

Taller Derivadas-Integrales

Jimenez Nelson, Velandia Joan

26 de octubre de 2019

Punto A) y B)

| ## | h | Dx | Error Absoluto |
|----|----------------|-----------------|----------------|
| ## | 0.100000000000 | -2.052864065931 | 0.072736235657 |
| ## | 0.010000000000 | -1.987780767170 | 0.007652936897 |
| ## | 0.001000000000 | -1.980896790119 | 0.000768959845 |
| ## | 0.000100000000 | -1.980204762790 | 0.000076932517 |

Punto C)

```
hx = derivada2(f, 1.8, h)
cat("\n El valor del h que proporciona una precisión de 10^-4 es: ")

##
## El valor del h que proporciona una precisión de 10^-4 es:
cat(formatC( c(hx), digits = 12, width = -14, format = "f", flag = " " ))

## 0.000100000000
```

Punto D)

La función usada fue: $\frac{-f(x_o+2h)+4*f(x_o+h)-3*f(x_o)}{2h}$

| ## | Dx | Error de truncamiento |
|----|-----------------|-----------------------|
| ## | -1.989078618628 | 0.008950788355 |
| ## | -1.980209849555 | 0.000082019281 |
| ## | -1.980128642655 | 0.000000812381 |
| ## | -1.980127838390 | 0.000000008116 |

Punto E)

La función usada fue $\frac{-f(x_o+h)+4*f(x_o)-3*f(x_o-h)}{2h}$

| ## | Dx | Error de truncamiento |
|----|-----------------|-----------------------|
| ## | -1.822489919212 | 0.157637911062 |
| ## | -1.964700230602 | 0.015427599672 |
| ## | -1.978588693318 | 0.001539136956 |
| ## | -1.979973953068 | 0.000153877206 |

Punto F)

La función usada fue: $\frac{f(x_o-2h)-8*f(x_o-h)+8*f(x_o+h)-f(x_o+2h)}{12h}$

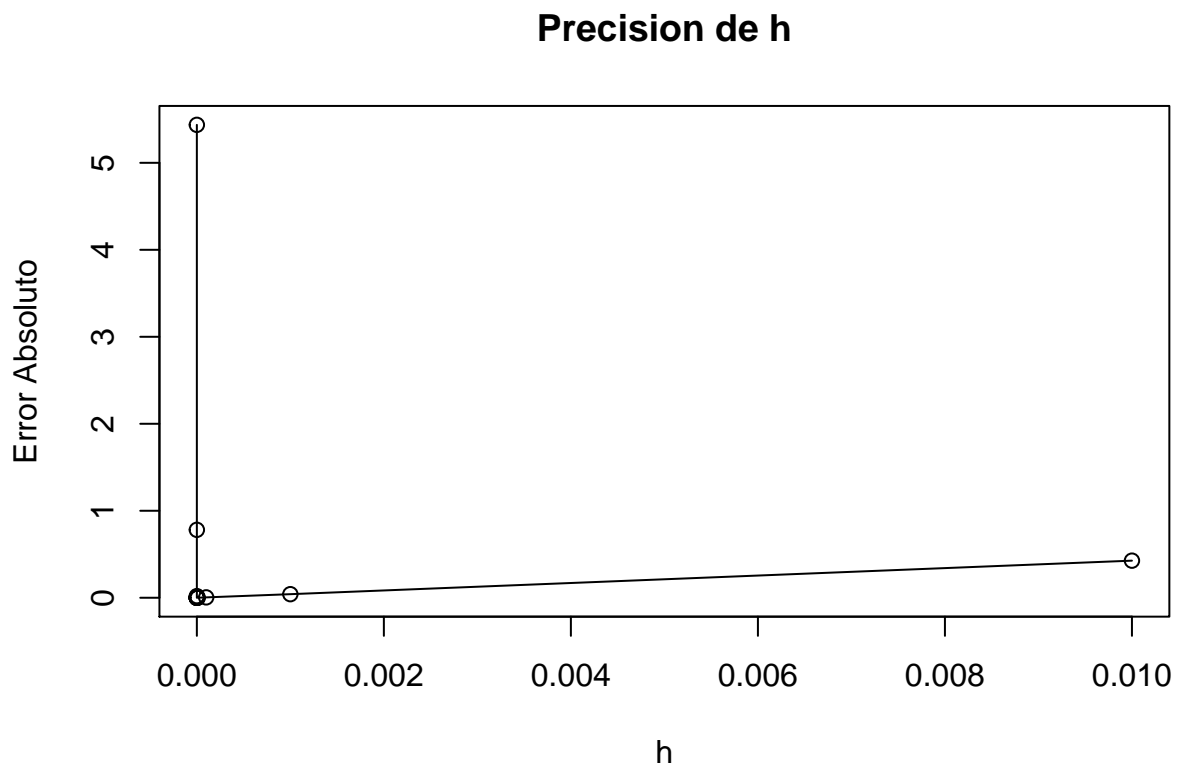
Observando los resultados de esta función nos damos cuenta que el error de truncamiento con 12 cifras significativas es menor en todas las iteraciones para llegar al resultado final, donde este obtiene un error nulo, resultados que no se obtienen usando los métodos anteriores.

| ## | Dx | Error de truncamiento |
|----|-----------------|-----------------------|
| ## | -1.980118213745 | 0.000009616529 |
| ## | -1.980127829311 | 0.000000000963 |
| ## | -1.980127830273 | 0.000000000000 |
| ## | -1.980127830274 | 0.000000000000 |

Punto G)

| ## | Dx | Error de truncamiento |
|----|-----------------|-----------------------|
| ## | -1.567452840927 | 0.028721349618 |
| ## | -1.539048155528 | 0.000316664219 |
| ## | -1.538734685891 | 0.000003194582 |
| ## | -1.538731497774 | 0.000000006466 |

Punto I)



Punto J)

| ## | Dx | Voltaje | Resultado |
|----|----|---------|-----------|
|----|----|---------|-----------|

| | | | |
|----|----------------|----------------|----------------|
| ## | 2.000000000000 | 1.000000000000 | 2.400200000000 |
| ## | 2.000000000000 | 1.010000000000 | 2.403040000000 |
| ## | 4.000000000000 | 1.020000000000 | 4.365880000000 |
| ## | 6.000000000000 | 1.030000000000 | 6.331560000000 |