



**16° FESTIVAL LATINOAMERICANO
DE INSTALACIÓN DE SOFTWARE LIBRE**

2020 ONLINE

16-17 | Mayo
08:30 AM-18:00 PM

www.flisol.ec





Mayo 2020 | Charlas online

Deep Learning con keras y tensorflow desde R

una introducción

Por: Néstor Montaña P.
Sociedad Ecuatoriana de Estadística



¿ Por qué R ?

¿Por qué R?

- Software libre, gratuito y de desarrollo independiente,
- Uno de los lenguajes más usados para Data Science,
- Gran y creciente comunidad de usuarios,
- Inmensa cantidad de material para aprender,
- Curva de aprendizaje simple (con el tidyverse),

R Users Group en el mundo

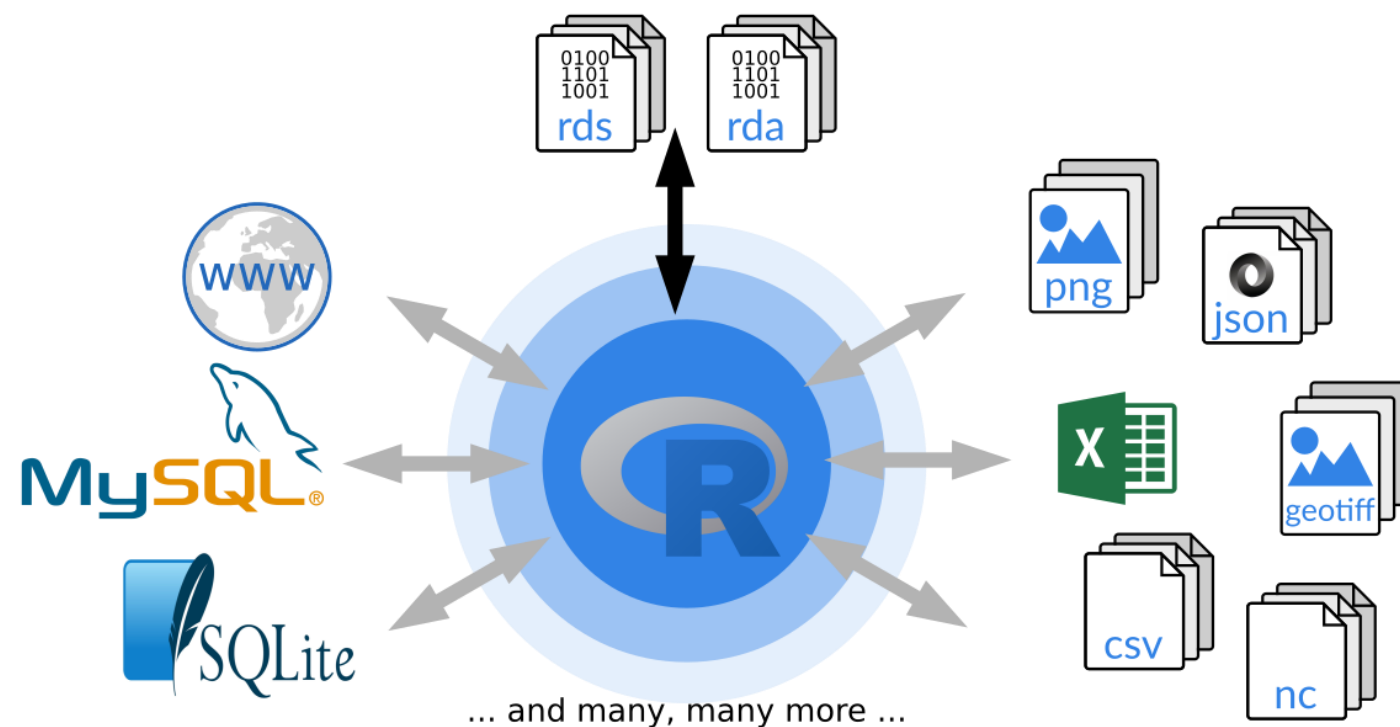


Fuente: <https://medium.com/@ODSC/data-driven-exploration-of-the-r-user-community-worldwide-57416018e958>

¿Por qué R?

- Rico ecosistema de paquetes, desarrollos derivados, integraciones y derivados,
- La mayoría de los nuevos métodos estadísticos se desarrollan primero en R,
- Varias IDEs y GUI disponibles, Rstudio es la IDE más usada,

Algunas de las integraciones de R



Fuente: <https://eeecon.uibk.ac.at/~disdown/rprogramming/introduction.html>



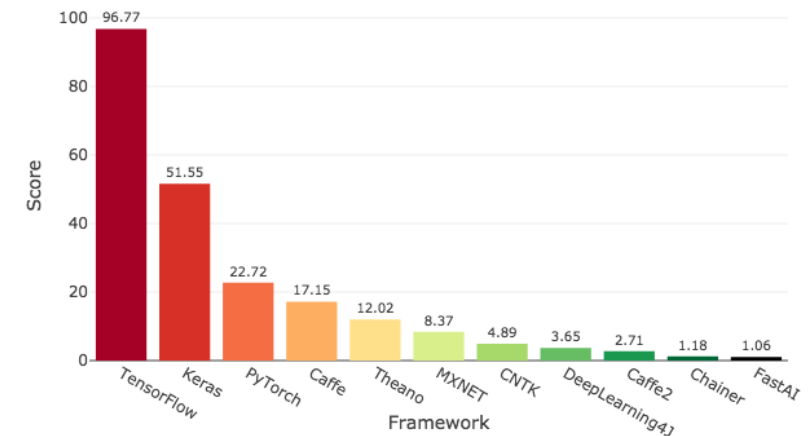
Frameworks para deep learning



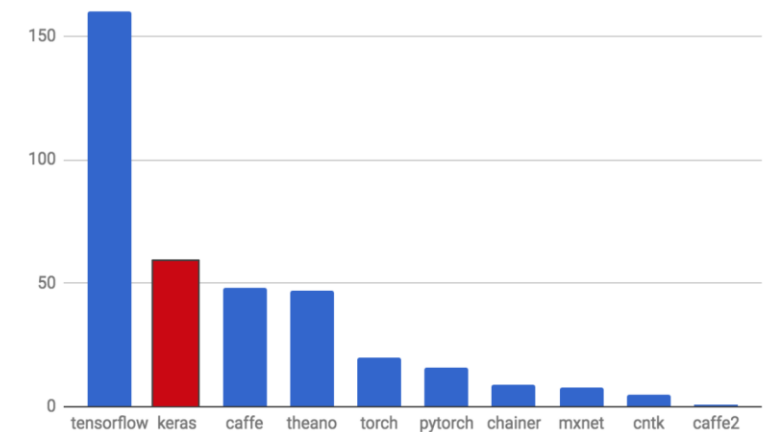
¿Por qué Tensorflow y Keras?

- Tensorflow creada y soportada por Google es el framework más usado, el que más actividad en github, búsquedas de Google, posts, etc.
- Keras es el segundo más usado y está construido bajo la idea de que sea fácil construir modelos de deep learning,
- Keras corre sobre tensorflow (y otros frameworks), ambos sobre **Python**.

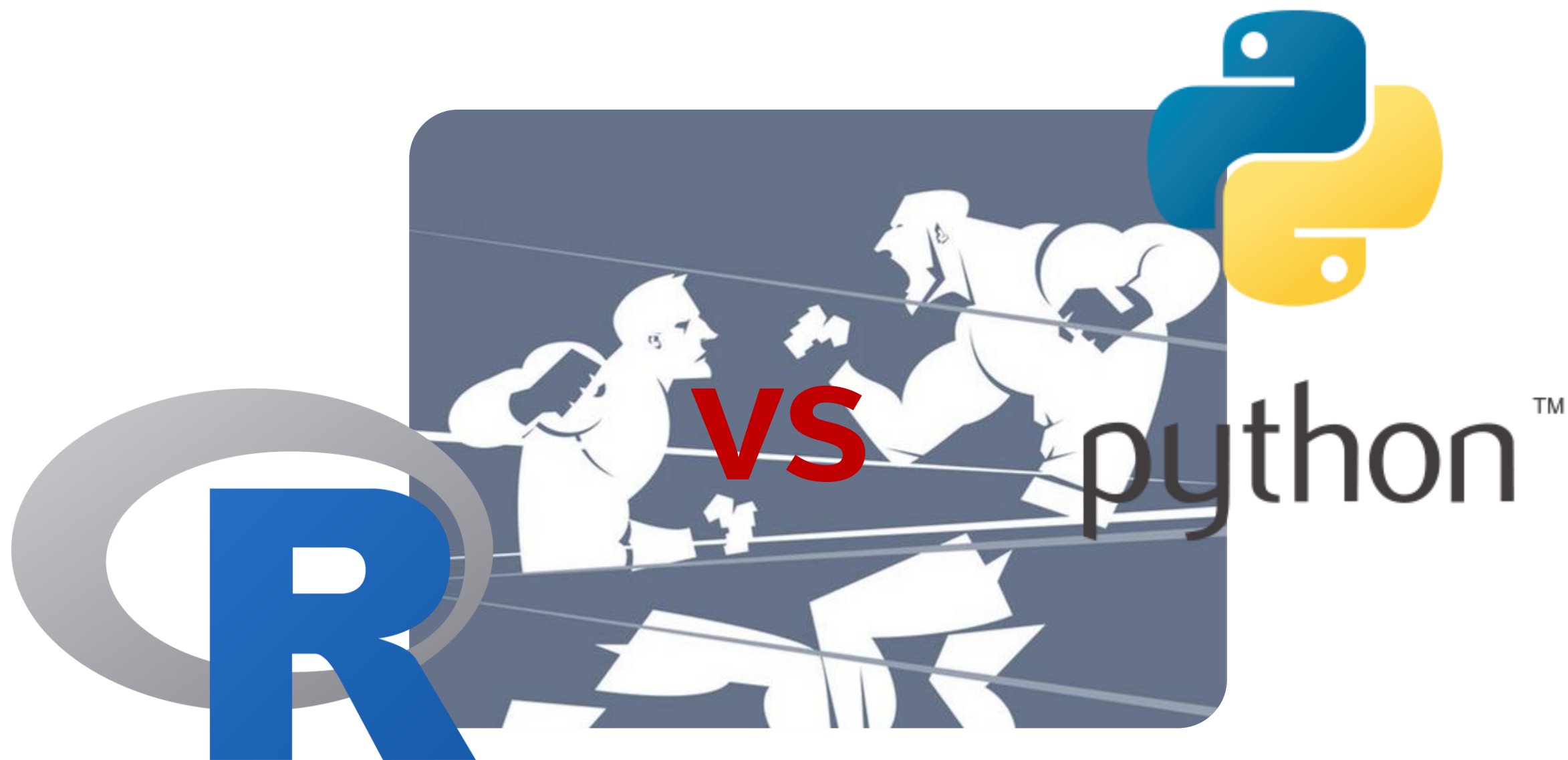
Deep Learning Framework Power Scores 2018



arXiv mentions, October 2017



Fuente: https://cran.r-project.org/web/packages/keras/vignettes/why_use_keras.html









- RStudio desarrolla reticulate para ejecutar Python desde R.
- RStudio connect soporta aplicaciones Flask y Dash
- Se puede ejecutar R desde Python con rpy2, pyRserve or pypeR

Deep Learning con keras y tensorflow desde R

- R se conecta con Python y ejecuta keras que a su vez ejecuta tensorflow.



Paquetes para que se...

- **reticulate**: ...conecte con Python
- **tensorflow**: ...conecte con Tensorflow
- **keras**: ...conecte con keras

Además

- tfruns, cloudml, y más.



Keras



TensorFlow



pythonTM

Preeliminares

Python:

- Instalar Python (anaconda recomendado).
- Crear un environment en Python 3.6 y llamarlo r-reticulate
- Instalar tensorflow y keras
- Para GPU instalar drivers

R:

- Instalar reticulate, tensorflow y keras.

Si no quieres “topar” Python

R:

- Instalar reticulate, tensorflow y keras.
- `install_tensorflow()`
- `install_keras()`

Para GPU (instalar requisitos)

- `install_tensorflow(version = "gpu")`
- `install_keras(tensorflow = "gpu")`

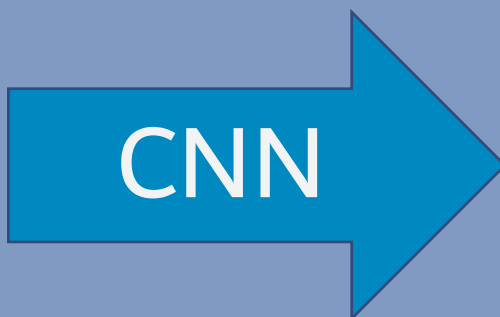
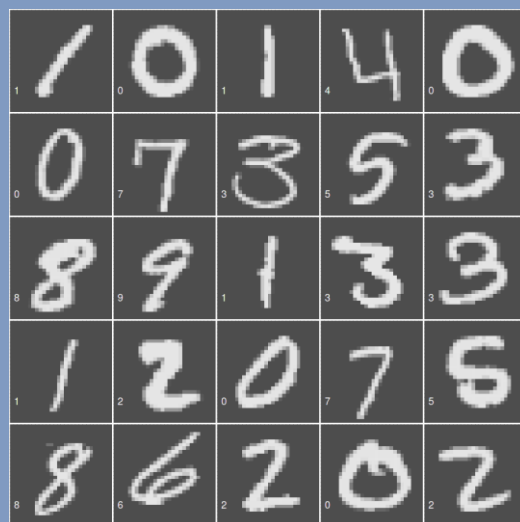
Más información en:

tensorflow.rstudio.com/installation/

Un Hello World: MNIST con Red Neuronal Convolutiva

Objetivo: Detectar el número que está escrito a mano en la imagen.

Idea: Construir un modelo de CNN (convolutional neural network) al que se le ingrese una imagen y este nos diga qué número está escrito en dicha imagen.



1, 0, 1, 4, ..., 2, 0, 2

Let's code

Problema y Data: <https://www.kaggle.com/c/digit-recognizer>

Desarrollo: Se tiene un notebook alojado en un Kernel de Kaggle, este lo pueden copiar para jugar ustedes con el problema.

link: <https://www.kaggle.com/nestormontano/flisol-2020-rkeras/>



Mayo 2020 | Charlas online

Deep Learning con keras y tensorflow desde R

una introducción

Gracias

Diapositivas en:

https://github.com/see-ecuador/2020_05_FLISoL_online_KerasTensorflowDesdeR

Síguenos en:

FB: www.facebook.com/socequest

TW: www.twitter.com/see_estadistica

IG: www.instagram.com/see_estadistica

IN: www.linkedin.com/company/sociedad-ecuatoriana-de-estadistica

Por: Néstor Montaña P.
Sociedad Ecuatoriana de Estadística
nestor.montano@gmail.com

