

## Evaluación de expresiones tras una asignación

Prop : Tras ejecutar una asignación  $x := a$  en un estado  $s$ , el valor de una expresión cualquiera  $e$  (tanto aritmética como booleana) en el estado alcanzado  $s'$ ,  $\mathcal{E} \llbracket e \rrbracket s'$ , (donde  $\mathcal{E} = A, B$ , según corresponda) verifica

$$\mathcal{E} \llbracket e \rrbracket s' = \mathcal{E} \llbracket e[x \mapsto a] \rrbracket s$$

o sea, es el valor de la expresión  $e' = e[x \mapsto a]$  resultado de sustituir  $x$  por  $a$  en la expresión  $e$ , evaluada en el estado  $s$ , anterior a la evaluación.

Dem : Basta aplicar el resultado que liga la evaluación de toda expresión "original"  $e$  y el resultado de una sustitución  $e[x \mapsto a]$ . Tenemos que

$$\mathcal{E} \llbracket e[x \mapsto a] \rrbracket s = \mathcal{E} \llbracket e \rrbracket (s[x \mapsto A \llbracket a \rrbracket s])$$

y ahora la regla de la asignación nos dice que

$$\langle x := a, s \rangle \rightarrow s[x \mapsto A \llbracket a \rrbracket s] = s'$$

con lo que obtenemos  $\mathcal{E} \llbracket e \rrbracket s' = \mathcal{E} \llbracket e[x \mapsto a] \rrbracket s$ .