

Construimos una arquitectura para el ejercicio y tenemos:

Proponemos 5 capas con:

Capa 1 con 32 neuronas y una función de activación relu.

Capa 2 con 16 neuronas y una función de activación relu.

Capa 3 con 8 neuronas y una función de activación sigmoid.

Capa 4 con 8 neuronas y una función de activación sigmoid.

Capa 5 con 1 neuronas y una función de activación lineal.

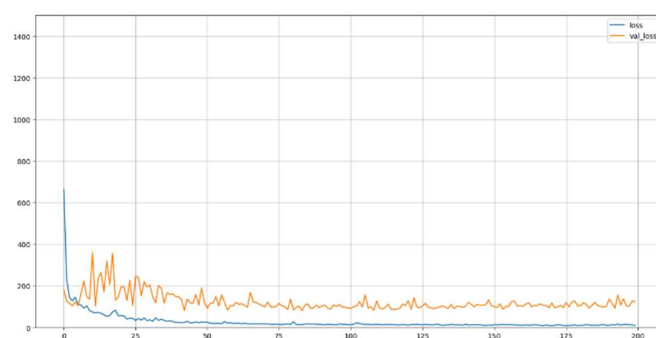
```
# Definido el modelo

model = Sequential()
model.add(Dense(32, activation='relu', input_shape = (n_cols, )))#####numero de input*2,, definir la cantidad de inputs
model.add(Dense(16, activation='relu'))
model.add(Dense(8, activation='sigmoid'))
model.add(Dense(8, activation='sigmoid'))
model.add(Dense(1))#####como no tiene funcion de activacion sera una lineal, relu por que no puede tomar valores negativos

model.compile(loss = "mean_squared_error", optimizer = "sgd")### funcion de costo mse y optimizador : descenso gradiente
```

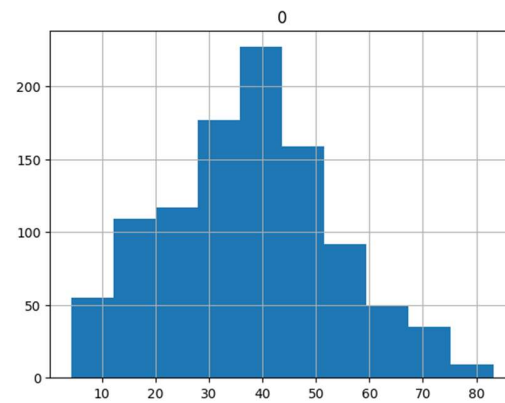
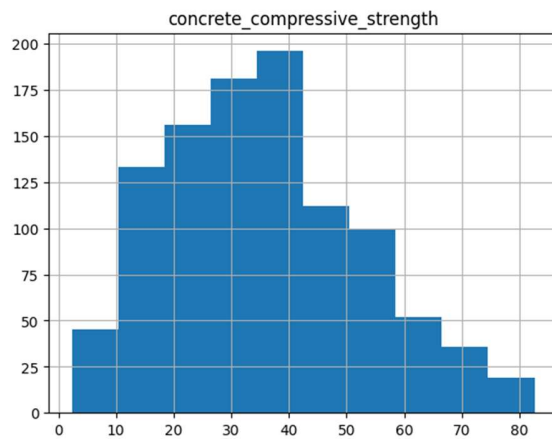
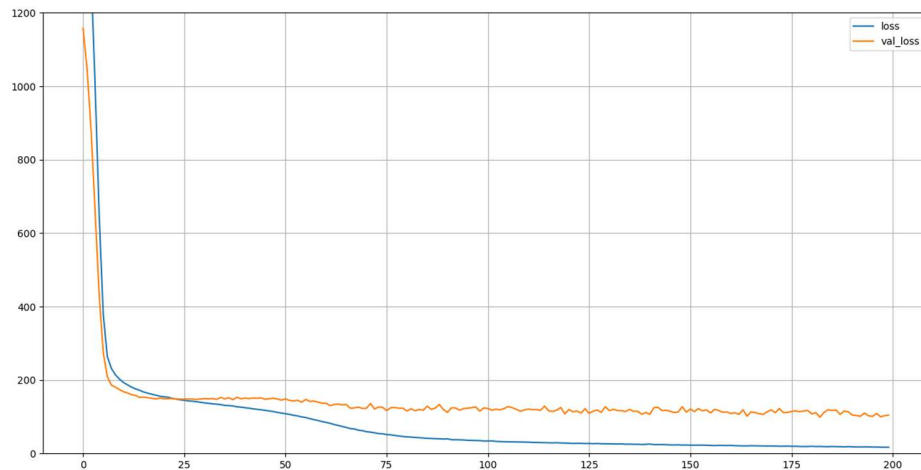
Probamos con 200 épocas vemos que el error va bajando

```
history = model.fit(predictors_norm, target, epochs = 200, validation_split = 0.3, verbose = 1)#####imprimir resultados , los epoch son las
#####notese que el primer loss es alto y despues el descenso gradiente va a acercarlo al mínimo
#cada epoch actualiza los parametros
```



Entrenar y Testear la Red

```
# entrenar el modelo
history = model.fit(predictors_norm, target, validation_split=0.3, epochs=200, verbose=2)
```



	concrete_compressive_strength	prediction
concrete_compressive_strength	1.000000	0.926737
prediction	0.926737	1.000000

La matriz de correlación nos indica que la correlación entre la resistencia a la compresión del concreto y las predicciones del modelo (0.926737): Esto indica una alta correlación positiva entre los valores reales de la resistencia del concreto y las predicciones hechas por el modelo.

Con esta arquitectura obtuvimos un R^2 de 0.8470817814491652 lo que sugiere que el modelo es bastante preciso, ya que logra explicar una gran parte de la variabilidad de los datos.