



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

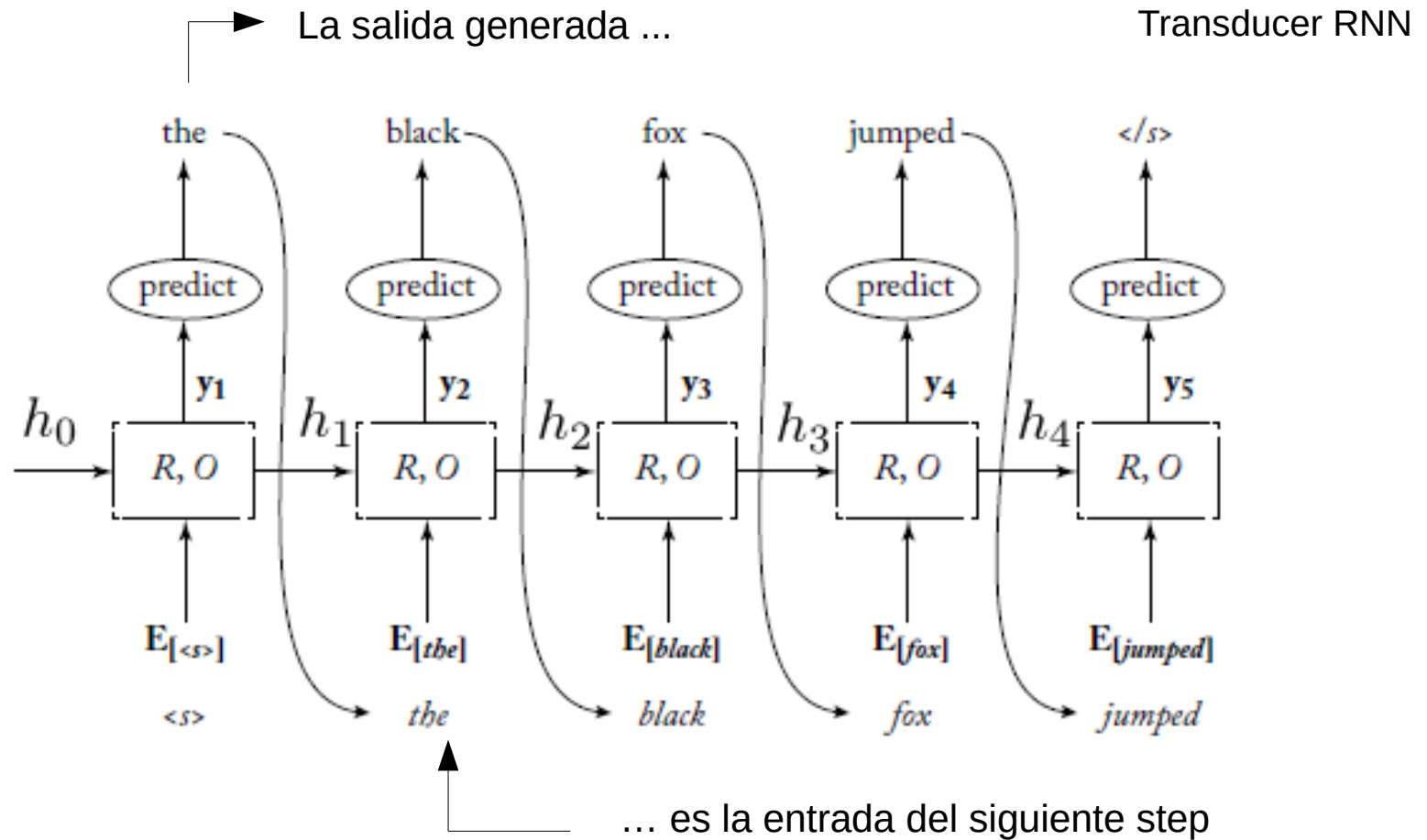
IIC 3800 Tópicos en CC NLP

<https://github.com/marcelomendoza/IIC3800>

- GENERACIÓN DE TEXTO -

Generación de texto

Generación autoregresiva



Generación de texto

Generación condicional

$$\hat{t}_{j+1} \sim p(t_{j+1} = k \mid \hat{t}_{1:j}).$$

Transducer RNN:

$$p(t_{j+1} = k \mid \hat{t}_{1:j}) = f(\text{RNN}(\hat{t}_{1:j}))$$
$$p(t_{j+1} = k \mid \hat{t}_{1:j}) = f(O(h_{j+1}))$$

Generación de texto

Generación condicional

$$\hat{t}_{j+1} \sim p(t_{j+1} = k \mid \hat{t}_{1:j}).$$

Transducer RNN: $p(t_{j+1} = k \mid \hat{t}_{1:j}) = f(\text{RNN}(\hat{t}_{1:j}))$

$$p(t_{j+1} = k \mid \hat{t}_{1:j}) = f(O(h_{j+1}))$$

└─▶ vector de contexto

Transducer RNN condicional:

$$p(t_{j+1} = k \mid \hat{t}_{1:j}, c) = f(\text{RNN}(v_{1:j}))$$

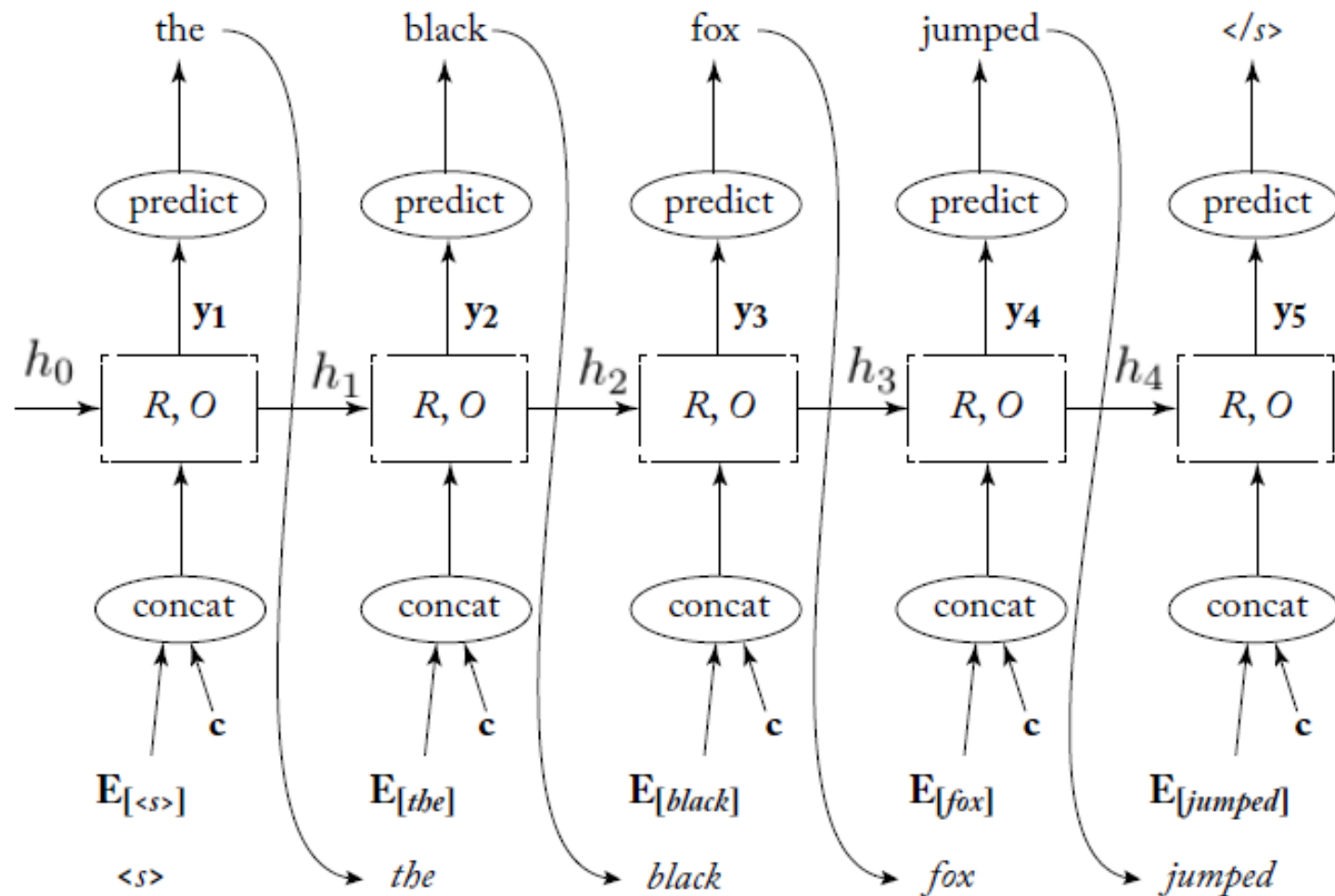
$$v_i = [\hat{t}_i; c]$$

$$\hat{t}_j \sim p(t_j \mid \hat{t}_{1:j-1}, c),$$

Generación de texto

c puede representar un tema u
otra sentencia

Transducer RNN condicional (generador):



Generación de texto

Generación condicional (encoder-decoder)

Sequence to sequence: \mathbf{c} es una secuencia de texto

source sequence $\mathbf{x}_{1:n}$ \longrightarrow target output $\mathbf{t}_{1:m}$

Encoder: RNN: $\mathbf{c} = \text{RNN}^{\text{enc}}(\mathbf{x}_{1:n})$.

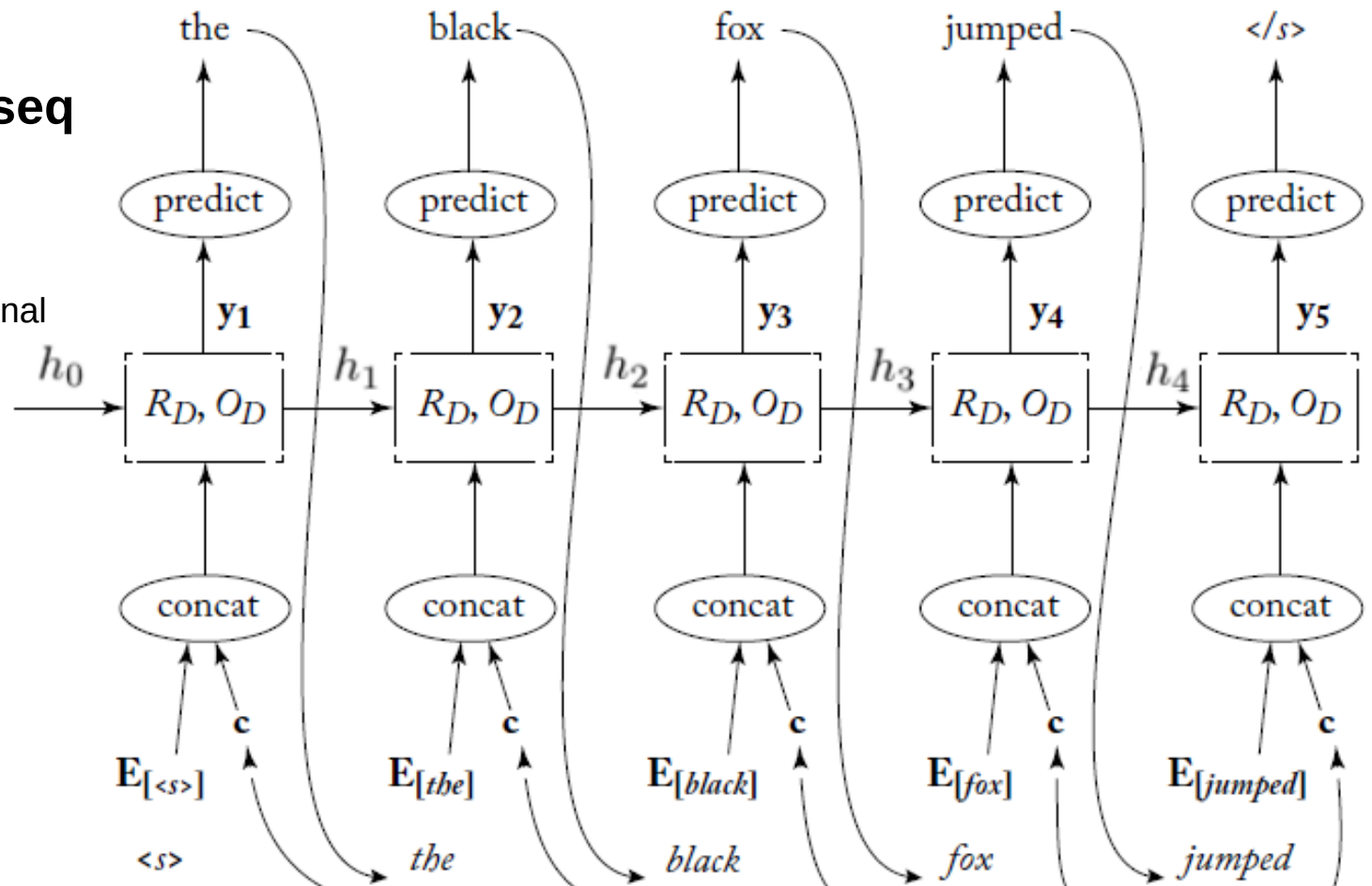
Decoder: $p(t_{j+1} = k \mid \hat{\mathbf{t}}_{1:j}, \mathbf{c}) = f(\text{RNN}(\mathbf{v}_{1:j}))$

$$\mathbf{v}_i = [\hat{t}_i; \mathbf{c}]$$

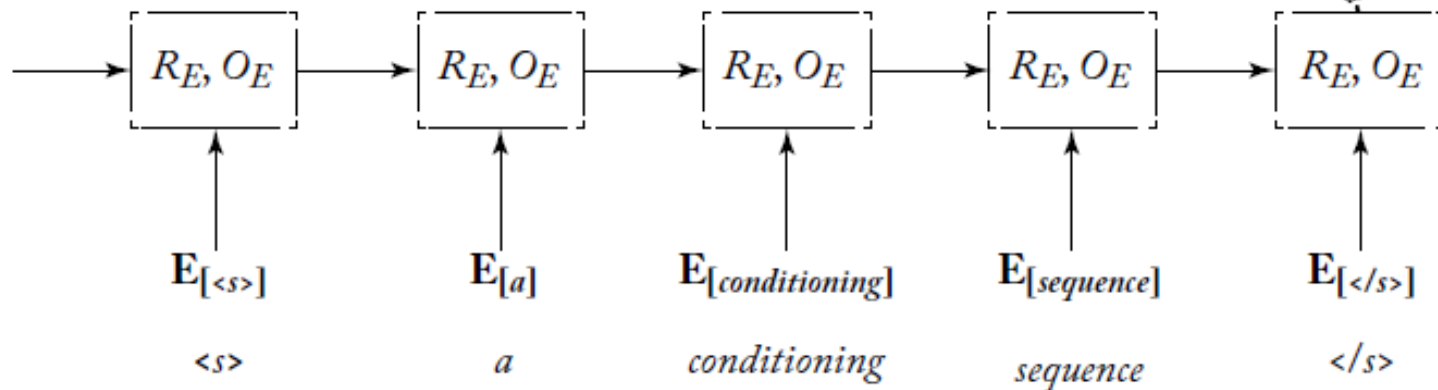
$$\hat{t}_j \sim p(t_j \mid \hat{\mathbf{t}}_{1:j-1}, \mathbf{c}),$$

Seq2seq

Transducer RNN condicional



RNN Encoder

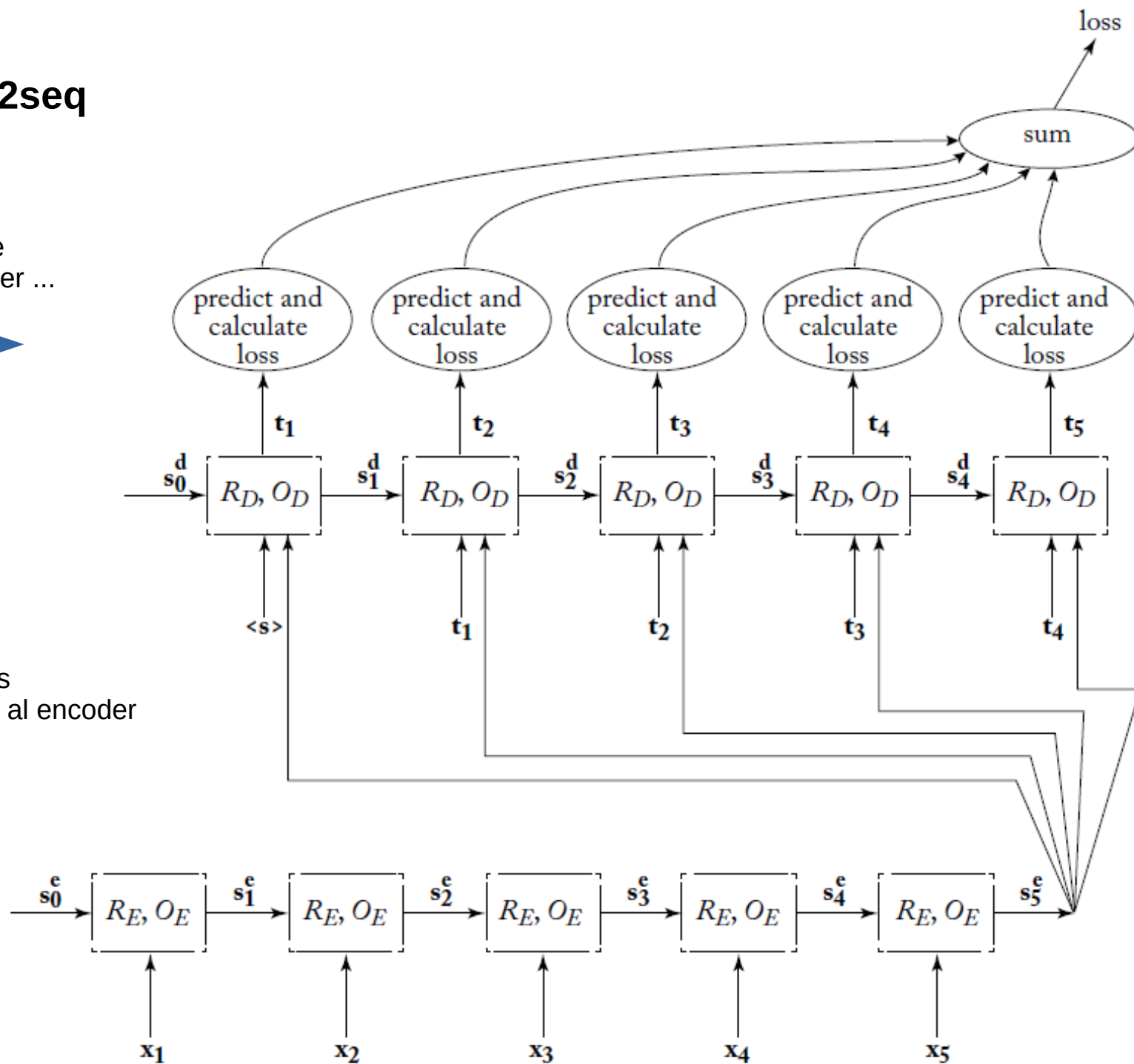


Seq2seq

La supervisión se hace en el decoder ...

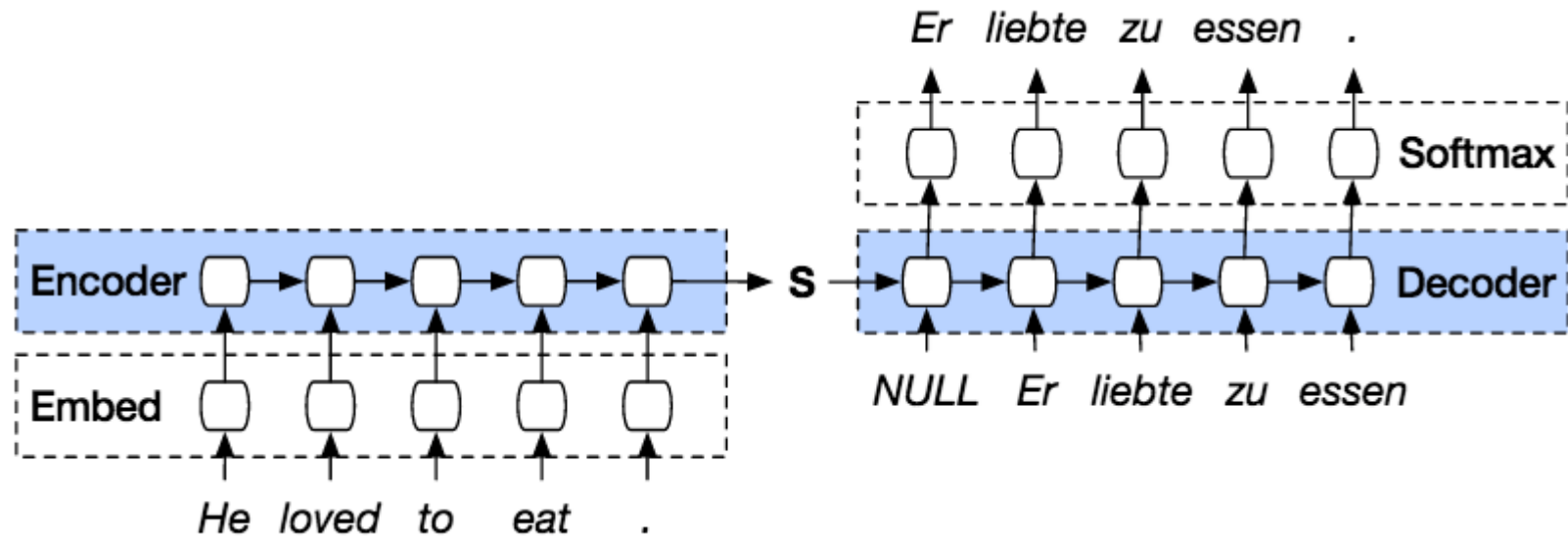


... pero los gradientes también se propagan al encoder



Seq2seq

- Aplicación más conocida de la arquitectura: **Machine translation**

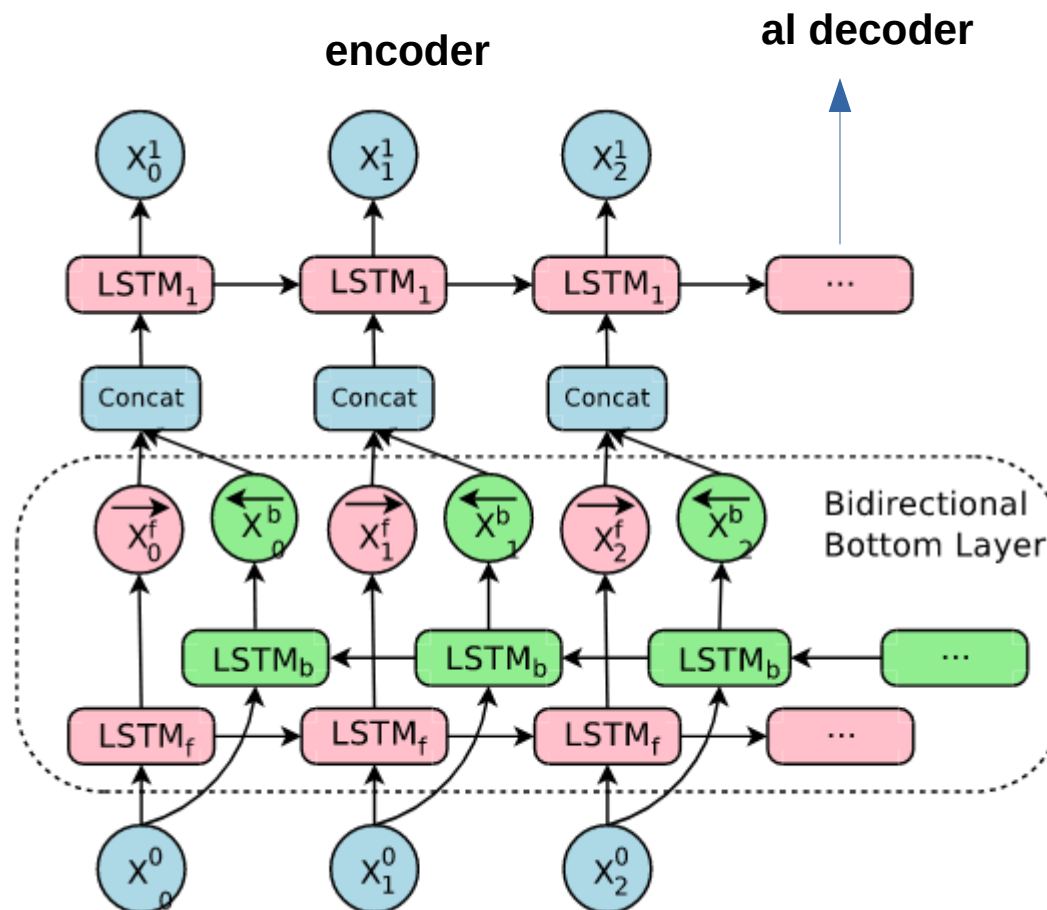


- Otras: **QA, chatbots**

Seq2seq

Google Machine translation:

Usan un **encoder** más complejo



Google's Neural Machine Translation System: Bridging the Gap between Human and Machine Translation, <https://arxiv.org/pdf/1609.08144.pdf> , 2016