

# Reporte de actividades

February 26, 2016

A lo largo de estas dos semanas que hemos iniciado con el trabajo en el área de cómputo, se han realizado las siguientes actividades:

## **Instalación del sistema operativo Ubuntu.**

Se creó un disco de arranque a través de la página web de Linux. A partir de ahí, se instaló el sistema operativo y se ha trabajado en la familiarización con él.

## **Instalación de R y RStudio.**

Para las actividades a llevar a cabo, es necesario contar con el software estadístico R y, para un manejo más amigable de éste, el entorno de desarrollo RStudio. Es por ello que se realizó su instalación desde fuentes, con lo cual se logró un mejor entendimiento de algunas de las acciones que se pueden realizar desde terminal.

## **Acercamiento a GIT.**

Se conocieron los aspectos básicos de este software de control de versiones, se realizó su instalación desde terminal y se creó una cuenta en github para comenzar a usarlo. Con esto se crearon los primeros repositorios, se hicieron los primeros commits y requests. A partir de ahí se comenzó a trabajar normalmente con GIT en los proyectos posteriores.

## **Acercamiento a Shiny.**

Una vez instalado R, descargamos la paquetería “Shiny”, la cual nos permite crear aplicaciones web interactivas desde R. Esto se puede hacer de manera muy sencilla y sin necesidad de gran cantidad de líneas de código.

Después de instalada y de un conocimiento general de su funcionamiento, se realizó un código para una página web que grafica números generados aleatoriamente (distintas distribuciones).

```

1 library(shiny)
2 ui <- fluidPage(
3   titlePanel("Genera y grafica números aleatorios"),
4   actionButton(inputId = "uniforme", label="Uniformes"),
5   actionButton(inputId = "normal", label="Normal"),
6   actionButton(inputId = "exponencial", label="Exponencial"),
7   plotOutput("grafica")
8 )
9
10 server <- function(input, output){
11   rv <- reactiveValues(data=runif(100))
12
13   observeEvent(inputNormal, {rv$data <- rnorm(100)})
14   observeEvent(inputUniforme, {rv$data <- runif(100)})
15   observeEvent(inputExponencial, {rv$data <- rexp(100)})
16   output$grafica <- renderPlot(hist(rv$data))
17 }
18
19 shinyApp(ui=ui, server=server)
20

```

Código usado para crear página en Shiny



Página sencilla en Shiny

## Acercamiento a Leaflet.

Otra paquetería que se descargó fue “Leaflet”, la cual permite un manejo interactivo de mapas. Así, al combinar Shiny con Leaflet, se hizo un código con el objetivo de crear una página web que mostrara un mapa del mundo y, en él, marcadores en todas sus ciudades. Debido a la gran cantidad de datos contenidos en la base ocupada, se decidió integrar líneas de código para mostrar cierta cantidad (elegida por el usuario) de ciudades de manera aleatoria. De esta forma se logró una agradable fusión entre Shiny, Leaflet y las herramientas básicas de R.

```

1 library(shiny)
2 library(leaflet)
3
4 ui<- fluidPage(
5   leafletOutput("ciudades"),
6   sliderInput("num", "Selecciona el número de ciudades a buscar", min=1, max=250, value=100),
7   actionButton("actualiza", "Busca nuevas ciudades")
8 )
9
10 server<-function(input, output){
11   muestra <- eventReactive(input$actualiza, {coords[runif(input$num, 1, nrow(coords)),]})
12 }
13 output$ciudades<-renderLeaflet(
14   leaflet() %>%
15     addProviderTiles("Stamen.TonerLite",
16       options = providerTileOptions(nowrap=TRUE)
17     ) %>%
18     addMarkers(data=muestra(), lng=~Longitude, lat=~Latitude, popup=~City)
19 )
20 }
21
22 shinyApp(ui, server)
23

```

Código usado para generar programa con Leaflet



Página web que coloca marcadores en ciudades aleatorias

## Uso de Shapefiles.

Para poder sacar mayor provecho a las paqueterías antes mencionadas, se investigó y comprendió el funcionamiento de los Shapefiles. Al ser formatos vectoriales donde se guarda, entre otros atributos, una localización geográfica, se hizo una implementación con Leaflet donde se coloreaban en distintas tonalidades de rojo cada uno de los estados de la república mexicana.

Para poder lograr esto, se obtuvieron dichos archivos con la información de los estados de México a través de la página de la CONABIO. A partir de esto, se obtuvo el siguiente resultado.

```

1 library(leaflet)
2 library(rgdal)
3 library(rgeos)
4 library(sp)
5
6 setwd("/home/erika/Desktop/Practice/ShapefileEstados/")
7 estados<-readOGR(".", "destdvigw")
8 #print(proj4string(estados))
9
10 tonos <- colorRampPalette(c("white", "red"))(1000)
11
12 colores <- tonos[sample(1000, 32, 1, 1000)]
13
14 leaflet(%>%addTiles())%>%
15   addPolygons(data=estados, stroke=FALSE,
16             color=colores) %>%
17   addProviderTiles("Stamen.TonerLite")

```

Código para proyecto con Shapefiles

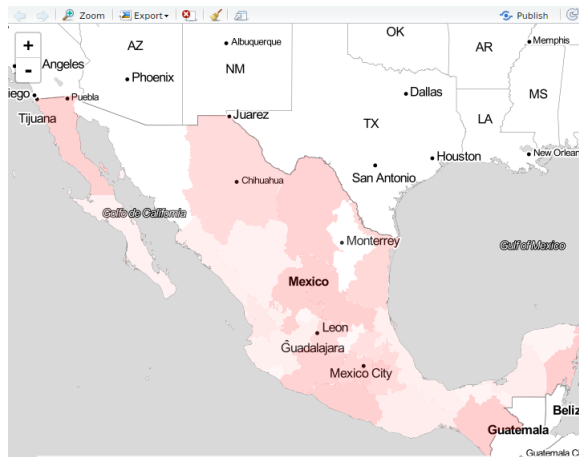


Imagen resultante del proyecto con Shapefiles