

Capítulo 7

Anexo Imágenes

En este anexo se van a mostrar las imágenes obtenidas como resultados de nuestros clasificadores.

Empezaremos mostrando las matrices de confusión obtenidas por nuestros clasificadores, comenzando por las obtenidas en el sensor uno mediante sobremuestro en 2018:

Matriz de Confusión Bagged Trees Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	890	11	39
2	136	7	19
3	272	16	213

(a) Bagged Trees

Matriz de Confusión Boosted Trees Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	780	48	112
2	119	11	32
3	284	18	199

(b) Boosted Trees

Matriz de Confusión RUS Boosted Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	760	55	125
2	115	9	38
3	258	23	220

(c) RUS Boosted Trees

Matriz de Confusión Subspace KNN Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	719	41	180
2	115	8	39
3	246	18	237

(d) Subspace KNN

Matriz de Confusión Subspace Discriminant Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	475	256	209
2	53	47	62
3	97	91	313

(e) Subspace Discriminant

Figura 7.1: Matrices de Confusión Ensemble Pt 1 2018

Matriz de Confusión Coarse KNN Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	505	402	287
2	14	22	51
3	30	42	250

(a) Coarse KNN

Matriz de Confusión Cosine KNN Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	554	278	113
2	45	64	37
3	78	159	275

(b) Cosine KNN

Matriz de Confusión Cubic KNN Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	518	301	126
2	41	63	42
3	80	174	258

(c) Cubic KNN

Matriz de Confusión Fine KNN Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	749	89	107
2	66	26	54
3	133	66	313

(d) Fine KNN

Matriz de Confusión Medium KNN Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	536	287	122
2	42	64	40
3	77	172	263

(e) Medium KNN

Matriz de Confusión Weighted KNN Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	612	215	118
2	44	55	47
3	69	140	303

(f) Weighted KNN

Figura 7.2: Matrices de Confusión KNN Pt 1 2018

Matriz de Confusión Bilayered Neural Network Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	580	193	167
2	66	42	54
3	128	76	297

(a) Bilayered NN

Matriz de Confusión Medium Neural Network Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	540	214	186
2	61	52	49
3	109	87	305

(b) Medium NN

Matriz de Confusión Narrow Neural Network Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	512	235	193
2	59	47	56
3	89	98	314

(c) Narrow NN

Matriz de Confusión Trilayered Neural Network Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	489	277	174
2	51	70	41
3	85	126	290

(d) Trilayered NN

Matriz de Confusión Wide Neural Network Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	648	150	142
2	67	43	52
3	131	86	284

Matriz de Confusión Coarse Gaussian SVM Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	450	257	233
2	45	53	64
3	80	94	327

(a) Coarse Gaussian SVM

Matriz de Confusión Quadratic SVM Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	468	237	235
2	39	56	67
3	79	92	330

(b) Quadratic SVM

Matriz de Confusión Cubic SVM Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	267	422	251
2	22	75	65
3	67	84	350

(c) Cubic Gaussian SVM

Matriz de Confusión Fine Gaussian SVM Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	694	129	144
2	52	33	44
3	86	74	347

(d) Fine Gaussian SVM

Matriz de Confusión Linear SVM Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	409	292	239
2	38	57	67
3	76	87	338

(e) Linear SVM

Matriz de Confusión Medium Gaussian SVM Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	504	214	22
2	48	51	63
3	79	79	343

(f) Medium Gaussian SVM

Figura 7.4: Matrices de Confusión SVM Pt 1 2018

Matriz de Confusión Coarse Tree Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	746	89	105
2	108	16	38
3	271	42	188

(a) Coarse Tree

Matriz de Confusión Fine Tree Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	790	57	93
2	120	9	33
3	279	34	188

(b) Fine Tree

Matriz de Confusión Medium Tree Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	760	55	125
2	115	9	38
3	258	23	220

(c) Medium Tree

Figura 7.5: Matrices de Confusión Trees Pt 1 2018

En el sensor dos hemos obtenido las siguientes matrices de confusión mediante sobremuestreo en 2018:

Matriz de Confusión Bagged Trees Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	1048	25	99
2	57	3	37
3	154	5	175

(a) Bagged Trees

Matriz de Confusión Boosted Trees Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	966	63	143
2	60	3	34
3	183	10	141

(b) Boosted Trees

Matriz de Confusión RUS Boosted Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	900	67	205
2	57	3	37
3	168	8	158

(c) RUS Boosted Trees

Matriz de Confusión Subspace KNN Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	865	55	252
2	47	3	47
3	148	14	172

(d) Subspace KNN

Matriz de Confusión Subspace Discriminant Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	562	336	274
2	16	16	65
3	55	39	240

(e) Subspace Discriminant

Figura 7.6: Matrices de Confusión Ensemble Pt 2 2018

Matriz de Confusión Coarse KNN Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	505	402	287
2	14	22	51
3	30	42	250

(a) Coarse KNN

Matriz de Confusión Cosine KNN Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	604	399	191
2	20	35	32
3	31	81	210

(b) Cosine KNN

Matriz de Confusión Cubic KNN Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	582	407	205
2	16	32	39
3	24	90	208

(c) Cubic KNN

Matriz de Confusión Fine KNN Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	843	145	206
2	27	14	46
3	61	32	229

(d) Fine KNN

Matriz de Confusión Medium KNN Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	592	403	199
2	15	33	39
3	22	86	214

(e) Medium KNN

Matriz de Confusión Weighted KNN Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	674	312	208
2	16	28	43
3	19	61	242

(f) Weighted KNN

Figura 7.7: Matrices de Confusión KNN Pt 2 2018

Matriz de Confusión Bilayered Neural Network Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	543	382	247
2	15	28	54
3	59	41	234

(a) Bilayered NN

Matriz de Confusión Medium Neural Network Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	777	200	195
2	28	19	50
3	86	29	219

(b) Medium NN

Matriz de Confusión Narrow Neural Network Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	769	195	208
2	28	16	53
3	82	34	218

(c) Narrow NN

Matriz de Confusión Trilayered Neural Network Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	578	386	208
2	16	29	52
3	57	49	228

(d) Trilayered NN

Matriz de Confusión Wide Neural Network Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	745	226	201
2	28	24	45
3	58	50	226

(e) Wide NN

Figura 7.8: Matrices de Confusión Neural Network Pt 2 2018

Matriz de Confusión Coarse Gaussian SVM Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	489	379	304
2	11	22	64
3	50	37	247

(a) Coarse Gaussian SVM

Matriz de Confusión Quadratic SVM Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	536	320	316
2	10	23	64
3	50	34	250

(b) Quadratic SVM

Matriz de Confusión Cubic SVM Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	260	576	336
2	10	17	70
3	35	31	268

(c) Cubic Gaussian SVM

Matriz de Confusión Fine Gaussian SVM Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	744	195	233
2	17	23	57
3	48	32	254

(d) Fine Gaussian SVM

Matriz de Confusión Linear SVM Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	450	403	319
2	13	17	67
3	47	35	252

(e) Linear SVM

Matriz de Confusión Medium Gaussian SVM Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	558	342	272
2	9	23	65
3	46	30	258

(f) Medium Gaussian SVM

Figura 7.9: Matrices de Confusión SVM Pt 2 2018

Matriz de Confusión Coarse Tree Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	909	95	190
2	52	9	26
3	156	12	154

(a) Coarse Tree

Matriz de Confusión Fine Tree Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	952	105	137
2	52	8	27
3	128	9	185

(b) Fine Tree

Matriz de Confusión Medium Tree Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	909	79	206
2	52	7	28
3	156	7	159

(a) Medium Tree

Figura 7.11: Matrices de Confusión Trees Pt 2 2018

Por último, en el sensor tres hemos obtenido las siguientes matrices de confusión mediante sobremuestreo en 208:

Matriz de Confusión Bagged Trees Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	1407	5	12
2	82	7	7
3	56	5	22

(a) Bagged Trees

Matriz de Confusión Boosted Trees Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	1192	47	185
2	57	8	31
3	45	7	31

(b) Boosted Trees

Matriz de Confusión RUS Boosted Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	1186	81	157
2	57	15	24
3	46	11	26

(c) RUS Boosted Trees

Matriz de Confusión Subspace KNN Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	1370	24	30
2	89	4	3
3	71	6	6

(d) Subspace KNN

Matriz de Confusión Subspace Discriminant Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	925	299	200
2	35	35	26
3	23	31	29

(e) Subspace Discriminant

Figura 7.12: Matrices de Confusión Ensemble Pt 3 2018

Matriz de Confusión Coarse KNN Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	876	296	252
2	17	49	30
3	7	31	45

(a) Coarse KNN

Matriz de Confusión Cosine KNN Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	1070	199	155
2	23	31	42
3	9	30	44

(b) Cosine KNN

Matriz de Confusión Cubic KNN Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	1045	213	166
2	19	32	45
3	10	30	43

(c) Cubic KNN

Matriz de Confusión Fine KNN Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	1306	65	53
2	46	23	27
3	29	18	36

(d) Fine KNN

Matriz de Confusión Medium KNN Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	1045	217	162
2	20	35	41
3	11	28	44

(e) Medium KNN

Matriz de Confusión Weighted KNN Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	1113	177	134
2	23	33	40
3	12	26	45

(f) Weighted KNN

Figura 7.13: Matrices de Confusión KNN Pt 3 2018

Matriz de Confusión Bilayered Neural Network Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	907	319	198
2	19	40	37
3	15	31	37

(a) Bilayered NN

Matriz de Confusión Medium Neural Network Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	1030	245	149
2	30	42	24
3	22	16	45

(b) Medium NN

Matriz de Confusión Narrow Neural Network Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	936	257	231
2	30	31	35
3	13	33	37

(c) Narrow NN

Matriz de Confusión Trilayered Neural Network Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	927	280	217
2	17	41	38
3	12	28	43

(d) Trilayered NN

Matriz de Confusión Wide Neural Network Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	1164	155	105
2	43	34	19
3	21	18	44

(e) Wide NN

Figura 7.14: Matrices de Confusión Neural Network Pt 3 2018

Matriz de Confusión Coarse Gaussian SVM Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	923	207	294
2	33	28	35
3	19	20	44

(a) Coarse Gaussian SVM

Matriz de Confusión Quadratic SVM Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	909	263	252
2	28	30	38
3	18	23	42

(b) Quadratic SVM

Matriz de Confusión Cubic SVM Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	913	224	287
2	22	37	37
3	13	18	52

(c) Cubic Gaussian SVM

Matriz de Confusión Fine Gaussian SVM Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	1240	115	69
2	40	28	28
3	24	21	38

(d) Fine Gaussian SVM

Matriz de Confusión Linear SVM Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	874	165	385
2	30	18	48
3	16	22	45

(e) Linear SVM

Matriz de Confusión Medium Gaussian SVM Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	977	244	203
2	19	41	36
3	10	25	48

(f) Medium Gaussian SVM

Figura 7.15: Matrices de Confusión SVM Pt 3 2018

Matriz de Confusión Coarse Tree Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	1034	122	268
2	49	7	40
3	42	7	34

(a) Coarse Tree

Matriz de Confusión Fine Tree Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	1149	98	177
2	49	17	30
3	32	14	37

(b) Fine Tree

Matriz de Confusión Medium Tree Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	1186	81	157
2	57	15	24
3	46	11	26

(c) Medium Tree

Figura 7.16: Matrices de Confusión Trees Pt 3 2018

Ahora vamos a mostrar las matrices obtenidas mediante submuestreo en 2018, empezando con las del punto 1:

Matriz de Confusión Bagged Trees Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	517	283	140
2	48	76	38
3	71	121	309

(a) Bagged Trees

Matriz de Confusión Boosted Trees Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	381	346	213
2	41	60	61
3	84	89	328

(b) Boosted Trees

Matriz de Confusión RUS Boosted Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	627	186	127
2	80	38	44
3	150	104	247

(c) RUS Boosted Trees

Matriz de Confusión Subspace KNN Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	388	309	243
2	53	57	52
3	132	140	229

(d) Subspace KNN

Matriz de Confusión Subspace Discriminant Sensor 1 Año 2019.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	659	3110	144
2	33	75	35
3	26	95	226

(e) Subspace Discriminant

Figura 7.17: Matrices de Confusión Ensemble Pt 1 2018

Matriz de Confusión Coarse KNN Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	463	251	226
2	55	44	63
3	107	80	314

(a) Coarse KNN

Matriz de Confusión Cosine KNN Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	476	275	189
2	50	63	49
3	97	116	288

(b) Cosine KNN

Matriz de Confusión Cubic KNN Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	460	298	182
2	44	67	51
3	107	124	270

(c) Cubic KNN

Matriz de Confusión Fine KNN Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	470	270	200
2	43	67	52
3	76	136	289

(d) Fine KNN

Matriz de Confusión Medium KNN Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	536	287	122
2	42	64	40
3	77	172	263

(e) Medium KNN

Matriz de Confusión Weighted KNN Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	456	288	196
2	36	75	51
3	60	112	329

(f) Weighted KNN

Figura 7.18: Matrices de Confusión KNN Pt 1 2018

Matriz de Confusión Bilayered Neural Network Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	506	256	178
2	51	57	54
3	91	131	279

(a) Bilayered NN

Matriz de Confusión Medium Neural Network Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	444	315	181
2	53	60	49
3	103	121	277

(b) Medium NN

Matriz de Confusión Narrow Neural Network Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	495	273	172
2	61	56	45
3	96	107	298

(c) Narrow NN

Matriz de Confusión Trilayered Neural Network Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	452	340	148
2	53	65	44
3	97	137	267

(d) Trilayered NN

Matriz de Confusión Wide Neural Network Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	452	292	196
2	49	70	43
3	93	163	245

(e) Wide NN

Figura 7.19: Matrices de Confusión Neural Network Pt 1 2018

Matriz de Confusión Coarse Gaussian SVM Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	418	313	209
2	39	65	58
3	78	121	302

(a) Coarse Gaussian SVM

Matriz de Confusión Quadratic SVM Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	450	265	225
2	50	52	60
3	88	99	314

(b) Quadratic SVM

Matriz de Confusión Cubic SVM Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	447	305	188
2	43	69	50
3	85	118	298

(c) Cubic Gaussian SVM

Matriz de Confusión Fine Gaussian SVM Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	470	309	161
2	36	80	46
3	82	134	285

(d) Fine Gaussian SVM

Matriz de Confusión Linear SVM Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	395	323	222
2	39	61	62
3	83	95	323

(e) Linear SVM

Matriz de Confusión Medium Gaussian SVM Sensor 1 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	453	268	219
2	48	57	57
3	86	100	315

(f) Medium Gaussian SVM

Figura 7.20: Matrices de Confusión SVM Pt 1 2018

Matriz de Confusión Coarse Tree Sensor 1 Año 2018.

1	470	270	200
2	43	67	52
3	76	136	289
	1	2	3

True Class

Predicted Class

(a) Coarse Tree

Matriz de Confusión Fine Tree Sensor 1 Año 2018.

1	480	314	146
2	48	70	44
3	117	143	241
	1	2	3

True Class

Predicted Class

(b) Fine Tree

Matriz de Confusión Medium Tree Sensor 1 Año 2018.

1	627	186	127
2	80	38	44
3	150	104	247
	1	2	3

True Class

Predicted Class

(c) Medium Tree

Figura 7.21: Matrices de Confusión Trees Pt 1 2018

Ahora vamos a mostrar las matrices del sensor dos obtenidas mediante submuestreo en 2018:

Matriz de Confusión Bagged Trees Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	602	355	215
2	16	25	56
3	45	45	244

(a) Bagged Trees

Matriz de Confusión Boosted Trees Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	444	440	288
2	15	18	64
3	47	37	250

(b) Boosted Trees

Matriz de Confusión RUS Boosted Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	747	251	174
2	31	16	50
3	79	61	194

(c) RUS Boosted Trees

Matriz de Confusión Subspace KNN Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	687	395	342
2	30	41	25
3	17	31	35

(d) Subspace KNN

Matriz de Confusión Subspace Discriminant Sensor 2 Año 2019.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	711	381	230
2	11	14	55
3	6	19	176

(e) Subspace Discriminant

Figura 7.22: Matrices de Confusión Ensemble Pt 2 2018

Matriz de Confusión Coarse KNN Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	542	333	297
2	17	14	66
3	66	28	240

(a) Coarse KNN

Matriz de Confusión Cosine KNN Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	550	374	248
2	20	23	54
3	53	57	224

(b) Cosine KNN

Matriz de Confusión Cubic KNN Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	527	401	244
2	18	27	52
3	66	61	207

(c) Cubic KNN

Matriz de Confusión Fine KNN Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	520	374	278
2	17	30	50
3	52	69	213

(d) Fine KNN

Matriz de Confusión Medium KNN Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	525	406	241
2	16	29	52
3	49	61	224

(e) Medium KNN

Matriz de Confusión Weighted KNN Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	501	402	269
2	15	24	58
3	36	49	249

(f) Weighted KNN

Figura 7.23: Matrices de Confusión KNN Pt 2 2018

Matriz de Confusión Bilayered Neural Network Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	511	415	246
2	19	29	49
3	55	60	219

(a) Bilayered NN

Matriz de Confusión Medium Neural Network Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	533	369	270
2	19	28	50
3	56	62	216

(b) Medium NN

Matriz de Confusión Narrow Neural Network Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	581	339	252
2	16	23	58
3	71	41	222

(c) Narrow NN

Matriz de Confusión Trilayered Neural Network Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	545	379	248
2	17	19	61
3	47	52	235

(d) Trilayered NN

Matriz de Confusión Wide Neural Network Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	524	391	257
2	17	34	46
3	55	82	197

(e) Wide NN

Figura 7.24: Matrices de Confusión Neural Network Pt 2 2018

Matriz de Confusión Coarse Gaussian SVM Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	473	425	274
2	12	21	64
3	50	53	231

(a) Coarse Gaussian SVM

Matriz de Confusión Quadratic SVM Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	514	353	305
2	17	19	61
3	65	40	229

(b) Quadratic SVM

Matriz de Confusión Cubic SVM Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	508	414	250
2	15	28	54
3	50	61	223

(c) Cubic Gaussian SVM

Matriz de Confusión Fine Gaussian SVM Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	518	434	220
2	19	26	52
3	51	63	220

(d) Fine Gaussian SVM

Matriz de Confusión Linear SVM Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	448	428	296
2	15	15	67
3	54	36	244

(e) Linear SVM

Matriz de Confusión Medium Gaussian SVM Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	523	361	288
2	8	24	65
3	56	40	238

(f) Medium Gaussian SVM

Figura 7.25: Matrices de Confusión SVM Pt 2 2018

Matriz de Confusión Coarse Tree Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	686	78	408
2	17	15	65
3	49	33	252

(a) Coarse Tree

Matriz de Confusión Fine Tree Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	552	418	202
2	18	35	44
3	75	74	185

(b) Fine Tree

Matriz de Confusión Medium Tree Sensor 2 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	747	251	174
2	31	16	50
3	79	61	194

(c) Medium Tree

Figura 7.26: Matrices de Confusión Trees Pt 2 2018

Por último, vamos a representar las matrices obtenidas por el sensor tres mediante submuestreo en 2018:

Matriz de Confusión Bagged Trees Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	941	304	179
2	18	49	29
3	4	26	53

(a) Bagged Trees

Matriz de Confusión Boosted Trees Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	909	201	314
2	24	23	49
3	12	13	58

(b) Boosted Trees

Matriz de Confusión RUS Boosted Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	892	136	396
2	24	18	54
3	14	9	60

(c) RUS Boosted Trees

Matriz de Confusión Subspace KNN Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	1370	24	30
2	89	4	3
3	71	6	6

(d) Subspace KNN

Matriz de Confusión Subspace Discriminant Sensor 3 Año 2019.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	1149	208	109
2	12	39	19
3	3	22	42

(e) Subspace Discriminant

Figura 7.27: Matrices de Confusión Ensemble Pt 3 2018

Matriz de Confusión Coarse KNN Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	853	292	279
2	26	29	41
3	17	23	43

(a) Coarse KNN

Matriz de Confusión Cosine KNN Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	897	297	230
2	25	40	31
3	7	35	41

(b) Cosine KNN

Matriz de Confusión Cubic KNN Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	872	311	241
2	23	44	29
3	12	34	37

(c) Cubic KNN

Matriz de Confusión Fine KNN Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	832	356	236
2	17	42	37
3	6	26	51

(d) Fine KNN

Matriz de Confusión Medium KNN Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	863	329	232
2	24	42	30
3	11	32	40

(e) Medium KNN

Matriz de Confusión Weighted KNN Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	857	326	241
2	16	44	36
3	5	30	48

(f) Weighted KNN

Figura 7.28: Matrices de Confusión KNN Pt 3 2018

Matriz de Confusión Bilayered Neural Network Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	851	301	272
2	24	38	34
3	11	26	46

(a) Bilayered NN

Matriz de Confusión Medium Neural Network Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	869	331	224
2	28	41	27
3	7	28	48

(b) Medium NN

Matriz de Confusión Narrow Neural Network Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	869	281	274
2	21	35	40
3	16	31	36

(c) Narrow NN

Matriz de Confusión Trilayered Neural Network Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	890	303	231
2	30	30	36
3	12	24	47

(d) Trilayered NN

Matriz de Confusión Wide Neural Network Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	835	350	239
2	27	37	32
3	7	27	49

(e) Wide NN

Figura 7.29: Matrices de Confusión Neural Network Pt 3 2018

Matriz de Confusión Coarse Gaussian SVM Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	843	266	315
2	24	29	43
3	16	20	47

(a) Coarse Gaussian SVM

Matriz de Confusión Quadratic SVM Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	889	299	236
2	30	33	33
3	14	29	40

(b) Quadratic SVM

Matriz de Confusión Cubic SVM Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	858	323	243
2	20	49	27
3	10	25	48

(c) Cubic Gaussian SVM

Matriz de Confusión Fine Gaussian SVM Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	1011	280	133
2	23	44	29
3	7	29	47

(d) Fine Gaussian SVM

Matriz de Confusión Linear SVM Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	842	184	398
2	21	24	51
3	15	22	46

(e) Linear SVM

Matriz de Confusión Medium Gaussian SVM Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	864	269	291
2	20	32	44
3	11	22	50

(f) Medium Gaussian SVM

Figura 7.30: Matrices de Confusión SVM Pt 3 2018

Matriz de Confusión Coarse Tree Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	932	254	238
2	39	20	37
3	31	14	38

(a) Coarse Tree

Matriz de Confusión Fine Tree Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	888	334	202
2	23	43	30
3	14	32	37

(b) Fine Tree

Matriz de Confusión Medium Tree Sensor 3 Año 2018.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	895	119	410
2	24	17	55
3	14	9	60

(c) Medium Tree

Figura 7.31: Matrices de Confusión Trees Pt 3 2018

Ahora vamos a representar las matrices de confusión obtenidas en 2019, empezando por las del método sobremuestreo en el sensor uno:

Matriz de Confusión Bagged Trees Sensor 1 Año 2019.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	1065	11	37
2	101	12	30
3	124	10	213

(a) Bagged Trees

Matriz de Confusión Boosted Trees Sensor 1 Año 2019.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	910	65	138
2	84	21	38
3	122	28	197

(b) Boosted Trees

Matriz de Confusión RUS Boosted Sensor 1 Año 2019.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	913	52	148
2	88	15	40
3	138	10	199

(c) RUS Boosted Trees

Matriz de Confusión Subspace KNN Sensor 1 Año 2019.

True Class \ Predicted Class	1	2	3
1	953	26	134
2	112	8	23
3	210	11	126

(d) Subspace KNN