La finalidad de esta práctica es utilizar las herramientas de descubrimiento, transformación y validación de datos que nos ofrece *AWS Glue Databrew*.

INTRODUCCIÓN

a) Utilizaremos el CSV incluido en el archivo *"Hr1m.zip"* que es una colección de datos con un millón de registros relativos a recursos humanos generada aleatoriamente.

CONTENIDO
APARTADO A

1.- Carga el *CSV* anterior en una carpeta llamada ***raw*** dentro de un *bucket* nombrado con algo similar a ***rrhh***

2.- Desde *Databrew* crea una conexión de datos a dicha carpeta.

a) ¿Cuánto ocupa el archivo?
b) Haz una captura que nos muestre el tipo y contenido de las 5 primeras filas de algunas de las columnas. Se ven en la pestaña: 

3.- Crea una carpeta dentro del *bucket* anterior llamada ***perfil***.

4.- Genera el perfil de datos de dicho conjunto de datos. Deja la configuración por defecto. ¿Cuántas filas utiliza por defecto para el análisis?

5.- Analiza los datos obtenidos.

a) ¿Cuántas columnas y de que tipo tiene el conjunto de datos?
b) ¿Hay alguna correlación positiva o negativa que te llame la atención?
c) ¿Qué porcentaje de hombres y mujeres hay?
d) Analizando el diagrama de cajas de los salarios ¿En qué horquilla se mueven? ¿Cuál es la media, mediana y moda? ¿Están distribuidos simétricamente?
e) Busca la misma información para el campo *Age in years*.

6.- Haz una captura del contenido de la pestaña *Linaje de datos*. ¿Qué se muestra en ella?

INTRODUCCIÓN

a) En el siguiente apartado crearemos con el conjunto de datos anterior un proyecto en *Databrew* para realizar algunas trasnformaciones guardando el resultado de ellas en otra carpeta.

CONTENIDO
APARTADO B

1.- Crea un proyecto con el conjunto de datos del apartado anterior. Deja los valores por defecto. ¿Cuántos registros utiliza por defecto para el muestreo?

2.- Generaremos una receta para realizar diferentes transformaciones a los datos:

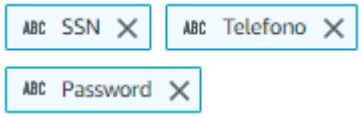
a) Fusión de varias columnas en una sola. Selecciona las columnas *Name Prefix, First Name, Middle Initial* y *Last Name* como columnas de origen. Añade un espacio como separador. Como nuevo nombre de columna pondremos, por ejemplo, *Nombre_completo_empleado*.

b) Elimina las columnas *Short Month, DOW of Joining* y *Short DOW*

c) Formatea la columna *Date of Joining* a la forma utilizada en España **dd/mm/yyyy**

d) Renombra la columna *Phone No.* a *Telefono*

e) Para enmascarar columnas confidenciales, cambiaremos el contenido de los campos número de la seguridad social, teléfono y contraseña por almohadillas. (*Muestra cómo se hace pero no la apliques, ya que si no un paso posterior que tenemos que hacer nos dará un error*)



f) Realiza un cifrado determinista de los campos *E Mail* y *Date of Birth*.

g) Agrupar por sexo. Agrupa los datos en función del sexo y calcula cuál es el salario medio de hombres y mujeres. *Una vez hechos los cálculos elimina este paso.*

3.- Publica la receta.

4.- Crea en el *bucket* en el que estábamos trabajando una nueva carpeta llamada ***transformado.***

5.- A partir de la receta anterior, crea un nuevo trabajo que nos deje los datos en formato *CSV* con comas en la carpeta del punto anterior.

6.- Descarga el *CSV* obtenido y échale una ojeada para verificar que se han realizado las transformaciones.

INTRODUCCIÓN

a) Una regla del manejo de datos dice "*La calidad de los datos de salida viene determinada por la calidad de los datos de entrada. Es decir, si proporcionamos datos malos como entrada, obtendremos datos malos como salida*".

b) En el siguiente apartado realizaremos operaciones de validación de los datos obtenidos en el ejercicio anterior guardando el resultado del análisis en otra carpeta.

CONTENIDO
APARTADO C

1.- Crea en *Databrew* un conjunto de datos asociado al *CSV* de la carpeta ***transformado.***

2.- Crea un conjunto de reglas de calidad de los datos asociado al *dataset* anterior.

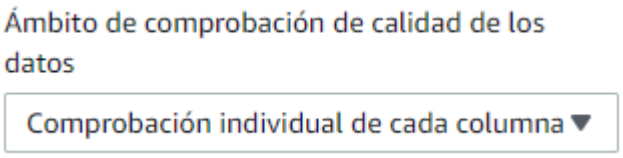
3.- Añade las siguientes reglas:

a) Valida el recuento de filas: Hemos utilizado un conjunto de datos de 1 millón de registros. Vamos a validar si el recuento coincide.

b) El ID de empleado, la dirección de correo electrónico y el SSN deben ser únicos: Estos valores deben ser siempre únicos en el 100% de las filas.

c) El ID de empleado y la dirección de correo electrónico no deben ser nulos: Normalmente, no queremos que estos valores sean nulos en el 100% de las filas.

d) El ID del empleado y la edad del empleado en años no deben tener valores negativos y además la edad debe de estar entre 0 y 80. Para ello tienes que seleccionar al crear la regla la opción de la imagen para que te permita aplicar dos comprobaciones distintas.



e) Verificar mediante una expresión regular (`^\d{3}-\d{2}-\d{4}$`) que el formato de los datos del SSN debe tener ser del tipo (xxx-xx-xxxx).

4.- Crea el conjunto de reglas sin asociarlo a ningún trabajo.

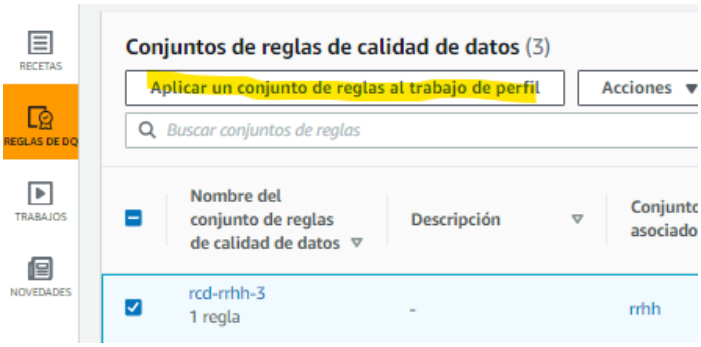
INTRODUCCIÓN

a) En el siguiente apartado ejecutaremos nuestra comprobación de calidad de los datos asociando al *trabajo de perfil* el conjunto de reglas creado en el apartado anterior.

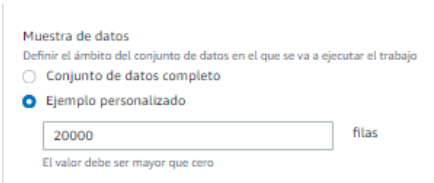
CONTENIDO
APARTADO D

1.- Dentro del *bucket* de la práctica, crea una nueva carpeta llamada ***calidad*** que utilizaremos posteriormente para almacenar la salida del análisis de calidad que vamos a realizar.

2.- Vete al apartado de reglas de calidad en *Databrew* y asocia las reglas creadas a un trabajo de perfil.



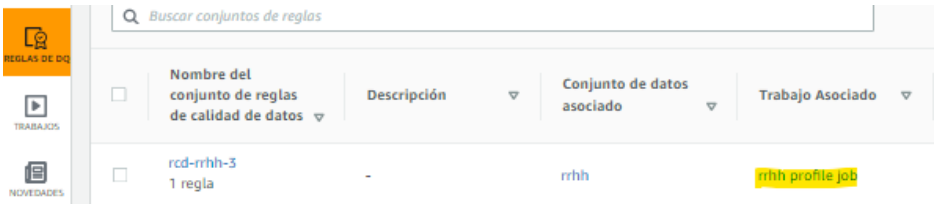
a) Aplica el trabajo a todo el *dataset*:



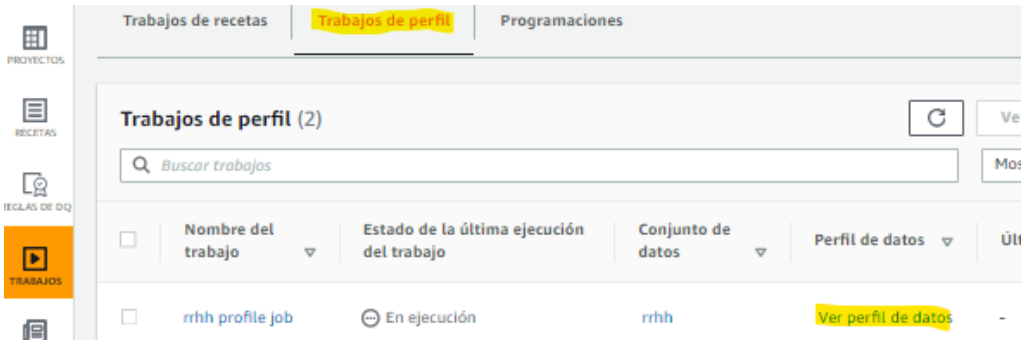
b) Configura el *bucket* de salida del análisis en la carpeta del punto anterior.

c) Verifica en rol adecuado en el apartado de *Permisos* (*Labrole*). Crea el trabajo.

3.- Verifica el nombre del trabajo de perfil asociado a las reglas:

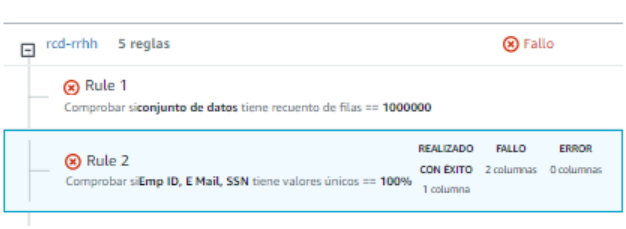


y posteriormente vete a trabajos de perfil y ejecútalo:

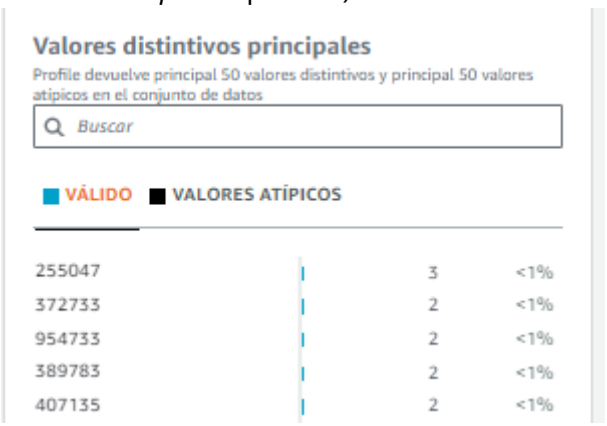


4.- Una vez ejecutado accede al enlace *Ver perfil de datos* y dentro de la pestaña *Reglas de calidad de datos* verifica el resultado de la comprobación de las reglas configuradas.

5.- De aparecer algún error (por ejemplo, en la imagen me dice que hay *SSN* y *Emp ID* repetidos),



vete a la pestaña de *Estadísticas de columna* y comprueba que es cierto el error de las regla (por ejemplo, en la imagen puedo ver los *Emp ID* repetidos)



INTRODUCCIÓN

a) Hemos verificado la calidad de los datos una vez transformados. En este ejercicio intentaremos corregir los errores detectados y mover los datos ya limpios (*curated*) al *bucket* final donde ya podrán ser tratados por los usuarios finales.

CONTENIDO
APARTADO E

1.- Crea en el *bucket* en el que estábamos trabajando una nueva carpeta llamada ***curated*.**
2.- De modo similar a como hicimos en el apartado B, crea un nuevo proyecto que a partir del conjunto de datos que tenemos en la carpeta ***transformado*** y mediante una nueva receta y un nuevo

trabajo intenta corregir los errores aparecidos en el ejercicio anterior (por ejemplo, eliminando filas con campos duplicados). El resultado del trabajo almacénalo en formato *parquet* comprimido en la carpeta ***curated*.**
3.- Crea un nuevo conjunto de datos en *Databrew* que apunte al archivo de ***curated*.**
4.- Verifica ahora las estadísticas de las columnas que has modificado para asegurarnos que todo ha ido bien (por ejemplo, que no haya datos repetidos en *Emp ID*). ¿Cuántas filas tiene ahora el archivo resultante?

INTRODUCCIÓN

a) En principio, en la carpeta ***curated*** deberíamos tener los datos ya totalmente limpios, Es hora de verificar si dicho archivo puede pasar

CONTENIDO
APARTADO F

1.- Duplica el conjunto de reglas de calidad del **Apartado C**, pero ahora hazlo apuntar al *dataset* de la carpeta ***curated*.** Modifica alguna regla si fuese necesario, por ejemplo, la que nos contaba el número de filas. (*Puede ser que los nombre de los campos hayan cambiado respecto a los originales, si es así modifícalos en el conjunto de reglas*)
2.- Asocia dicho conjunto de reglas al *trabajo de perfil*.
3.- Ejecuta dicho trabajo contra todo el *dataset*.
4.- Verifica en el perfil de datos, apartado *Reglas de calidad* que se han pasado correctamente todas las comprobaciones.