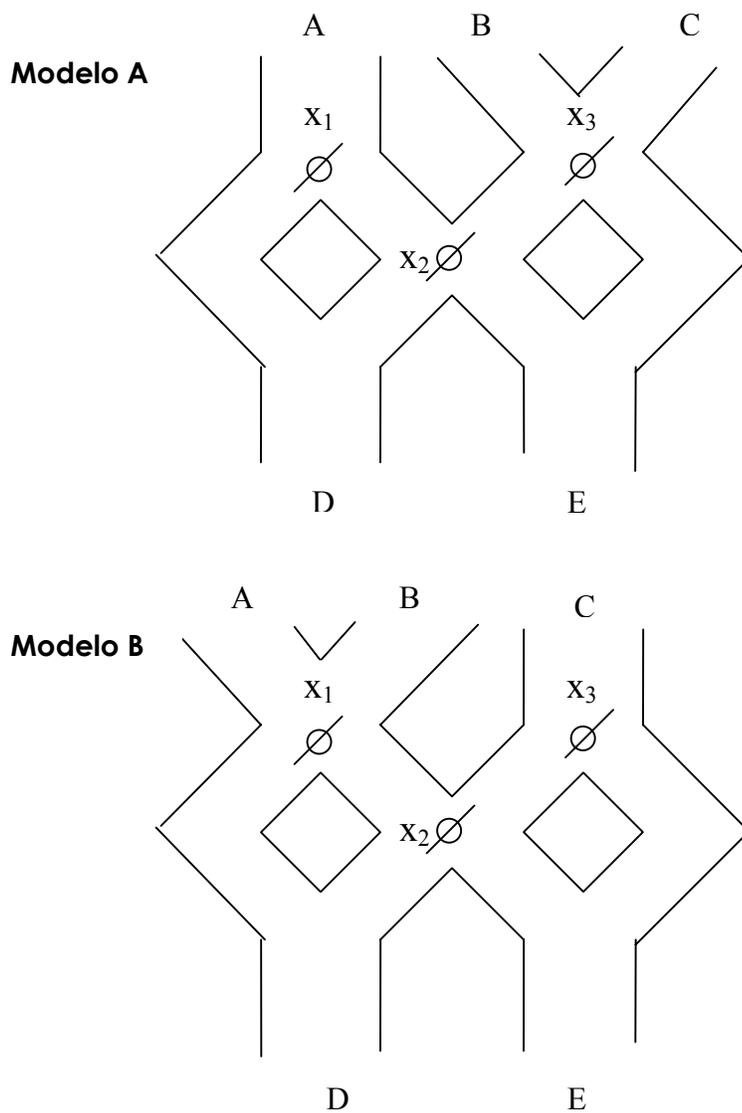


## Tema 2: Autómatas de estados finitos con salida

### Actividad evaluada

La siguiente figura muestra un juego de canicas. En A o B o C se lanza una canica. Las palancas  $x_1$ ,  $x_2$  y  $x_3$  hacen que la canica caiga hacia la izquierda o hacia la derecha. Siempre que una canica encuentra una palanca hace que la palanca cambie de posición cuando la canica ha pasado, de forma que la próxima canica caerá hacia el lado opuesto.



- a) Represente el control de este juego mediante un autómata finito con salida. Haga que las entradas A, B y C donde se lanza la canica represente la secuencia de entrada del autómata. Los estados del autómata deben representar cómo va cambiando la condición de las palancas de acuerdo a las entradas (A, B o C). Haga que la aceptación corresponda a la salida E de la canica. Si la canica sale por D no es aceptada. Diseñe el autómata finito en la herramienta JFLAP.
- b) Programe orientado a autómata su solución, en el lenguaje de programación C, C++, incluyendo claramente en su programa las funciones de salida y los alfabetos de salida que necesite. Use la versión **iterativa** (no recursiva) de su autómata para que dicho ciclo iterativo (que llama a la función de transición) se detenga y se reinicie (vuelva al estado inicial) cuando el usuario así lo indique. No será evaluada la interfaz gráfica, se evaluará el diseño e implementación del autómata con salida tomando en cuenta que se trata de un juego. No debe perderse de vista el fin de la aplicación: permitirle al usuario jugar.
- c) Muestre el juego desde el estado inicial (valor de  $x_1$ ,  $x_2$  y  $x_3$ ) con las tres palancas hacia la derecha {D,D,D} y a medida que el usuario va jugando (lanzando una canica por A, B o C) dicho estado (posición de las palancas) va cambiando, en la medida que el usuario va jugando (con cada entrada A, B o C) puede ganar o perder. El juego se mantiene mientras el usuario así lo quiera manteniendo el estado actual en la próxima jugada.

Debe entregar en un archivo comprimido identificado como NombreApellido-tema2.\* (donde \* puede ser rar, zip, gz) y que contenga los siguientes archivos:

1. La explicación breve sobre el tipo o combinación de tipos de autómatas de salidas empleados para cada parte del juego. Describa los alfabetos de entrada y salida empleados. Indique como se representa "ganar" en el modelo.
2. El diseño en JFLAP del autómata que controle el juego de las canicas.
3. El archivo fuente de la implementación orientada a autómata del mismo diseño. Indicando forma de compilación y ejecución.