

# Jugando Videojuegos con R

Aleksander Dietrichson

Este paper cuenta las experiencias que tuve cuando en otoño del 2023 me propuse entrenar a una inteligencia artificial a jugar un videojuego sencillo. *X-mas-3* es un videojuego con reglas que se expresan en un par de líneas, sin embargo por tratarse de un tablero seis por diez con diez piezas distintas llegamos a un  $10^{60}$  combinaciones, con lo cual no es posible analizar todas las posiciones y más bien tenemos emplear una estrategia de reconocer patrones. En R hice una versión aún más simplificada del juego, y use el paquete *ReinforcementLearning* (Proellocks and Feuerriegel 2020) para entrenar a una inteligencia artificial con una serie de simulacros del juego simplificado. Para ponerla a prueba en su hábitat natural usé los paquete *RSelenium* (Harrison 2022a) y *wdman* (Harrison 2022b) para crear un robot que interactua directamente con la interface HTML del juego. Interactuar con el tablero de la interface del juego presentó otro problema a resolver ya que el robot tiene que *leer e interpretar* el tablero de juego por medio de gráficos - screenshots que toma del tablero. Se utilizó el paquete *magick* (Ooms 2023) para procesar las imágenes y para su interpretación probé tres tecnicas distintas, todas funcionaron con lo cual opté por la más sencilla y eficiente.

## Referencias:

- Harrison, John. 2022a. *RSelenium: R Bindings for 'Selenium WebDriver'*. <https://docs.ropensci.org/RSelenium/>.
- . 2022b. “Wdman: 'Webdriver'/'selenium' Binary Manager.”
- Ooms, Jeroen. 2023. “Magick: Advanced Graphics and Image-Processing in r.”
- Proellocks, Nicolas, and Stefan Feuerriegel. 2020. *ReinforcementLearning: Model-Free Reinforcement Learning*.