

Una red neuronal para series de comportamiento

Fonseca, Rocio Guadalupe¹, Bosch, María Candelaria², Barberis, Lucas³,
Kembro, Jackelyn Melissa², and Flesia, Ana Georgina¹

¹ Centro de Investigación y Estudios de la Matemática
(CIEM, CONICET-UNC).

² Instituto de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas
(IIByT, CONICET-UNC).

³ Instituto de Física Enrique Gaviola
(IFEG, CONICET-UNC).

Abstract. El comportamiento de animales de laboratorio es estudiado usualmente por medio de la observación directa, utilizando catálogos de conductas predefinidas. Sin embargo la determinación de eventos en señales derivadas de sensores de alta precisión como los acelerómetros, es muy difícil de lograr por inspección, por lo cual es necesario entrenar métodos de clasificación usando datos sincronizados, segmentados manualmente, de series derivadas de videgrabaciones, además de los datos de acelerómetros. En el (IIByT, CONICET-UNC) recolectamos datos de codornices japonesas con esas condiciones de laboratorio, para poder conformar una database de información de entrenamiento para el problema.

También estudiamos la optimalidad de una red neuronal Long Short Time Memory (LSTM) entrenada con nuestros datos, los cuales son series multivariadas de las coordenadas espaciales del acelerometro, medidas cuando éste es colocado sobre el cuerpo del animal. Estas series corresponden a la aceleración debida al propio movimiento y a la gravedad. Una característica de este tipo de red es que la información puede permanecer introduciendo bucles en el diagrama, por lo que pueden recordar estados previos y utilizar esta información para decidir cuál será el siguiente paso. Esto las hace muy adecuadas para manejar series de tiempo, como estas relacionadas al comportamiento animal.

Keywords: Redes neuronales artificiales · Análisis de series de tiempo