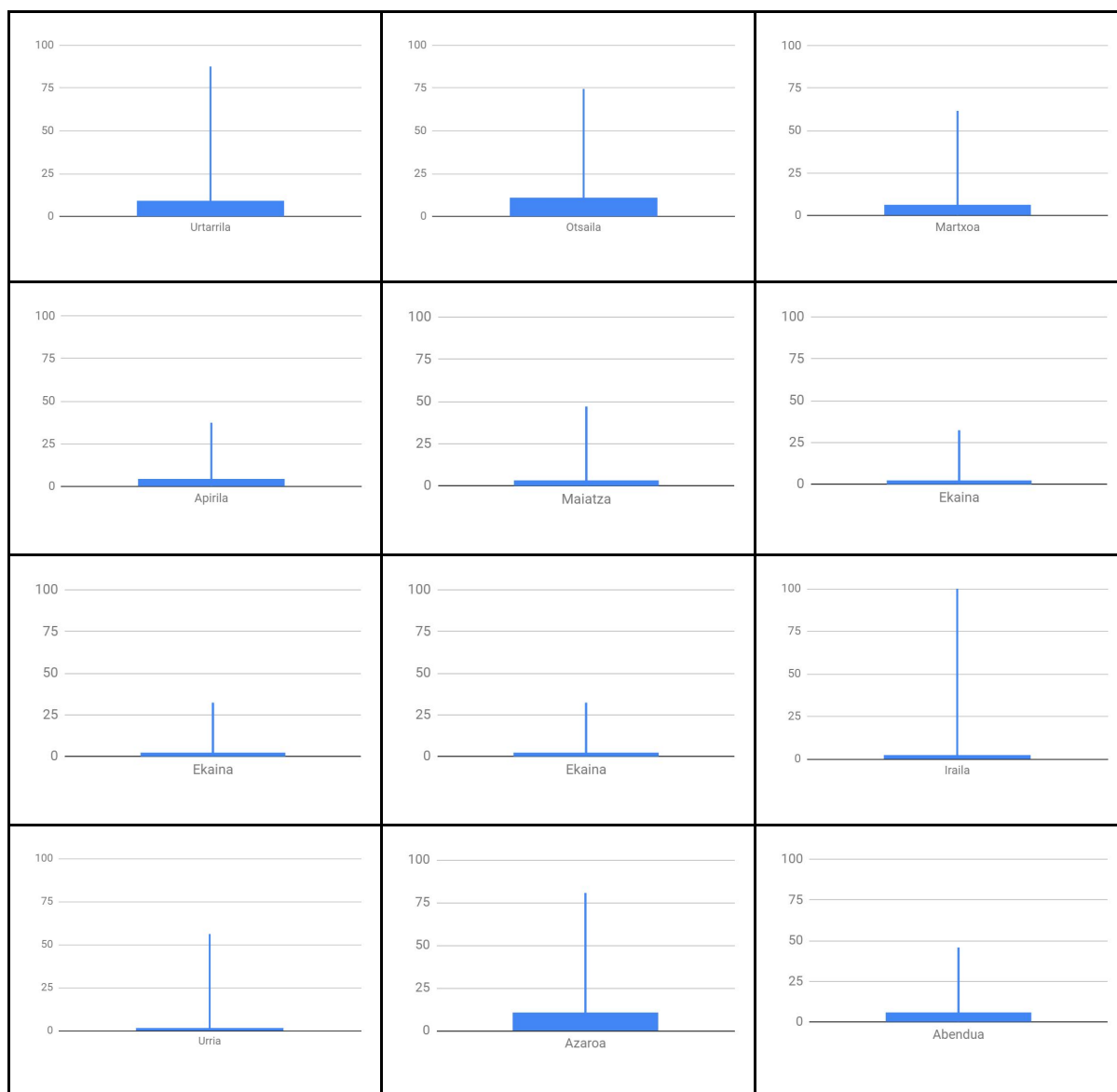
ESTAZIO BIEN BATAZ BESTEKO PREZIPITAZIOA



Ikus dezakegunez, udan, ur gutxi egiten duela egiaztatu dezakegu eta neguko hilabeteetan, hau da, azaroan,, urtarrilean eta otsailean prezipitazioak oso altuak direla udako ekain, uztail eta abuztuko prezipitazioekin konparatuz.

Neguko eta udaberriko prezipitazioekin udan ureztatzeko adina ur izango dugula uste dugu.

Bestalde, kaxa-diagramak ere irudikatu ditugu:



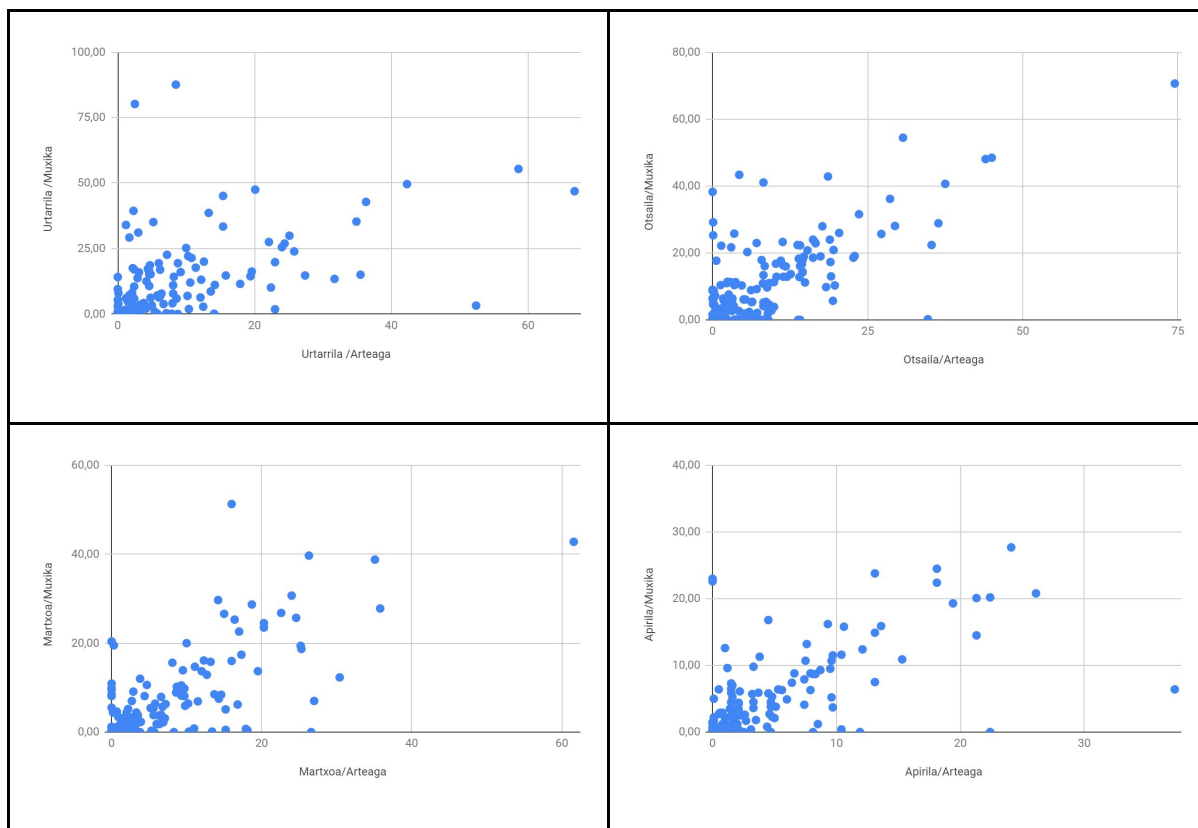
Kaxa-diagramek lehenengo erakutsi digutena da, hilabete guztietan daudela euririk egiten ez duen egunak. Minimoa zero da eta

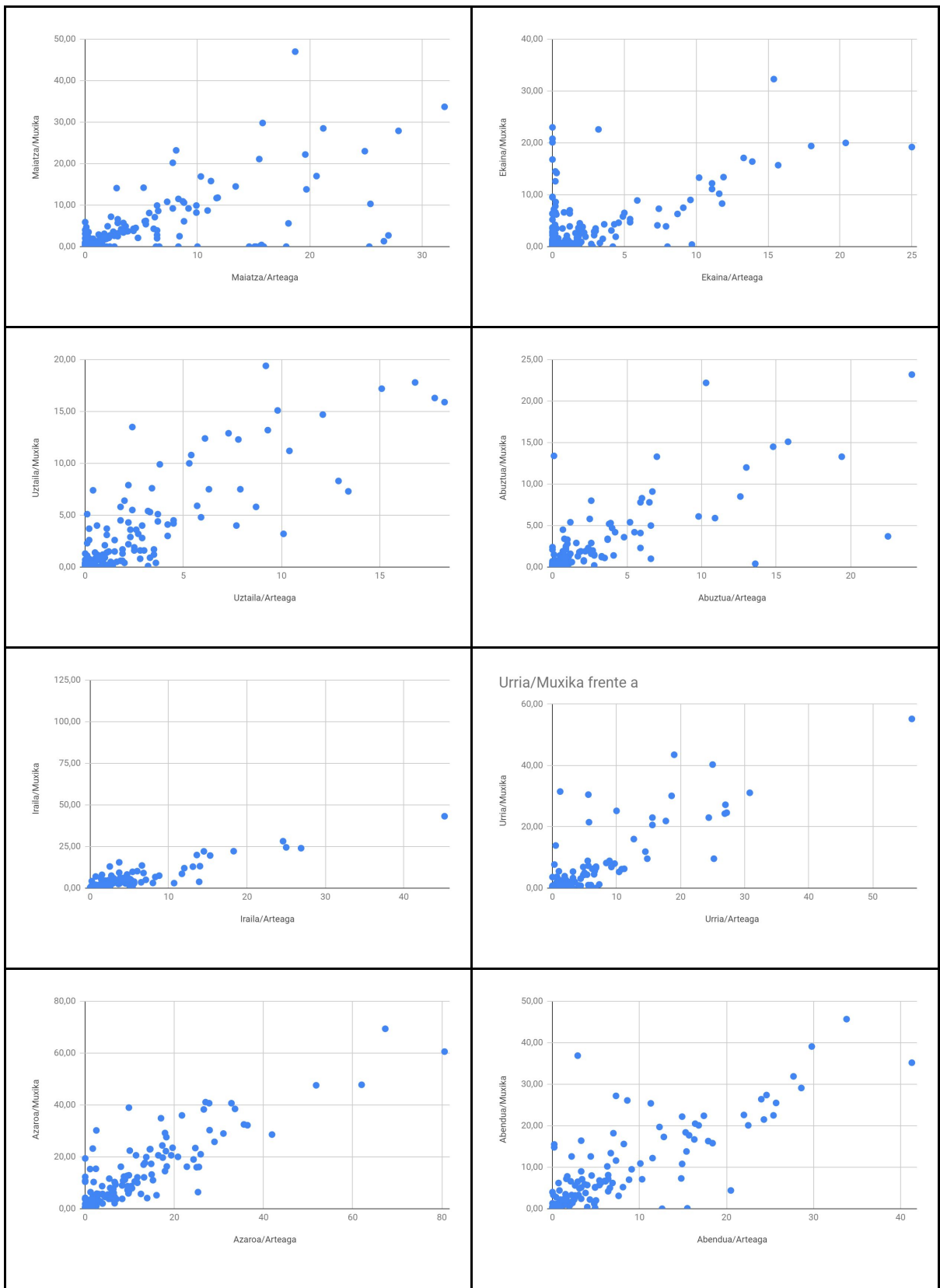
gainera lehen koartila ere bai, beraz, egunen %25ean gutxienez ez du euririk egin.

Ekainean, uztailean, abuztuan, irailean eta urrian kaxen zabalera oso txikia dela. Datuen %25etik %75era oso balio tarte txikian daude. Gainera hilabete hauetan biboteak ere laburragoak dira, maximoen eta minimoen arteko tartek ere txikiagoak direlako. Udan, esan dezakegu, prezipitazio gutxiago izateaz gain, kantitate txikiagoetan jausten dela.

Neguan berriz, kaxen zabalera handiagoak dira eta biboteak ere luzeagoak. Beraz, esan dezakegu, euria sarriago egiteaz gain, kantitate handiagoetan ere egiten duela.

Dispertsio diagramak ere adierazi ditugu:





Urtarrilean puntuak oso sakabanatuta daude eta gainerako hilabeteetan gutxi gora behera zuzen bat irudikatzen dutela. Horrekin atera dugun ondorioa, datuak urtarrilean Arteagako prezipitazioak eta Muxikakoak oso desberdinak direla momentu

batzuetan, baina gainerako hilabeteetan zuzen baten antzera egiten dute beraz datuak bi tokietan antzekoak dira.. Lehenago aipatu dugun bezala, urtarrileko datuetan Arteagan hutsuneak daudelako dela uste dugu..

Beste alde batetik, puntuak nahiko sakabanatuta daudela uste dugu elkarrengandik. Hau da, euria era ezberdinetan jausten dela esan dezakegu..

Emaitzak

Grafikoetan egiaztatu dugu, neguan euri gehiago egiten duela eta ondorioz udan landareek ur gehiago behar dutela. Beraz neguan bildutako ur guztiarekin, udan landareek behar izango duten ur guztia lortuko genuke.

Beste alde batetik, Arteaga eta Muxikako estazioak elkarrengandik 6 kilometro ingurura badaude ere, prezipitazioa ezberdina dela: Arteagan euri gutxiago egiten du Muxikan baino

Gomendioak eta proposamenak

Proiektu honetan izan dugun arazoa, datu basea ez dagoela osorik izan da. Lehen urteko hau da 2009ko, Arteagako datuak ez ditugu lortu , eta ondorioz, emaitzetan nabaritzen da zenbait hilabeteetan ez dira zehatz-zehatzak izan. Hurrengoan, datu baseko datuak gehiago eta sakonago aztertzea komeni dela uste dugu.

Bibliografia

- Matematika DBH4, Santillana-Zubia.
- [Euskalmet](#)

