**UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR**

**ANÁLISIS DE DATOS**

**INFORME DE PRACTICA DE MÁQUINAS DE SOPORTE VECTORIAL**

**INTEGRANTES**

Alexis Bautista

Bryan Catucuamba

David Jácome

Alejandro Naranjo

Richard Quimbiulco

**MÁQUINAS VECTORIALES DE SOPORTE (SVM) EN R**

Para esta práctica, emplearemos la librería RTextTools, que tiene funciones que nos ayudarán para la clasificación de textos usando algoritmos de Aprendizaje Supervisado.

> library(RTextTools)

Leemos los tweets descargados de una emisora cualquiera, en este caso escogimos la Radio La Bruja.

> tweets <- read.csv("C:/Users/David/Desktop/tweets/labrujaecuador\_2017-07-11.csv", header = TRUE, sep=";")

Detectamos la polaridad de los primeros 20 tweets, leyendo cada uno de ellos y escribiendo su resultado, y en la polaridad de los tweets sobrantes se va a poner vacio o NA.

Para el caso de la detección de polaridad de las emisoras, hemos escogido dos niveles de polaridad: 1 - Si el tweet es una petición de alguna canción de cualquier artista.

0 - Si el tweet es cualquier otra cosa excepto una petición de canciones.

> pol <- c(0,0,0,0,1,0,0,0,0,1,1,1,1,0,1,0,1,1,1,1,rep(NA,80))

Añadimos una nueva columna llamada Polaridad al dataframe de tweets y guardamos la polaridad encontrada en el paso anterior.

> tweets$polaridad <- pol

Usamos la función create\_matrix del paquete RTextTools, la cual nos servirá para crear una matriz, la cual nos ayudará para crear el objeto necesario en el siguiente paso. Esta función nos va a pedir como parámetros de entrada la columna del dataframe que contiene el texto de los tweets, también nos pedirá el lenguaje en el que está escrito el texto, y además pediremos que elimine números, elimine signos de puntuación y elimine stopwords que pueda contener el texto.

> textoT <- create\_matrix(tweets$text, language="spanish", removeNumbers = TRUE, removePunctuation = TRUE, removeStopwords = TRUE)

Usamos la función create\_container para poder separar de la matriz anterior, los tweets que van a ser de entrenamiento y los tweets que serán de prueba, en este caso los tweets de entrenamiento son los 20 primeros y los tweets de prueba son los 80 últimos; y escogemos la variable dependiente que en este caso es la variable polaridad.

> container <- create\_container(textoT, tweets$polaridad, trainSize=1:20, testSize=21:100, virgin = FALSE)

Con el comando train\_model se crea el modelo, pasándole como parámetros el contenedor creado en el paso anterior, y el algoritmo que debe de usar, en este caso será Maquinas de Soporte Vectorial (SVM).

> model <- train\_model(container, "SVM")

Luego usamos el comando classify\_model, el cual servirá para clasificar los tweets de prueba.

> clasificacion <- classify\_model(container, model)

Para finalizar añadimos la clasificación de los tweets de prueba en el dataframe original.

> tweets$polaridad[21:100] <- as.numeric(clasificacion$SVM\_LABEL)-1

Mostramos los tweets y su respectiva polaridad.

> View(tweets[,c(2,18)])

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **n** | **Text** | **Polaridad** |
| 1 | Creador de \Game of Thrones\" asumirá como productor de nueva serie de HBO" | 0 |
| 2 | Nueva versión de \Aladdin\" todavía no cuenta con sus actores protagónicos a un mes de comenzar el rodaje" | 0 |
| 3 | Sting dona a refugiados en Suecia la dotación de su \Nobel de la música\"" | 0 |
| 4 | @labrujaecuador Carlos Cornejo regreso a la programación? | 0 |
| 5 | RT @dayanataly94: Hola @labrujaecuador me podrian complacer con la canción #QuedateConmigo d @jesusmiranda @ArtistGrup @pvillalobosm @chyn… | 1 |
| 6 | \Spider-Man\" favorece a Sony y se convierte en el cuarto estreno del año que supera los US$ 100 millones" | 0 |
| 7 | \Spider-Man\" conquista la taquilla norteamericana y destrona a \"Mi villano favorito 3\"" | 0 |
| 8 | https://t.co/BKmq2FTI1q | 0 |
| 9 | Síguenos en nuestra fan page para que seamos cada vez más !!! https://t.co/O3vwsnh1GU https://t.co/PJOfdN1Rg9 | 0 |
| 10 | RT @Michuw1: Hola @labrujaecuador me pueden complacer con la canción #Ven de @PabloJaraEc gracias... <ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B8><U+008A><ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+00B6> @TeamPJaraUIO | 1 |
| 11 | RT @cristinadia1987: Hola @labrujaecuador me pueden complacer con la canción #Ven de @PabloJaraEc @TeamPJaraUIO Gracias | 1 |
| 12 | RT @gabycris19: Buenas tardes @labrujaecuador pueden poner #Ven de @PabloJaraEc @TeamPJaraUIO muchas gracias <ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B8><U+008A><ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B8><U+008A> | 1 |
| 13 | ¡Holafeliz tarde! @labrujaecuador saludos a tod@s l@s #Riveristas <ed><U+00A0><U+00BE><ed><U+00B4><U+0097> por favor me gustaria escuchar #LODIGO de… https://t.co/BgHLkUVvZ6 | 1 |
| 14 | https://t.co/C62g5uJ4FH | 0 |
| 15 | Hola @labrujaecuador me podrían complacer con la canción #MiGente <ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BC><U+008E> @JBALVIN <U+26A1><U+FE0F><U+26A1><U+FE0F> @jbalvin\_ecuador Gracias ! | 1 |
| 16 | RT @labrujaecuador: La hija de Paul Walker se ha convertido en una hermosa modelo https://t.co/sKRWwgovhe | 0 |
| 17 | RT @gabycris19: Buenas tardes @labrujaecuador pueden poner #Ven de @PabloJaraEc @TeamPJaraUIO muchas gracias <ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B8><U+008A><ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B8><U+008A> | 1 |
| 18 | Hola @labrujaecuador m podrian complacer con #NiReggaetónNiRock de @GenaroMeCachas un saludo para el club de fans @GenaroFanClubEc gracias | 1 |
| 19 | Que tal @labrujaecuador me podrian complacer con la canción #MiTesoro de @zionylennoxpr @mxkthy @oval\_sound gracias <ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+00B6> | 1 |
| 20 | Hola @labrujaecuador me podrian complacer con la canción #QuedateConmigo d @jesusmiranda @ArtistGrup @pvillalobosm @chynomiranda\_ec gracias | 1 |
| 21 | RT @labrujaecuador: La hija de Paul Walker se ha convertido en una hermosa modelo https://t.co/sKRWwgovhe | 0 |
| 22 | Medios de comunicación en EE.UU. piden a Google y Facebook negociar sobre políticas de difusión de contenidos | 0 |
| 23 | Buenas tardes @labrujaecuador pueden poner #Ven de @PabloJaraEc @TeamPJaraUIO muchas gracias <ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B8><U+008A><ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B8><U+008A> | 1 |
| 24 | La hija de Paul Walker se ha convertido en una hermosa modelo https://t.co/sKRWwgovhe | 0 |
| 25 | RT @gabycris19: Hola @labrujaecuador me pueden complacer con #Ven de @PabloJaraEc @TeamPJaraUIO <ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B8><U+008A>muchas gracias.. | 1 |
| 26 | Hola @labrujaecuador me pueden complacer con #Ven de @PabloJaraEc @TeamPJaraUIO <ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B8><U+008A>muchas gracias.. | 1 |
| 27 | Hola <ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B8><U+008A><ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B1><U+0089> @labrujaecuador me complacen con #Ven de @PabloJaraEc gracias <ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B1><U+008D> @TeamPabloJaraG | 1 |
| 28 | RT @labrujaecuador: https://t.co/sWoOalEiKG | 0 |
| 29 | https://t.co/sWoOalEiKG | 0 |
| 30 | RT @Michuw1: Hola @labrujaecuador me pueden complacer con la canción #Ven de @PabloJaraEc gracias... <ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B8><U+008A><ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+00B6> @TeamPJaraUIO | 1 |
| 31 | RT @cristinadia1987: Hola @labrujaecuador me pueden complacer con la canción #Ven de @PabloJaraEc @TeamPJaraUIO Gracias | 1 |
| 32 | Rafael Nadal, eliminado en Wimbledon tras épico partido con Gilles Muller | 0 |
| 33 | RT @dayanataly94: No se pierdan hoy el estreno de nuestro guapo @GenaroMeCachas en @labrujaecuador <ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B8><U+008D><ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B1><U+008F><ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+00B6> #NiReggaetónNiRock <ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+00B8><ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B8><U+0098> | 0 |
| 34 | RT @dayanataly94: No se pierdan hoy el estreno de nuestro guapo @GenaroMeCachas en @labrujaecuador <ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B8><U+008D><ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B1><U+008F><ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+00B6> #NiReggaetónNiRock <ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+00B8><ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B8><U+0098> @KiaveNove | 0 |
| 35 | RT @dayanataly94: Buen dia @labrujaecuador me podrian complacer con la canción #NiReggaetonNiRock de @GenaroMeCachas @KiaveNove gracias <ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B8><U+0098> | 1 |
| 36 | Wayne Rooney espera destacar en el Everton para volver a la selección | 0 |
| 37 | Kirsten Dunst: Nosotros hicimos las mejores películas de Spiderman | 0 |
| 38 | RT @labrujaecuador: @GenaroMeCachas ya está en la número 1 @labrujaecuador para el estreno de su tema #NiReggaetonNiRock https://t.co/EguF2… | 0 |
| 39 | RT @KiaveNove: En cabina ya de @labrujaecuador @GenaroMeCachas sintoniza!! #NiReggaetonNiRock<ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+00B8><ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+00A4> https://t.co/dNS9Y9MHCw https://t.co/NvJasr… | 0 |
| 40 | Hola @labrujaecuador me pueden complacer con la canción #Ven de @PabloJaraEc @TeamPJaraUIO Gracias | 1 |
| 41 | Warren Buffett dona 3.170 millones de dólares a fundación de Bill Gates | 0 |
| 42 | Hola @labrujaecuador me pueden complacer con la canción #Ven de @PabloJaraEc gracias... <ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B8><U+008A><ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+00B6> @TeamPJaraUIO | 1 |
| 43 | RT @AndreaAmjb: @GenaroMeCachas @labrujaecuador un abrazo grande a nuestro genaro hermoso que te vaya excelente | 0 |
| 44 | https://t.co/EAJV4xrpwk | 0 |
| 45 | @labrujaecuador nos ayudas con la cancion #NireggaetonNiRock de @GenaroMeCachas es genial gracias | 1 |
| 46 | RT @dayanataly94: Buen dia @labrujaecuador me podrian complacer con la canción #NiReggaetonNiRock de @GenaroMeCachas @KiaveNove gracias <ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B8><U+0098> | 1 |
| 47 | Twitter permitirá que sus usuarios silencien notificaciones de cuentas desconocidas | 0 |
| 48 | RT @dayanataly94: Buen dia @labrujaecuador me podrian complacer con la canción #NiReggaetonNiRock de @GenaroMeCachas @KiaveNove gracias <ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B8><U+0098> | 1 |
| 49 | Retweeted DayaNataly <ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BD><U+009F> (@dayanataly94): Buen dia @labrujaecuador me podrian complacer con la canción... https://t.co/88ngnC0OhA | 1 |
| 50 | RT @dayanataly94: Buen dia @labrujaecuador me podrian complacer con la canción #NiReggaetonNiRock de @GenaroMeCachas @KiaveNove gracias <ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B8><U+0098> | 1 |
| 51 | Un joven en silla de ruedas, fan de Coldplay, tocó la armónica en vivo con Chris Martin https://t.co/yuhrUYrFgJ | 0 |
| 52 | Antonio Banderas obtiene Premio Nacional de Cinematografía 2017 en España | 0 |
| 53 | https://t.co/v1pjrugaxF | 0 |
| 54 | Estamos a punto de iniciar #Encanto a través de la #1 #JcRadio @labrujaecuador | 0 |
| 55 | Microsoft anuncia que llevará la banda ancha a la zona rural de Estados Unidos | 0 |
| 56 | Antonio Valencia se suma a la pretemporada del Manchester United, que busca despuntar | 0 |
| 57 | Para tod@s los brujiadict@s ahora puedes solicitar y escuchar el nuevo single #SoulMachine en JCRadio La Bruja...r… https://t.co/98AFlcnRPk | 0 |
| 58 | El regreso de Spider-Man a la pantalla grande rompió las expectativas al recaudar 117 mdd en su primer fin de semana | 0 |
| 59 | RT @gabycris19: Hola @labrujaecuador me pueden complacer con #Ven de @PabloJaraEc @TeamPJaraUIO <ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B8><U+008A>muchas gracias.. | 1 |
| 60 | El director de \Jurassic World: Fallen Kingdom\" anunció que terminaron el rodaje de la cinta" | 0 |
| 61 | Sting dona parte del Premio Polar, el \Nobel\" de la música, a refugiados" | 0 |
| 62 | Buen día @labrujaecuador me podrían complacer con la canción #HeyDJ de CNCO un saludo para el club de fans @CNCOEcuadorVIP <ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B2><U+0095> gracias | 1 |
| 63 | Buen dia @labrujaecuador me podrian complacer con la canción #NiReggaetonNiRock de @GenaroMeCachas @KiaveNove gracias <ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B8><U+0098> | 1 |
| 64 | Jay-Z saldrá de gira con \4:44\"" | 0 |
| 65 | Llevarán al cómic la película \Yellow Submarine\", que protagonizan Los Beatles, para conmemorar su 50 aniversario" | 0 |
| 66 | El padre de Nelsan Ellis dijo que el actor abusó del alcohol y las drogas por años | 0 |
| 67 | Maisie Williams sostiene que las actrices están obligadas a hacer personajes mayores porque venden más en Hollywood | 0 |
| 68 | Coldplay se viene con nuevo tema “Aliens”, la canción fue hecha en apoyo a inmigrantes | 0 |
| 69 | RT @RiveristasEc: Todo lo bueno llega... para recordarnos que lo vivido valió la pena... <ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+00B5><ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+00B6><ed><U+00A0><U+00BE><ed><U+00B4><U+0097> Qué buen ritmo<ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+0089><ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+0089><ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+0089> suena #LoDigo gracias a @lab… | 0 |
| 70 | Iggy Azalea se dejó seducir por Maluma https://t.co/c4wFNd2SlL | 0 |
| 71 | @ArianaGrande llora cantando #SomewhereOverTheRaimbow | 0 |
| 72 | @Daddy\_Yankee conquista el primer lugar de la lista mundial de #Spotify | 0 |
| 73 | @coldplay lanza tema musical en apoyo a inmigrantes | 0 |
| 74 | Simplemente es única... @labrujaecuador | 0 |
| 75 | @RollingStones lanzará un libro con sesiones de los años 60 junto a su nuevo disco | 0 |
| 76 | Blue Ivy, hija de @Beyoncé y Jay Z, rapea el bonus track del nuevo disco de su papá, “4:44” | 0 |
| 77 | RT @RiveristasEc: ¡Todo lo malo lo va borrando nuestra alegría! <ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+0089><ed><U+00A0><U+00BE><ed><U+00B4><U+0097><ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B9><U+0086><ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B9><U+008C><ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B9><U+0086> #LoDigo suena a todo volumen en Ecuador gracias a @labrujaecuador <ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B9><U+008C><ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B9><U+0086><ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B9><U+008C>… | 1 |
| 78 | @HAIMtheband ya tiene nuevo disco: “Something To Tell You” | 0 |
| 79 | @OfficialSting arrancó el Universal Music Festival en España | 0 |
| 80 | RT @EnergiaWilliam: Buenos días @labrujaecuador me podrían complacer con la canción #MiGente <ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BC><U+008E> @JBALVIN <U+26A1><U+FE0F><U+26A1><U+FE0F> @jbalvin\_ecuador Gracias ! | 1 |
| 81 | Europa ya despidió a la legendaria banda @Aerosmith | 0 |
| 82 | RT @PabloAndresC3: @labrujaecuador puede poner #QuedateConmigo de @jesusmiranda <ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B1><U+008D> gracias saludos al club @chynomiranda\_ec @ArtistGrup @p… | 1 |
| 83 | RT @KarenRiveristaE: Empezando la mañana con buena música!!! <ed><U+00A0><U+00BE><ed><U+00B4><U+0097><ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+0089> #LoDigo #CarlosRivera en @labrujaecuador #FelizLunes <ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B8><U+0098> <ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+00A7><ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+00B5><ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+00A4> https://t.co/c53… | 0 |
| 84 | RT @RiveristasEc: ¡Todo lo malo lo va borrando nuestra alegría! <ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+0089><ed><U+00A0><U+00BE><ed><U+00B4><U+0097><ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B9><U+0086><ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B9><U+008C><ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B9><U+0086> #LoDigo suena a todo volumen en Ecuador gracias a @labrujaecuador <ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B9><U+008C><ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B9><U+0086><ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B9><U+008C>… | 1 |
| 85 | RT @RiveristasEc: Todo lo bueno llega... para recordarnos que lo vivido valió la pena... <ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+00B5><ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+00B6><ed><U+00A0><U+00BE><ed><U+00B4><U+0097> Qué buen ritmo<ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+0089><ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+0089><ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+0089> suena #LoDigo gracias a @lab… | 0 |
| 86 | @ashleytisdale cumplió #32 y los celebró con su amiga, @VanessaHudgens | 0 |
| 87 | Que bacán escuchar lo nuevo de @liamgallagher en @labrujaecuador | 0 |
| 88 | @labrujaecuador puede poner #QuedateConmigo de @jesusmiranda <ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B1><U+008D> gracias saludos al club @chynomiranda\_ec @ArtistGrup @pvillalobosm | 1 |
| 89 | @labrujaecuador ponga #QuedateConmigo de @jesusmiranda por favor. Saludos al club @chynomiranda\_ec <ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B1><U+008D> @ArtistGrup @leonherrera @pvillalobosm | 1 |
| 90 | hola @labrujaecuador xfa la canción #QuedateConmigo d @jesusmiranda @ArtistGrup @UniversalMusicE @pvillalobosm @chynomiranda\_ec gracias | 1 |
| 91 | Hola @labrujaecuador me podrian complacer con la canción #MiTesoro de @zionylennoxpr @mxkthy @oval\_sound gracias <ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+00B6><U+2764> | 1 |
| 92 | Actor de \Los Vengadores\" no graba películas en el extranjero para cumplir su rol de padre https://t.co/RyyOG2PF7Z" | 0 |
| 93 | Todo lo bueno llega... para recordarnos que lo vivido valió la pena... <ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+00B5><ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+00B6><ed><U+00A0><U+00BE><ed><U+00B4><U+0097> Qué buen ritmo<ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+0089><ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+0089><ed><U+00A0><U+00BC><ed><U+00BE><U+0089> suena #LoDigo gracias… https://t.co/NkwzopjGMC | 0 |
| 94 | \Game of Thrones\": Protagonista critica a Hollywood por sexualizar a las actrices jóvenes https://t.co/SiW4aOhSs7" | 0 |
| 95 | Sitio revela imágenes de las grabaciones de la cinta en solitario de \Han Solo\" https://t.co/twGMNqAEek" | 0 |
| 96 | \Spider-Man\" conquista la taquilla norteamericana y destrona a \"Mi villano favorito 3\"" | 0 |
| 97 | Christopher Nolan compara a Harry Styles con Heath Ledger tras ficharlo para su nueva película | 0 |
| 98 | Sony publica nuevo tráiler de la adaptación de la saga creada por Stephen King \La Torre Oscura\"" | 0 |
| 99 | Hola @labrujaecuador me pueden complacer con #Ven de @PabloJaraEc @TeamPJaraUIO <ed><U+00A0><U+00BD><ed><U+00B8><U+008A>muchas gracias.. | 1 |
| 100 | Familia de Nelsan Ellis asegura que el actor tenía problemas con el alcohol y las drogas | 0 |