

EST-24107: Tarea 3

*Carlos Lezama, Marco Medina,
Emiliano Ramírez y Santiago Villarreal*

Lunes, 4 de octubre de 2021

Problema 1

Problema 2

Problema 3

Problema 4

Problema 5

Problema 6

Problema 7

Sabemos $\tau = 0.2$.

1. Cópula normal (o cualquier elíptica): $\rho = \sin\left(\frac{\pi}{2}\tau\right) = 0.309017$.
2. Cópula de Gumbel: $\alpha = \frac{1}{1-\tau} = 1.25$.
3. Cópula de Clayton: $\alpha = \frac{2\tau}{1-\tau} = 0.5$.

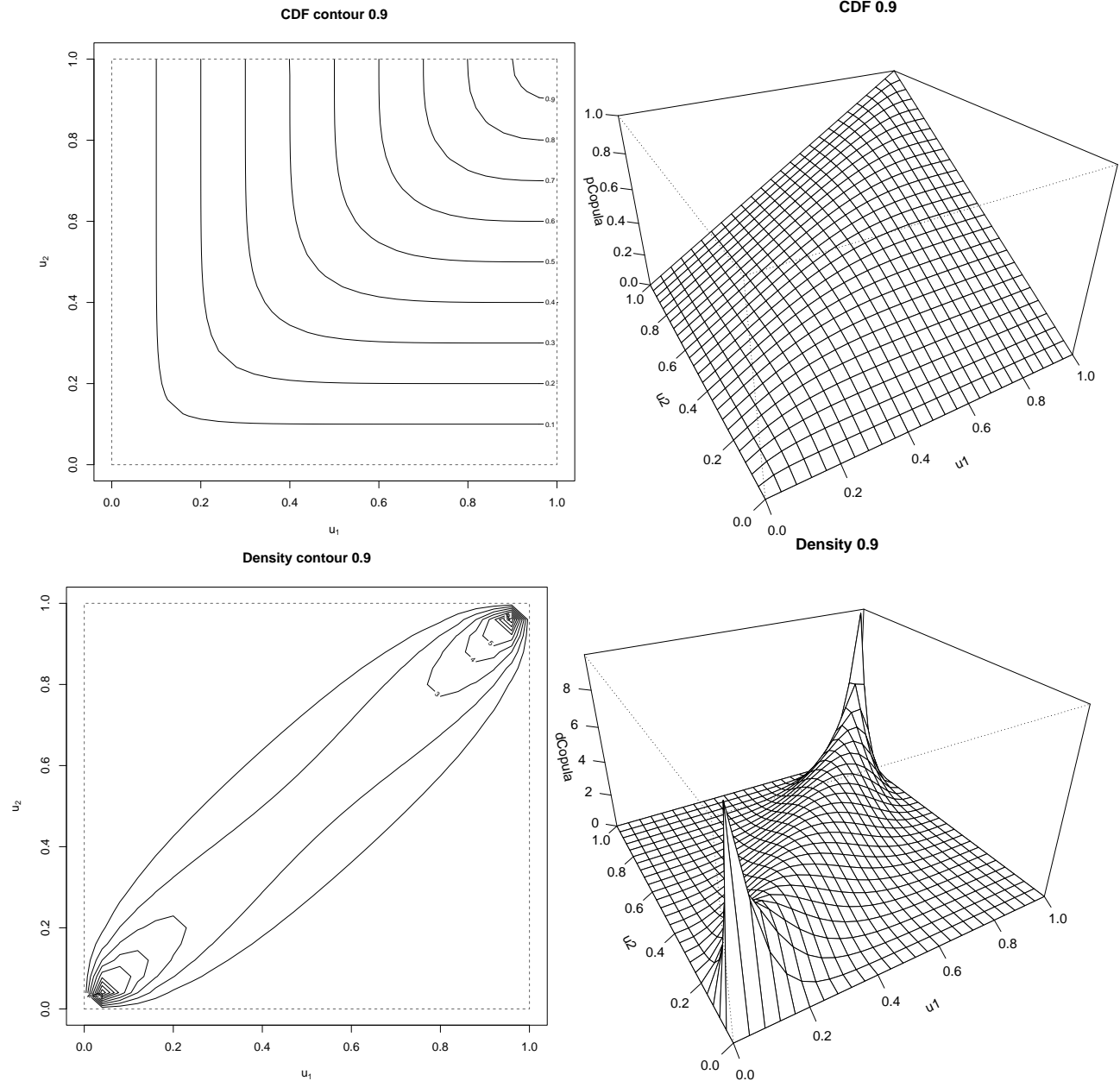
Problema 8

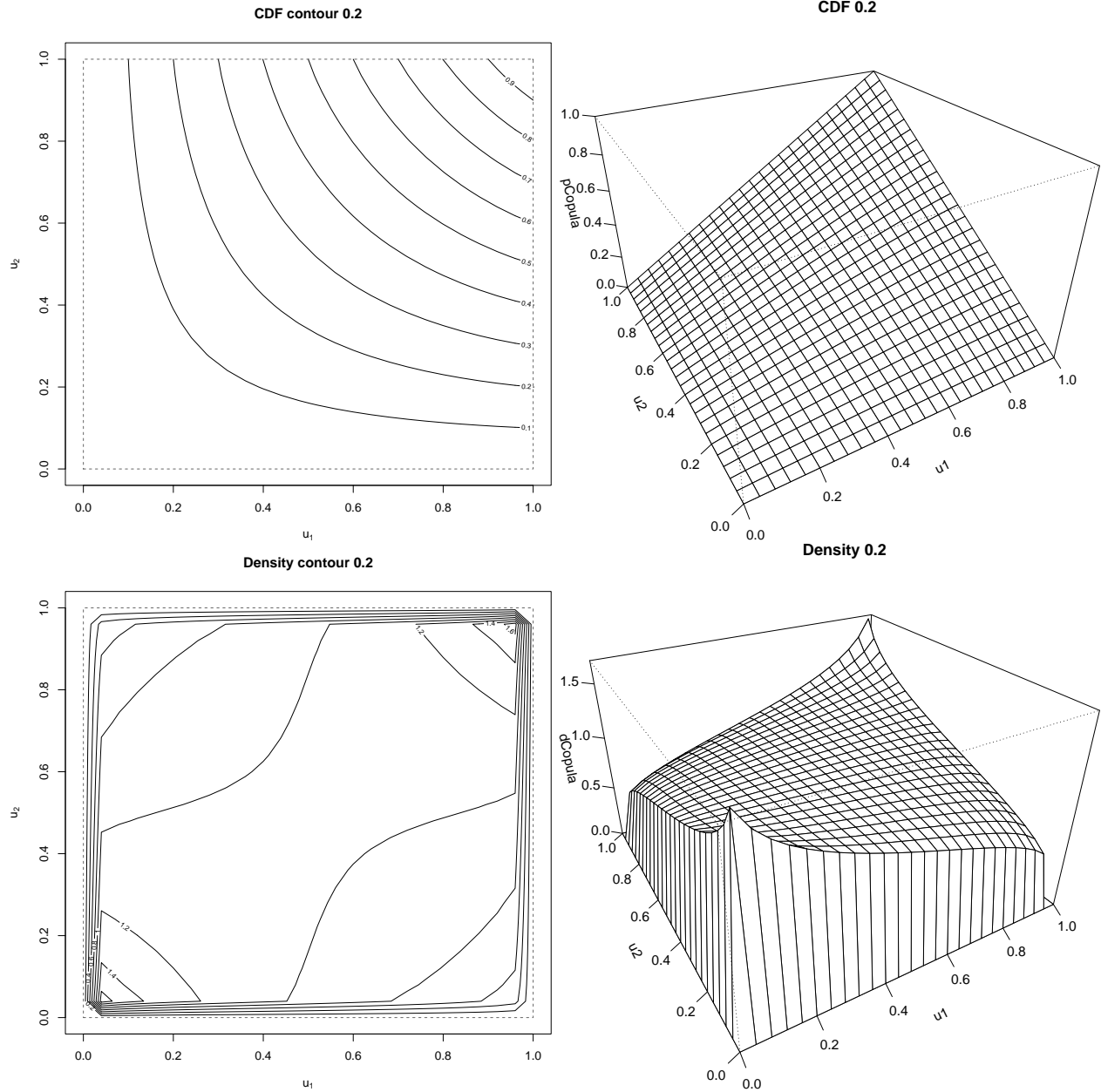
Generación de cópulas:

```
normCopula0.9 <- normalCopula(param = 0.9, dim = 2)
```

```
normCopula0.2 <- normalCopula(param = 0.2, dim = 2)
```

Visualización:





Nótese que con mayor coeficiente de correlación, más nos aproximamos a una relación lineal — fácil de observar en las curvas de nivel de la función de probabilidad acumulada. Así pues, la dependencia lineal en la cópula gaussiana está directamente relacionada con su parámetro.

Problema 9