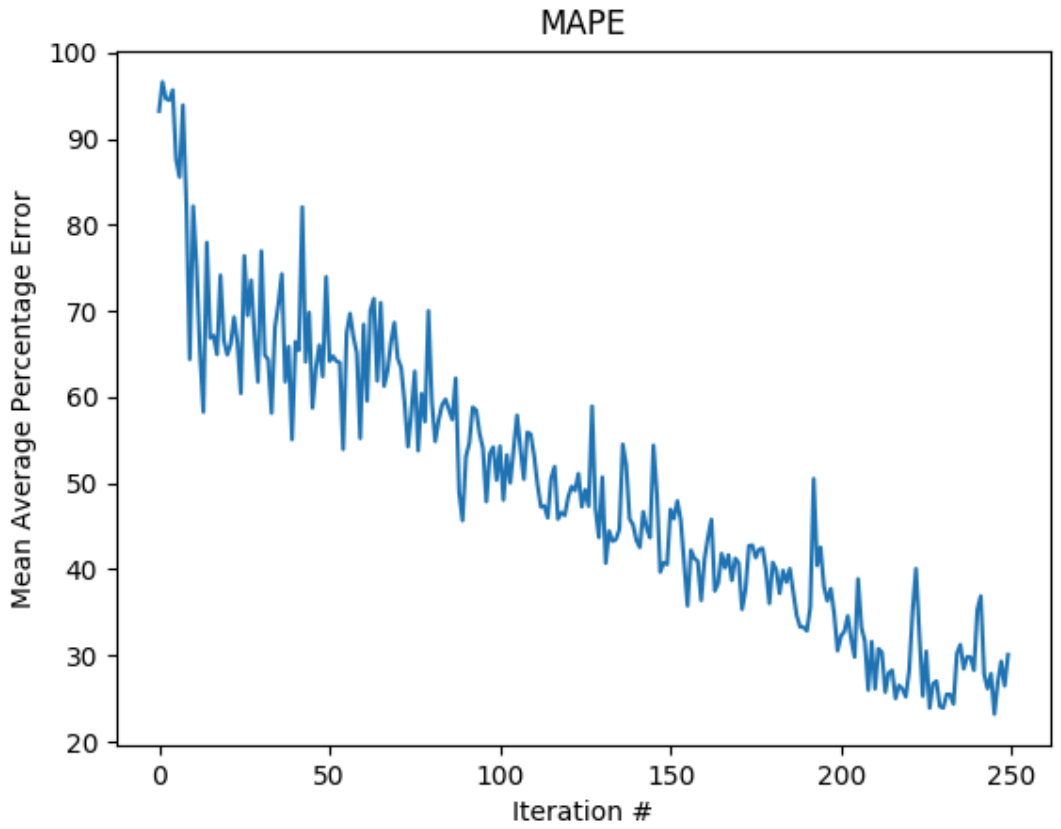
Métrica ‘Accuracy’

La métrica utilizada como *‘accuracy’* para calcular la precisión del algoritmo de predicción con redes neuronales no es válida. Dicha métrica está orientada a algoritmos de clasificación binaria y no para algoritmos de regresión lineal, nosotros también probamos esta métrica en nuestro código y el resultado fue el mismo, todo el rato 0.

Para algoritmos de regresión lineal es mucho mejor hacer uso de métricas como **MAE** (Mean Absolute Error) o **MSE** (Mean Square Error). En el caso de buscar alguna métrica concreta que devuelva un porcentaje de precisión se podría usar **MAPE** (Mean Average Percentage Error), el cual devuelve la precisión de error que tiene nuestro algoritmo.

Veamos un pequeño ejemplo de nuestro código =>

```
this.model.compile({
      optimizer: tf.train.adam(this.options.learningRate), // ADAM como
función de optimización
     loss: tf.losses.meanSquaredError, // MSE como función de pérdida
     metrics: ['mape'] // Usamos mape como nuestra métrica
});
```



Este es un ejemplo realizado con nuestro algoritmo usando la métrica de MAPE. En él podemos ver como la precisión del error para nuestro algoritmo va disminuyendo a medida que se va entrenando.

Esta métrica nos muestra el porcentaje de veces que nuestro algoritmo se equivoca, es decir, si el resultado de MAPE nos da 25%, quiere decir que nuestro algoritmo acertará el 75% de las veces y fallará el 25% restante.

Para realizar esta gráfica usamos *'node remote plot'* de la siguiente forma =>

```
plot({
    x: historial.history.val_mape, // Valor que queremos representar
    xLabel: 'Iteration #', // Nombre de la variable en X
     yLabel: 'Mean Average Percentage Error', // Nombre de la variable
en Y
    title: 'MAPE', // Título de la gráfica
    name: 'MAPE' // Nombre del archivo generado
});
```

Búsqueda de modelo

Hemos estado buscando modelos para el csv “Energy Biblioteca enero-7 dias-2024”.

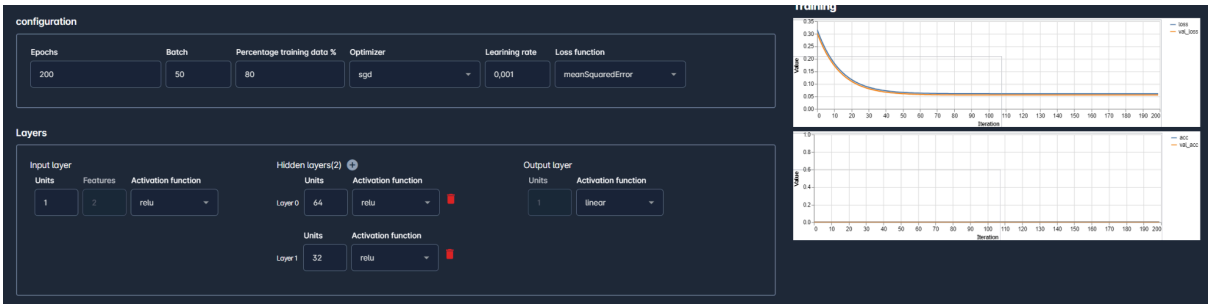
Como es un problema de regresión los mejores parámetros para encontrar el modelo son:

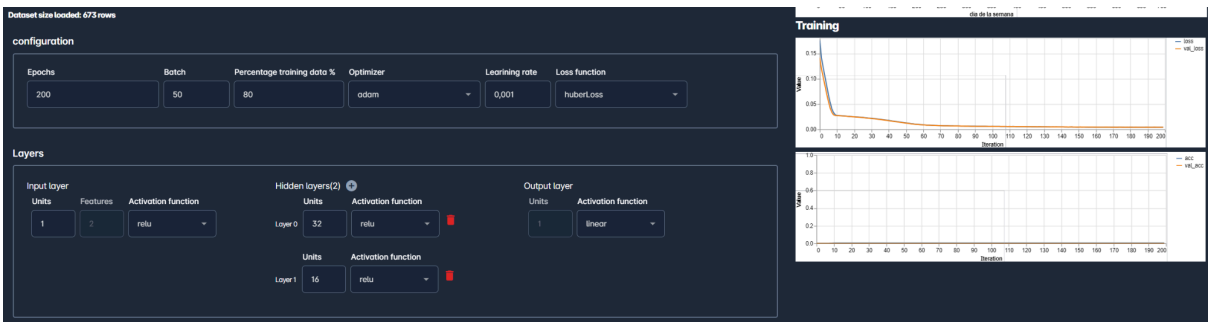
- Loss function:
  - meanSquaredError
  - huberLoss

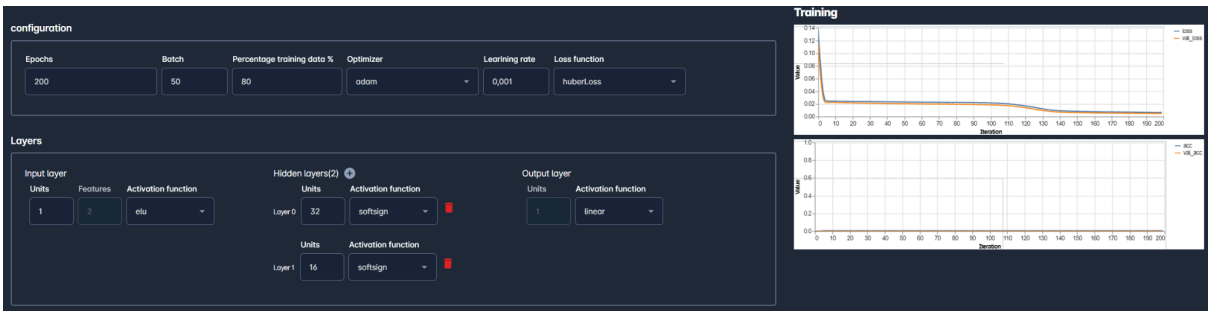
- Activation function:
  - relu
  - elu
  - linear
  - swish (combina relu y sigmoid)

- Optimizer:
  - adam
  - sgd

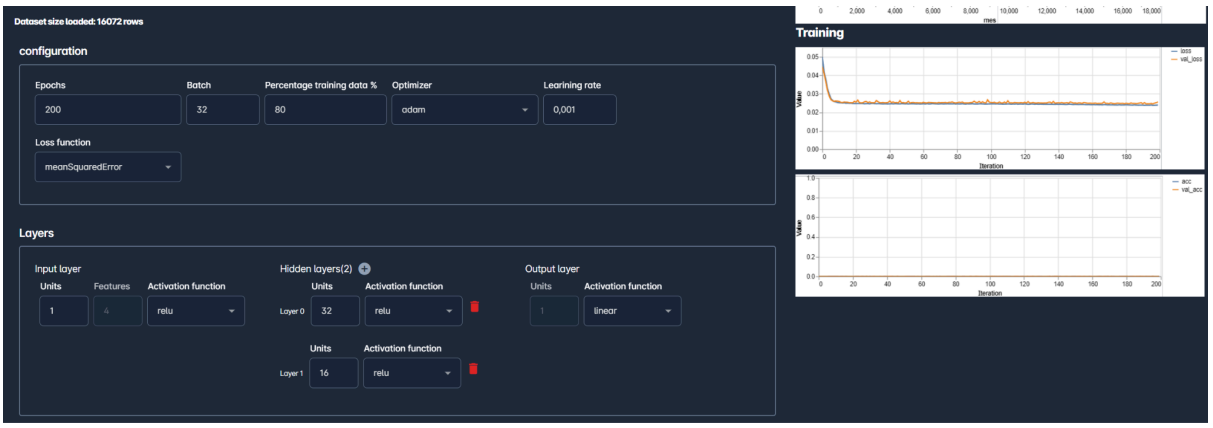
Aquí mostramos algunas pruebas exitosas que hemos encontrado:







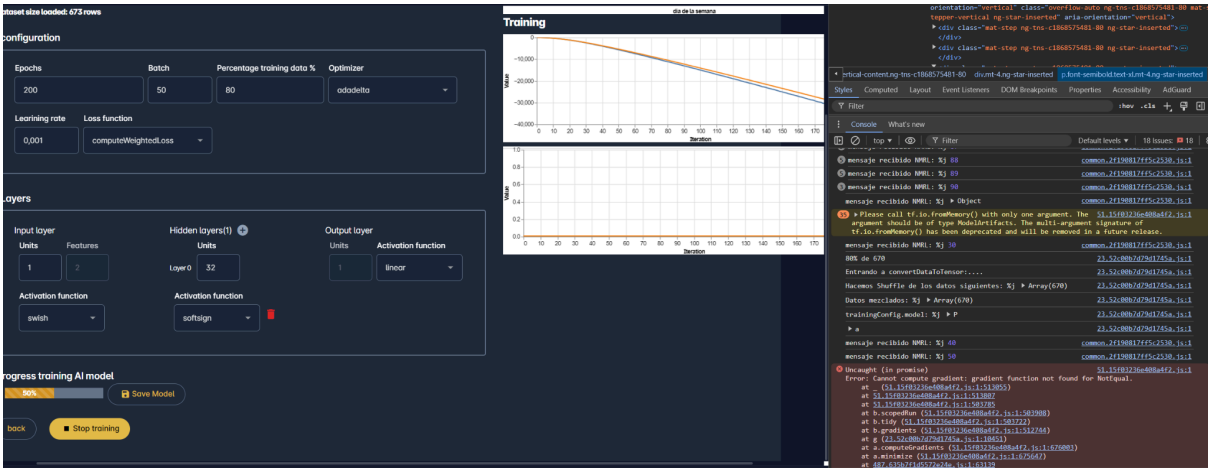
Para el csv “Energy Biblioteca 2023” (es el de la energía de un año) hemos hecho alguna prueba. Como también es una regresión los parámetros que nos dan éxito son similares a los del csv anterior.



El error da aproximadamente al final 0.02 y ha tardado 6 minutos en entrenarse ya que son 16000 filas.

Errores (2)

- Hemos encontrado un fallo al utilizar el loss function “computeWeightedLoss”. Siempre se queda cargando en el 50% y no avanza. Al abrir la consola hay un error que dice “Cannot compute gradient: gradient function not found for NotEqual”.



- Esto no se si es un error, pero cuando utilizas en el loss function “logLoss” las gráfica que muestra el error se queda vacía y al colocar el cursor arriba dice que los valores son NaN. Nos ha pasado con varios ejemplos:

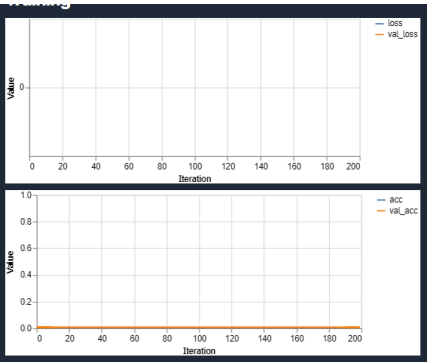
configuration

Epochs	Batch	Percentage training data %	Optimizer
200	50	80	adadelta

Learining rate	Loss function
0,001	logLoss

Layers

Input layer		Hidden layers(1)		Output layer	
Units	Features	Units		Units	Activation function
1	2	Layer 0: 32		1	linear
Activation function		Activation function			
relu		relu			



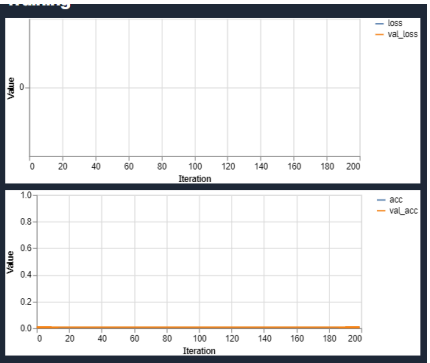
configuration

Epochs	Batch	Percentage training data %	Optimizer
200	50	80	adadelta

Learining rate	Loss function
0,001	logLoss

Layers

Input layer		Hidden layers(1)		Output layer	
Units	Features	Units		Units	Activation function
1	2	Layer 0: 32		1	linear
Activation function		Activation function			
relu		relu			



Dataset size loaded: 673 rows

configuration

Epochs	Batch	Percentage training data %	Optimizer
200	50	80	adagrad

Learining rate	Loss function
0,001	logLoss

Layers

Input layer		Hidden layers(0)	Output layer	
Units	Features		Units	Activation function
1	2		1	linear
Activation function				
relu				

dia de la semana

Training