

# Integración Numérica Trapecio Compuesto

Andrea Vargas y Elizabeth Monroy

February 6, 2019

```
fun1 <- function(x) {  
  exp(-(x^2))  
}
```

```
a<-0  
b<-1
```

```
trapecio<-function(fun,x1,x2){  
  h<-x2-x1  
  b1<-fun(x1)  
  b2<-fun(x2)  
  return((b2+b1)*h/2)  
}  
  
integral<-function(vecCortes,fun){  
  Suma<-0  
  for(i in seq(1,length(vecCortes)-1)){  
    Suma<-Suma+trapecio(fun1,vecCortes[i],vecCortes[i+1])  
  }  
  return(Suma)  
}
```

```
objetivo<- .746824132812
```

```
tabla<-NULL#matrix(nrow = (10000-100) , ncol=2)  
for (n in seq(100,10000,1)){  
  Cortes<-seq(a,b,(b-a)/n)  
  Estimacion<-integral(Cortes,fun1)  
  ErrRel<-abs(Estimacion-objetivo)/abs(objetivo)  
  nuevo<-c(n,ErrRel)  
  tabla<-rbind(tabla,nuevo)  
}  
  
tabla<-as.data.frame(tabla)  
names(tabla)<-c("n", "ErrRel")  
library(ggplot2)  
ggplot(tabla)+geom_line(aes(x=n,y=ErrRel))
```

