

BASICIDAD DE LA ESCORIA EN UN HORNO DE ARCO ELÉCTRICO



Daniel Gutiérrez Ruiz

DeAcero

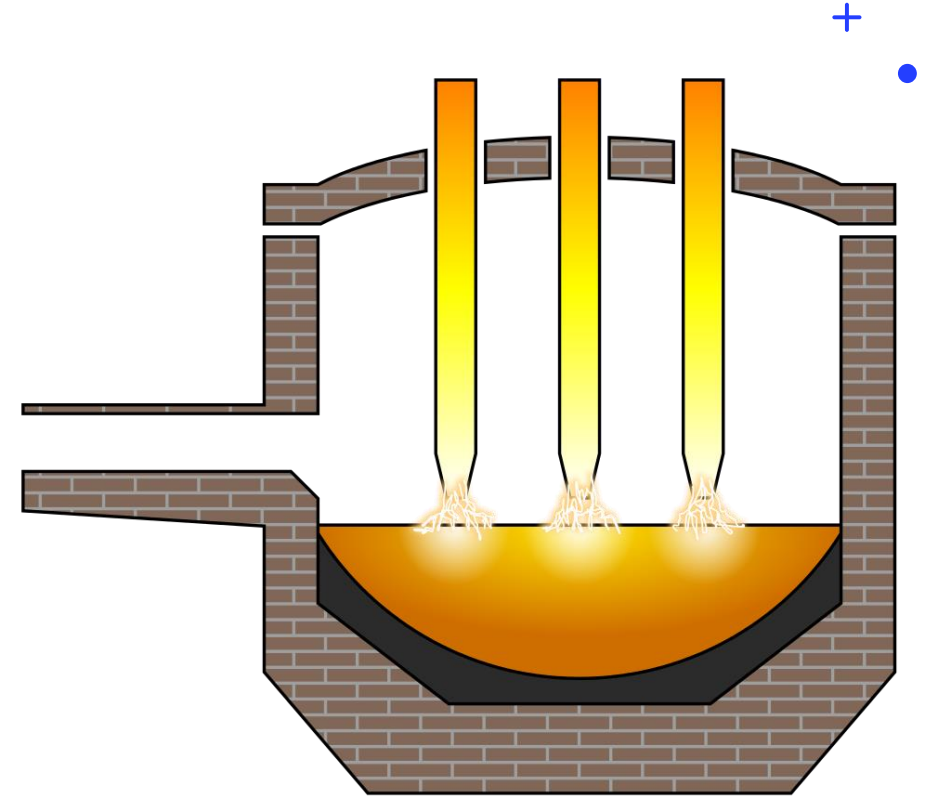
2 de marzo de 2023

Entendiendo el problema

ANÁLISIS DE LA ESCORIA

OBJETIVO: REALIZAR ANÁLISIS PRELIMINAR DE BASICIDAD DE LA ESCORIA.

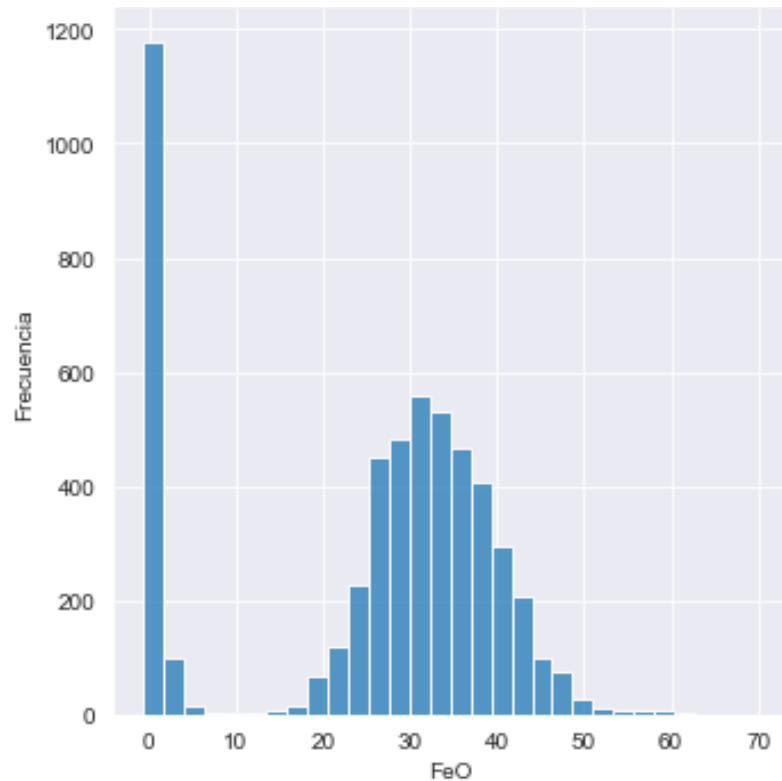
- La Asociación Mundial del Acero estima que se producen 200 kg de subproductos por cada tonelada de acero producido [1].
- Se requiere formar una escoria espumosa con niveles de basicidad adecuados para reducir el daño al horno de arco eléctrico [2].
- Menor daño ➡ Mayor potencia ➡ Menor tiempo
MAYOR PRODUCCIÓN



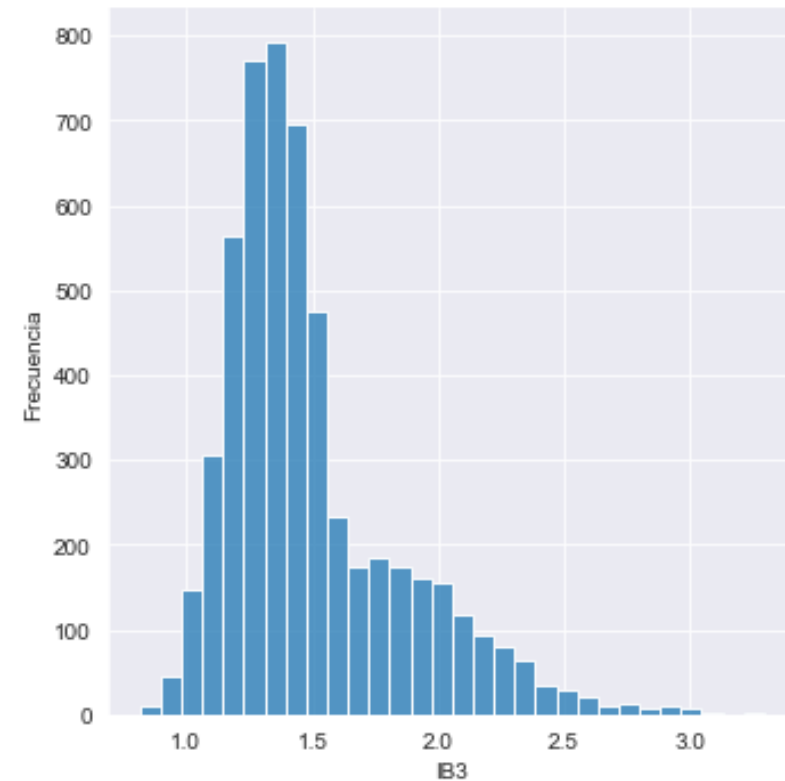
Obtenida de:
https://es.wikipedia.org/wiki/Horno_de_arco_el%C3%A9ctrico#/media/Archivo:Electric_Arc_Furnace.svg

Resultados

ANÁLISIS DE LA ESCORIA



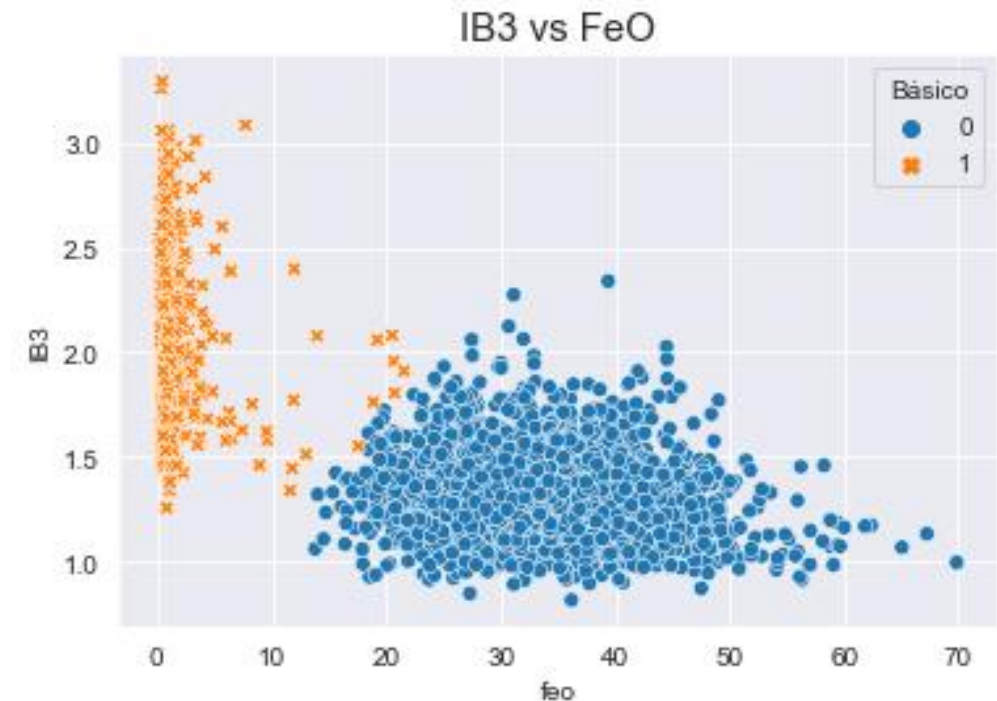
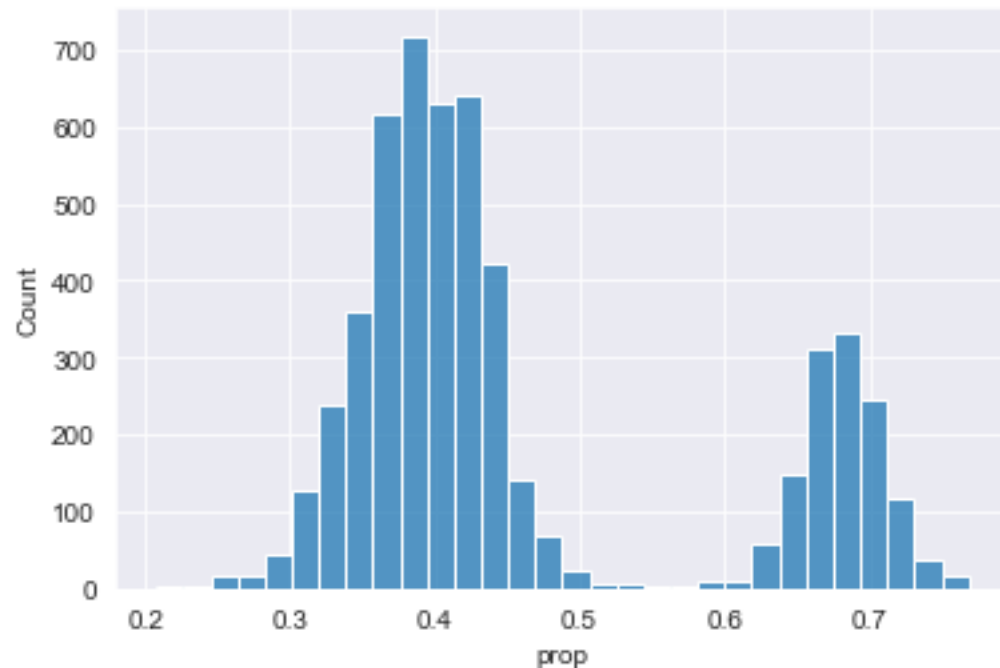
El 1.189% de la muestras tuvo valores de FeO de 16 a 20.



El 75.390% de las muestras tuvo valores de IB3 dentro del rango de 1.1 a 1.8.

Resultados

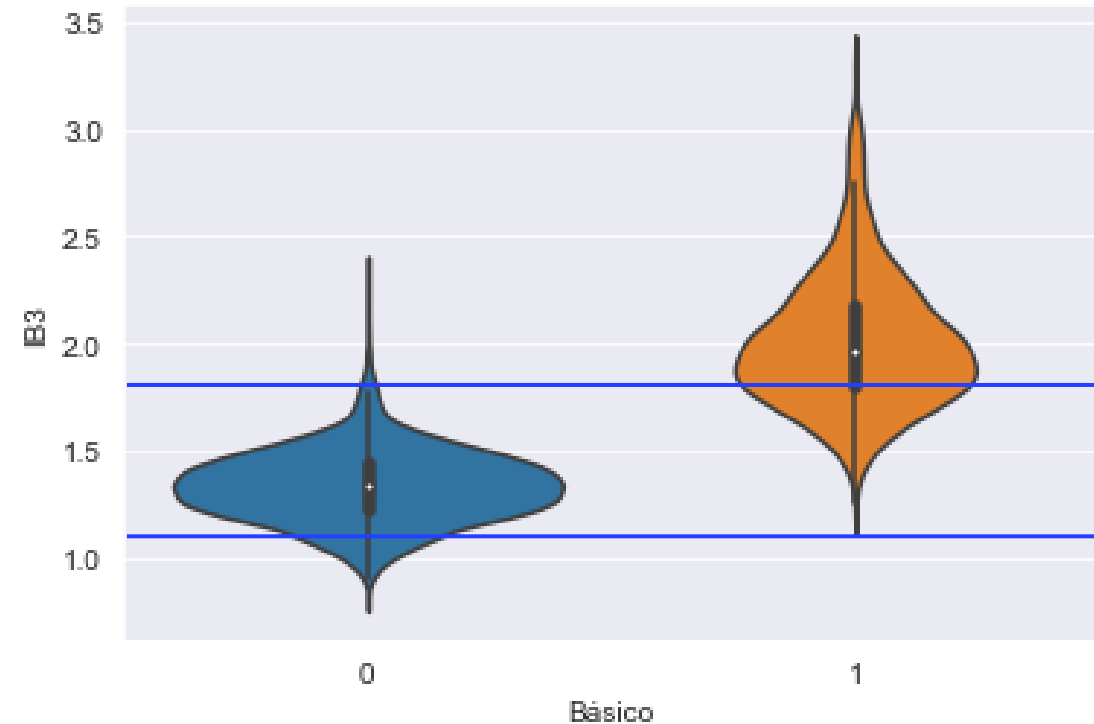
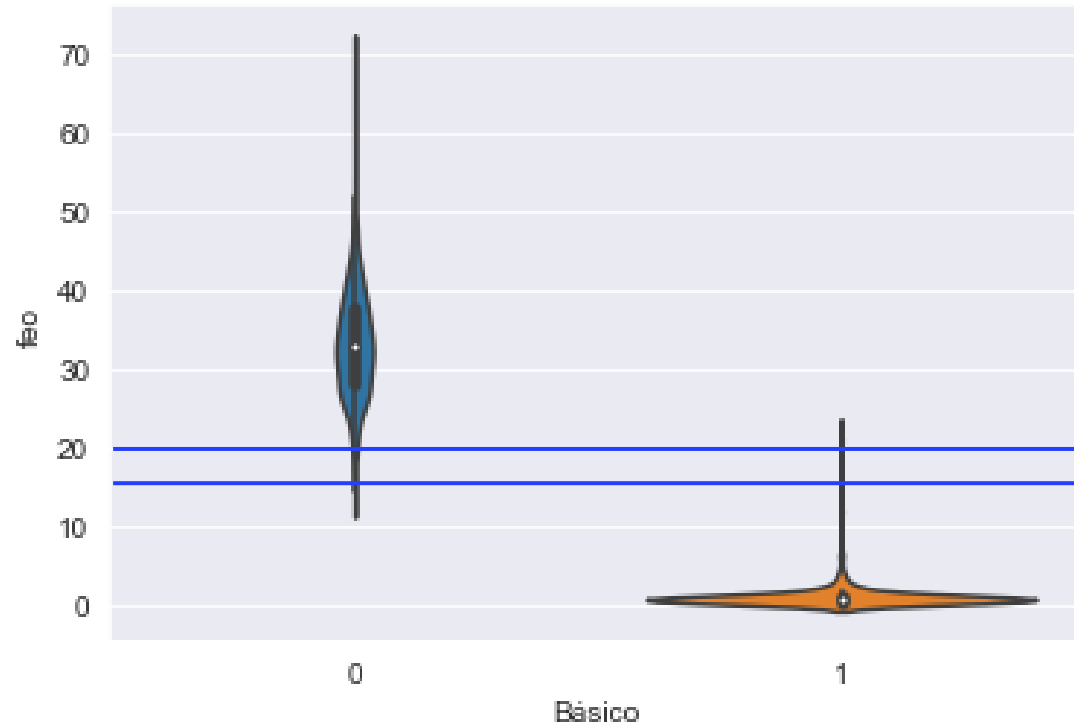
- En general se observan correlaciones altas en las variables.
- Se observa segmentación en los diagramas de dispersión.
- Se usa la proporción de óxidos básicos, dando como resultado los dos segmentos bien definidos.



El 24.312% de las muestras tuvo una proporción de basicidad mayor a 0.5.

Resultados

Segmentación de las variables por proporción de basicidad.



Conclusiones

- Si el IB3 es nuestro parámetro para medir la basicidad, vemos que la mayoría de las veces se cumple que esté dentro de los valores esperados.
- La gran mayoría de las veces se tiene una cantidad de FeO fuera de los valores esperados, por lo que habría que estudiar su impacto negativo en el horno.
- La proporción de óxidos básicos respecto al total de óxidos es una manera complementaria de caracterizar la basicidad que además ayuda a segmentar los datos.
- Se tiene una alta correlación entre las cantidades de los compuestos presentes en la escoria. Esto habla de que quizá sea difícil controlar uno en específico sin afectar los demás.
- Se requiere estudiar cómo la variación en los insumos impacta en la basicidad de la escoria, para así tenerla dentro de los límites deseados.

GRACIAS



Referencias:

- [1] <https://worldsteel.org/publications/policy-papers/co-product-position-paper/>
- [2] https://issuu.com/norton.moreira/docs/lau_c2_propiedades_escorias