

Otros Resultados Experimentales no Mostrados en el Artículo

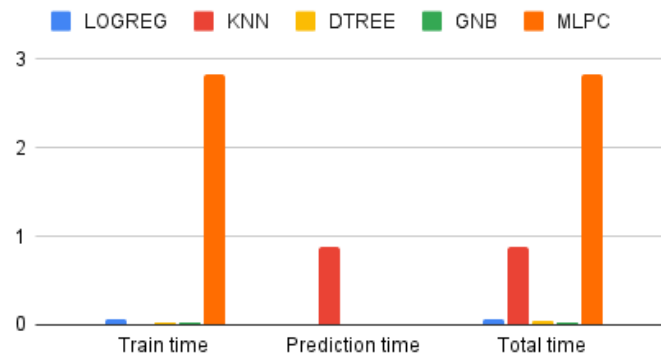
TÉCNICA DE MINERÍA DE DATOS	REDUCCIÓN DE DIMENSIONALIDAD	DESCRIPCIÓN
LOGREG	PCA 20%, 50%, 75% RFE 20%, 50%, 75%	Regresión logística utilizando: -Todos los datos. -PCA con 20%, 50% y 75% de las características. -RFE con 20%, 50% y 75% de las características.
KNN	PCA 20%, 50%, 75%	<i>K-nearest neighbor</i> con K=5 utilizando: -Todos los datos. -PCA con 20%, 50% y 75% de las características.
DTREE	PCA 20%, 50%, 75% RFE 20%, 50%, 75%	<i>Decision Tree</i> utilizando: -Todos los datos. -PCA con 20%, 50% y 75% de las características. -RFE con 20%, 50% y 75% de las características.
GNB	PCA 20%, 50%, 75%	<i>Gaussian Naive Bayes</i> utilizando: -Todos los datos. -PCA con 20%, 50% y 75% de las características.
MLPC	PCA 20%, 50%, 75%	Clasificador <i>Multi-Layer Perceptron</i> utilizando: -Todos los datos. -PCA con 20%, 50% y 75% de las características.

Descripción de las pruebas de rendimiento.

CONJUNTO DE DATOS	TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
KDD99 - 25K	LOGREG - RFE 50%	99.9960	100.0000	98.0000	98.8889
	KNN - PCA 50%	99.9921	97.5000	97.5000	97.0000
	DTREE	99.9921	100.0000	97.0833	98.4242
	GNB- PCA 20%	99.9881	98.3333	95.5000	96.5512
	MLPC	99.9921	100.0000	95.0000	97.0909
KDD99 - 500K	LOGREG - PCA 50%	99.9994	100.0000	97.1818	98.5213
	KNN - PCA 75%	99.9996	98.4615	100.0000	99.1667
	DTREE - RFE 20%	99.9996	100.0000	98.1818	99.0476
	GNB	99.9982	97.2576	94.2727	95.6511
	MLPC	99.9998	99.1667	100.0000	99.5652
KDD99 - 4.9M	LOGREG - RFE 75%	99.9998	99.8086	99.3269	99.5652
	KNN	No termina	No termina	No termina	No termina
	DTREE	99.9999	99.8077	99.5192	99.6628
	GNB - PCA 20%	99.9994	98.7607	98.6538	98.7006
	MLPC - PCA 50%	99.9998	99.8086,	99.3269,	99.5657
SSH_FTP_ISCX	LOGREG - PCA 75%	98.6774	79.1339	78.0047	78.5568
	KNN - PCA 50%	99.9779	99.5678	99.7201	99.6437
	DTREE	99.9966	99.9549	99.9368	99.9458
	GNB	99.2538	80.7970	99.6840	89.2469
	MLPC	99.9554	99.2903	99.2776	99.2827

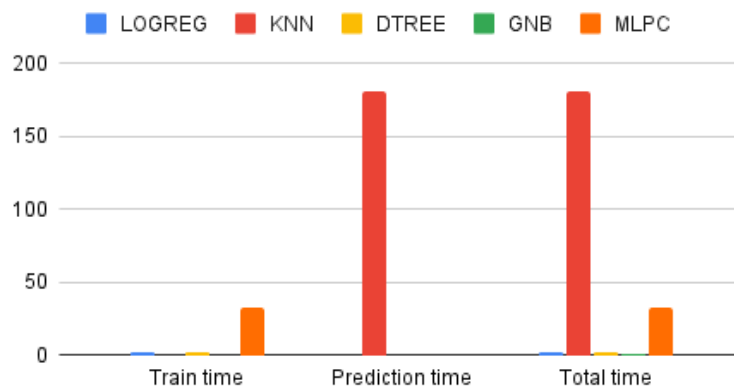
Resultados de las pruebas de rendimiento.

Coste temporal en segundos



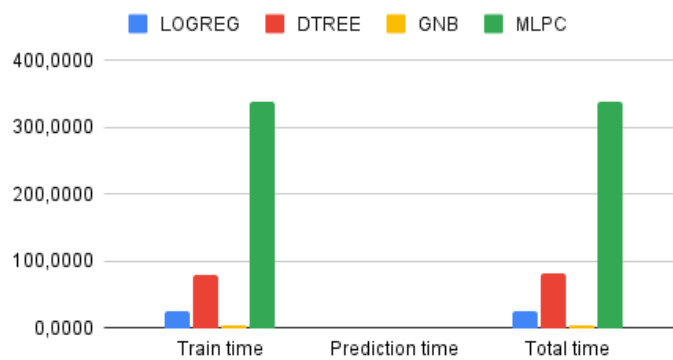
Gráfica de tiempo medio de entrenamiento y predicción en segundos para KDD99 - 25K.

Coste temporal en segundos



Gráfica de tiempo medio de entrenamiento y predicción en segundos para KDD99 - 500K.

Coste temporal en segundos



Gráfica de tiempo medio de entrenamiento y predicción en segundos para KDD99 - 4.9M.

Pruebas de rendimiento para el conjunto KDD99 - 25K

- Sin reducción de dimensionalidad:

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	99.9960	100.0000	97.5000	98.5714
KNN	99.9841	93.3333	98.3333	95.0909
DTREE	99.9921	100.0000	97.0833	98.4242
GNB	99.9643	100.0000	81.0000	88.33485
MLPC	99.9921	100.0000	95.0000	97.0909

Resultados de las pruebas sin reducción de dimensionalidad para el conjunto KDD99 - 25K.

- **PCA con 20% de características:**

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	99.9762	91.5000	95.5000	93.0556
KNN	99.9762	91.1429	98.0000	94.1111
DTREE	99.9524	85.8333	88.5000	85.9242
GNB	99.9881	98.3333	95.5000	96.5512
MLPC	99.9881	98.0000	95.0000	96.0317

Resultados de las pruebas con PCA y 20% de características para el conjunto KDD99 - 25K.

- **PCA con 50% de características:**

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	99.9881	98.3333	95.5000	96.5512
KNN	99.9921	97.5000	97.5000	97.5000
DTREE	99.9682	93.0000	91.0000	91.2843
GNB	99.9802	100.0000	89.5000	93.8492
MLPC	99.9841	96.0000	95.5000	95.2381

Resultados de las pruebas con PCA y 50% de características para el conjunto KDD99 - 25K.

- **PCA con 75% de características:**

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	99.9921	100.0000	95.5000	97.4603
KNN	99.9881	96.0000	97.5000	96.3492
DTREE	99.9682	98.0000	85.0000	89.2460
GNB	99.9682	100.0000	81.0000	87.2143
MLPC	99.9881	96.0000	98.0000	96.6667

Resultados de las pruebas con PCA y 75% de características para el conjunto KDD99 - 25K.

- **RFE con 20% de características:**

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	99.9960	100.0000	98.0000	98.8889
DTREE	99.9802	95.5000	92.5000	93.5317

Resultados de las pruebas con RFE y 20% de características para el conjunto KDD99 - 25K.

- **FE con 50% de características:**

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	99.9960	100.0000	98.0000	98.8889
DTREE	99.9881	98.0000	95.5000	96.392

Resultados de las pruebas con RFE y 50% de características para el conjunto KDD99 - 25K.

- **RFE con 75% de características:**

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	99.9960	100.0000	97.5000	98.5714
DTREE	99.9921	100.0000	95.5000	97.4603

Resultados de las pruebas con RFE y 75% de características para el conjunto KDD99 - 25K.

Pruebas de rendimiento para el conjunto KDD99 - 500K

- Sin reducción de dimensionalidad:

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	99.9992	99.1667	97.1818	98.0865
KNN	99.9984	95.1282	98.1818	96.3880
DTREE	99.9986	96.6667	97.2727	96.7452
GNB	99.9990	100.0000	95.3636	97.5213
MLPC	99.9998	99.1667	100.0000	99.5652

Resultados de las pruebas sin reducción de dimensionalidad para el conjunto KDD99 - 500K.

- PCA con 20% de características:

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	99.9984,,	98.3333	,94.4545	96.0728
KNN	99.9986	95.9615,	98.1818	96.8228
DTREE	99.9984	98.4615	94.3636	96.1032
GNB	99.9982	,97.2576	94.2727	95.6511
MLPC	99.9986	95.7576	98.0909	96.7426

Resultados de las pruebas con PCA y 20% de características para el conjunto KDD99 - 500K.

- **PCA con 50% de características:**

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	99.9994	100.0000	97.1818	98.5213
KNN	99.9988	95.7191	99.0000	97.2557
DTREE	99.9990	98.0556	97.0909,	97.5101
GNB	99.6421	6.1794	99.0909	11.5509
MLPC	99.9988	97.2222	97.2727	97.1304

Resultados de las pruebas con PCA y 50% de características para el conjunto KDD99 - 500K.

- **PCA con 75% de características:**

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	99.9992	99.1667	97.1818	98.0865
KNN	99.9996	,98.4615	100.0000	99.1667
DTREE	99.9990	97.3333	98.0909	97.6542
GNB	99.7407	7.8073	98.0909	14.4343
MLPC	99.9990	96.5909	99.0909	97.7433

Resultados de las pruebas con PCA y 750% de características para el conjunto KDD99 - 500K.

- **RFE con 20% de características:**

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	99.9992	99.0909	97.2727	98.0909
DTREE	99.9996	100.0000	98.1818	99.0476

Resultados de las pruebas con RFE y 20% de características para el conjunto KDD99 - 500K.

- **RFE con 50% de características:**

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	99.9992	99.0000	97.2727	98.0952
DTREE	99.9986	95.9615	98.1818	96.8704

Resultados de las pruebas con RFE y 50% de características para el conjunto KDD99 - 500K.

- **RFE con 75% de características:**

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	99.9992	99.0909	97.2727	98.1385
DTREE	99.9992	98.3333	88.1818	98.1781

Resultados de las pruebas con RFE y 75% de características para el conjunto KDD99 - 500K.

Pruebas de rendimiento para el conjunto KDD99 - 5M

- **Sin reducción de dimensionalidad:**

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	99.9998	99.7161	99.3269	99.5173
DTREE	99.9998	99.7134	99.3269	99.5169
GNB	99.9989	100.0000	94.9038	97.3763
MLPC	99.9998	99.7143	99.4231	99.5638

Resultados de las pruebas sin reducción de dimensionalidad para el conjunto KDD99 - 5M.

- **PCA con 20% de características:**

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	99.9995	98.8488	98.7500	98.7969
DTREE	99.9995	99.1326	98.5577	98.8396
GNB	99.9994	98.7607	98.6538	98.7006
MLPC	99.9997	99.2406	99.1346	99.1814

Resultados de las pruebas con PCA y 20% de características para el conjunto KDD99 - 5M.

- **PCA con 50% de características:**

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	99.9997	99.7125	99.0385	99.3715
DTREE	99.9995	98.8569,	98.6538	98.7490
GNB	99.4593	93.7836	99.9038	97.2908
MLPC	99.9998	99.8086	99.3269	99.5657

Resultados de las pruebas con PCA y 50% de características para el conjunto KDD99 - 5M.

- **PCA con 75% de características:**

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	99.9997	99.5247	99.2308	99.3738
DTREE	99.9997	99.4230	99.2308	99.3251
GNB	99.1950	2.5626	99.6154	4.9966
MLPC	99.9998	99.6226	99.4231	99.5192

Resultados de las pruebas con PCA y 75% de características para el conjunto KDD99 - 5M.

- **RFE con 20% de características:**

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	99.9998	99.7134	99.2308	99.4691
DTREE	99.9998	99.4285	99.4231	99.4231

Resultados de las pruebas con RFE y 20% de características para el conjunto KDD99 - 5M.

- **RFE con 50% de características:**

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	99.9998	99.7161	99.3269	99.5169
DTREE	99.9999	99.8077	99.5192	99.6628

Resultados de las pruebas con RFE y 50% de características para el conjunto KDD99 - 5M.

- **RFE con 75% de características:**

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	99.9998	99.8086	99.3269	99.5652
DTREE	99.9999	99.8113	99.5192	99.6623

Resultados de las pruebas con RFE y 75% de características para el conjunto KDD99 - 5M.

Pruebas de rendimiento para el conjunto SSH_FTP_ISCX

- Sin reducción de dimensionalidad:

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	98.6763	79.1019	77.9953	78.5341
KNN	99.9753	99.5584	99.6479	99.6030
DTREE	99.9966	99.9549,	99.9368	99.9458
GNB	99.2538	80.7970,	99.6840	89.2469
MLPC	99.9554	99.2903	99.2776	99.2827

Resultados de las pruebas sin reducción de dimensionalidad para el conjunto SSH_FTP_ISCX.

- PCA con 20% de características:

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	97.4131	64.3008	37.5621	47.4046
KNN	99.9736	99.4420	99.7111	99.5762
DTREE	99.9854	99.7745	99.7562	99.7652
GNB	95.0096	38.3423	99.8103	55.3998
MLPC	99.4074	92.4456	89.7248	90.0169

Resultados de las pruebas con PCA y 20% de características para el conjunto SSH_FTP_ISCX.

- **PCA con 50% de características:**

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	98.0142	72.5793	57.9593	64.4399
KNN	99.9779	99.5678	99.7201	99.6437
DTREE	99.9801	99.6487	99.7111	99.6797
GNB	95.2872	39.7033	99.7562	56.7973
MLPC	99.6420	95.5812	93.0403	94.0443

Resultados de las pruebas con PCA y 50% de características para el conjunto SSH_FTP_ISCX.

- **PCA con 75% de características:**

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	98.6774	79.1339	78.0047	78.5568
KNN	99.9736	99.5582	99.5937	99.5757
DTREE	99.9818	99.7292	99.6840	99.7064
GNB	49.4902	5.7859	99.7923	10.9371
MLPC	99.8542	97.1915	98.2304,	97.6771

Resultados de las pruebas con PCA y 50% de características para el conjunto SSH_FTP_ISCX.

- **RFE con 20% de características:**

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	96.8895	43.7806	0.6681	1.3141
DTREE	99.9969	99.9729	99.9278	99.9503

Resultados de las pruebas con RFE y 20% de características para el conjunto SSH_FTP_ISCX.

- **RFE con 50% de características:**

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	98.6270	84.5328	69.9965	75.2932
DTREE	99.9966	99.9459	99.9458	99.9458

Resultados de las pruebas con RFE y 50% de características para el conjunto SSH FTP ISCX.

- **RFE con 75% de características:**

TÉCNICA DE MINERÍA	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE
LOGREG	98.6735	79.0394	77.9954	78.5018
DTREE	99.9952	99.9368	99.9097	99.9232

Resultados de las pruebas con RFE y 75% de características para el conjunto SSH FTP ISCX.

Métricas de tiempo de ejecución para las técnicas de minería de datos

	LOGREG	KNN	DTREE	GNB	MLPC
Train time	0,0678	0,0021	0,0349	0,0208	2,8222
Prediction time	0,0004	0,8855	0,0004	0,0015	0,0029
Total time	0,0682	0,8876	0,0353	0,0223	2,8251

Tiempo de entrenamiento y predicción en una evaluación con todos los datos de KDD99 - 25K.

	LOGREG	KNN	DTREE	GNB	MLPC
Train time	2,1520	0,0356	2,0358	0,4555	33,3431
Prediction time	0,0039	180,9827	0,0085	0,0447	0,0350
Total time	2,1559	181,0183	2,0443	0,5002	33,3781

Tiempo de entrenamiento y predicción en una evaluación con todos los datos de KDD99 - 500K.

	LOGREG	DTREE	GNB	MLPC
Train time	26,1709	80,8441	4,6600	338,3016
Prediction time	0,0334	0,1040	0,4451	0,2998
Total time	26,2043	80,9481	5,1051	338,6014

Tiempo de entrenamiento y predicción en una evaluación con todos los datos de KDD99 - 4.9M.