# Asignación 2: Uso de restricciones y estadísticas descriptivas

### Dr. Marco Aurelio González Tagle

### 25 /02/ 2021

## Índice

Objetivo	1
Indicaciones	1
Importar datos de trabajo	1
Selección de datos	3
Visualización de datos	
Estadísticas básicas	4
Líneas de comando en R	4
Referencias	5

## Objetivo

El objetivo de la siguiente asignación es la selección de un conjunto de datos en R mediante restricciones.

### **Indicaciones**

Realice las actividades indicadas en los siguientes apartados de la actividad 1. Recuerde que el script debe estar 100% funcional y compilado en formato html o pdf.

#### Importar datos de trabajo

Los datos de trabajo provienen del libro Introductory probability & statistics, applications for forestry & natural sciences de Kozak et al. (2008). El Cuadro 1 muestra un ejemplo de datos coletados de 50 árboles con siete variables. (i) Árbol se refiere al número de árbol, (ii) Fecha: mes decolecta en Marzo 2006; (iii) Especies: C: Cedro Rojo (Western red cedar); F: Douglasia verde (Douglas fir); H: Tsuga heterófila (western hemlock); (iv) Posición: clasificación de la copa: D: Dominante, C: codominate, I: Intermedio, S: suprimido; (v) Vecinos: número de vecinos en un radio de 5m; (vi) Diámetro: diámetro a la altura de pecho (1.3m); (vii) Altura total.

Cuadro 1: Conjunto de datos que contiene información colectada de 50 árboles.

1         12         F         C         4         15.3         14.78           2         12         F         D         3         17.8         17.07           3         9         C         D         5         18.2         18.28           4         9         H         S         4         9.7         8.79           5         7         H         I         6         10.88         10.18           6         10         C         I         3         14.1         14.90           7         10         C         C         2         17.1         15.34           8         12         C         D         2         20.6         17.22           9         16         F         C         4         18.2         15.15           10         14         F         I         5         16.1         14.60           11         8         H         D         3         14.2         17.43           12         5         H         D         6         14.8         17.45           13         12         F         I         2         16.7	Árbol	Fecha	Especie	Posición	Vecinos	Diámetro	Altura
3         9         C         D         5         18.2         18.28           4         9         H         S         4         9.7         8.79           5         7         H         I         6         10.8         10.18           6         10         C         I         3         14.1         14.90           7         10         C         C         C         2         17.1         15.34           8         12         C         D         D         2         20.6         17.22           9         16         F         C         4         18.2         15.15           10         14         F         I         5         16.1         14.66           11         8         H         D         3         14.2         17.43           12         5         H         D         6         14.8         17.45           13         12         F         I         2         16.7         13.40           15         12         C         S         4         18.9         10.40           16         20         H         S	1	12	F	С	4	15.3	14.78
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		12	$\mathbf{F}$	D	3	17.8	17.07
5         7         H         I         6         10.8         10.18           6         10         C         I         3         14.1         14.90           7         10         C         C         2         17.1         15.34           8         12         C         D         2         20.6         17.22           9         16         F         C         4         18.2         15.15           10         14         F         I         5         16.1         14.66           11         8         H         D         3         14.2         17.43           12         5         H         D         6         14.8         17.45           13         12         F         I         2         19.1         14.18           14         5         C         I         2         16.7         13.40           15         12         C         S         4         18.9         10.40           16         20         H         S         3         12.4         11.52           17         15         H         C         0         17.	3	9	$\mathbf{C}$	D	5	18.2	18.28
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	4	9	H		4	9.7	8.79
7       10       C       C       2       17.1       15.34         8       12       C       D       2       20.6       17.22         9       16       F       C       4       18.2       15.15         10       14       F       I       5       16.1       14.66         11       8       H       D       3       14.2       17.43         12       5       H       D       6       14.8       17.45         13       12       F       I       2       19.1       14.18         14       5       C       I       3       12.4       11.52         17       15       H       C       0       17.3       14.61 <td>5</td> <td>7</td> <td>H</td> <td>I</td> <td>6</td> <td>10.8</td> <td>10.18</td>	5	7	H	I	6	10.8	10.18
8       12       C       D       2       20.6       17.22         9       16       F       C       4       18.2       15.15         10       14       F       I       5       16.1       14.66         11       8       H       D       3       14.2       17.43         12       5       H       D       6       14.8       17.45         13       12       F       I       2       19.1       14.18         14       5       C       I       2       16.7       13.40         15       12       C       S       4       18.9       10.40         16       20       H       S       3       12.4       11.52         17       15       H       C       0       17.3       14.61         18       20       F       D       1       22.7       21.46         19       15       C       C       4       15.1       17.82         20       14       C       I       3       17.7       11.38         21       14       C       S       5       13.4       8.	6	10	$\mathbf{C}$	I	3	14.1	14.90
9       16       F       C       4       18.2       15.15         10       14       F       I       5       16.1       14.66         11       8       H       D       3       14.2       17.43         12       5       H       D       6       14.8       17.45         13       12       F       I       2       19.1       14.18         14       5       C       I       2       16.7       13.40         15       12       C       S       4       18.9       10.40         16       20       H       S       3       12.4       11.52         17       15       H       C       0       17.3       11.52         18       20       F       D       1       22.7       21.46         19       15       C       C       C       4       15.1	7	10	$\mathbf{C}$	$\mathbf{C}$	2	17.1	15.34
10       14       F       I       5       16.1       14.66         11       8       H       D       3       14.2       17.43         12       5       H       D       6       14.8       17.45         13       12       F       I       2       19.1       14.18         14       5       C       I       2       16.7       13.40         15       12       C       S       4       18.9       10.40         16       20       H       S       3       12.4       11.52         17       15       H       C       0       17.3       14.61         18       20       F       D       1       22.7       21.46         19       15       C       C       4       15.1       17.82         20       14       C       I       3       17.7       11.38         21       14       C       S       5       13.4       8.50         22       13       C       I       4       16.2       12.8         23       14       F       D       1       18.5       18	8	12	$\mathbf{C}$	D	2	20.6	17.22
11         8         H         D         3         14.2         17.43           12         5         H         D         6         14.8         17.45           13         12         F         I         2         19.1         14.18           14         5         C         I         2         16.7         13.40           15         12         C         S         4         18.9         10.40           16         20         H         S         3         12.4         11.52           17         15         H         C         0         17.3         14.61           18         20         F         D         1         22.7         21.46           19         15         C         C         4         15.1         17.82           20         14         C         I         3         17.7         11.38           21         14         C         S         5         13.4         8.50           22         13         C         I         4         16.2         12.8           23         14         F         D         1 <td< td=""><td>9</td><td>16</td><td><math>\mathbf{F}</math></td><td><math>\mathbf{C}</math></td><td>4</td><td>18.2</td><td>15.15</td></td<>	9	16	$\mathbf{F}$	$\mathbf{C}$	4	18.2	15.15
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	10	14	$\mathbf{F}$	I	5	16.1	14.66
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	11	8	Н	D	3	14.2	17.43
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	12	5	Н		6	14.8	17.45
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	13	12	$\mathbf{F}$	I	2	19.1	14.18
16       20       H       S       3       12.4       11.52         17       15       H       C       0       17.3       14.61         18       20       F       D       1       22.7       21.46         19       15       C       C       4       15.1       17.82         20       14       C       I       3       17.7       11.38         21       14       C       S       5       13.4       8.50         22       13       C       I       4       16.2       12.8         23       14       F       D       1       18.5       18.71         24       20       F       I       4       15.0       14.48         25       21       F       C       2       18.8       14.81         26       5       H       I       4       15.8       12.01         27       2       H       I       3       16.1       11.70         28       22       C       C       C       3       15.4       16.03         29       22       C       I       0       17.8	14	5	$\mathbf{C}$		2	16.7	13.40
17       15       H       C       0       17.3       14.61         18       20       F       D       1       22.7       21.46         19       15       C       C       4       15.1       17.82         20       14       C       I       3       17.7       11.38         21       14       C       S       5       13.4       8.50         22       13       C       I       4       16.2       12.8         23       14       F       D       1       18.5       18.71         24       20       F       I       4       15.0       14.48         25       21       F       C       2       18.8       14.81         26       5       H       I       4       15.8       12.01         27       2       H       I       3       16.1       11.70         28       22       C       C       3       15.4       16.03         29       22       C       I       0       17.8       14.46         30       18       C       S       1       18.5       8	15	12	$\mathbf{C}$	$\mathbf{S}$	4	18.9	10.40
18       20       F       D       1       22.7       21.46         19       15       C       C       4       15.1       17.82         20       14       C       I       3       17.7       11.38         21       14       C       S       5       13.4       8.50         22       13       C       I       4       16.2       12.8         23       14       F       D       1       18.5       18.71         24       20       F       I       4       15.0       14.48         25       21       F       C       2       18.8       14.81         26       5       H       I       4       15.8       12.01         27       2       H       I       3       16.1       11.70         28       22       C       C       C       3       15.4       16.03         29       22       C       I       0       17.8       14.46         30       18       C       S       1       18.5       8.47         31       16       C       I       3       14.1<	16	20	H	$\mathbf{S}$	3	12.4	11.52
19       15       C       C       4       15.1       17.82         20       14       C       I       3       17.7       11.38         21       14       C       S       5       13.4       8.50         22       13       C       I       4       16.2       12.8         23       14       F       D       1       18.5       18.71         24       20       F       I       4       15.0       14.48         25       21       F       C       2       18.8       14.81         26       5       H       I       4       15.8       12.01         27       2       H       I       3       16.1       11.70         28       22       C       C       3       15.4       16.03         29       22       C       I       0       17.8       14.46         30       18       C       S       1       18.5       8.47         31       16       C       I       3       14.1       11.22         32       16       C       C       5       14.8       12	17	15	H	$\mathbf{C}$	0	17.3	14.61
20       14       C       I       3       17.7       11.38         21       14       C       S       5       13.4       8.50         22       13       C       I       4       16.2       12.8         23       14       F       D       1       18.5       18.71         24       20       F       I       4       15.0       14.48         25       21       F       C       2       18.8       14.81         26       5       H       I       4       15.8       12.01         27       2       H       I       3       16.1       11.70         28       22       C       C       3       15.4       16.03         29       22       C       I       0       17.8       14.46         30       18       C       S       1       18.5       8.47         31       16       C       I       3       14.1       11.22         32       16       C       C       5       14.8       12.34         33       17       F       C       4       15.5       16	18	20	$\mathbf{F}$	D	1	22.7	21.46
21       14       C       S       5       13.4       8.50         22       13       C       I       4       16.2       12.8         23       14       F       D       1       18.5       18.71         24       20       F       I       4       15.0       14.48         25       21       F       C       2       18.8       14.81         26       5       H       I       4       15.8       12.01         27       2       H       I       3       16.1       11.70         28       22       C       C       3       15.4       16.03         29       22       C       I       0       17.8       14.46         30       18       C       S       1       18.5       8.47         31       16       C       I       3       14.1       11.22         32       16       C       C       5       14.8       12.34         33       17       F       C       4       15.5       16.79         34       17       F       I       6       13.8       16	19	15	$\mathbf{C}$	$\mathbf{C}$	4	15.1	17.82
22       13       C       I       4       16.2       12.8         23       14       F       D       1       18.5       18.71         24       20       F       I       4       15.0       14.48         25       21       F       C       2       18.8       14.81         26       5       H       I       4       15.8       12.01         27       2       H       I       3       16.1       11.70         28       22       C       C       3       15.4       16.03         29       22       C       I       0       17.8       14.46         30       18       C       S       1       18.5       8.47         31       16       C       I       3       14.1       11.22         32       16       C       C       5       14.8       12.34         33       17       F       C       4       15.5       16.79         34       17       F       I       6       13.8       16.06         35       18       F       S       4       13.0       1	20	14	$\mathbf{C}$	I	3	17.7	11.38
23       14       F       D       1       18.5       18.71         24       20       F       I       4       15.0       14.48         25       21       F       C       2       18.8       14.81         26       5       H       I       4       15.8       12.01         27       2       H       I       3       16.1       11.70         28       22       C       C       3       15.4       16.03         29       22       C       I       0       17.8       14.46         30       18       C       S       1       18.5       8.47         31       16       C       I       3       14.1       11.22         32       16       C       C       5       14.8       12.34         33       17       F       C       4       15.5       16.79         34       17       F       I       6       13.8       16.06         35       18       F       S       4       13.0       13.20         36       20       H       C       2       18.2	21	14	$\mathbf{C}$	S	5	13.4	8.50
24       20       F       I       4       15.0       14.48         25       21       F       C       2       18.8       14.81         26       5       H       I       4       15.8       12.01         27       2       H       I       3       16.1       11.70         28       22       C       C       3       15.4       16.03         29       22       C       I       0       17.8       14.46         30       18       C       S       1       18.5       8.47         31       16       C       I       3       14.1       11.22         32       16       C       C       5       14.8       12.34         33       17       F       C       4       15.5       16.79         34       17       F       I       6       13.8       16.06         35       18       F       S       4       13.0       13.20         36       20       H       C       2       18.2       14.30         37       22       H       C       0       22.3	22	13	$\mathbf{C}$	I	4	16.2	12.8
25       21       F       C       2       18.8       14.81         26       5       H       I       4       15.8       12.01         27       2       H       I       3       16.1       11.70         28       22       C       C       3       15.4       16.03         29       22       C       I       0       17.8       14.46         30       18       C       S       1       18.5       8.47         31       16       C       I       3       14.1       11.22         32       16       C       C       5       14.8       12.34         33       17       F       C       4       15.5       16.79         34       17       F       I       6       13.8       16.06         35       18       F       S       4       13.0       13.20         36       20       H       C       2       18.2       14.30         37       22       H       C       0       22.3       16.84         38       20       H       I       3       17.8	23	14	$\mathbf{F}$	D	1	18.5	18.71
26       5       H       I       4       15.8       12.01         27       2       H       I       3       16.1       11.70         28       22       C       C       3       15.4       16.03         29       22       C       I       0       17.8       14.46         30       18       C       S       1       18.5       8.47         31       16       C       I       3       14.1       11.22         32       16       C       C       5       14.8       12.34         33       17       F       C       4       15.5       16.79         34       17       F       I       6       13.8       16.06         35       18       F       S       4       13.0       13.20         36       20       H       C       2       18.2       14.30         37       22       H       C       0       22.3       16.84         38       20       H       I       3       17.8       13.84         39       17       C       I       4       13.1	24	20	$\mathbf{F}$		4	15.0	14.48
27       2       H       I       3       16.1       11.70         28       22       C       C       3       15.4       16.03         29       22       C       I       0       17.8       14.46         30       18       C       S       1       18.5       8.47         31       16       C       I       3       14.1       11.22         32       16       C       C       5       14.8       12.34         33       17       F       C       4       15.5       16.79         34       17       F       I       6       13.8       16.06         35       18       F       S       4       13.0       13.20         36       20       H       C       2       18.2       14.30         37       22       H       C       0       22.3       16.84         38       20       H       I       3       17.8       13.84         39       17       C       I       4       13.1       11.31         40       17       C       I       6       12.8 <td< td=""><td>25</td><td>21</td><td><math>\mathbf{F}</math></td><td><math>\mathbf{C}</math></td><td>2</td><td>18.8</td><td>14.81</td></td<>	25	21	$\mathbf{F}$	$\mathbf{C}$	2	18.8	14.81
28       22       C       C       3       15.4       16.03         29       22       C       I       0       17.8       14.46         30       18       C       S       1       18.5       8.47         31       16       C       I       3       14.1       11.22         32       16       C       C       5       14.8       12.34         33       17       F       C       4       15.5       16.79         34       17       F       I       6       13.8       16.06         35       18       F       S       4       13.0       13.20         36       20       H       C       2       18.2       14.30         37       22       H       C       0       22.3       16.84         38       20       H       I       3       17.8       13.84         39       17       C       I       4       13.1       11.31         40       17       C       I       6       12.8       13.20         41       16       C       C       3       13.3 <t< td=""><td>26</td><td>5</td><td>H</td><td>I</td><td>4</td><td>15.8</td><td>12.01</td></t<>	26	5	H	I	4	15.8	12.01
29       22       C       I       0       17.8       14.46         30       18       C       S       1       18.5       8.47         31       16       C       I       3       14.1       11.22         32       16       C       C       5       14.8       12.34         33       17       F       C       4       15.5       16.79         34       17       F       I       6       13.8       16.06         35       18       F       S       4       13.0       13.20         36       20       H       C       2       18.2       14.30         37       22       H       C       0       22.3       16.84         38       20       H       I       3       17.8       13.84         39       17       C       I       4       13.1       11.31         40       17       C       I       6       12.8       13.20         41       16       C       C       3       13.3       13.75         42       23       F       C       3       15.6 <t< td=""><td>27</td><td>2</td><td>H</td><td>I</td><td>3</td><td>16.1</td><td>11.70</td></t<>	27	2	H	I	3	16.1	11.70
30       18       C       S       1       18.5       8.47         31       16       C       I       3       14.1       11.22         32       16       C       C       5       14.8       12.34         33       17       F       C       4       15.5       16.79         34       17       F       I       6       13.8       16.06         35       18       F       S       4       13.0       13.20         36       20       H       C       2       18.2       14.30         37       22       H       C       0       22.3       16.84         38       20       H       I       3       17.8       13.84         39       17       C       I       4       13.1       11.31         40       17       C       I       6       12.8       13.20         41       16       C       C       3       13.3       13.75         42       23       F       C       3       15.6       14.60         43       23       H       C       4       16.6 <t< td=""><td>28</td><td>22</td><td><math>\mathbf{C}</math></td><td><math>\mathbf{C}</math></td><td>3</td><td>15.4</td><td>16.03</td></t<>	28	22	$\mathbf{C}$	$\mathbf{C}$	3	15.4	16.03
31       16       C       I       3       14.1       11.22         32       16       C       C       5       14.8       12.34         33       17       F       C       4       15.5       16.79         34       17       F       I       6       13.8       16.06         35       18       F       S       4       13.0       13.20         36       20       H       C       2       18.2       14.30         37       22       H       C       0       22.3       16.84         38       20       H       I       3       17.8       13.84         39       17       C       I       4       13.1       11.31         40       17       C       I       6       12.8       13.20         41       16       C       C       3       13.3       13.75         42       23       F       C       3       15.6       14.60         43       23       H       C       4       16.6       12.56	29	22	$\mathbf{C}$	I	0	17.8	14.46
32       16       C       C       5       14.8       12.34         33       17       F       C       4       15.5       16.79         34       17       F       I       6       13.8       16.06         35       18       F       S       4       13.0       13.20         36       20       H       C       2       18.2       14.30         37       22       H       C       0       22.3       16.84         38       20       H       I       3       17.8       13.84         39       17       C       I       4       13.1       11.31         40       17       C       I       6       12.8       13.20         41       16       C       C       3       13.3       13.75         42       23       F       C       3       15.6       14.60         43       23       H       C       4       16.6       12.56	30	18	$\mathbf{C}$	$\mathbf{S}$	1	18.5	8.47
33       17       F       C       4       15.5       16.79         34       17       F       I       6       13.8       16.06         35       18       F       S       4       13.0       13.20         36       20       H       C       2       18.2       14.30         37       22       H       C       0       22.3       16.84         38       20       H       I       3       17.8       13.84         39       17       C       I       4       13.1       11.31         40       17       C       I       6       12.8       13.20         41       16       C       C       3       13.3       13.75         42       23       F       C       3       15.6       14.60         43       23       H       C       4       16.6       12.56	31	16	$\mathbf{C}$	I	3	14.1	11.22
34       17       F       I       6       13.8       16.06         35       18       F       S       4       13.0       13.20         36       20       H       C       2       18.2       14.30         37       22       H       C       0       22.3       16.84         38       20       H       I       3       17.8       13.84         39       17       C       I       4       13.1       11.31         40       17       C       I       6       12.8       13.20         41       16       C       C       3       13.3       13.75         42       23       F       C       3       15.6       14.60         43       23       H       C       4       16.6       12.56	32	16	$\mathbf{C}$	$\mathbf{C}$	5	14.8	12.34
35       18       F       S       4       13.0       13.20         36       20       H       C       2       18.2       14.30         37       22       H       C       0       22.3       16.84         38       20       H       I       3       17.8       13.84         39       17       C       I       4       13.1       11.31         40       17       C       I       6       12.8       13.20         41       16       C       C       3       13.3       13.75         42       23       F       C       3       15.6       14.60         43       23       H       C       4       16.6       12.56	33	17	$\mathbf{F}$	$\mathbf{C}$	4	15.5	16.79
36       20       H       C       2       18.2       14.30         37       22       H       C       0       22.3       16.84         38       20       H       I       3       17.8       13.84         39       17       C       I       4       13.1       11.31         40       17       C       I       6       12.8       13.20         41       16       C       C       3       13.3       13.75         42       23       F       C       3       15.6       14.60         43       23       H       C       4       16.6       12.56	34	17	$\mathbf{F}$	I	6	13.8	16.06
37       22       H       C       0       22.3       16.84         38       20       H       I       3       17.8       13.84         39       17       C       I       4       13.1       11.31         40       17       C       I       6       12.8       13.20         41       16       C       C       3       13.3       13.75         42       23       F       C       3       15.6       14.60         43       23       H       C       4       16.6       12.56	35	18	$\mathbf{F}$	S	4	13.0	13.20
38       20       H       I       3       17.8       13.84         39       17       C       I       4       13.1       11.31         40       17       C       I       6       12.8       13.20         41       16       C       C       3       13.3       13.75         42       23       F       C       3       15.6       14.60         43       23       H       C       4       16.6       12.56	36	20	H	$\mathbf{C}$	2	18.2	14.30
39     17     C     I     4     13.1     11.31       40     17     C     I     6     12.8     13.20       41     16     C     C     3     13.3     13.75       42     23     F     C     3     15.6     14.60       43     23     H     C     4     16.6     12.56	37	22	H	$\mathbf{C}$	0	22.3	16.84
40       17       C       I       6       12.8       13.20         41       16       C       C       3       13.3       13.75         42       23       F       C       3       15.6       14.60         43       23       H       C       4       16.6       12.56	38	20	H	I	3	17.8	13.84
41       16       C       C       3       13.3       13.75         42       23       F       C       3       15.6       14.60         43       23       H       C       4       16.6       12.56	39	17	$\mathbf{C}$	I	4	13.1	11.31
42       23       F       C       3       15.6       14.60         43       23       H       C       4       16.6       12.56	40	17	$\mathbf{C}$	I	6	12.8	13.20
43 23 H C 4 16.6 12.56	41	16	$\mathbf{C}$	$\mathbf{C}$	3	13.3	13.75
	42	23	F	$\mathbf{C}$	3	15.6	14.60
44 22 C I 5 13.0 10.88	43	23	${ m H}$	$\mathbf{C}$	4	16.6	12.56
	44	22	$\mathbf{C}$	I	5	13.0	10.88

Árbol	Fecha	Especie	Posición	Vecinos	Diámetro	Altura
45	24	С	Ι	4	10.2	13.93
46	23	F	I	3	14.4	12.68
47	24	$\mathbf{C}$	$\mathbf{S}$	6	7.7	10.00
48	25	$\mathbf{C}$	S	5	9.9	8.69
49	25	Η	D	1	20.4	16.73
50	24	Η	D	3	20.9	16.25

- Ingresar los datos del inventario del cuadro 1 a Excel (omitir acentos en Excel).
- Importar la base de datos a excel a R en un objeto llamada *conjunto*.
- El objeto conjunto debe contener 7 variables y 50 observaciones para realizar sus actividades.

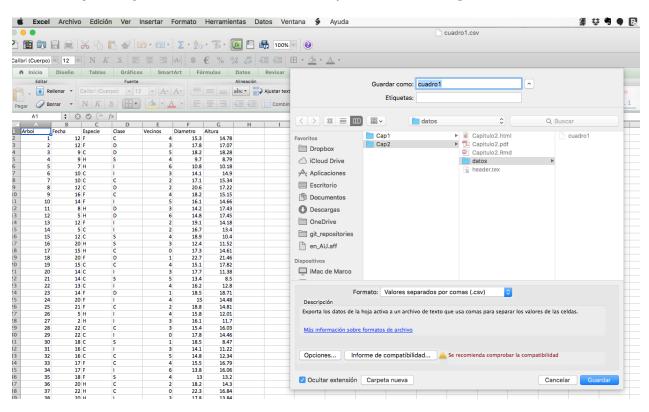


Figura 1: Guardar los datos de Excel en formato .csv para importar los datos a la consola de R.

#### Selección de datos

- Aplicar la función subset para la variable Altura de acuerdo a las siguintes indicaciones:
  - Incluir los datos iguales o menores a la media (objeto en R se llame: H.media)
  - Incluir los datos menores a 16.5 m (objeto en R se llame: H.16)
- Aplicar la función subset para la variable Vecinos
  - Incluir los árboles que tengan un número de vecinos iguales o menores a 3 (Objeto en R: Vecinos-3)
  - Incluir los árboles que tengan un número de vecinos mayores a 4 (Objeto en R: 'Vecinos-4)

- Aplicar la función subset para la variable Diametro
  - Incluir los diámetros menores a la media (objeto en R: DBH-media)
  - Incluir los diámetros mayores a 16 (Objeto en R DBH-16)
- Aplicar la función subset para la variable Especie
  - Incluir la especie Cedro Rojo
  - Incluir la especie Tsuga heterófila y Douglasia verde
- Determinar cuantas observaciones son menores o iguales a 16.9 cm de Diamtero
- Determinar cuantoas observacions son mayores a18.5 metros de Altura

#### Visualización de datos

Con la función hist generar los histogramas para los objetos creados en el apartado anterior

- Altura, H.media y H.16
- Vecinos, Vecinos-3, Vecinos-4
- Diametro, DBH-media, DBH-16

#### Estadísticas básicas

Determinar la media (mean) de los objetos (variable y respectivos subsets), así como su desviación estándar (sd).

- Altura, H.media y H.16
- Vecinos, Vecinos-3, Vecinos-4
- Diametro, DBH-media, DBH-16

#### Líneas de comando en R

Los datos pueden descargarse del servidor de *dropbox* utilizando la paquetería *repmis* utilizando el siguiente código

```
library(repmis)
conjunto <- source_data("https://www.dropbox.com/s/hmsf07bbayxv6m3/cuadro1.csv?dl=1")
## Downloading data from: https://www.dropbox.com/s/hmsf07bbayxv6m3/cuadro1.csv?dl=1
## SHA-1 hash of the downloaded data file is:
## 2bdde4663f51aa4198b04a248715d0d93498e7ba
head(conjunto)</pre>
```

```
##
     Arbol Fecha Especie Clase Vecinos Diametro Altura
## 1
          1
               12
                         F
                                C
                                         4
                                               15.3 14.78
          2
               12
                         F
                               D
                                         3
                                               17.8 17.07
## 2
                               D
## 3
         3
                9
                         C
                                        5
                                               18.2 18.28
         4
                9
                         Η
                                S
                                         4
                                                9.7
                                                       8.79
## 4
                7
                                Ι
                                        6
## 5
         5
                         Η
                                               10.8 10.18
## 6
         6
               10
                         С
                                Ι
                                         3
                                               14.1 14.90
```

O se pueden importar guardando los datos en Excel y después importarlos mediante el comando read.csv.

conjunto <- read.csv("cuadro1.csv", header=TRUE)</pre>



## Referencias

Kozak, A, RA Kozak, CL Staudhammer, and SB Watte. 2008. Introductory Probability &; Statistics. Applications for Forestry & the Natural Sciences. Cambridge: Cambridge University Press.