

## Skip-gram model

### ¿Qué es?

Es una arquitectura que, dado una secuencia de oraciones o corpus, se analiza las palabras en el contexto de las palabras y la búsqueda de sus vecinos.

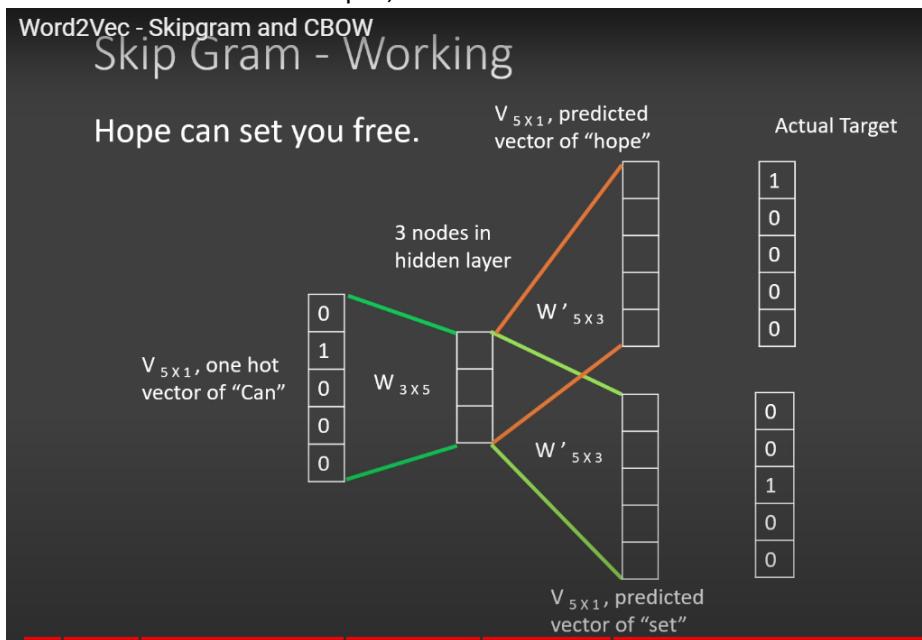
### ¿Cómo funciona?

Se utiliza una red neuronal simple con el objetivo de transformar las palabras a vectores (Word2Vec)

1. Se entrena con pares de palabras tomadas de algún documento

Source Text	Training Samples
The quick brown fox jumps over the lazy dog.	(the, quick) (the, brown)
The quick brown fox jumps over the lazy dog.	(quick, the) (quick, brown) (quick, fox)
The quick brown fox jumps over the lazy dog.	(brown, the) (brown, quick) (brown, fox) (brown, jumps)
The quick brown fox jumps over the lazy dog.	(fox, quick) (fox, brown) (fox, jumps) (fox, over)

2. Se transforman las palabras por medio de un one hot vector, tomando como dimensión a los elementos únicos del corpus, siendo su entrada.



3. Los pesos que se generan por cada palabra en busca de acertar al target se guardan.

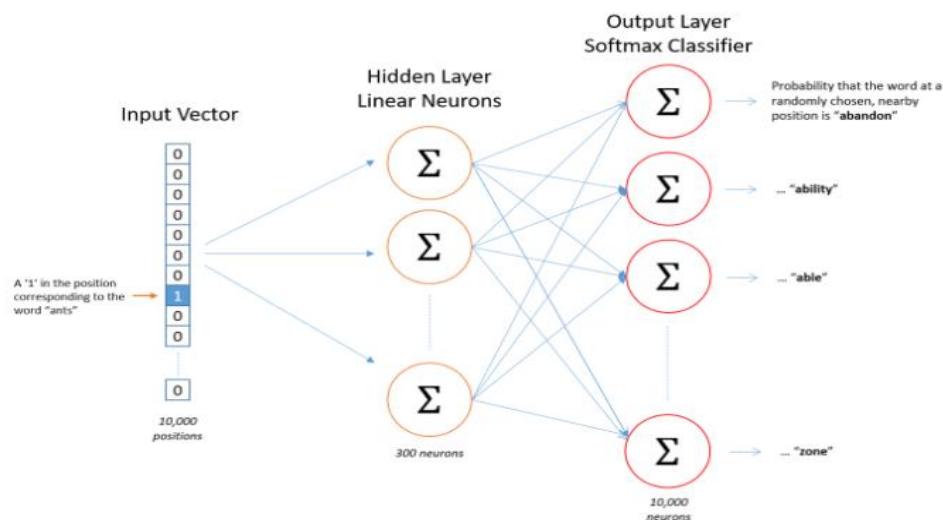
Weights after training				
$W_{3 \times 5}$				
w00	w01	w02	w03	w04
w10	w11	w12	w13	w14
w20	w21	w22	w23	w24

4. Y con los pesos podemos generar los Word vectors, utilizando los pesos de la red y sus respectivos One Hot vectors.

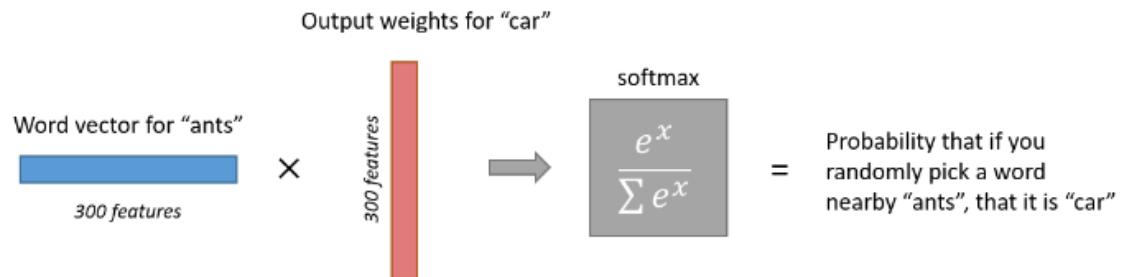
Word Vector for hope = $W_{3 \times 5} \times V_{5 \times 1}$				
w00	w01	w02	w03	w04
w10	w11	w12	w13	w14
w20	w21	w22	w23	w24

$$\times \begin{matrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{matrix} = \begin{matrix} w00 \\ w10 \\ w20 \end{matrix}$$

5. Una vez teniendo los Word vectors y la matriz de pesos, se puede obtener vectores con la probabilidad de ser vecino de la palabra en cuestión.



- a. Esto por medio de softmax, aplicando a cada palabra y así generando una probabilidad por todos los vectores.



### ¿Para qué funciona?

Todo este proceso sirve para dada una palabra y el contexto que se recabo del texto, se puede dar una múltiple solución sobre que palabras podrían estar antecediendo o procediendo a la entrada, esto genera una contextualización de las palabras (semántica).

### Aplicación

Una sencilla sería un sistema de autocompletado mucho más eficiente y adaptativo al usuario, esto recabando la información que el mismo escribe y de los sitios que frecuenta.

En cuanto a la traducción de textos mejoraría bastante al evitar la traducción directa de la palabra y dando mayor sentido a la traducción completa, además de mayor cohesión.