

Ramon Ruiz Dolz

Salvador Martí Román

3 CO - 21

```
celularSeis[step_] := Module[{0, mu, w1, w2, regla1, regla2, salida, n, decision, match,
  count, amount, transport, transported, transportCount, i, j}, 0 = {"A", "B", "C"};
mu = {{}};
w1 = "AA";
w2 = "";
regla1 = {{{"A", "ABin2Cin2Cin2"}, {"AA", "AoutAout"}}};
regla2 = {{}};
salida = 2;
transport = {"Bin2", "Cin2"};
transported = {"B", "C"};
(*Este es el For que determina la cantidad de pasos que evaluaremos*)
For[n = 1, n ≤ step, n++,
  decision = Round[RandomReal[]];
  amount = StringCount[w1, "A"];
  If[decision == 0,
    (*True*)
    If[amount ≥ 1,
      (*Intentar primera transicion primero*)
      w1 = StringReplace[w1, regla1[[1]][[1]] → regla1[[1]][[2]]];];,
    (*False*)
    If[amount ≥ 2,
      (*Intentar segunda transicion primero*)
      w1 = StringReplace[w1, "A" → "", Floor[amount, 2]];
      (*Esta linea borra la mayor
      cantidad de A's posible siempre que ese numero sea par
      Es equivalente a buscar AA porque el orden de los caracteres no importa.
      *)
      ,
      (* Si no se puede la segunda hace la primera (Ningún efecto si no hay a)*)
      w1 = StringReplace[w1, regla1[[1]][[1]] → regla1[[1]][[2]]];];];

  (*
  A esta altura hemos aplicado los
  reemplazos pero no hemos movido los caracteres donde deberían.
  Es decir, tenemos caracteres como "Bin2" dentro de w1 que contamos,
  borramos e insertamos
  el mismo numero en la membrana de destino.
  *)
  For[j = 1, j ≤ Length[transport],
    j++, transportCount = StringCount[w1, transport[[j]]];
    w1 = StringDelete[w1, transport[[j]]];
    For[i = 1, i ≤ transportCount, i++,
      w2 = StringJoin[w2, transported[[j]]];
    ];
  ];
  Print[{0, mu, w1, w2, regla1, regla2, salida}];
];

celularSeis[2]
```

$$\{\{A, B, C\}, \{\{\}\}, AA, BBCCCBBCCCC, \{\{A, A\text{Bin}2C\text{in}2C\text{in}2\}, \{AA, A\text{out}A\text{out}\}\}, \{\{\}\}, 2\}$$