



# Radiación Solar

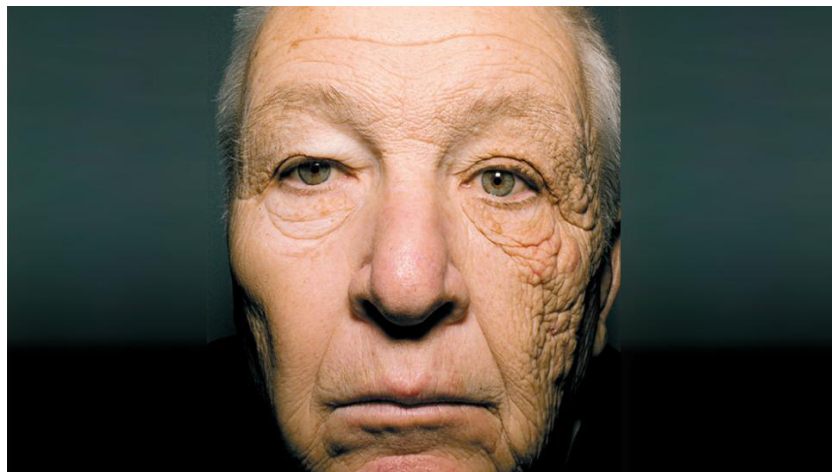
Jhoan Manuel Díaz Higuera  
Nestor Ivan Infante Monsalve  
Daniel Alejandro Perez Altamar



# 91% DE LOS COLOMBIANOS HA SUFRIDO ENFERMEDADES CUTANEAS



# PROPOSITO

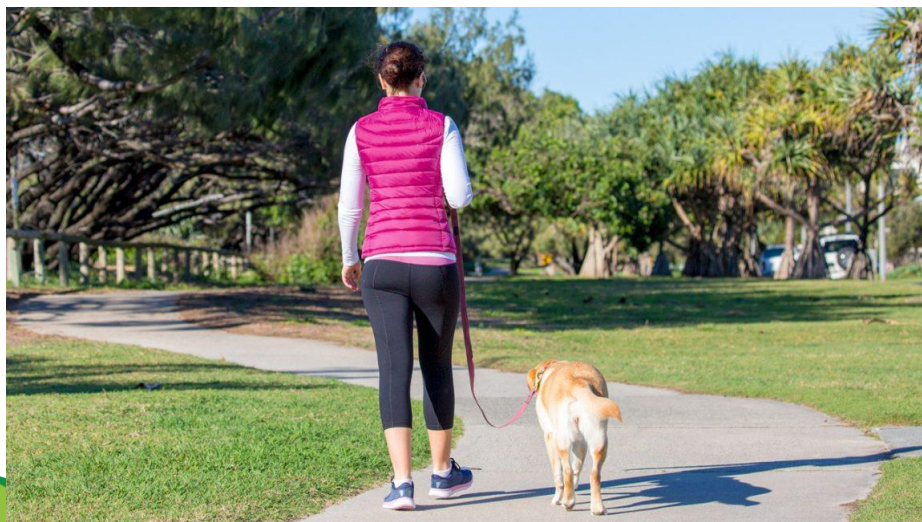


Somos **el mejor** escenario  
de creación e innovación.

[www.uis.edu.co](http://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](http://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](http://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](http://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](http://www.uis.edu.co)



# Preprocesamiento de datos



Universidad  
Industrial de  
Santander

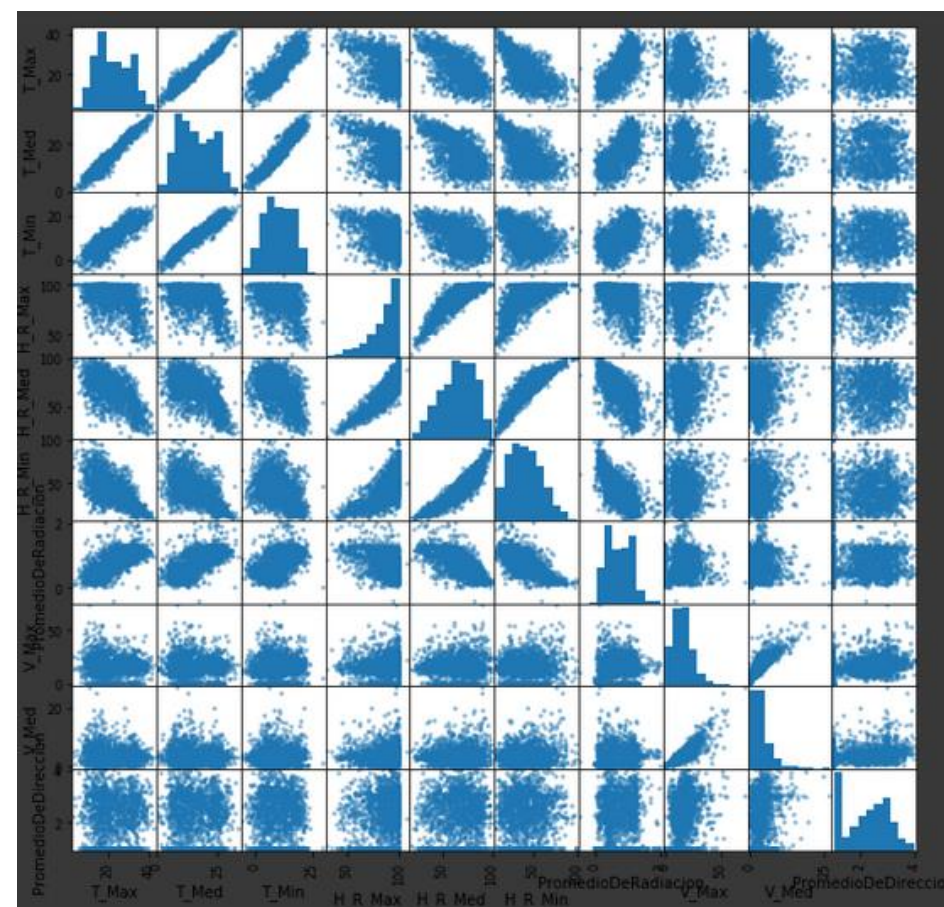
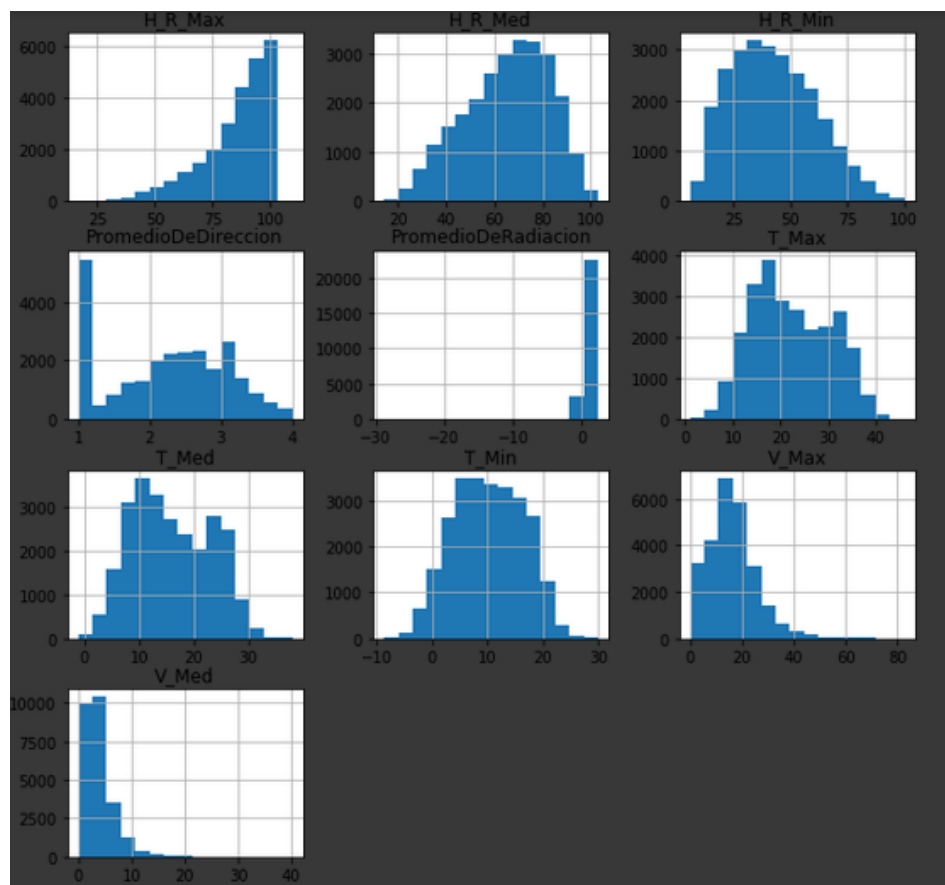
FECHA	T_Max	T_Med	T_Min	H_R_Max	H_R_Med	H_R_Min	PromedioDeRadiacion	V_Max	V_Med	PromedioDeDireccion
2018-01-01	19.79	13.777292	6.580	95.5	60.447917	34.90	0.398377	22.05	4.615417	1.958333
2018-01-02	22.94	12.521917	6.884	95.7	73.805000	39.27	0.399396	15.75	2.813667	1.708333
2018-01-03	20.22	12.792875	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](http://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)



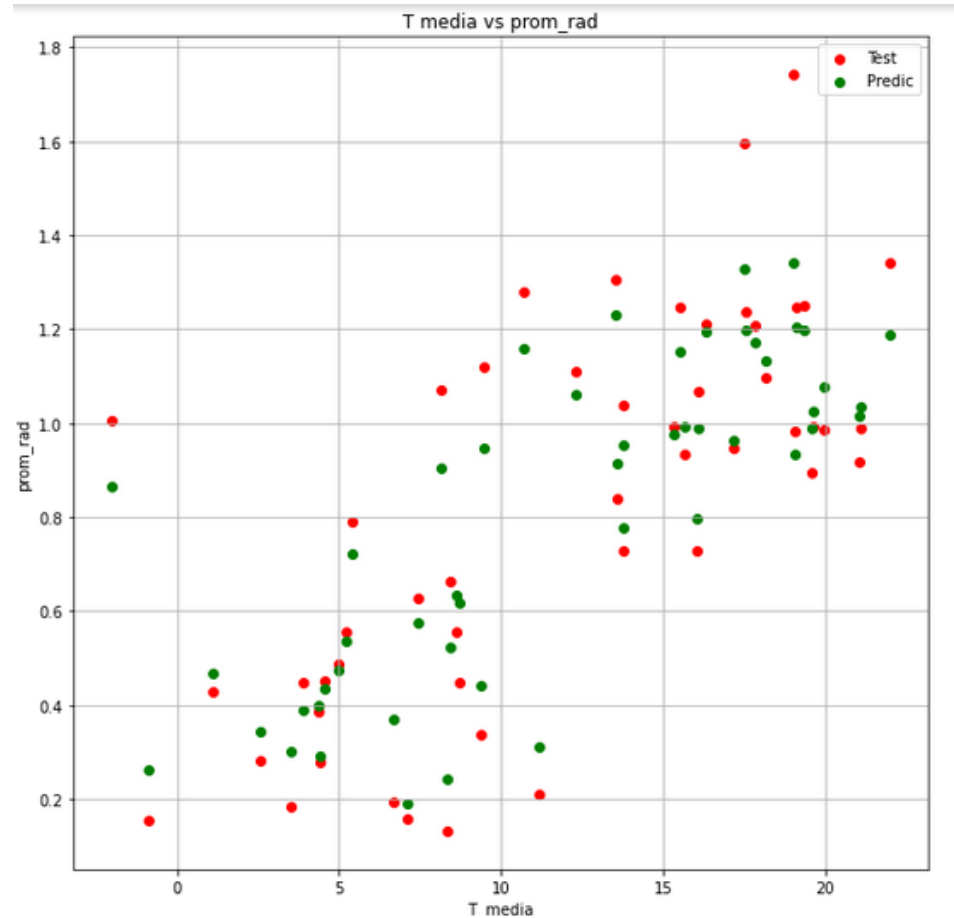
DECISION TREE  
(1,054%)



RANDOM FOREST  
(1,06%)



# SVM (5,985% error)



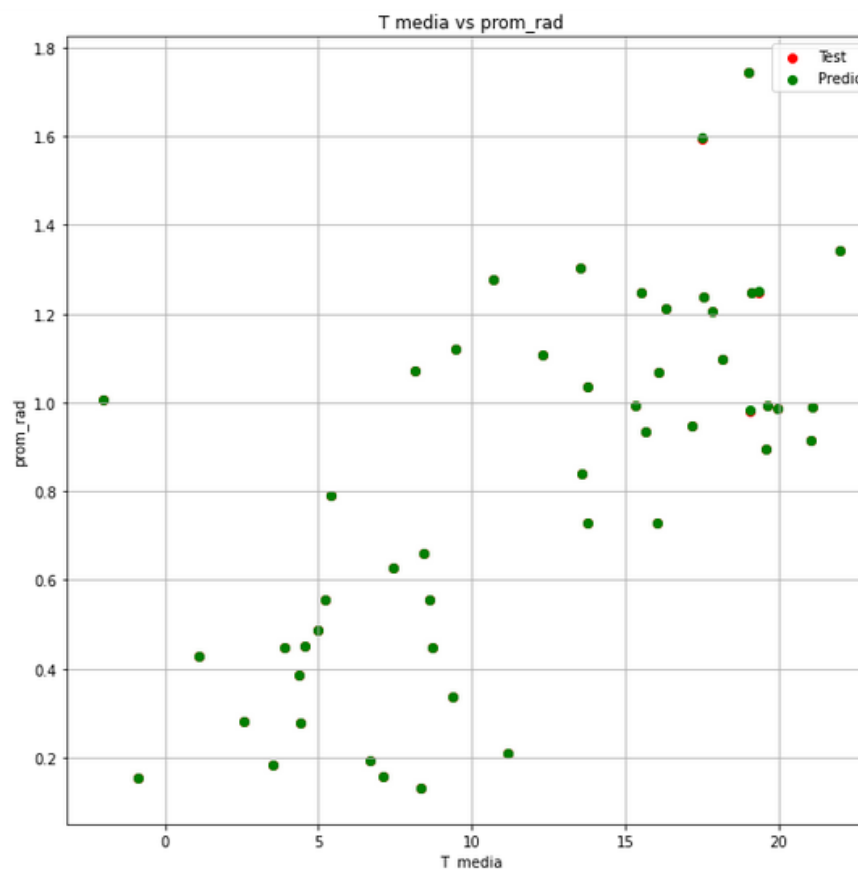
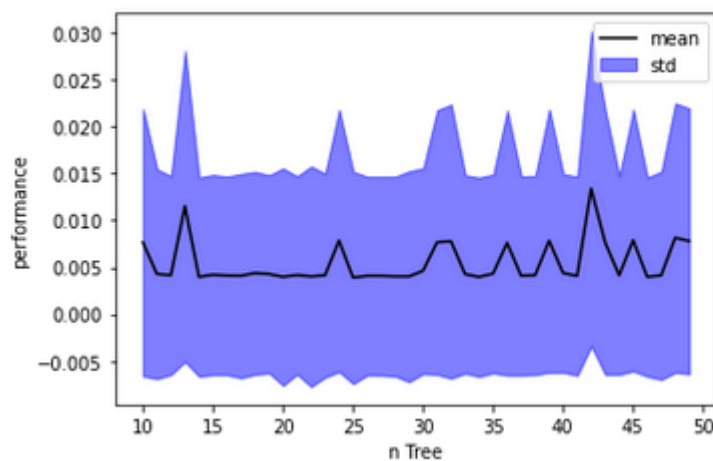


# Decision tree (1,054%)



Universidad  
Industrial de  
Santander

La mejor configuración para la profundidad del arbol es: 25



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

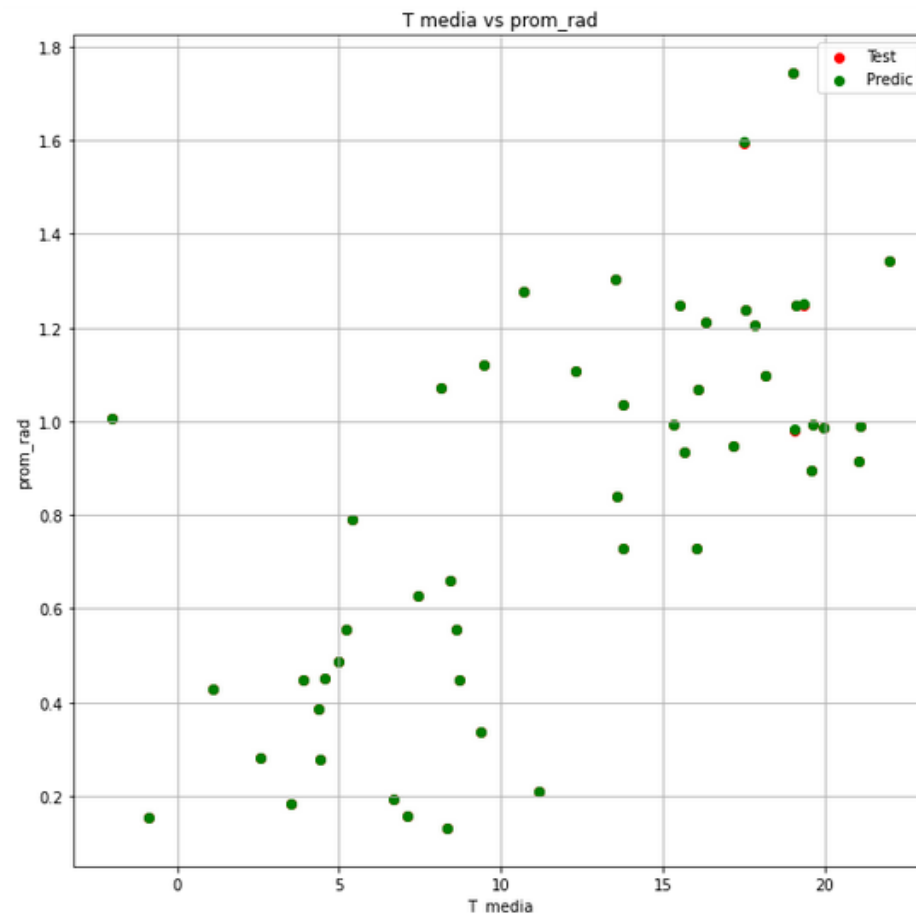
[www.uis.edu.co](http://www.uis.edu.co)



# Random Forest (1,06%)



Universidad  
Industrial de  
Santander

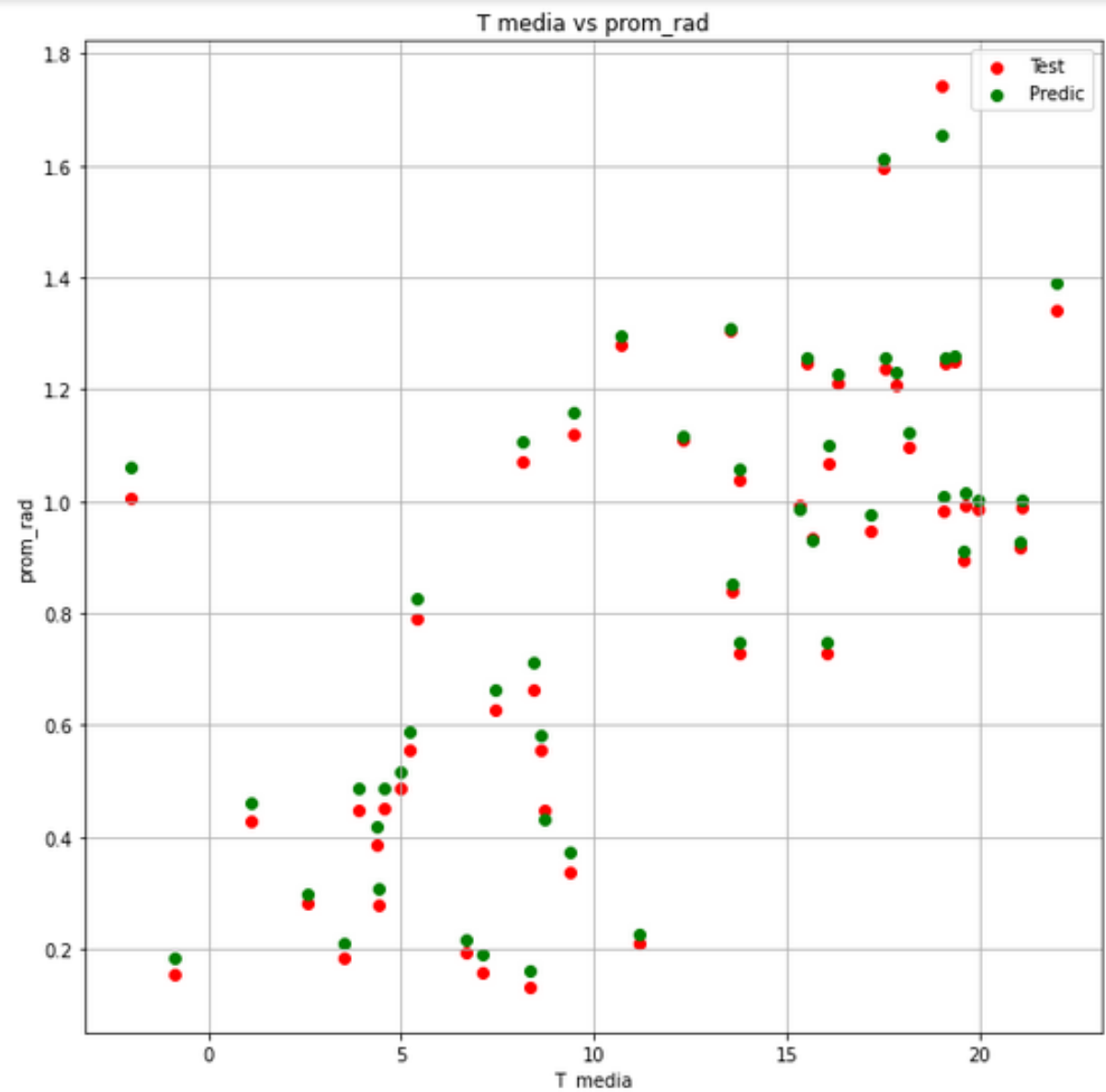


Somos **el mejor** escenario  
de creación e innovación.

[www.uis.edu.co](http://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](http://www.uis.edu.co)

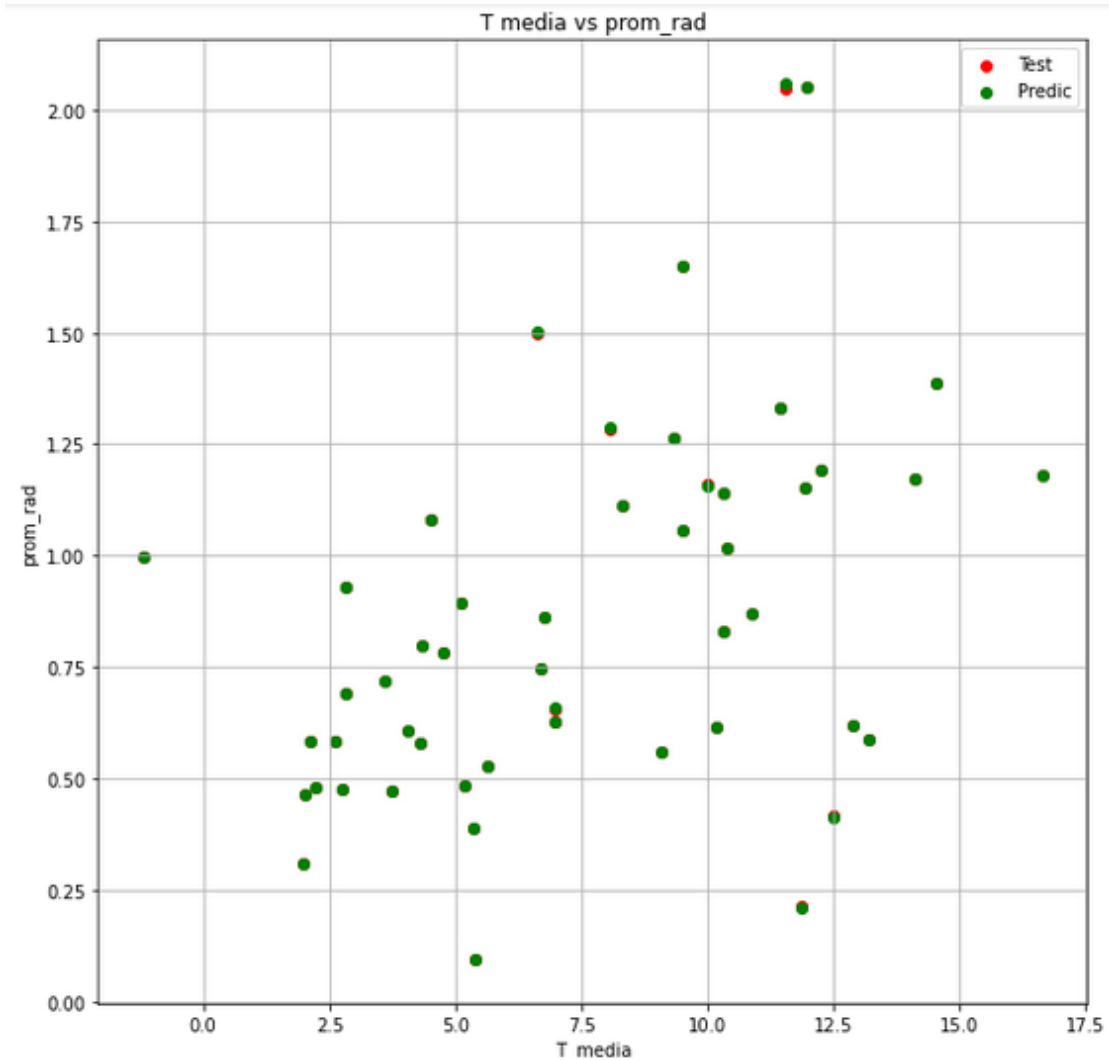




# PRUEBA CON UN DATASET DISTINTO



Universidad  
Industrial de  
Santander



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

[www.uis.edu.co](http://www.uis.edu.co)



# 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](http://www.uis.edu.co)





Universidad  
Industrial de  
Santander

#LaUISqueQueremos

# iGracias!

