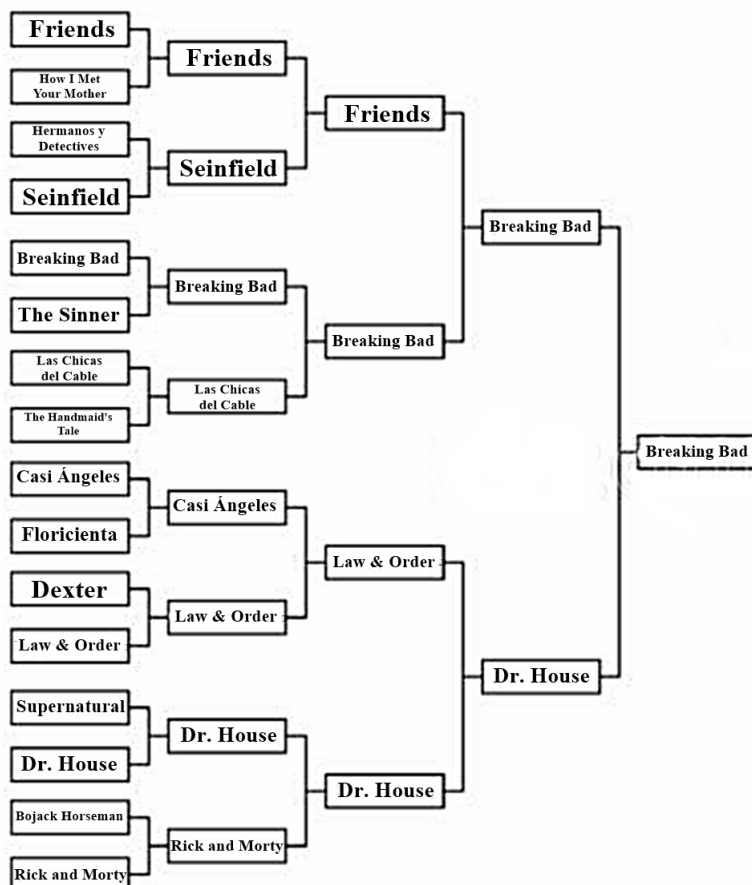


### Trabajo Práctico 3 - Relaciones

Recientemente, se hizo viral por la red social Twitter un mundial de series. En este campeonato se enfrentaron algunas de las mejores creaciones humanas en material de entretenimiento audiovisual. Dado que el número de series participantes es muy grande, nos centraremos en una parte de la llave, que muestra cómo se fueron enfrentando.



Definamos los conjuntos  $A$  y  $B$  como sigue:

$A$  es el conjunto de series que participan en esta sección de la llave. Es decir,

- $A = \{ \text{Friends; How I Met Your Mother; Hermanos y Detectives; Seinfeld; Breaking Bad; The Sinner; Las Chicas del Cable; The Handmaid's Tale; Casi Ángeles; Floricienta; Dexter; Law & Order; Supernatural; Dr. House; Bojack Horsemen; Rick and Morty} \}$

$B$  es un conjunto que contiene la letra I, y la letra E. Es decir,

- $B = \{I; E\}$

Y sean las relaciones  $\mathcal{R} \subseteq (A \times A)$  y  $\mathcal{S} \subseteq (A \times B)$  definidas de la siguiente manera:

- La serie  $a$  está relacionada con la serie  $b$  mediante  $\mathcal{R}$  si y solo si  $a$  se enfrentó y le ganó a  $b$ .
- La serie  $a$  está relacionada con  $I$  mediante  $\mathcal{S}$  si y solo si su idioma original es el Inglés, y la serie  $a$  está relacionada con  $E$  si y solo si su idioma original es el Español.

Así, por ejemplo,  $(\text{Breaking Bad}, \text{Dr. House}) \in \mathcal{R}$ ,  $(\text{Floricienta}, E) \in \mathcal{S}$ ,  $(\text{The Sinner}, I) \in \mathcal{S}$ .

Dados estos conjuntos y estas relaciones, se solicita:

1. Mostrar, por extensión, los siguientes conjuntos:

a)  $Im(\mathcal{R})$ .

b)  $\mathcal{R}(\{\text{Dr. House}\})$ .

2. Definir coloquialmente a  $\mathcal{R}^{-1}$ .

3. Mostrar, por extensión, los siguientes conjuntos:

a)  $\mathcal{R}^{-1}(\{\text{Casi Ángeles}\})$ .

b)  $\mathcal{R}^{-1}(\{\text{Breaking Bad}\})$ .

c)  $(\mathcal{S}o\mathcal{R})(\{\text{Rick and Morty}\})$ .

d)  $(\mathcal{S}o\mathcal{R}^{-1})(\{\text{Law \& Order}\})$ .