**LOOP PARA HACER LOS CALCULOS DE NDVI Y LST**

library(raster)

library(rgdal)

library(rgeos)

B10v<-sort(list.files("D:/R junio/verano",pattern= "B10",full.names=TRUE,recursive=TRUE))

B5v<-sort(list.files("D:/R junio/verano",pattern= "B5",full.names=TRUE,recursive=TRUE))

B4v<-sort(list.files("D:/R junio/verano",pattern= "B4",full.names=TRUE,recursive=TRUE))

nombres<-sort(list.files("D:/R junio/verano",pattern= "B10",full.names=F,recursive=TRUE))

nombres<-gsub("\_B10.TIF","",nombres)

ciudades<-sort(list.files("D:/R junio/shp completos",pattern= ".shp",recursive=TRUE))#Falta el shp de mendoza

ciudad<-gsub(".shp","",ciudades)#esto se moific x necesito que no lea ".shp"

multiband<-0.0003342

addband<-0.10000

k1<-774.8853

k2<-1321.0789

ndvi.func<-function(x,y){(x-y)/(x+y)}

n.ciudades<-length(ciudad)#cuento el nùmero de ciudades

ords<-numeric(n.ciudades)

coefs<-numeric(n.ciudades)

for(i in 1:n.ciudades){

B10<-raster(B10v[i])

TOA<- multiband \* B10 + addband

BT<-(k2 / log ((k1 / TOA) + 1)) - 273.15

x<-raster(B5v[i])

y<-raster(B4v[i])

estac<-stack(x,y)

NDVIv<-overlay(estac,fun=ndvi.func)

ndviminv<-minValue(NDVIv)

ndvimaxv<-maxValue(NDVIv)

Pv<-sqrt((NDVIv- ndviminv)/(ndvimaxv-ndviminv))

emisividad<- 0.004 \* Pv + 0.986

LSTv<-(BT / (1 + (0.00115 \* BT / 1.4388) \* log(emisividad)))

plot(LSTv)

ciudadshp<-readOGR("D:/R junio/shp completos", layer=ciudad[i])

ciudadshp<-spTransform(ciudadshp,CRS=crs(LSTv))

c.bufv<-gBuffer(ciudadshp,width=1000)

plot(c.bufv)

cortev<-crop(LSTv,c.bufv)

enmascararv<-mask(cortev,c.bufv)

plot(enmascararv)

writeRaster(enmascararv,paste("temperaturasv/",nombres[i],"\_lst",sep=""),overwrite=TRUE)

corteNDVIv<-crop(NDVIv,c.bufv)

enmascararNDVIv<-mask(corteNDVIv,c.bufv)

plot(enmascararNDVIv)

writeRaster(enmascararNDVIv,paste("NDVIv/",nombres[i],"\_ndvi",sep=""),overwrite=TRUE)

regv<-lm (as.vector (enmascararv) ~ as.vector(enmascararNDVIv))

coeficientev<-coef(regv) [1]

coefs[i]<-coef(regv)[2]

ords[i]<-coef(regv)[1]

write.table(coefs, "coeficientesv.txt")

write.table(ords, "ordenadasv.txt")

}

**LOOP PARA CLASIFICAR Y ELIMINAR LOS DATOS DE CUERPOIS DE AGUA**

library(raster)

library(rgdal)

library(rgeos)

Nv<-sort(list.files("D:/R junio/NDVI",pattern= ".grd",full.names=TRUE,recursive=TRUE))

Nombre<-sort(list.files("D:/R junio/NDVIv",pattern= ".grd",full.names=F,recursive=TRUE))

Nombre<-gsub("\_ndvi.grd","",Nombre)

Tv<-sort(list.files("D:/R junio/temperaturas",pattern= ".grd",full.names=TRUE,recursive=TRUE))

n.ciudades<-length(ciudad)

ords<-numeric(n.ciudades)

coefs<-numeric(n.ciudades)

condicional<-function(x) {ifelse(x>0,1,0)}

for(i in 1:n.ciudades){

NDV<-raster(Nv[i])

TEMP<-raster(Tv[i])

clasificacion<-calc( NDV,condicional)

reg<-lm(as.matrix (TEMP)[which(as.matrix(clasificacion==1))] ~ as.matrix(NDV)[which(as.matrix(clasificacion==1))])

coefs[i]<-coef(reg)[2]

ords[i]<-coef(reg)[1]

write.table(coefs, "coeficientes sin agua.txt")

write.table(ords, "ordenadas sin agua.txt")

}