

Tarea 2

Seminario de Álgebra B

Ejercicio 1 Sea $C \in \mathcal{E}$. Muestra que C^C es un objeto monoide en \mathcal{E} . Esto es, existen flechas $e: 1 \rightarrow C^C$ y $m: C^C \times C^C \rightarrow C^C$ tales que los siguientes diagramas conmutan

$$\begin{array}{ccc}
 C^C \times C^C \times C^C & \xrightarrow{\text{id} \times m} & C^C \times C^C \\
 \downarrow m \times \text{id} & & \downarrow m \\
 C^C \times C^C & \xrightarrow{m} & C^C
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{ccccc}
 1 \times C^C & \xrightarrow{e \times \text{id}} & C^C \times C^C & \xleftarrow{\text{id} \times e} & C^C \times 1 \\
 & \searrow p_{C^C} & \downarrow m & \swarrow p_{C^C} & \\
 & & C^C & &
 \end{array}$$

Ejercicio 2 Demuestra que la biyección $\mathcal{E}(A, \Omega) \cong \text{Sub}_{\mathcal{E}}(A)$ es natural en A .

Ejercicio 3 Muestra que \mathbf{Con}^{op} es equivalente a la categoría de álgebras de Boole completas y atómicas, \mathbf{Boo} .