



## Lectura crítica: “Deep Learning: A Critical Appraisal”

Gary Marcus, 2018

El planteamiento de Gary Marcus es tan transversal en el año 2020, que cualquier persona podría tomar su texto y no sólo entenderlo si no que aventurar sus propias conclusiones. La explosión de interés y relevancia que surge tan sólo 8 años atrás en 2012 no puede discutirse sin plantear lo importante que es para el ser humano cuestionarse los límites de su propia inteligencia.

Me parece extremadamente relevante la discusión sobre las limitaciones de las redes de aprendizaje profundo, que vienen a desmitificar sus “poderes”. Creo que la forma en que los mismos investigadores de la disciplina sobreestiman al aprendizaje profundo tiene que ver con el uso liviano de la palabra “aprender”. Como bien dice el autor, que el sistema encuentre una solución óptima a un problema no es sinónimo de aprendizaje. Incluso, creo que no se debería usar abiertamente la palabra “entendimiento”.

En este sentido, los sistemas de IA actuales tampoco son capaces de cuestionar lo que como sociedad entendemos por realidad, esta realidad que le presentamos como absoluta, estable y que inherentemente lleva la etiqueta general “verdadero”. Esto conecta bastante con el trabajo sobre generalización de Zhang et al. (2016), en donde la aleatoriedad en las etiquetas es perfectamente válida y verdadera al momento de entrenar.

Un inesperado tópico que toca Marcus en su crítica tiene que ver con el movimiento

de la disciplina en base a competencias. Esto es algo que personalmente tiendo a criticar bastante, ya que simplifica el foco de avance y promueve de forma desmedida el aprendizaje por supervisión. Yann LeCun en una reciente charla en ICRA 2020 declara tajantemente que la siguiente revolución no será supervisada, que el poder nunca ha dejado de radicar en la observación. Hay que abandonar la idea de modelar distribuciones y en cambio aprender dependencias.

En este sentido encuentro realmente poderosa la idea de que los sistemas puedan definir sus propias metas, y entren al campo de resolver problemas de alto nivel. ¿Cuál es la importancia cuantitativa que se le otorga al *prior* en este caso?

Otro de los riesgos de sobreestimar al aprendizaje profundo tiene que ver con el “hype”. Si bien concuerdo con el autor respecto al riesgo de *defunding* que provocaría una decepción en el corto plazo, no me convence que la inyección de dinero tenga relación con la velocidad en que llegaremos a resolver estos problemas en IA. Las grandes inversiones se concentran en el sector privado, que es en resumen pura aplicación de los mismos modelos que ya establecimos son limitados.

LeCun, Y. (2020). Self-Supervised Learning & World Models. Session Chair conducted at ICRA 2020.

Zhang, C., Bengio, S., Hardt, M., Recht, B., and Vinyals, O. (2016). Understanding deep learning requires rethinking generalization.