

Clases

Hernández Martínez Oscar Gerardo

20/1/2020

La función cut

```
irisdf = iris
petals = iris$Petal.Length
irisdf$div1 = cut(petals, breaks = 5, right = FALSE)
irisdf$div2 = cut(petals, breaks = ceiling(sqrt(length(petals))), right = FALSE)
irisdf$div3 = cut(petals, breaks = c(1,2,3,4,5,6,7), right = FALSE)
irisdf$div4 = cut(petals, breaks = 5, right = FALSE, labels = FALSE)
irisdf$div5 = cut(petals, breaks = 5, right = FALSE,
  labels = c("Peq", "Norm", "Gran", "XGran", "Gigan"))
irisdf
```

##	Sepal.Length	Sepal.Width	Petal.Length	Petal.Width	Species
## 1	5.1	3.5	1.4	0.2	setosa
## 2	4.9	3.0	1.4	0.2	setosa
## 3	4.7	3.2	1.3	0.2	setosa
## 4	4.6	3.1	1.5	0.2	setosa
## 5	5.0	3.6	1.4	0.2	setosa
## 6	5.4	3.9	1.7	0.4	setosa
## 7	4.6	3.4	1.4	0.3	setosa
## 8	5.0	3.4	1.5	0.2	setosa
## 9	4.4	2.9	1.4	0.2	setosa
## 10	4.9	3.1	1.5	0.1	setosa
## 11	5.4	3.7	1.5	0.2	setosa
## 12	4.8	3.4	1.6	0.2	setosa
## 13	4.8	3.0	1.4	0.1	setosa
## 14	4.3	3.0	1.1	0.1	setosa
## 15	5.8	4.0	1.2	0.2	setosa
## 16	5.7	4.4	1.5	0.4	setosa
## 17	5.4	3.9	1.3	0.4	setosa
## 18	5.1	3.5	1.4	0.3	setosa
## 19	5.7	3.8	1.7	0.3	setosa
## 20	5.1	3.8	1.5	0.3	setosa
## 21	5.4	3.4	1.7	0.2	setosa
## 22	5.1	3.7	1.5	0.4	setosa
## 23	4.6	3.6	1.0	0.2	setosa
## 24	5.1	3.3	1.7	0.5	setosa
## 25	4.8	3.4	1.9	0.2	setosa
## 26	5.0	3.0	1.6	0.2	setosa
## 27	5.0	3.4	1.6	0.4	setosa
## 28	5.2	3.5	1.5	0.2	setosa
## 29	5.2	3.4	1.4	0.2	setosa
## 30	4.7	3.2	1.6	0.2	setosa
## 31	4.8	3.1	1.6	0.2	setosa
## 32	5.4	3.4	1.5	0.4	setosa
## 33	5.2	4.1	1.5	0.1	setosa
## 34	5.5	4.2	1.4	0.2	setosa

## 35	4.9	3.1	1.5	0.2	setosa
## 36	5.0	3.2	1.2	0.2	setosa
## 37	5.5	3.5	1.3	0.2	setosa
## 38	4.9	3.6	1.4	0.1	setosa
## 39	4.4	3.0	1.3	0.2	setosa
## 40	5.1	3.4	1.5	0.2	setosa
## 41	5.0	3.5	1.3	0.3	setosa
## 42	4.5	2.3	1.3	0.3	setosa
## 43	4.4	3.2	1.3	0.2	setosa
## 44	5.0	3.5	1.6	0.6	setosa
## 45	5.1	3.8	1.9	0.4	setosa
## 46	4.8	3.0	1.4	0.3	setosa
## 47	5.1	3.8	1.6	0.2	setosa
## 48	4.6	3.2	1.4	0.2	setosa
## 49	5.3	3.7	1.5	0.2	setosa
## 50	5.0	3.3	1.4	0.2	setosa
## 51	7.0	3.2	4.7	1.4	versicolor
## 52	6.4	3.2	4.5	1.5	versicolor
## 53	6.9	3.1	4.9	1.5	versicolor
## 54	5.5	2.3	4.0	1.3	versicolor
## 55	6.5	2.8	4.6	1.5	versicolor
## 56	5.7	2.8	4.5	1.3	versicolor
## 57	6.3	3.3	4.7	1.6	versicolor
## 58	4.9	2.4	3.3	1.0	versicolor
## 59	6.6	2.9	4.6	1.3	versicolor
## 60	5.2	2.7	3.9	1.4	versicolor
## 61	5.0	2.0	3.5	1.0	versicolor
## 62	5.9	3.0	4.2	1.5	versicolor
## 63	6.0	2.2	4.0	1.0	versicolor
## 64	6.1	2.9	4.7	1.4	versicolor
## 65	5.6	2.9	3.6	1.3	versicolor
## 66	6.7	3.1	4.4	1.4	versicolor
## 67	5.6	3.0	4.5	1.5	versicolor
## 68	5.8	2.7	4.1	1.0	versicolor
## 69	6.2	2.2	4.5	1.5	versicolor
## 70	5.6	2.5	3.9	1.1	versicolor
## 71	5.9	3.2	4.8	1.8	versicolor
## 72	6.1	2.8	4.0	1.3	versicolor
## 73	6.3	2.5	4.9	1.5	versicolor
## 74	6.1	2.8	4.7	1.2	versicolor
## 75	6.4	2.9	4.3	1.3	versicolor
## 76	6.6	3.0	4.4	1.4	versicolor
## 77	6.8	2.8	4.8	1.4	versicolor
## 78	6.7	3.0	5.0	1.7	versicolor
## 79	6.0	2.9	4.5	1.5	versicolor
## 80	5.7	2.6	3.5	1.0	versicolor
## 81	5.5	2.4	3.8	1.1	versicolor
## 82	5.5	2.4	3.7	1.0	versicolor
## 83	5.8	2.7	3.9	1.2	versicolor
## 84	6.0	2.7	5.1	1.6	versicolor
## 85	5.4	3.0	4.5	1.5	versicolor
## 86	6.0	3.4	4.5	1.6	versicolor
## 87	6.7	3.1	4.7	1.5	versicolor
## 88	6.3	2.3	4.4	1.3	versicolor

## 89	5.6	3.0	4.1	1.3 versicolor
## 90	5.5	2.5	4.0	1.3 versicolor
## 91	5.5	2.6	4.4	1.2 versicolor
## 92	6.1	3.0	4.6	1.4 versicolor
## 93	5.8	2.6	4.0	1.2 versicolor
## 94	5.0	2.3	3.3	1.0 versicolor
## 95	5.6	2.7	4.2	1.3 versicolor
## 96	5.7	3.0	4.2	1.2 versicolor
## 97	5.7	2.9	4.2	1.3 versicolor
## 98	6.2	2.9	4.3	1.3 versicolor
## 99	5.1	2.5	3.0	1.1 versicolor
## 100	5.7	2.8	4.1	1.3 versicolor
## 101	6.3	3.3	6.0	2.5 virginica
## 102	5.8	2.7	5.1	1.9 virginica
## 103	7.1	3.0	5.9	2.1 virginica
## 104	6.3	2.9	5.6	1.8 virginica
## 105	6.5	3.0	5.8	2.2 virginica
## 106	7.6	3.0	6.6	2.1 virginica
## 107	4.9	2.5	4.5	1.7 virginica
## 108	7.3	2.9	6.3	1.8 virginica
## 109	6.7	2.5	5.8	1.8 virginica
## 110	7.2	3.6	6.1	2.5 virginica
## 111	6.5	3.2	5.1	2.0 virginica
## 112	6.4	2.7	5.3	1.9 virginica
## 113	6.8	3.0	5.5	2.1 virginica
## 114	5.7	2.5	5.0	2.0 virginica
## 115	5.8	2.8	5.1	2.4 virginica
## 116	6.4	3.2	5.3	2.3 virginica
## 117	6.5	3.0	5.5	1.8 virginica
## 118	7.7	3.8	6.7	2.2 virginica
## 119	7.7	2.6	6.9	2.3 virginica
## 120	6.0	2.2	5.0	1.5 virginica
## 121	6.9	3.2	5.7	2.3 virginica
## 122	5.6	2.8	4.9	2.0 virginica
## 123	7.7	2.8	6.7	2.0 virginica
## 124	6.3	2.7	4.9	1.8 virginica
## 125	6.7	3.3	5.7	2.1 virginica
## 126	7.2	3.2	6.0	1.8 virginica
## 127	6.2	2.8	4.8	1.8 virginica
## 128	6.1	3.0	4.9	1.8 virginica
## 129	6.4	2.8	5.6	2.1 virginica
## 130	7.2	3.0	5.8	1.6 virginica
## 131	7.4	2.8	6.1	1.9 virginica
## 132	7.9	3.8	6.4	2.0 virginica
## 133	6.4	2.8	5.6	2.2 virginica
## 134	6.3	2.8	5.1	1.5 virginica
## 135	6.1	2.6	5.6	1.4 virginica
## 136	7.7	3.0	6.1	2.3 virginica
## 137	6.3	3.4	5.6	2.4 virginica
## 138	6.4	3.1	5.5	1.8 virginica
## 139	6.0	3.0	4.8	1.8 virginica
## 140	6.9	3.1	5.4	2.1 virginica
## 141	6.7	3.1	5.6	2.4 virginica
## 142	6.9	3.1	5.1	2.3 virginica

## 143	5.8	2.7	5.1	1.9	virginica
## 144	6.8	3.2	5.9	2.3	virginica
## 145	6.7	3.3	5.7	2.5	virginica
## 146	6.7	3.0	5.2	2.3	virginica
## 147	6.3	2.5	5.0	1.9	virginica
## 148	6.5	3.0	5.2	2.0	virginica
## 149	6.2	3.4	5.4	2.3	virginica
## 150	5.9	3.0	5.1	1.8	virginica
##	div1	div2	div3	div4	div5
## 1	[0.994,2.18)	[0.994,1.45)	[1,2)	1	Peq
## 2	[0.994,2.18)	[0.994,1.45)	[1,2)	1	Peq
## 3	[0.994,2.18)	[0.994,1.45)	[1,2)	1	Peq
## 4	[0.994,2.18)	[1.45,1.91)	[1,2)	1	Peq
## 5	[0.994,2.18)	[0.994,1.45)	[1,2)	1	Peq
## 6	[0.994,2.18)	[1.45,1.91)	[1,2)	1	Peq
## 7	[0.994,2.18)	[0.994,1.45)	[1,2)	1	Peq
## 8	[0.994,2.18)	[1.45,1.91)	[1,2)	1	Peq
## 9	[0.994,2.18)	[0.994,1.45)	[1,2)	1	Peq
## 10	[0.994,2.18)	[1.45,1.91)	[1,2)	1	Peq
## 11	[0.994,2.18)	[1.45,1.91)	[1,2)	1	Peq
## 12	[0.994,2.18)	[1.45,1.91)	[1,2)	1	Peq
## 13	[0.994,2.18)	[0.994,1.45)	[1,2)	1	Peq
## 14	[0.994,2.18)	[0.994,1.45)	[1,2)	1	Peq
## 15	[0.994,2.18)	[0.994,1.45)	[1,2)	1	Peq
## 16	[0.994,2.18)	[1.45,1.91)	[1,2)	1	Peq
## 17	[0.994,2.18)	[0.994,1.45)	[1,2)	1	Peq
## 18	[0.994,2.18)	[0.994,1.45)	[1,2)	1	Peq
## 19	[0.994,2.18)	[1.45,1.91)	[1,2)	1	Peq
## 20	[0.994,2.18)	[1.45,1.91)	[1,2)	1	Peq
## 21	[0.994,2.18)	[1.45,1.91)	[1,2)	1	Peq
## 22	[0.994,2.18)	[1.45,1.91)	[1,2)	1	Peq
## 23	[0.994,2.18)	[0.994,1.45)	[1,2)	1	Peq
## 24	[0.994,2.18)	[1.45,1.91)	[1,2)	1	Peq
## 25	[0.994,2.18)	[1.45,1.91)	[1,2)	1	Peq
## 26	[0.994,2.18)	[1.45,1.91)	[1,2)	1	Peq
## 27	[0.994,2.18)	[1.45,1.91)	[1,2)	1	Peq
## 28	[0.994,2.18)	[1.45,1.91)	[1,2)	1	Peq
## 29	[0.994,2.18)	[0.994,1.45)	[1,2)	1	Peq
## 30	[0.994,2.18)	[1.45,1.91)	[1,2)	1	Peq
## 31	[0.994,2.18)	[1.45,1.91)	[1,2)	1	Peq
## 32	[0.994,2.18)	[1.45,1.91)	[1,2)	1	Peq
## 33	[0.994,2.18)	[1.45,1.91)	[1,2)	1	Peq
## 34	[0.994,2.18)	[0.994,1.45)	[1,2)	1	Peq
## 35	[0.994,2.18)	[1.45,1.91)	[1,2)	1	Peq
## 36	[0.994,2.18)	[0.994,1.45)	[1,2)	1	Peq
## 37	[0.994,2.18)	[0.994,1.45)	[1,2)	1	Peq
## 38	[0.994,2.18)	[0.994,1.45)	[1,2)	1	Peq
## 39	[0.994,2.18)	[0.994,1.45)	[1,2)	1	Peq
## 40	[0.994,2.18)	[1.45,1.91)	[1,2)	1	Peq
## 41	[0.994,2.18)	[0.994,1.45)	[1,2)	1	Peq
## 42	[0.994,2.18)	[0.994,1.45)	[1,2)	1	Peq
## 43	[0.994,2.18)	[0.994,1.45)	[1,2)	1	Peq
## 44	[0.994,2.18)	[1.45,1.91)	[1,2)	1	Peq
## 45	[0.994,2.18)	[1.45,1.91)	[1,2)	1	Peq

## 46	[0.994,2.18)	[0.994,1.45)	[1,2)	1	Peq
## 47	[0.994,2.18)	[1.45,1.91)	[1,2)	1	Peq
## 48	[0.994,2.18)	[0.994,1.45)	[1,2)	1	Peq
## 49	[0.994,2.18)	[1.45,1.91)	[1,2)	1	Peq
## 50	[0.994,2.18)	[0.994,1.45)	[1,2)	1	Peq
## 51	[4.54,5.72)	[4.63,5.08)	[4,5)	4	XGran
## 52	[3.36,4.54)	[4.18,4.63)	[4,5)	3	Gran
## 53	[4.54,5.72)	[4.63,5.08)	[4,5)	4	XGran
## 54	[3.36,4.54)	[3.72,4.18)	[4,5)	3	Gran
## 55	[4.54,5.72)	[4.18,4.63)	[4,5)	4	XGran
## 56	[3.36,4.54)	[4.18,4.63)	[4,5)	3	Gran
## 57	[4.54,5.72)	[4.63,5.08)	[4,5)	4	XGran
## 58	[2.18,3.36)	[3.27,3.72)	[3,4)	2	Norm
## 59	[4.54,5.72)	[4.18,4.63)	[4,5)	4	XGran
## 60	[3.36,4.54)	[3.72,4.18)	[3,4)	3	Gran
## 61	[3.36,4.54)	[3.27,3.72)	[3,4)	3	Gran
## 62	[3.36,4.54)	[4.18,4.63)	[4,5)	3	Gran
## 63	[3.36,4.54)	[3.72,4.18)	[4,5)	3	Gran
## 64	[4.54,5.72)	[4.63,5.08)	[4,5)	4	XGran
## 65	[3.36,4.54)	[3.27,3.72)	[3,4)	3	Gran
## 66	[3.36,4.54)	[4.18,4.63)	[4,5)	3	Gran
## 67	[3.36,4.54)	[4.18,4.63)	[4,5)	3	Gran
## 68	[3.36,4.54)	[3.72,4.18)	[4,5)	3	Gran
## 69	[3.36,4.54)	[4.18,4.63)	[4,5)	3	Gran
## 70	[3.36,4.54)	[3.72,4.18)	[3,4)	3	Gran
## 71	[4.54,5.72)	[4.63,5.08)	[4,5)	4	XGran
## 72	[3.36,4.54)	[3.72,4.18)	[4,5)	3	Gran
## 73	[4.54,5.72)	[4.63,5.08)	[4,5)	4	XGran
## 74	[4.54,5.72)	[4.63,5.08)	[4,5)	4	XGran
## 75	[3.36,4.54)	[4.18,4.63)	[4,5)	3	Gran
## 76	[3.36,4.54)	[4.18,4.63)	[4,5)	3	Gran
## 77	[4.54,5.72)	[4.63,5.08)	[4,5)	4	XGran
## 78	[4.54,5.72)	[4.63,5.08)	[5,6)	4	XGran
## 79	[3.36,4.54)	[4.18,4.63)	[4,5)	3	Gran
## 80	[3.36,4.54)	[3.27,3.72)	[3,4)	3	Gran
## 81	[3.36,4.54)	[3.72,4.18)	[3,4)	3	Gran
## 82	[3.36,4.54)	[3.27,3.72)	[3,4)	3	Gran
## 83	[3.36,4.54)	[3.72,4.18)	[3,4)	3	Gran
## 84	[4.54,5.72)	[5.08,5.54)	[5,6)	4	XGran
## 85	[3.36,4.54)	[4.18,4.63)	[4,5)	3	Gran
## 86	[3.36,4.54)	[4.18,4.63)	[4,5)	3	Gran
## 87	[4.54,5.72)	[4.63,5.08)	[4,5)	4	XGran
## 88	[3.36,4.54)	[4.18,4.63)	[4,5)	3	Gran
## 89	[3.36,4.54)	[3.72,4.18)	[4,5)	3	Gran
## 90	[3.36,4.54)	[3.72,4.18)	[4,5)	3	Gran
## 91	[3.36,4.54)	[4.18,4.63)	[4,5)	3	Gran
## 92	[4.54,5.72)	[4.18,4.63)	[4,5)	4	XGran
## 93	[3.36,4.54)	[3.72,4.18)	[4,5)	3	Gran
## 94	[2.18,3.36)	[3.27,3.72)	[3,4)	2	Norm
## 95	[3.36,4.54)	[4.18,4.63)	[4,5)	3	Gran
## 96	[3.36,4.54)	[4.18,4.63)	[4,5)	3	Gran
## 97	[3.36,4.54)	[4.18,4.63)	[4,5)	3	Gran
## 98	[3.36,4.54)	[4.18,4.63)	[4,5)	3	Gran
## 99	[2.18,3.36)	[2.82,3.27)	[3,4)	2	Norm

```

## 100 [3.36,4.54) [3.72,4.18) [4,5) 3 Gran
## 101 [5.72,6.91) [5.99,6.45) [6,7) 5 Gigan
## 102 [4.54,5.72) [5.08,5.54) [5,6) 4 XGran
## 103 [5.72,6.91) [5.54,5.99) [5,6) 5 Gigan
## 104 [4.54,5.72) [5.54,5.99) [5,6) 4 XGran
## 105 [5.72,6.91) [5.54,5.99) [5,6) 5 Gigan
## 106 [5.72,6.91) [6.45,6.91) [6,7) 5 Gigan
## 107 [3.36,4.54) [4.18,4.63) [4,5) 3 Gran
## 108 [5.72,6.91) [5.99,6.45) [6,7) 5 Gigan
## 109 [5.72,6.91) [5.54,5.99) [5,6) 5 Gigan
## 110 [5.72,6.91) [5.99,6.45) [6,7) 5 Gigan
## 111 [4.54,5.72) [5.08,5.54) [5,6) 4 XGran
## 112 [4.54,5.72) [5.08,5.54) [5,6) 4 XGran
## 113 [4.54,5.72) [5.08,5.54) [5,6) 4 XGran
## 114 [4.54,5.72) [4.63,5.08) [5,6) 4 XGran
## 115 [4.54,5.72) [5.08,5.54) [5,6) 4 XGran
## 116 [4.54,5.72) [5.08,5.54) [5,6) 4 XGran
## 117 [4.54,5.72) [5.08,5.54) [5,6) 4 XGran
## 118 [5.72,6.91) [6.45,6.91) [6,7) 5 Gigan
## 119 [5.72,6.91) [6.45,6.91) [6,7) 5 Gigan
## 120 [4.54,5.72) [4.63,5.08) [5,6) 4 XGran
## 121 [4.54,5.72) [5.54,5.99) [5,6) 4 XGran
## 122 [4.54,5.72) [4.63,5.08) [4,5) 4 XGran
## 123 [5.72,6.91) [6.45,6.91) [6,7) 5 Gigan
## 124 [4.54,5.72) [4.63,5.08) [4,5) 4 XGran
## 125 [4.54,5.72) [5.54,5.99) [5,6) 4 XGran
## 126 [5.72,6.91) [5.99,6.45) [6,7) 5 Gigan
## 127 [4.54,5.72) [4.63,5.08) [4,5) 4 XGran
## 128 [4.54,5.72) [4.63,5.08) [4,5) 4 XGran
## 129 [4.54,5.72) [5.54,5.99) [5,6) 4 XGran
## 130 [5.72,6.91) [5.54,5.99) [5,6) 5 Gigan
## 131 [5.72,6.91) [5.99,6.45) [6,7) 5 Gigan
## 132 [5.72,6.91) [5.99,6.45) [6,7) 5 Gigan
## 133 [4.54,5.72) [5.54,5.99) [5,6) 4 XGran
## 134 [4.54,5.72) [5.08,5.54) [5,6) 4 XGran
## 135 [4.54,5.72) [5.54,5.99) [5,6) 4 XGran
## 136 [5.72,6.91) [5.99,6.45) [6,7) 5 Gigan
## 137 [4.54,5.72) [5.54,5.99) [5,6) 4 XGran
## 138 [4.54,5.72) [5.08,5.54) [5,6) 4 XGran
## 139 [4.54,5.72) [4.63,5.08) [4,5) 4 XGran
## 140 [4.54,5.72) [5.08,5.54) [5,6) 4 XGran
## 141 [4.54,5.72) [5.54,5.99) [5,6) 4 XGran
## 142 [4.54,5.72) [5.08,5.54) [5,6) 4 XGran
## 143 [4.54,5.72) [5.08,5.54) [5,6) 4 XGran
## 144 [5.72,6.91) [5.54,5.99) [5,6) 5 Gigan
## 145 [4.54,5.72) [5.54,5.99) [5,6) 4 XGran
## 146 [4.54,5.72) [5.08,5.54) [5,6) 4 XGran
## 147 [4.54,5.72) [4.63,5.08) [5,6) 4 XGran
## 148 [4.54,5.72) [5.08,5.54) [5,6) 4 XGran
## 149 [4.54,5.72) [5.08,5.54) [5,6) 4 XGran
## 150 [4.54,5.72) [5.08,5.54) [5,6) 4 XGran

```

```

TablaFrecs = function(x,k,A,p){
  L = min(x)-p/2+A*(0:k)

```

```

x_cut = cut(x, breaks = L, right=FALSE)
intervals = levels(x_cut)
mc = (L[1]+L[2])/2+A*(0:(k-1))
Fr.abs = as.vector(table(x_cut))
Fr.rel = round(Fr.abs/length(x),4)
Fr.cum.abs = cumsum(Fr.abs)
Fr.cum.rel = cumsum(Fr.rel)
tabla = data.frame(intervals, mc, Fr.abs, Fr.cum.abs, Fr.rel, Fr.cum.rel)
tabla
}

TablaFrecs.L = function(x,L,V){
  x_cut = cut(x, breaks=L, right=FALSE, include.lowest=V)
  intervals = levels(x_cut)
  mc = (L[1:(length(L)-1)]+L[2:length(L)])/2
  Fr.abs = as.vector(table(x_cut))
  Fr.rel = round(Fr.abs/length(x),4)
  Fr.cum.abs = cumsum(Fr.abs)
  Fr.cum.rel = cumsum(Fr.rel)
  tabla = data.frame(intervals, mc, Fr.abs, Fr.cum.abs, Fr.rel, Fr.cum.rel)
  tabla
}

```

```
TablaFrecs(petals, k = 6, A = 1, p = 0.1)
```

```
##      intervals    mc Fr.abs Fr.cum.abs Fr.rel Fr.cum.rel
## 1 [0.95,1.95) 1.45     50      50 0.3333     0.3333
## 2 [1.95,2.95) 2.45      0      50 0.0000     0.3333
## 3 [2.95,3.95) 3.45     11     61 0.0733     0.4066
## 4 [3.95,4.95) 4.45     43    104 0.2867     0.6933
## 5 [4.95,5.95) 5.45     35    139 0.2333     0.9266
## 6 [5.95,6.95) 6.45     11    150 0.0733     0.9999

```

```
TablaFrecs.L(petals, L = 1:7, V=FALSE)
```

```
##      intervals    mc Fr.abs Fr.cum.abs Fr.rel Fr.cum.rel
## 1      [1,2) 1.5     50      50 0.3333     0.3333
## 2      [2,3) 2.5      0      50 0.0000     0.3333
## 3      [3,4) 3.5     11     61 0.0733     0.4066
## 4      [4,5) 4.5     43    104 0.2867     0.6933
## 5      [5,6) 5.5     35    139 0.2333     0.9266
## 6      [6,7) 6.5     11    150 0.0733     0.9999

```