

Práctica Dirigida 6

Mg. Sc. J. Eduardo Gamboa U.

El archivo `Alumnos Matriculados 2025-II-UNALM.csv` contiene el listado de Alumnos matriculados del año 2025 - 2do Semestre. Cada fila corresponde a un curso, ofrecido por un departamento académico, el cual pertenece a alguna de las facultades que conforman la UNALM.

```
datos <- read.csv2('Alumnos Matriculados 2025-II-UNALM.csv')
datos |> head(4)
```

	FACULTAD	DEPARTAMENTO	PERIODO	CURSO
1	Agronomia	Entomologia	2025-II	Apicultura General
2	Agronomia	Entomologia	2025-II	Control Biologico
3	Agronomia	Entomologia	2025-II	Crianza y Evaluacion de Insectos
4	Agronomia	Entomologia	2025-II	Entomologia Agricola

	NRO_MATRICULADOS
1	30
2	34
3	24
4	196

```
library(dplyr)
```

Pregunta 1

a. Seleccionar la variable CURSO y mostrar las 4 primeras filas.

```
datos |> select(CURSO)|> head(4)
```

	CURSO
1	Apicultura General
2	Control Biologico
3	Crianza y Evaluacion de Insectos
4	Entomologia Agricola

b. Seleccionar la tercera variable del data frame y mostrar las 4 primeras filas.

```
datos |> select(3)|> head(4)
```

```
PERIODO  
1 2025-II  
2 2025-II  
3 2025-II  
4 2025-II
```

c. Seleccionar las variables FACULTAD y DEPARTAMENTO y mostrar las 4 primeras filas.

d. Seleccionar todas las variables excepto DEPARTAMENTO y mostrar las 4 primeras filas.

e. Seleccionar todas las variables excepto la primera y la segunda y mostrar las 4 primeras filas.

Pregunta 2

a. Seleccionar la columna FACULTAD usando pull y mostrar los 4 primeros registros.

```
datos |> pull(FACULTAD) |> head(4)
```

```
[1] "Agronomia" "Agronomia" "Agronomia" "Agronomia"
```

b. Seleccionar la primera columna usando pull y mostrar los 4 primeros registros.

```
datos |> pull(1) |> head(4)
```

```
[1] "Agronomia" "Agronomia" "Agronomia" "Agronomia"
```

Pregunta 3

a. Incrementar en 10% la cantidad de matriculados en cada curso, de modo que esta nueva cantidad sea entera, y se almacene en una nueva variable de nombre MATRI_NUEVO, y mostrar los 6 primeros registros.

```
datos |>
  mutate(MATRI_NUEVO = round(1.10*NRO_MATRICULADOS,0)) |> head()
```

	FACULTAD	DEPARTAMENTO	PERIODO	CURSO
1	Agronomia	Entomologia	2025-II	Apicultura General
2	Agronomia	Entomologia	2025-II	Control Biologico
3	Agronomia	Entomologia	2025-II	Crianza y Evaluacion de Insectos
4	Agronomia	Entomologia	2025-II	Entomologia Agricola
5	Agronomia	Entomologia	2025-II	Entomologia General
6	Agronomia	Entomologia	2025-II	Principios de Control de Plagas

	NRO_MATRICULADOS	MATRI_NUEVO
1	30	33
2	34	37
3	24	26
4	196	216
5	162	178
6	126	139

b. Incrementar en 10% la cantidad de matriculados en cada curso, de modo que esta nueva cantidad sea entera, y se almacene en la misma variable, y mostrar los 5 primeros registros.

```
datos |>
  mutate(NRO_MATRICULADOS = round(1.10*NRO_MATRICULADOS,0)) |> head(5)
```

	FACULTAD	DEPARTAMENTO	PERIODO	CURSO
1	Agronomia	Entomologia	2025-II	Apicultura General
2	Agronomia	Entomologia	2025-II	Control Biologico
3	Agronomia	Entomologia	2025-II	Crianza y Evaluacion de Insectos
4	Agronomia	Entomologia	2025-II	Entomologia Agricola
5	Agronomia	Entomologia	2025-II	Entomologia General

	NRO_MATRICULADOS
1	33
2	37
3	26
4	216
5	178

c. Incrementar en 10% la cantidad de matriculados en cada curso, de modo que esta nueva cantidad sea entera, se almacene en una variable de nombre MATRI_NUEVO y solo se muestre dicha variable. Mostrar los 6 primeros registros.

```
datos |>
  transmute(MATRI_NUEVO = round(1.10*NRO_MATRICULADOS,0)) |>
  head()
```

	MATRI_NUEVO
1	33
2	37
3	26
4	216
5	178
6	139

d. Crear una nueva variable que se llame TAMAÑO, de modo que si el curso se dicta para menos de 40 alumnos tome el valor PEQUEÑO, de lo contrario, GRANDE. Mostrar los 5 primeros registros.

```
datos |>
  mutate(TAMAÑO = ifelse(NRO_MATRICULADOS < 40, "PEQUEÑO", "GRANDE")) |>
  head(5)
```

	FACULTAD	DEPARTAMENTO	PERIODO	CURSO
1	Agronomia	Entomologia	2025-II	Apicultura General
2	Agronomia	Entomologia	2025-II	Control Biologico
3	Agronomia	Entomologia	2025-II	Crianza y Evaluacion de Insectos
4	Agronomia	Entomologia	2025-II	Entomologia Agricola
5	Agronomia	Entomologia	2025-II	Entomologia General

	NRO_MATRICULADOS	TAMAÑO
1	30	PEQUEÑO
2	34	PEQUEÑO
3	24	PEQUEÑO
4	196	GRANDE
5	162	GRANDE

e. Crear una nueva variable que se llame TAMAÑO, de modo que si el curso se dicta para menos de 30 alumnos tome el valor PEQUEÑO, si son de 30 a 60 alumnos es MEDIANO, y más de 60 alumnos es GRANDE. Mostrar los 4 primeros registros.

```
datos |>
  mutate(TAMAÑO = case_when(NRO_MATRICULADOS < 30 ~ "PEQUEÑO",
                             NRO_MATRICULADOS >= 30 & NRO_MATRICULADOS <=60 ~ "MEDIANO",
                             NRO_MATRICULADOS > 60 ~ "GRANDE")) |>
  head(4)
```

	FACULTAD	DEPARTAMENTO	PERIODO	CURSO
1	Agronomia	Entomologia	2025-II	Apicultura General
2	Agronomia	Entomologia	2025-II	Control Biologico
3	Agronomia	Entomologia	2025-II	Crianza y Evaluacion de Insectos
4	Agronomia	Entomologia	2025-II	Entomologia Agricola
		NRO_MATRICULADOS	TAMAÑO	
1		30	MEDIANO	
2		34	MEDIANO	
3		24	PEQUEÑO	
4		196	GRANDE	

f. Crear una variable que se llame NUMEROS, de modo que si el curso es ofrecido por el departamento de Matemática o el de Estadística e Informática, toma el valor de 1, de lo contrario 0. Mostrar los 6 primeros registros.

```
datos |>
  mutate(NUMEROS = ifelse(DEPARTAMENTO %in% c("Matematica", "Estadistica e Informatica"), 1,
                           head())
```

	FACULTAD	DEPARTAMENTO	PERIODO	CURSO
1	Agronomia	Entomologia	2025-II	Apicultura General
2	Agronomia	Entomologia	2025-II	Control Biologico
3	Agronomia	Entomologia	2025-II	Crianza y Evaluacion de Insectos
4	Agronomia	Entomologia	2025-II	Entomologia Agricola
5	Agronomia	Entomologia	2025-II	Entomologia General
6	Agronomia	Entomologia	2025-II	Principios de Control de Plagas
		NRO_MATRICULADOS	NUMEROS	
1		30	0	
2		34	0	
3		24	0	
4		196	0	
5		162	0	
6		126	0	

Pregunta 4

a. Renombrar la primera columna como Facultad.

```
datos |> rename(FACULTAD = 1) |> head(3)
```

	FACULTAD	DEPARTAMENTO	PERIODO	CURSO
1	Agronomia	Entomologia	2025-II	Apicultura General
2	Agronomia	Entomologia	2025-II	Control Biologico
3	Agronomia	Entomologia	2025-II	Crianza y Evaluacion de Insectos

	NRO_MATRICULADOS
1	30
2	34
3	24

b. Renombrar la columna PERIODO como Ciclo

```
datos |> rename(Ciclo = PERIODO) |> head(3)
```

	FACULTAD	DEPARTAMENTO	Ciclo	CURSO
1	Agronomia	Entomologia	2025-II	Apicultura General
2	Agronomia	Entomologia	2025-II	Control Biologico
3	Agronomia	Entomologia	2025-II	Crianza y Evaluacion de Insectos

	NRO_MATRICULADOS
1	30
2	34
3	24

c. Renombrar la primera columna como Facultad y la segunda como Depto

```
datos |> rename(Facultad = 1, Depto = 2) |> head(3)
```

	Facultad	Depto	PERIODO	CURSO
1	Agronomia	Entomologia	2025-II	Apicultura General
2	Agronomia	Entomologia	2025-II	Control Biologico
3	Agronomia	Entomologia	2025-II	Crianza y Evaluacion de Insectos

	NRO_MATRICULADOS
1	30
2	34
3	24

Pregunta 5

a. Seleccionar los registros de cursos de la facultad de Ciencias. Mostrar los 6 primeros registros.

```
datos |> filter(FACULTAD == "Ciencias")|> head()
```

	FACULTAD	DEPARTAMENTO	PERIODO	CURSO	NRO_MATRICULADOS
1	Ciencias	Biologia	2025-II	Biodiversidad	24
2	Ciencias	Biologia	2025-II	Biologia Celular	33
3	Ciencias	Biologia	2025-II	Biologia Experimental I	10
4	Ciencias	Biologia	2025-II	Biologia Experimental II	13
5	Ciencias	Biologia	2025-II	Biologia Experimental III	4
6	Ciencias	Biologia	2025-II	Biologia General	562

b. Seleccionar los registros de cursos de la facultad de Ciencias y que su cantidad de matriculados sea mayor a 200. Mostrar los 6 primeros registros.

```
datos |> filter(FACULTAD == "Ciencias" & NRO_MATRICULADOS > 200)|> head()
```

	FACULTAD	DEPARTAMENTO	PERIODO	CURSO	NRO_MATRICULADOS
1	Ciencias	Biologia	2025-II	Biologia General	562
2	Ciencias	Biologia	2025-II	Botanica General	203
3	Ciencias	Biologia	2025-II	Ecologia General	892
4	Ciencias	Biologia	2025-II	Fisiologia Vegetal	336
5	Ciencias	Fisica y Meteorologia	2025-II	Fisica General	553
6	Ciencias	Fisica y Meteorologia	2025-II	Meteorologia General	244

c. Seleccionar los registros de cursos de la facultad de Ciencias o que su cantidad de matriculados sea mayor a 255. Mostrar los 6 primeros registros.

```
datos |> filter(FACULTAD == "Ciencias" | NRO_MATRICULADOS > 255)|> head()
```

	FACULTAD	DEPARTAMENTO	PERIODO	CURSO	NRO_MATRICULADOS
1	Agronomia	Fitopatologia	2025-II	Fitopatologia Agricola	330
2	Agronomia	Horticultura	2025-II	Olericultura General	339
3	Agronomia	Suelos	2025-II	Edafologia	343
4	Ciencias	Biologia	2025-II	Biodiversidad	24
5	Ciencias	Biologia	2025-II	Biologia Celular	33
6	Ciencias	Biologia	2025-II	Biologia Experimental I	10

- d. Seleccionar los registros de cursos de la facultad de Ciencias o de Agronomía. Mostrar los 6 primeros registros.

```
datos |> filter(FACULTAD %in% c("Ciencias","Agronomia")) |> head()
```

	FACULTAD	DEPARTAMENTO	PERIODO	CURSO
1	Agronomia	Entomologia	2025-II	Apicultura General
2	Agronomia	Entomologia	2025-II	Control Biologico
3	Agronomia	Entomologia	2025-II	Crianza y Evaluacion de Insectos
4	Agronomia	Entomologia	2025-II	Entomologia Agricola
5	Agronomia	Entomologia	2025-II	Entomologia General
6	Agronomia	Entomologia	2025-II	Principios de Control de Plagas

	NRO_MATRICULADOS
1	30
2	34
3	24
4	196
5	162
6	126

- e. Seleccionar los registros de cursos de la facultad de Ciencias o de Agronomía, y que tengan más de 299 matriculados. Mostrar los 6 primeros registros.

```
datos |> filter((FACULTAD %in% c("Ciencias","Agronomia")) & NRO_MATRICULADOS > 299) |> head()
```

	FACULTAD	DEPARTAMENTO	PERIODO	CURSO	NRO_MATRICULADOS
1	Agronomia	Fitopatologia	2025-II	Fitopatologia Agricola	330
2	Agronomia	Horticultura	2025-II	Olericultura General	339
3	Agronomia	Suelos	2025-II	Edafologia	343
4	Ciencias	Biologia	2025-II	Biologia General	562
5	Ciencias	Biologia	2025-II	Ecologia General	892
6	Ciencias	Biologia	2025-II	Fisiologia Vegetal	336

- f. Seleccionar los registros de cursos que no sean de la facultad de Pesqueria. Mostrar los 6 primeros registros.

```
datos |> filter(FACULTAD != "Pesqueria") |> head()
```

	FACULTAD	DEPARTAMENTO	PERIODO	CURSO
1	Agronomia	Entomologia	2025-II	Apicultura General
2	Agronomia	Entomologia	2025-II	Control Biologico
3	Agronomia	Entomologia	2025-II	Crianza y Evaluacion de Insectos
4	Agronomia	Entomologia	2025-II	Entomologia Agricola
5	Agronomia	Entomologia	2025-II	Entomologia General
6	Agronomia	Entomologia	2025-II	Principios de Control de Plagas
		NRO_MATRICULADOS		
1		30		
2		34		
3		24		
4		196		
5		162		
6		126		

- g. Seleccionar los registros de cursos de la facultad de Economia y Planificacion que tengan entre 20 y 40 matriculados, inclusive

```
datos |> filter(FACULTAD == "Economia y Planificacion" &
  between(NRO_MATRICULADOS, 20, 40)) |> head(4)
```

	FACULTAD	DEPARTAMENTO	PERIODO
1	Economia y Planificacion	Ciencias Humanas y Educacion	2025-II
2	Economia y Planificacion	Ciencias Humanas y Educacion	2025-II
3	Economia y Planificacion	Ciencias Humanas y Educacion	2025-II
4	Economia y Planificacion	Economia y Planificacion	2025-II
		CURSO	NRO_MATRICULADOS
1		etica	25
2	Proyecto Universitario Personalizado		26
3		Redaccion Tecnica	22
4	Desarrollo y Politica Agraria		36

Pregunta 6

- a. Ordenar el conjunto de datos según el número de matriculados, de manera ascendente y mostrar los 4 primeros registros.

```
datos |> arrange(NRO_MATRICULADOS) |> head(4)
```

	FACULTAD	DEPARTAMENTO	PERIODO
1	Ciencias	Biologia	2025-II
2	Ciencias	Fisica y Meteorologia	2025-II
3	Ciencias	Ingenieria Ambiental	2025-II
4	Economia y Planificacion	Gestion Empresarial	2025-II

	CURSO	NRO_MATRICULADOS
1	Ecologia de Montanas	1
2	Seminario I	1
3	Seminario en Ingenieria Ambiental	1
4	Administracion por Objetivos	1

- b. Ordenar el conjunto de datos según el número de matriculados, de manera descendente y mostrar los 4 primeros registros.

```
datos |> arrange(-NRO_MATRICULADOS) |> head(3)
```

	FACULTAD	DEPARTAMENTO	PERIODO	CURSO	NRO_MATRICULADOS
1	Ciencias	Matematica	2025-II	Analisis Matematico I	1039
2	Ciencias	Quimica	2025-II	Quimica General	934
3	Ciencias	Biologia	2025-II	Ecologia General	892

```
datos |> arrange(desc(NRO_MATRICULADOS)) |> head(3)
```

	FACULTAD	DEPARTAMENTO	PERIODO	CURSO	NRO_MATRICULADOS
1	Ciencias	Matematica	2025-II	Analisis Matematico I	1039
2	Ciencias	Quimica	2025-II	Quimica General	934
3	Ciencias	Biologia	2025-II	Ecologia General	892

- c. Ordenar el conjunto de datos según el departamento académico, alfabéticamente de la A a la Z.

```
datos |> arrange(DEPARTAMENTO) |> head()
```

	FACULTAD	DEPARTAMENTO	PERIODO
1	Oficina de Bienestar Estudiantil	Actividades Culturales	2025-II
2	Oficina de Bienestar Estudiantil	Actividades Culturales	2025-II
3	Oficina de Bienestar Estudiantil	Actividades Culturales	2025-II
4	Oficina de Bienestar Estudiantil	Actividades Culturales	2025-II
5	Oficina de Bienestar Estudiantil	Actividades Culturales	2025-II
6	Oficina de Bienestar Estudiantil	Actividades Culturales	2025-II

	CURSO	NRO_MATRICULADOS
1	Artes Plasticas y Creatividad	40
2	Banda Unalm	75
3	Capoeira	43
4	Danza de Costa	21
5	Danzas Folcloricas	117
6	Dibujo y Pintura	41

- d. Ordenar el conjunto de datos según el departamento académico, alfabéticamente de la Z a la A.

```
datos |> arrange(desc(DEPARTAMENTO)) |> head()
```

	FACULTAD	DEPARTAMENTO	PERIODO
1	Industrias Alimentarias	T.A.P.A.	2025-II
2	Industrias Alimentarias	T.A.P.A.	2025-II
3	Industrias Alimentarias	T.A.P.A.	2025-II
4	Industrias Alimentarias	T.A.P.A.	2025-II
5	Industrias Alimentarias	T.A.P.A.	2025-II
6	Industrias Alimentarias	T.A.P.A.	2025-II

	CURSO	NRO_MATRICULADOS
1	Fermentaciones Industriales	70
2	Industrias Carnicas	10
3	Industrias Lacteas	11
4	Introduccion a la Industria Alimentaria	54
5	Seminario en Industrias Alimentarias I	37
6	Seminario en Industrias Alimentarias II	19

- e. Filtrar los registros de cursos con 10 a 19 matriculados y luego ordenar el conjunto de datos según la cantidad de matriculados (descendentemente) y la facultad (de la Z a la A). Mostrar los 15 primeros registros.

```
datos |>
  filter(between(NRO_MATRICULADOS,10,19)) |>
  arrange(-NRO_MATRICULADOS, desc(FACULTAD)) |>
  head(15)
```

	FACULTAD	DEPARTAMENTO	PERIODO
1	Pesqueria	Acuicultura e Industrias Pesqueras	2025-II
2	Pesqueria	Manejo Pesquero y Medio Ambiente	2025-II
3	Ingenieria Agricola	Mecanizacion y Energia	2025-II
4	Ingenieria Agricola	Recursos Hidricos	2025-II
5	Industrias Alimentarias	T.A.P.A.	2025-II
6	Economia y Planificacion	Economia y Planificacion	2025-II
7	Ciencias Forestales	Manejo Forestal	2025-II
8	Ciencias Forestales	Manejo Forestal	2025-II
9	Ciencias	Biologia	2025-II
10	Ciencias	Fisica y Meteorologia	2025-II
11	Ciencias	Fisica y Meteorologia	2025-II
12	Ciencias	Ingenieria Ambiental	2025-II
13	Agronomia	Horticultura	2025-II
14	Agronomia	Horticultura	2025-II
15	Pesqueria	Acuicultura e Industrias Pesqueras	2025-II

	CURSO	NRO_MATRICULADOS
1	Procesamiento de Enlatado de Recursos Hidrobiologicos	19
2	Materiales, Metodos y Artes de Pesca	19
3	Mantenimiento de Maquinaria	19
4	Estructuras Hidraulicas II	19
5	Seminario en Industrias Alimentarias II	19
6	Formulacion y Evaluacion de Proyectos	19
7	Fauna Silvestre y Parques Nacionales	19
8	Manejo de Fauna Silvestre I	19
9	Investigacion	19
10	Fisica de Calor y Procesos	19
11	Teoria Instrumental y Metodos de Observacion	19
12	Seminario en Ingenieria Ambiental I	19
13	Fruticultura Especial I	19
14	Fruticultura Especial II	19
15	Procesamiento de Productos Curados	18