

INFORME #2

SEBASTIAN GARCES, ALEJANDRO HOYOS, MIGUEL ZAMBRANO

UNIVERSIDAD ECCI

Índice

OBJETIVO	2
PUNTO #1	3
CONCLUCIONES	10
BIBLIOGRAFIA	11

OBJETIVO

- Desarrollar un sistema de adquisición para capturar datos de distancia.
- Diseñar un Hardware, que cuente con sensores para realizar mediciones al menos 50cm.
- Entrenar un modelo lineal para que junto con los sensores generen una predicción de la distancia de los objetos.
- Con el modelo n funcionamiento hacer toma de datos fuera de rango con un modelo construido para simular diversos ambientes.

PUNTO #1

Para la construcción de un sistema que genere pruebas de validación, lo primero que se generó es un montaje del circuito que tiene sensores de ultrasonido y componentes como *Arduino* para la toma, lectura y generación de tablas con los datos tomados, el cual se realizó en un ambiente controlado con un modelo que simula diferentes superficies para la toma de esta información como se muestra en la imagen 1.1, logrando realizar detección de distancias en un rango solicitado de entre 10cm y 60cm, esto generando diferentes variables que posterior a la toma de datos fueron insertados en un programa de reconocimiento y aprendizaje que luego de insertar los datos evaluaba diferentes variables y generaba una regresión, el cual se estará enseñando su elaboración y montaje más adelante.

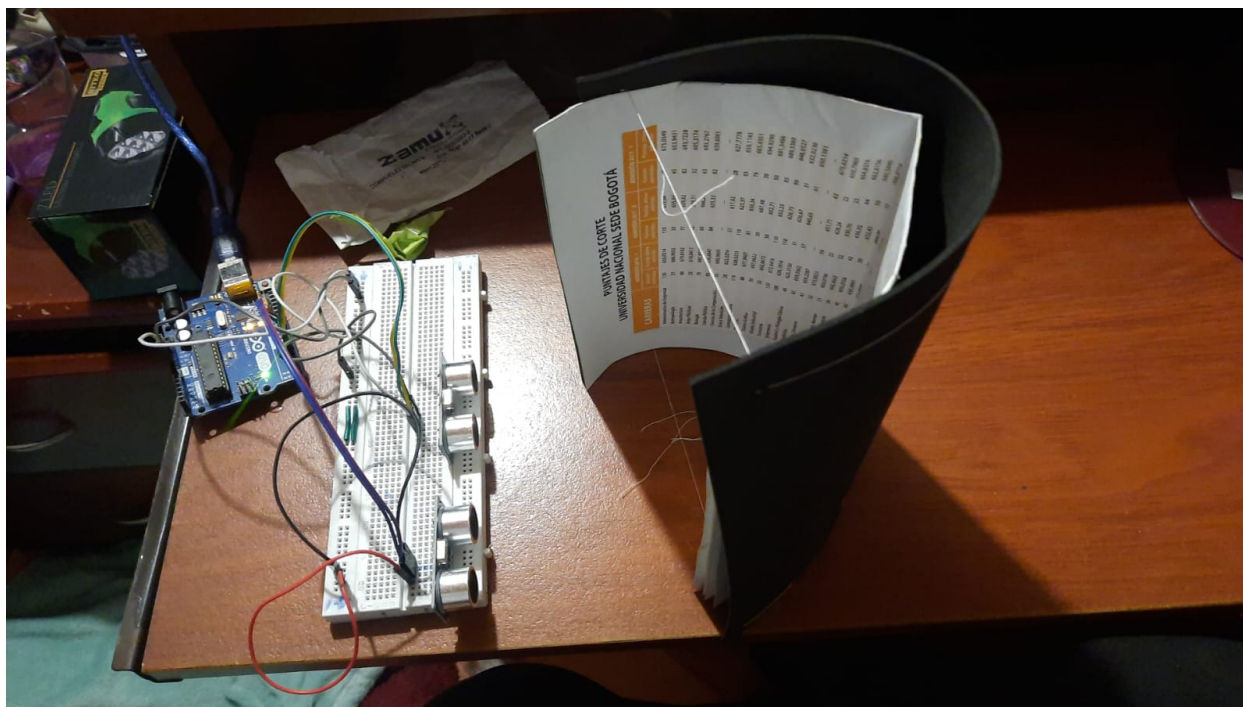


Figura 1: Imagen 1.1

Posterior a esto se generó el modelo de predicción para poder evaluar los datos suministrados, el cual se realizó utilizando la interfaz de **Rstudios** para poder desarrollar un programa que, al obtener los datos de cada sensor, logre de una forma precisa la distribución de estos datos en tablas operables para la interfaz y de igual poder ordenar las variables, generar una regresión y con todos estos datos recogidos lograr demostrar el funcionamiento de los modelos como se muestra en las imagenes...

- Se realiza la construcción del programa que tomara los datos y generara las graficas.

The image displays two screenshots of the RStudio environment. The top screenshot shows a script being edited, and the bottom screenshot shows the script being executed with the resulting environment and console output.

Top Screenshot: Script Editor

```

1 install.packages("fdth")
2 library(fdth)
3 library(readr)
4 Datos_sensorC <- read_delim("C:/Users/user/Desktop/R/Datos_sensorC.csv",
5
6 delim = ";", escape_double = FALSE, trim_ws = TRUE)
7
8 view(Datos_sensorC)
9
10 data <- data.frame(Datos_sensorC)
11
12 data apertura <- data$Sensor1
13
14 head(apertura) tabla <- fdth::fdt(apertura)
15
16 tabla hist(apertura)
17
18 plot(apertura, type = "o")
19

```

Bottom Screenshot: Environment and Console

Environment Panel:

Object	Class	Attributes
data	data.frame	50 obs. of 3 variables
Datos_sensorC	data.frame	50 obs. of 3 variables
modelo2	list	List of 12
tabla	list	List of 2
test.data	data.frame	15 obs. of 4 variables
train.data	data.frame	35 obs. of 4 variables

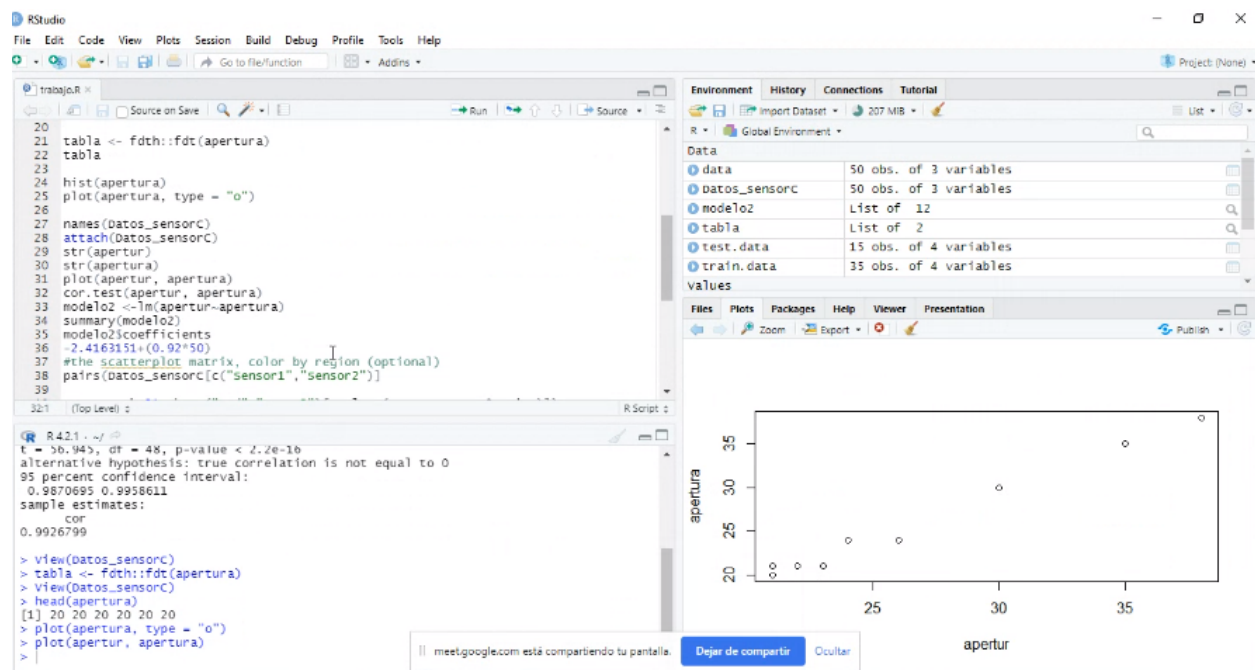
Console Output:

```

R 4.2.1 >
data: apertura and apertura
t = 56.945, df = 48, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 0.9870695 0.9958611
sample estimates:
cor
0.9926799

> view(Datos_sensorC)
> tabla <- fdth::fdt(apertura)
> view(Datos_sensorC)
> head(apertura)
[1] 20 20 20 20 20 20
>

```



- Se pone en marcha el programa y se identifica que este generando las graficas correctamente.

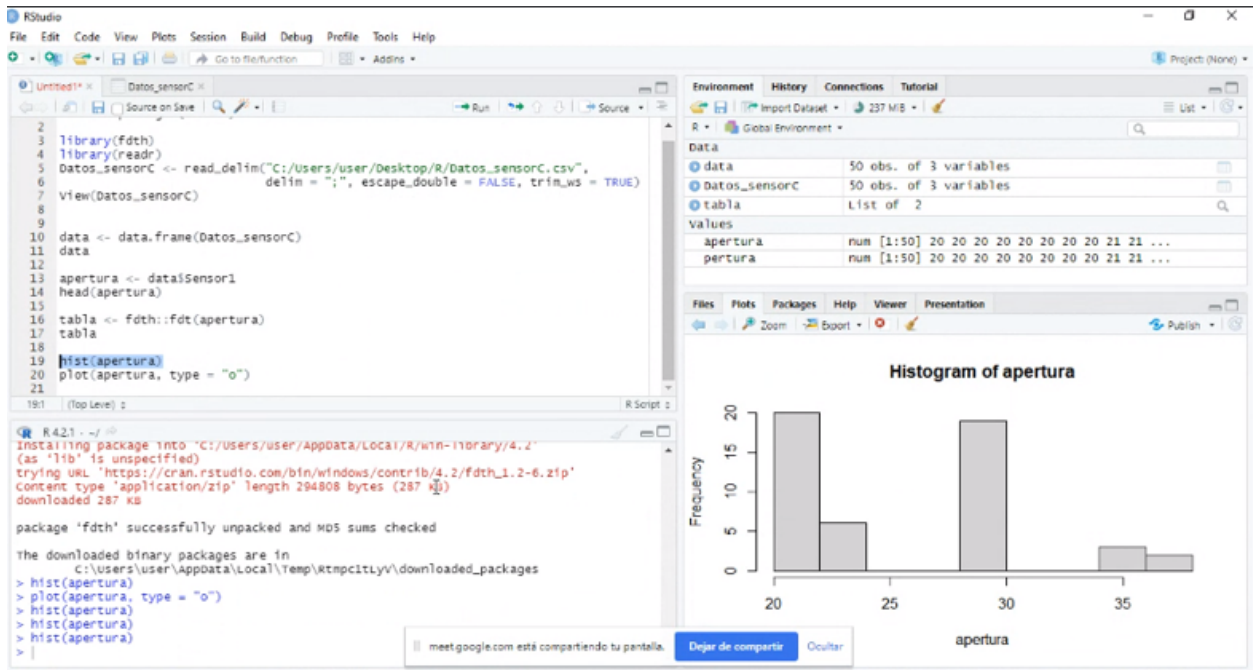


Figura 2: Imagen 1.3

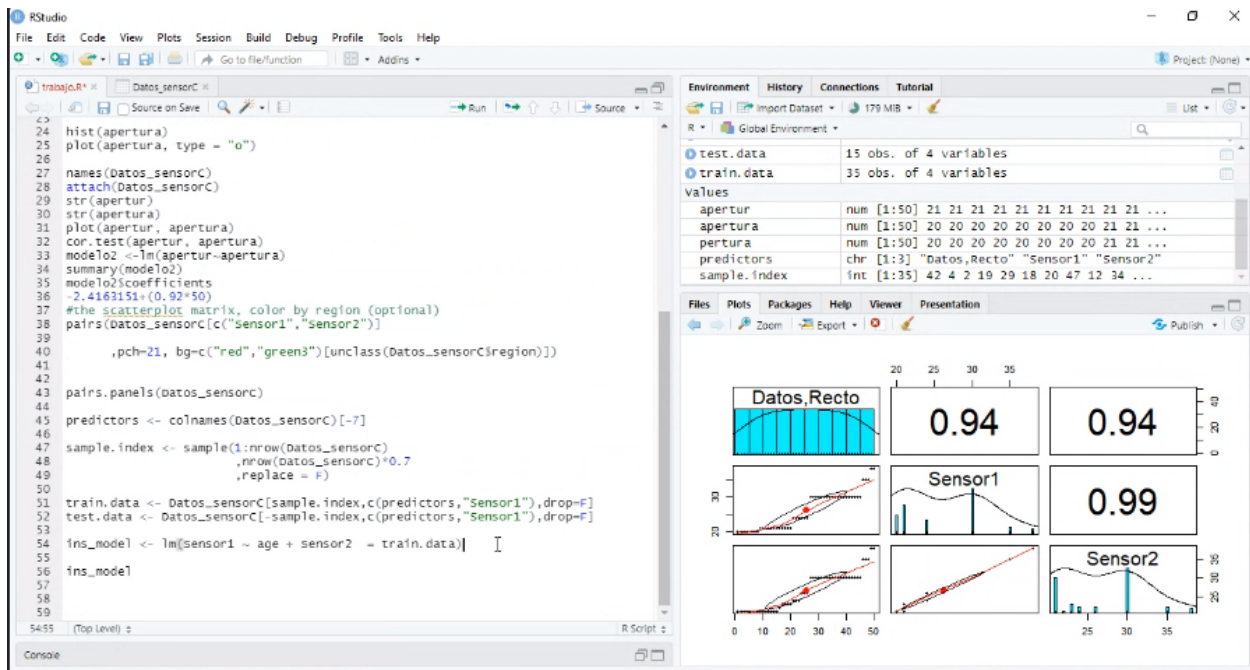
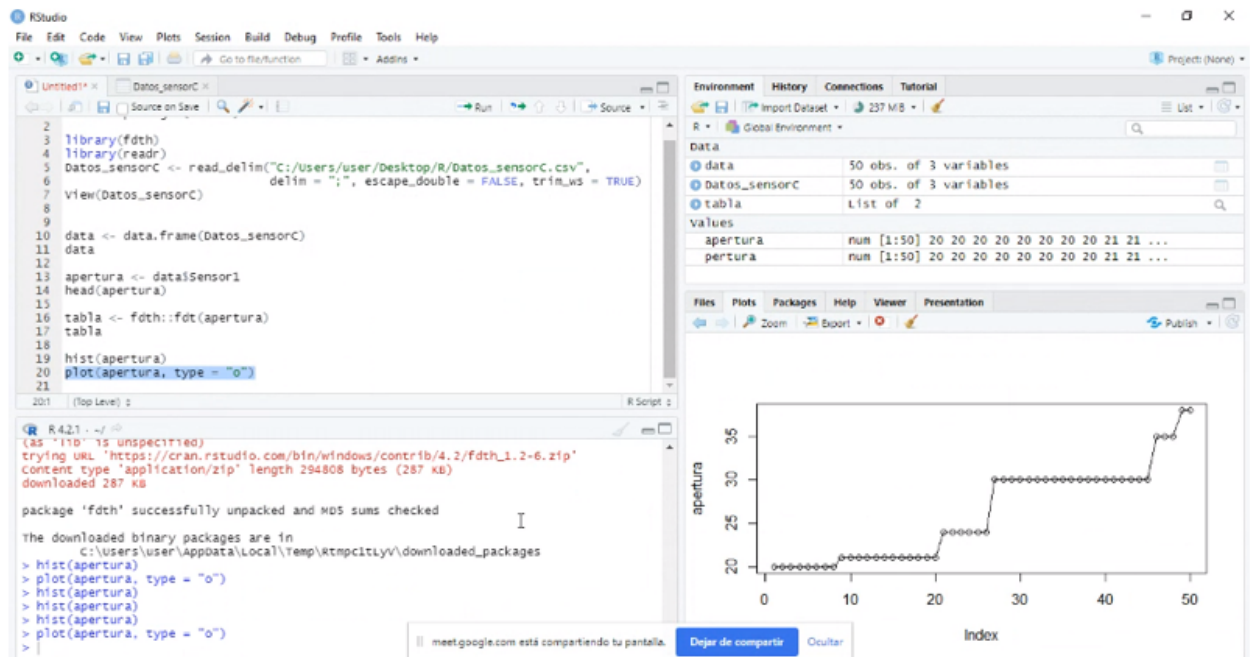


Figura 3: Imagen 1.2

- Se sigue revisando todo el proceso del programa para ver que las demas graficas esten de acuerdo a los datos suministrados.



- por ultimo se revisa que todos los datos que salgan en la tabla al momento de correr el programa sean los mismos que se sustrajeron del programa en arduino al momento de tomar las muestras de la superficie.

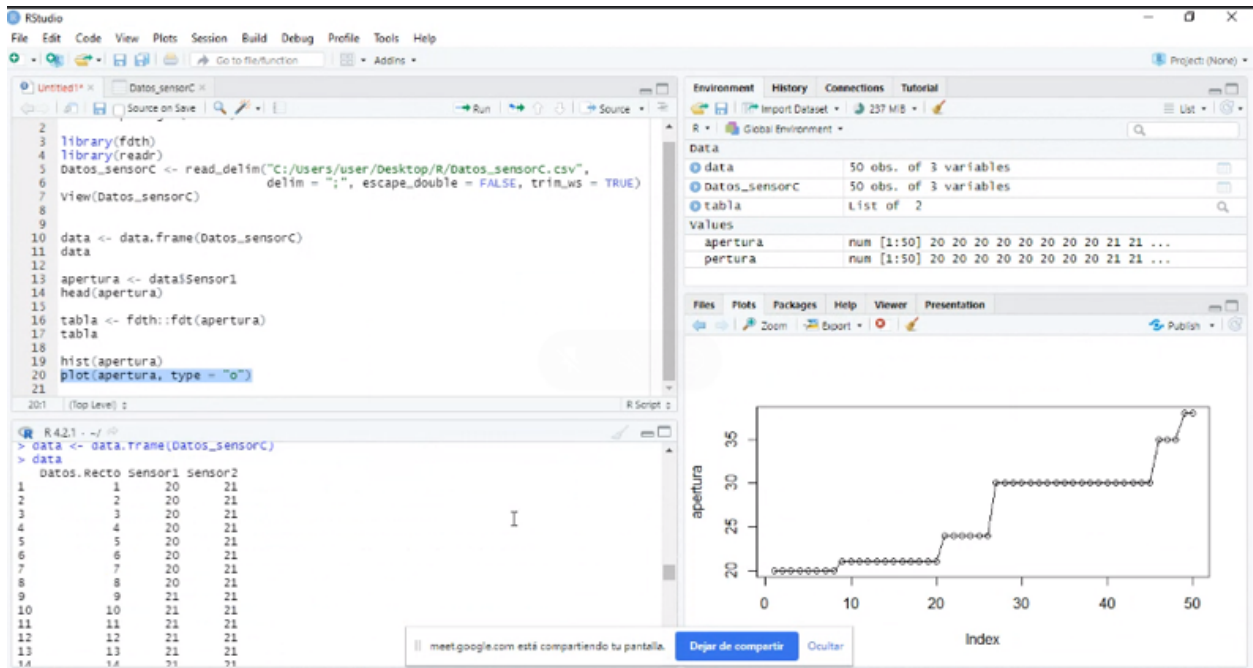


Figura 4: Imagen 1.5

CONCLUCIONES

El desarrollo de este laboratorio fue de gran utilidad ya que ayudo a reforzar algunos conceptos trabajados en clase, cómo las regresiones entre otros, el uso de componentes externos como hardware, fueron de gran utilidad ya que nos permitieron utilizar de mejor forma los componentes y las ecuaciones de **Rstudio** para así obtener un mejor detallado de cómo utilizar cada uno de estos elementos, de igual, el uso de estos también permitió aumentas el estudio autónomo ya que supuso un gran reto la lectura de datos y la implementación del mismo al momento de importar la tabla de **Excel** a **Rstudio** y realizar cada una de las operaciones para que el programa reconociera las herramientas y aprendiera a generar las variables que necesitaba para poder gestionar el programa y tomas las muestras para luego poder generar las aproximación de la superficie y la distancia a la que se encontraba del objeto teniendo en cuenta los parámetros requeridos en el informe los cuales son entre (10cm - 60 cm), al final del proceso podemos evaluar que los conocimientos en el uso de **Rstudio** y la implementación de software y hardware externos han aumentado ampliamente y ya existen mayores herramientas y aprendizaje para un mejor uso del programa y la implementación del mismo en diversas áreas.

BIBLIOGRAFIA

<https://www.youtube.com/watch?v=OyMcsbQlEN4>

<https://www.rstudio.com/wp-content/uploads/2015/03/rmarkdown-reference.pdf>

<https://drive.google.com/file/d/1tVct5yXDExdPa7MVl0NzHoH0NGbDQOpM/view>

https://www.youtube.com/watch?v=Uxo2Ik-MlI8&ab_channel=EconometricsDataLab

<https://leantec.es/wp-content/uploads/2019/06/Leantec.ES-HC-SR04.pdf>

<https://bookdown.org/gboccardo/manual-ED-UCH/introduccion-al-uso-de-rmarkdown-para-la-compilacion-de-resultados-de-rstudio-en-diferentes-formatos.html>

https://rstudio-pubs-static.s3.amazonaws.com/330387_5a40ca72c3b14824acedceb7d34618d1.html

<https://bookdown.org/gboccardo/manual-ED-UCH/uso-basico-de-rstudio.html>

https://webs.um.es/gustavo.garrigos/quim2011/comandos_de_R.pdf