



IPN-UPIITA

## Redes Neuronales

Reporte R01

Dr. Rafael Martínez Martínez

Academia de sistemas

ramartinezr@ipn.mx

---

### Instrucciones:

- Cada problema/ejercicio debe tener procedimiento ordenado y completo que justifique adecuadamente la respuesta anotada.
  - Si falta el procedimiento o este no justifica la respuesta anotada entonces el problema vale 0 puntos aunque la respuesta sea correcta.
- 

## Contenido

<b>Problema 1 (50 puntos)</b>	<b>1</b>
<b>Problema 2 (50 puntos)</b>	<b>2</b>

### Problema 1 (50 puntos)

En la página 1-8 de [Neuronal Networks Desing](#) está una breve introducción de la inspiración biológica<sup>1</sup> de las redes neuronales (Biological Inspiration). En la página 2-2 de la misma referencia, se encuentra la abstracción matemática de una neurona (Single-Input Neuron). Con base en esta información y por lo menos una referencia adicional (redes neuronales para ingeniería, no profundices en el concepto biológico más allá de lo necesario). Resume brevemente el proceso biológico básico de una neurona y la abstracción matemática de esta. Anota la(s) referencia(s) consultada(s).

---

<sup>1</sup>Para precisar lo complejo del proceso biológico de las redes neuronales se puede consultar [sinapsis química](#), [Potencial de acción](#), [Potencial de Membrana en reposo de una neurona](#). Para una descripción general de las neuronas se puede consultar [LA NEURONA: Clasificación, estructura y funciones](#)

## Problema 2 (50 puntos)

Revisa el siguiente video<sup>2</sup> y responde las preguntas correspondientes

- i. ¿Cuál es el número de entradas de la red expuesta y a qué está asociado este número?
- ii. ¿Qué representa la salida?
- iii. De acuerdo a la topología de la red ¿cuántas salidas se tienen?
- iv. ¿Cuál es el nombre de las redes que se utilizan para reconocimientos de imágenes?
- v. ¿Cuál es el nombre de las redes que se utilizan para reconocimientos de voz (habla)?
- vi. ¿Cuántos parámetros se tienen que encontrar en esta red?
- vii. Explica porqué se reporta ese número de parámetros. Puedes apoyarte de la operación correspondiente.
- viii. ¿Cual es la función de activación que se utiliza? Escribe la expresión de esta función y reporta la gráfica
- ix. Segun la entrevista a la investigadora Lee ¿cuál es la función de activación que se utiliza para estas redes profundas? Escribe la expresión de está función y reporta su gráfica
- x. Resume brevemente el funcionamiento de la red que se explica a lo largo del video

---

<sup>2</sup>Si prefieres puedes revisar la versión en inglés [enlace](#)