



Radiación Solar

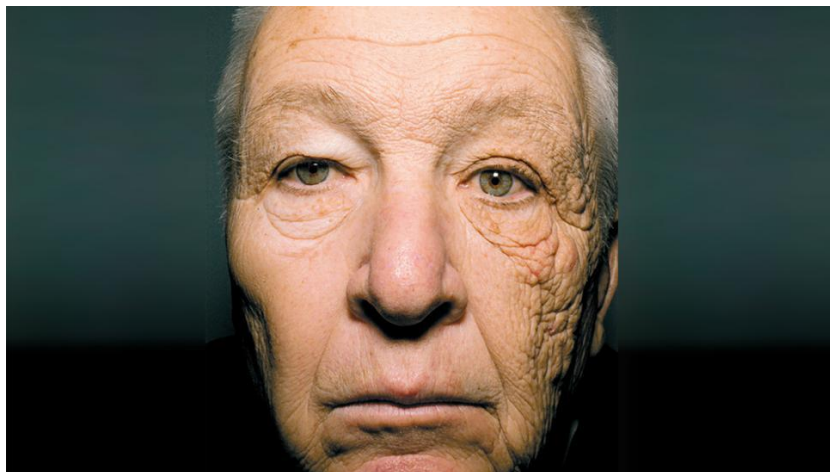
Jhoan Manuel Díaz Higuera
Nestor Ivan Infante Monsalve
Daniel Alejandro Perez Altamar



91% DE LOS COLOMBIANOS HA SUFRIDO ENFERMEDADES CUTANEAS



PROPOSITO

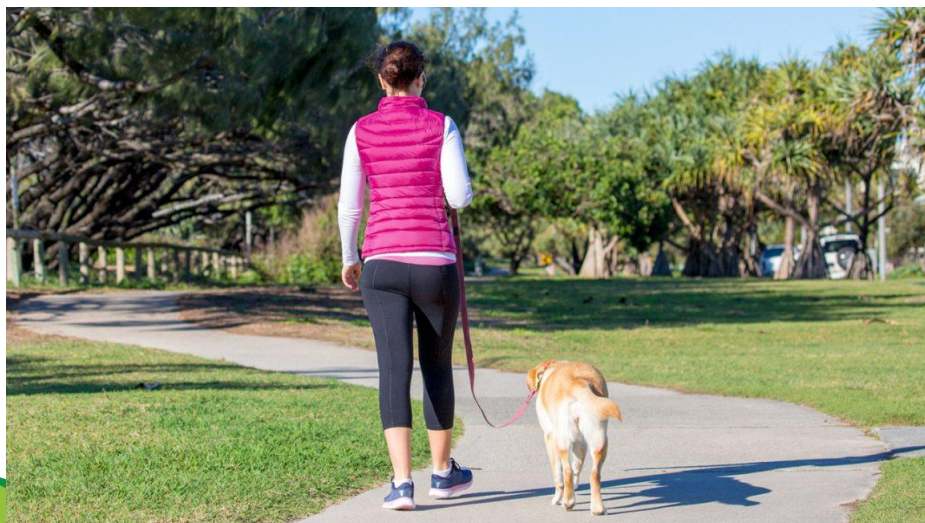


Somos **el mejor** escenario
de creación e innovación.

www.uis.edu.co



ACTIVIDADES QUE EXPOENEN A LA RAIDACION SOLAR



Universidad
Industrial de
Santander

mejor escenario
de creación e innovación.

www.uis.edu.co



OTRAS SECTORES QUE SE PUEDEN VER VENEFICIADOS POR NUESTRO PROYECTO



Universidad
Industrial de
Santander



Somos **el mejor** escenario
de creación e innovación.

www.uis.edu.co





INDICE DE RADIACION



Universidad
Industrial de
Santander

ESCALA DE NIVELES DE RADIACIÓN SOLAR		
NIVEL	RADIACION [w*h/m2]	PELIGRO
0	0 a 0.468	Mínimo
1	0.468 a 0.936	Bajo
2	0.936 a 1.404	Moderado
3	1.404 a 1.872	Alto
4	1.872 a 2.340	Muy alto
5	2.340 o superior	Extremo

Somos **el mejor** escenario
de creación e innovación.

www.uis.edu.co



TEMA PRINCIPAL ABORDADO

- **Machine Learning**
- Support Vector Machine.
- Decisión Tree.
- Random Forest.



Universidad
Industrial de
Santander



Somos **el mejor** escenario
de creación e innovación.

www.uis.edu.co



Nuestro dataset



Universidad
Industrial de
Santander

Orden	Campo	Tipo	Descripcion
0	1	COD_EST	Texto(6) 0 Código de la estación de meteorológica
1	2	FECHA	Fecha(8) 1 Fecha de los datos de este registro
2	3	T_MAX	Simple(4) 2 Temperatura máxima (°C)
3	4	T_MED	Simple(4) 3 Temperatura media (°C)
4	5	T_MIN	Simple(4) 4 Temperatura mínima (°C)
5	6	H_R_MAX	Simple(4) 5 Humedad relativa máxima (%)
6	7	H_R_MED	Simple(4) 6 Humedad relativa media (%)
7	8	H_R_MIN	Simple(4) 7 Humedad relativa mínima (%)
8	9	RADIACION	Simple(4) 8 Radicación media (w*h/m2)
9	10	LLUVIA	Simple(4) 9 Lluvia total (mm)
10	11	V_MAX	Simple(4) 14 Velocidad de viento máxima (Km/h)
11	12	V_MED	Simple(4) 15 Velocidad de viento media (Km/h)
12	13	V_MIN	Simple(4) 16 Velocidad de viento mínima (Km/h)
13	14	CV1	Largo(4) 17 Minutos con dirección de viento en el prime...
14	15	CV2	Largo(4) 18 Minutos con dirección de viento en el segun...
15	16	CV3	Largo(4) 19 Minutos con dirección de viento en el terce...
16	17	CV4	Largo(4) 20 Minutos con dirección de viento en el cuart...
17	18	DIRECCION	Entero(2) 21 Dirección dominante del viento

Somos **el mejor** escenario
de creación e innovación.

www.uis.edu.co



Preprocesamiento de datos



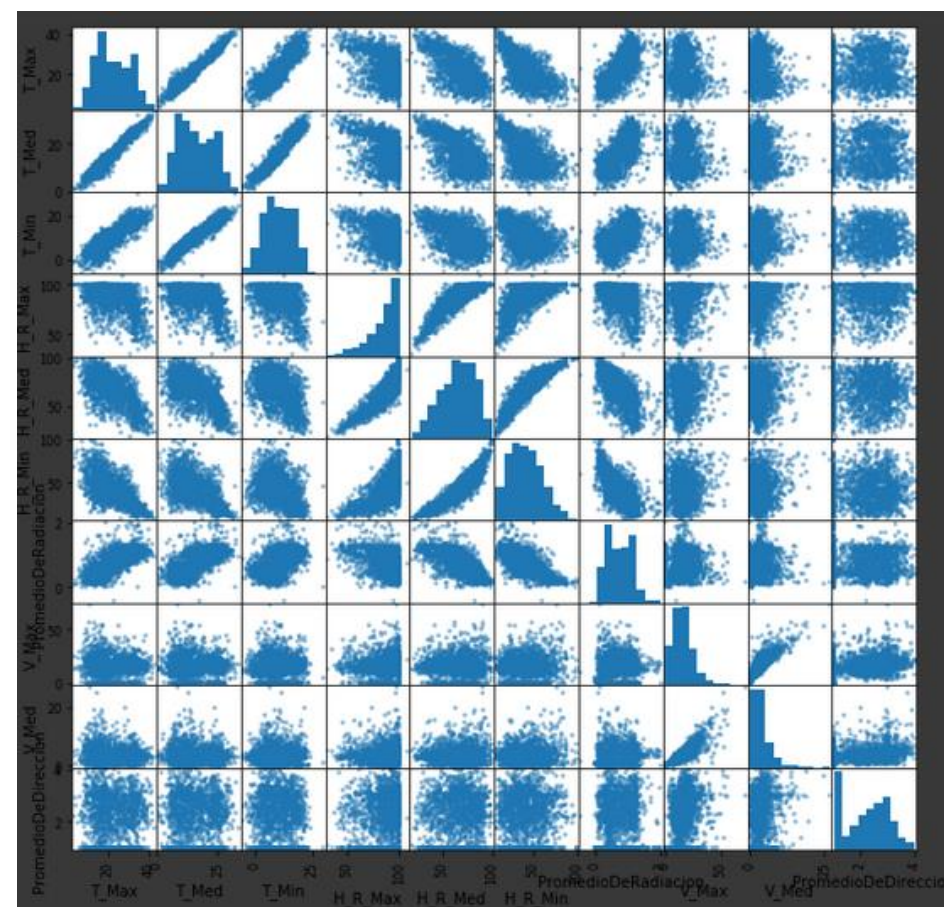
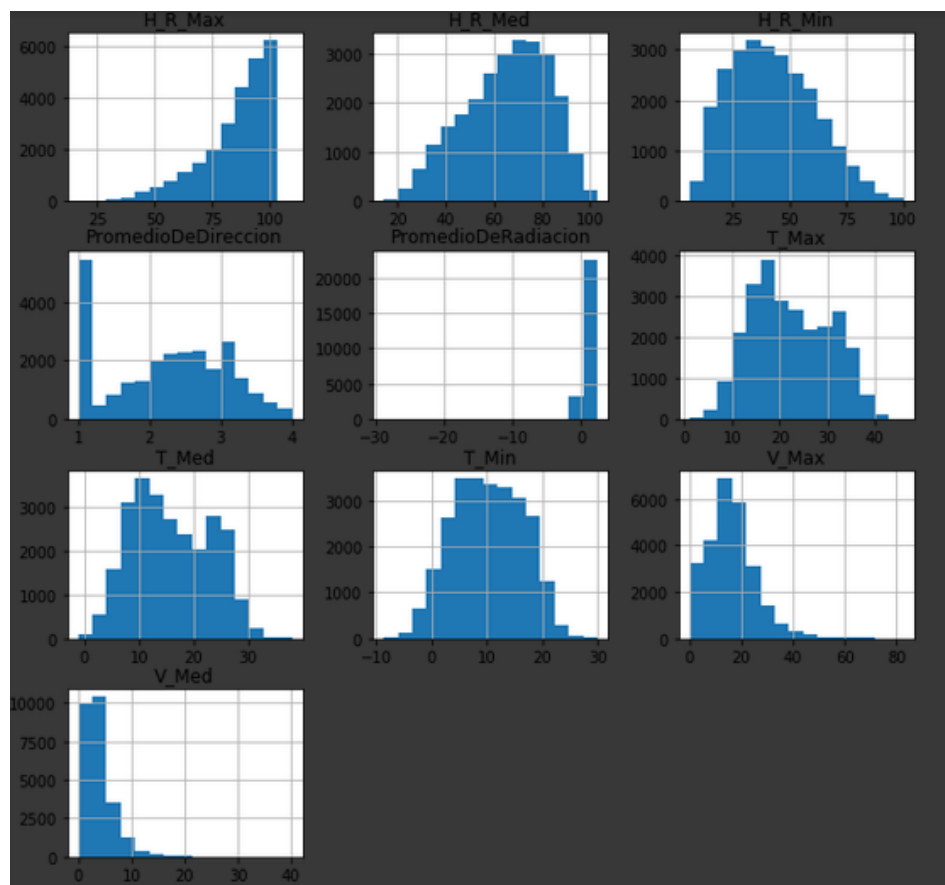
Universidad
Industrial de
Santander

FECHA	T_Max	T_Med	T_Min	H_R_Max	H_R_Med	H_R_Min	PromedioDeRadiacion	V_Max	V_Med	PromedioDeDireccion
2018-01-01	19.79	13.777292	6.580	95.5	60.447917	34.90	0.398377	22.05	4.615417	1.958333
2018-01-02	22.94	12.521917	6.884	95.7	73.805000	39.27	0.399396	15.75	2.813667	1.708333
2018-01-03	20.22	12.792875	7.349	99.5	78.872083	53.54	0.391564	20.70	3.569625	1.958333
2018-01-04	19.82	12.559458	6.842	100.0	91.754583	65.57	0.401134	19.35	3.878833	2.166667
2018-01-05	18.37	13.768750	10.680	100.0	89.478750	64.32	0.391359	20.70	4.108833	2.041667

Somos **el mejor** escenario
de creación e innovación.

www.uis.edu.co

Graficas



Tratamiento de datos



Permutamos los datos



Definimos nuestros
valores de prueba y
entrenamiento

Métodos

Machine Learning





SVM (5,985% ERROR)



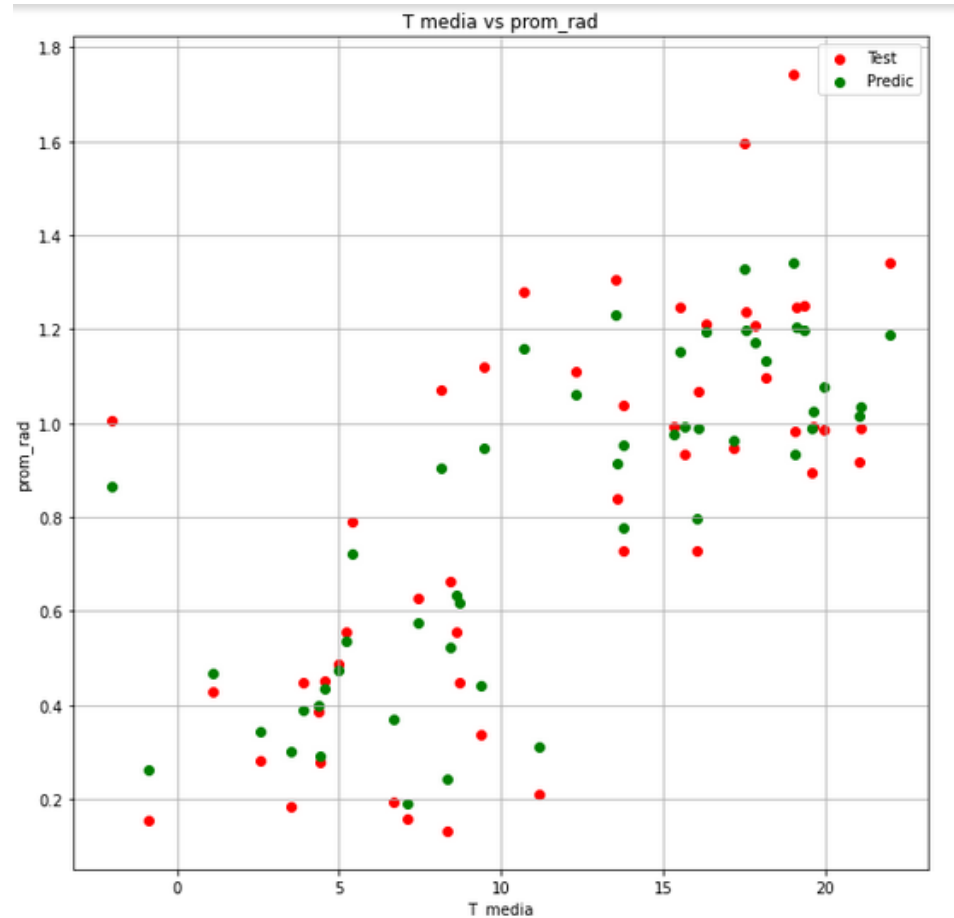
DECISION TREE
(1,054%)



RANDOM FOREST
(1,06%)



SVM (5,985% error)



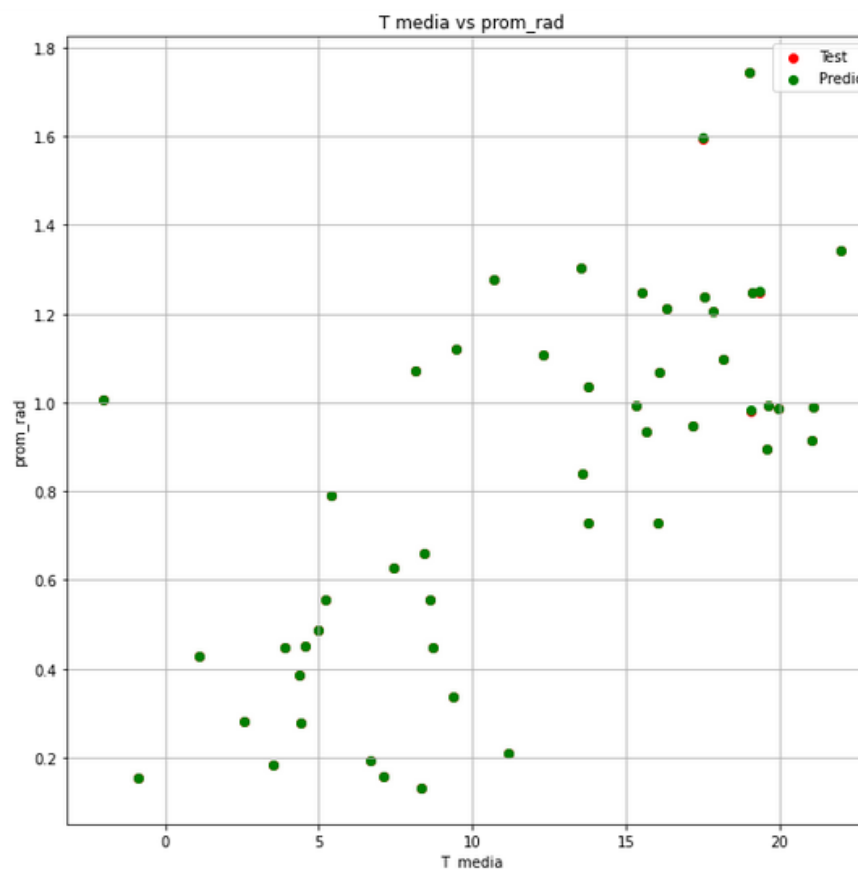
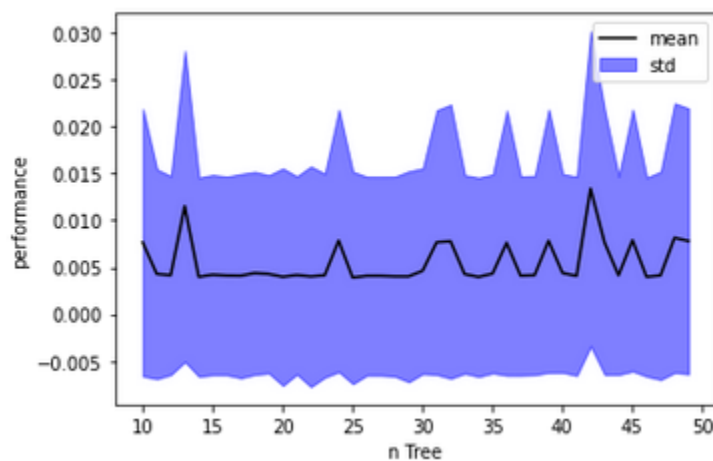


Decision tree (1,054%)



Universidad
Industrial de
Santander

La mejor configuración para la profundidad del arbol es: 25



Somos **el mejor** escenario
de creación e innovación.

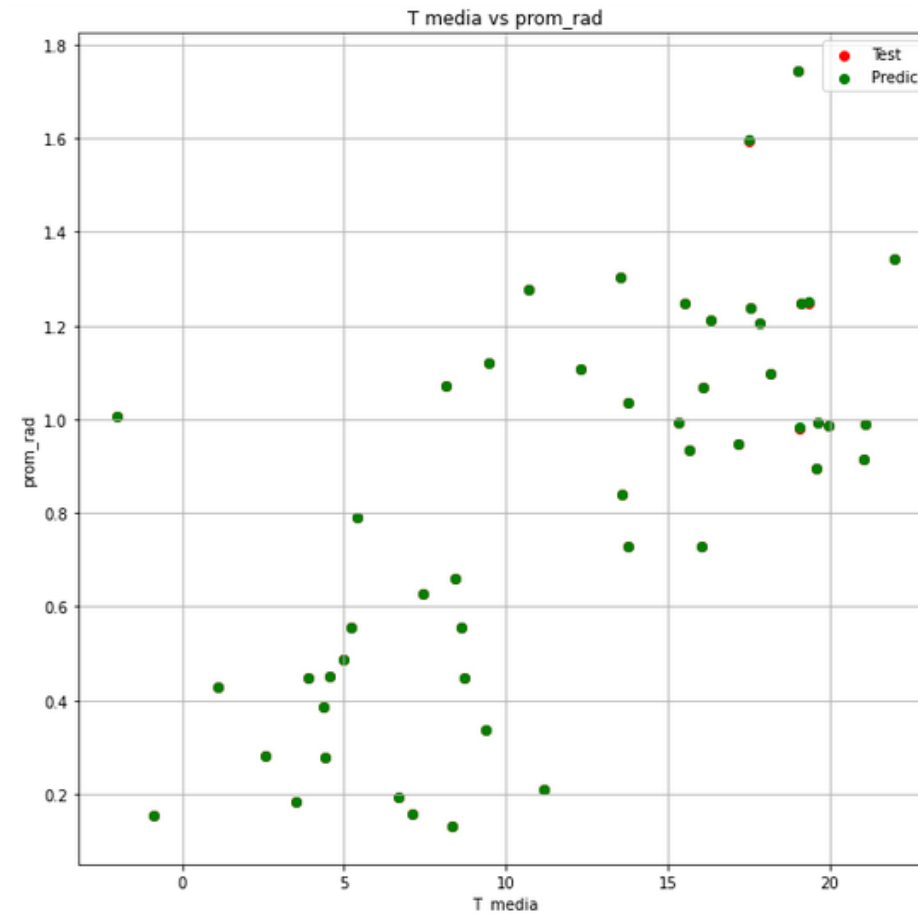
www.uis.edu.co



Random Forest (1,06%)



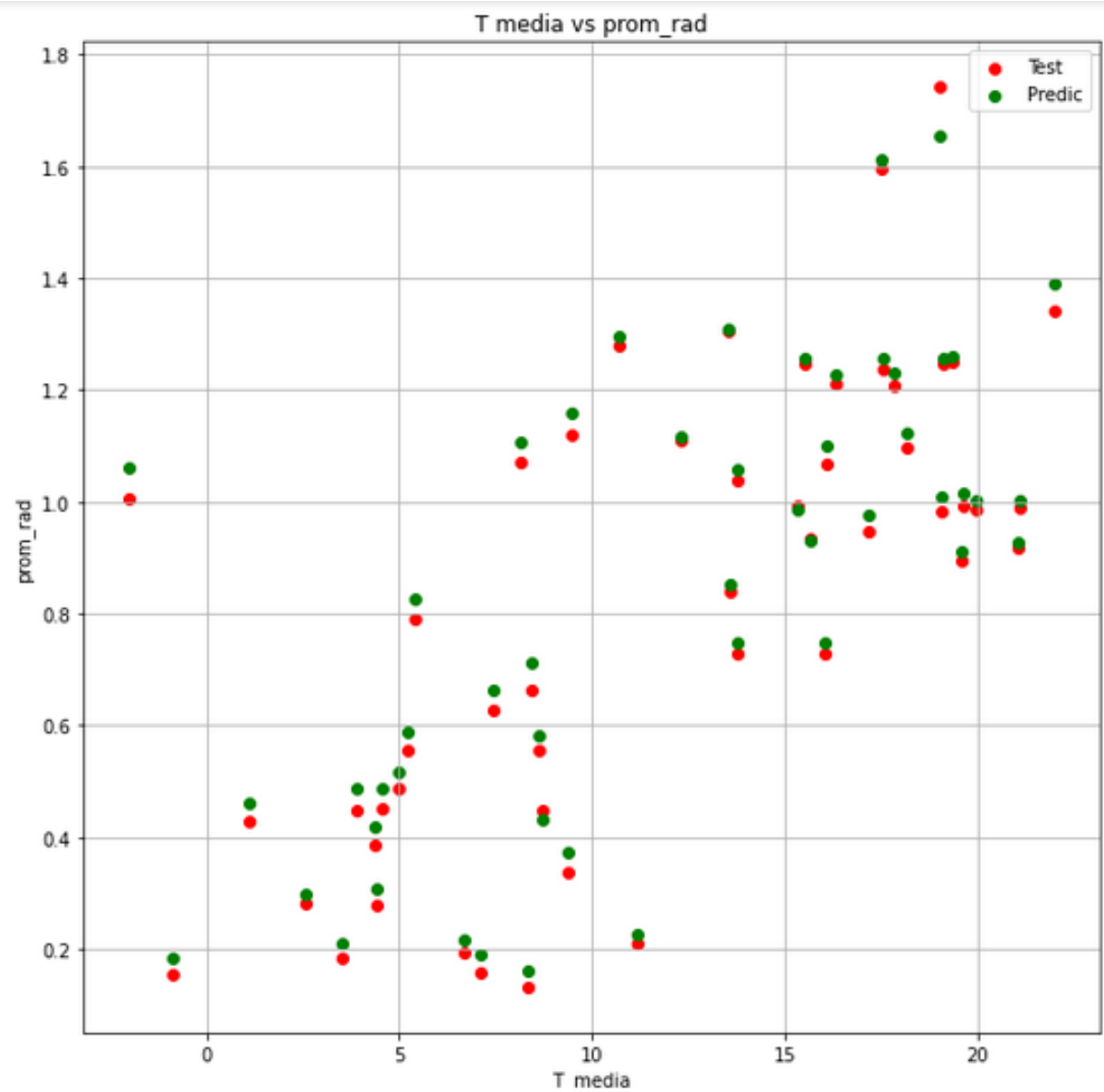
Universidad
Industrial de
Santander



Somos **el mejor** escenario
de creación e innovación.

www.uis.edu.co

Deep Learning (8,42% Error)



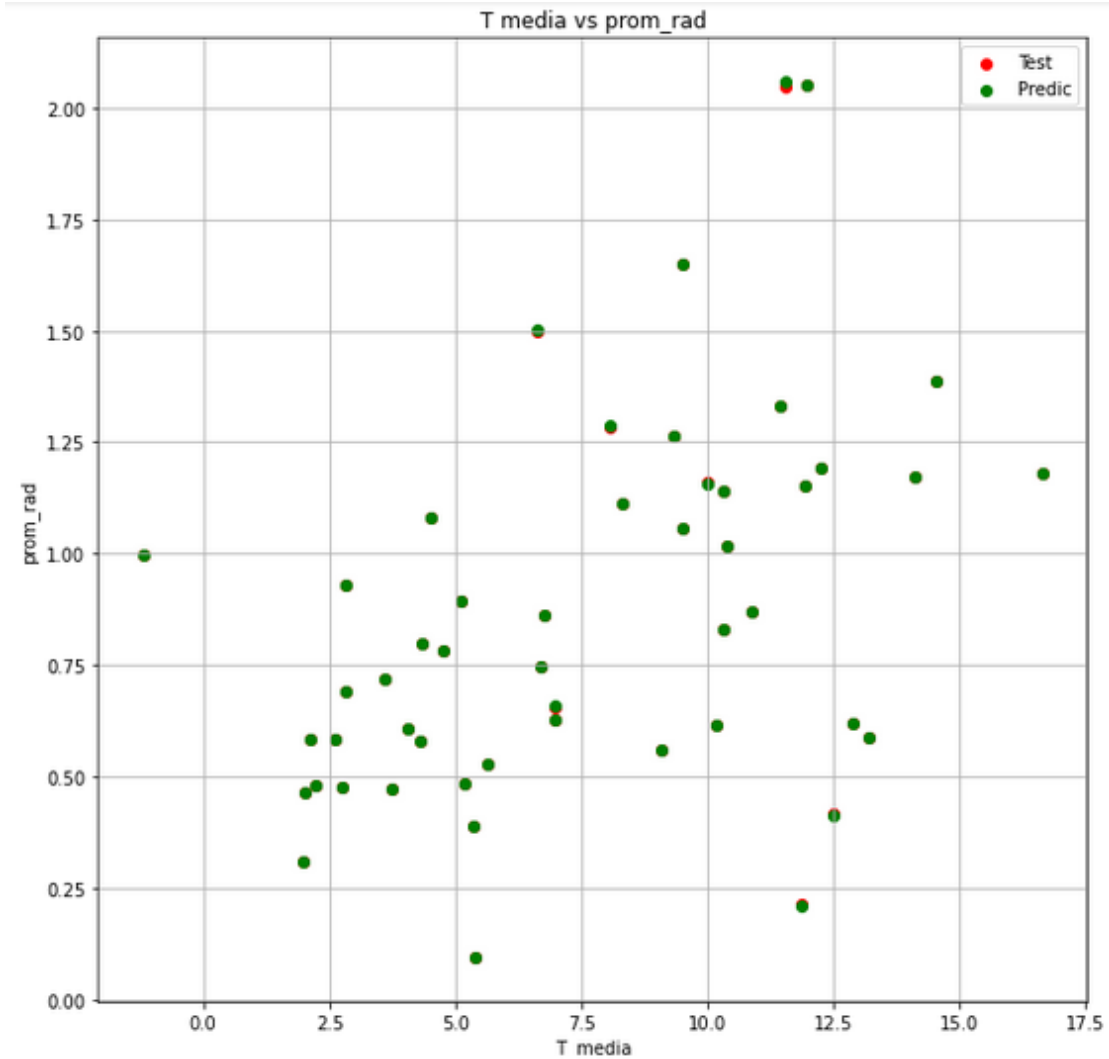
Universidad
Industrial de
Santander

Somos **el mejor** escenario
de creación e innovación.

www.uis.edu.co



PRUEBA CON UN DATASET DISTINTO





MEDICIONES ESTIMADAS POR DIA



Universidad
Industrial de
Santander

```
[[0.58450662 1.      ]  
 [1.50143421 3.      ]  
 [1.17192244 2.      ]  
 [0.62108273 1.      ]  
 [0.20979368 0.      ]  
 [0.71826546 1.      ]  
 [0.46289982 0.      ]  
 [0.6282406  1.      ]  
 [1.13990432 2.      ]  
 [1.64925987 3.      ]  
 [0.65745536 1.      ]  
 [0.69015826 1.      ]  
 [1.26449264 2.      ]  
 [1.01825079 2.      ]  
 [0.57943699 1.      ]  
 [1.15831432 2.      ]  
 [1.08237168 2.      ]  
 [0.61733317 1.      ]  
 [0.31065609 0.      ]  
 [0.92937498 1.      ]]
```

ESCALA DE NIVELES DE RADIACIÓN SOLAR		
NIVEL	RADIACION [w*h/m2]	PELIGRO
0	0 a 0.468	Mínimo
1	0.468 a 0.936	Bajo
2	0.936 a 1.404	Moderado
3	1.404 a 1.872	Alto
4	1.872 a 2.340	Muy alto
5	2.340 o superior	Extremo

Somos **el mejor** escenario
de creación e innovación.

www.uis.edu.co



Universidad
Industrial de
Santander

#LaUISqueQueremos

iGracias!

