

*EST-24107: Tarea 3*

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

*Viernes, 1 de octubre de 2021*

*Problema 1*

*Problema 2*

*Problema 3*

*Problema 4*

*Problema 5*

*Problema 6*

*Problema 7*

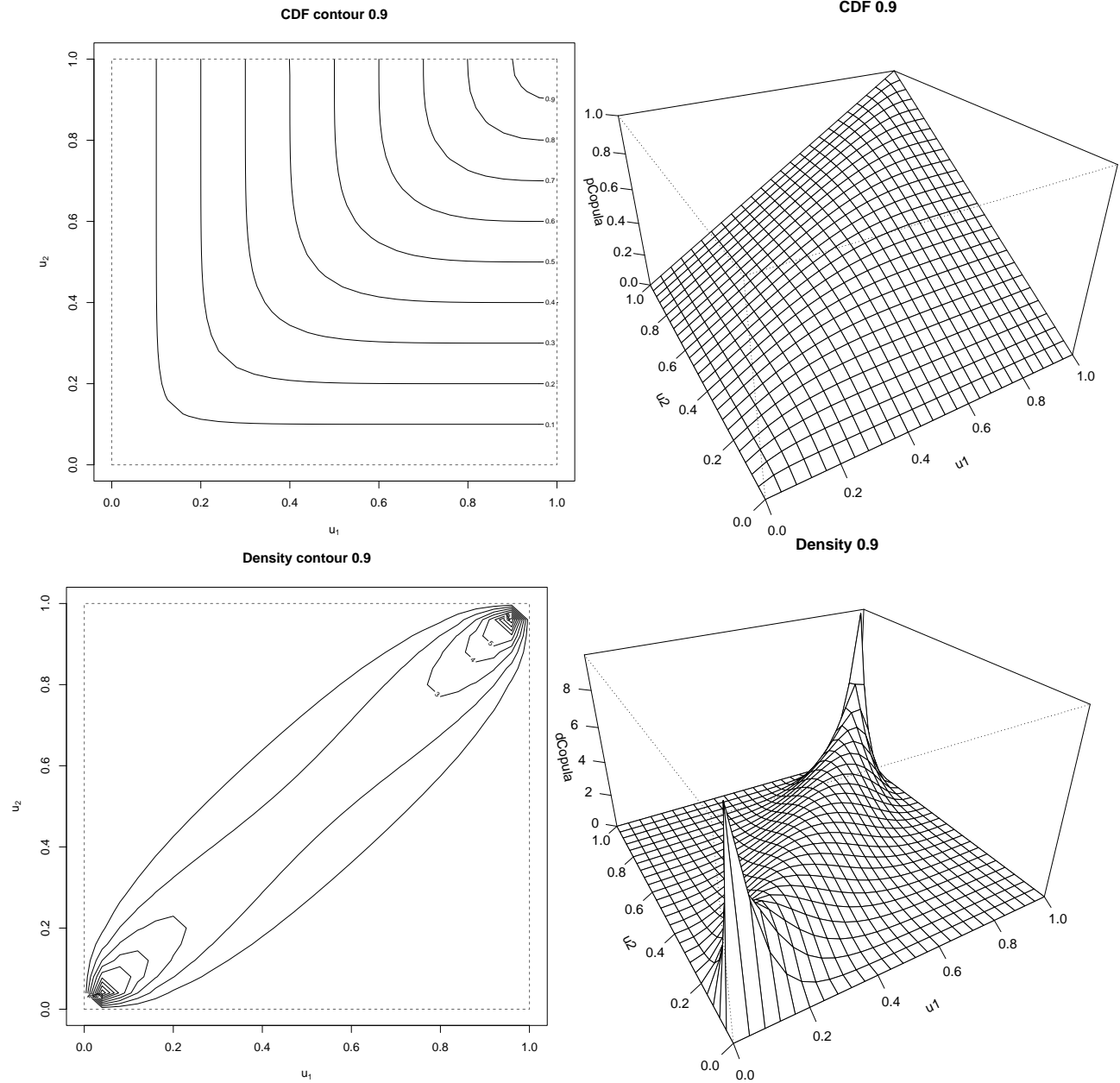
1. Cópula normal (o cualquier elíptica):  $\rho = \sin\left(\frac{\pi}{2}\tau\right) = 0.309017$ .
2. Cópula de Gumbel:  $\alpha = \frac{1}{1-\tau} = 1.25$ .
3. Cópula de Clayton:  $\alpha = \frac{2\tau}{1-\tau} = 0.5$ .

## Problema 8

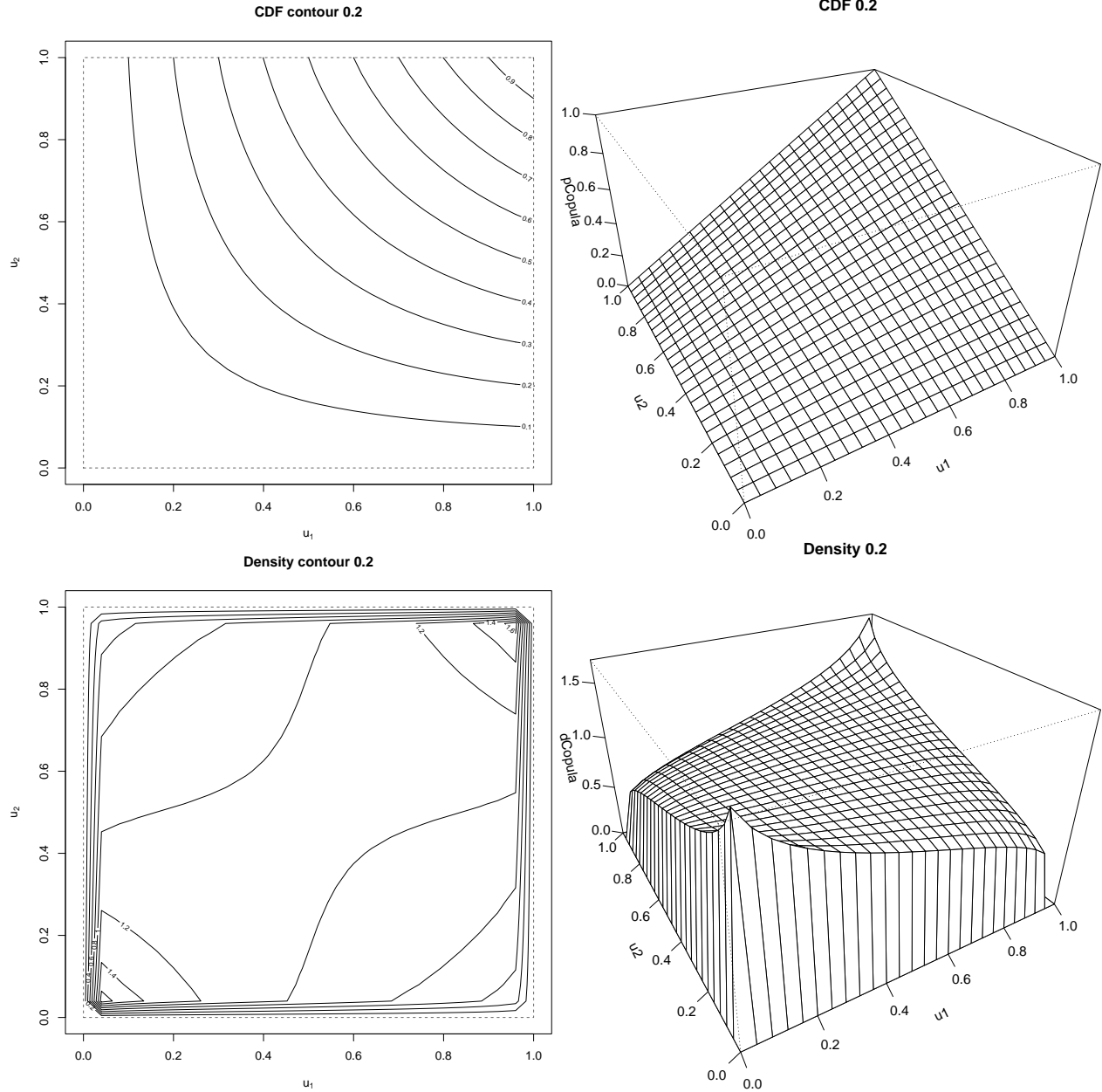
Generación de cópulas:

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

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







Nótese que con mayor coeficiente de relación, 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*