

Carlos Travieso (*)

La inteligencia bioinspirada desarrolla sistemas con medios tecnológicos y electrónicos para emular e implementar la forma de pensar y de actuar de los sistemas biológicos. El propósito de estos sistemas es resolver problemas de la biología mediante el procesamiento y tratamiento de señales. Para el diseño de estos sistemas se utiliza la computación numérico-simbólica y métodos como las redes neuronales artificiales, la lógica difusa y la computación evolutiva, entre otros.

Es difícil indicar la fecha exacta de la aparición del concepto, pero surge con fuerza desde principios del siglo XXI, aglutinando los sistemas inspirados en sistemas biológicos ya existentes desde mediados y finales del siglo XX. En los congresos y conferencias recientes es donde este nombre ha empezado a cobrar fuerza.

El ejemplo más claro es la implementación de las redes neuronales artificiales (RNA). Las RNA son sistemas de procesado de información basado en métodos matemáticos y humanos. Están formadas por nodos de procesamiento (neuronas), conectadas entre sí (pesos) y que dependiendo de su tipo, necesitan un patrón para realizar un aprendizaje. Fueron creadas después de observar que el cerebro procesa información de un modo muy diferente a como lo hacen los computadores digitales. Además, se calcula que el cerebro contiene una eficiencia energética (medida en julios por operación por segundo) 1010 veces superior a los computadores más potentes existentes actualmente.

El objetivo de las redes neuronales artificiales es construir sistemas que sean capaces de aprender, generalizar y resolver problemas a los que hoy en día no pueden dar solución los computadores convencionales.

En general, a los sistemas con inteligencia bioinspirada se les valora que sus caracterís-

Guía de los perplejos

Humildades epistémicas I

Alfonso Chacón Rodríguez

Una de las labores más ingratas a las que se enfrenta quien investiga es hacer el informe final (sobre todo cuando el plazo ha vencido y nos atormentan los recordatorios diligentes, sellados y firmados, sobre nuestra tardanza). He pensado mucho al respecto en estos días, no solo luchando con el texto que se niega a avanzar tanto como quisiera, sino con la frustración inherente de descubrir que tantos objetivos planteados en la ambiciosa propuesta fueran a dar tan lejos del blanco.

Aunque podría ensayar explicaciones sobre tan pobres resultados (nunca falta a quien culpar: la burocracia, los malos asistentes, la falta de recursos) o refugiarme en la autoflagelación, y confesarme desordenado y víctima de mi tendencia a dejar todo para el final, he de pronto encontrado salvación para mi ego dolorido en dos autores que, de una manera bastante convincente, me aplacaron las culpas y me permiten ahora aferrarme a esa trillada verdad refranera de que el mal de muchos es consuelo para algunos tontos, como este servidor.

Y como pienso que es injusto guardarse un remedio que quizás pueda servirle a otros tantos que, no dudo, habrán pasado por estas aguas turbias de justificar un proyecto fallido, decidí revelar esta nueva pomada, empezando por la verdad más amarga: los humanos somos pésimos planificadores.

Hablaré entonces primero de uno de los autores, el Dr. Nassim Taleb, operador de bolsa, especialista en probabilidad y estadística y antiguo profesor universitario. Cuenta Taleb en su más reciente libro, *Antifragilidad: cosas que ganan con el desorden*, que cuando Yogi Berra (otros dicen que se trató más bien de Niels Bohr), aseveró que predecir es muy difícil, especialmente el futuro, no hacía más que revelar una verdad que la estadística comprueba: la mayoría de los proyectos nunca terminan

en el plazo esperado y muchos terminan gastándose entre el doble y diez veces lo originalmente proyectado.

Taleb acusa de lo anterior a la modernidad, al crecimiento exponencial de las consultorías y los expertos, a la burocracia y las comunicaciones digitales, y sobre todo a nuestra creciente arrogancia epistémica y la apuesta ciega al modelo lineal baconiano de creación del conocimiento (en castellano castizo: creerse que sabemos más que los demás, que la ciencia engendra la tecnología, que es posible predecir con exactitud y que somos capaces de explicarle a los pájaros cómo deben volar).

La planificación estratégica a largo plazo, de hecho, nos dice Taleb, es lo que vuelve tan complicado y propenso al fracaso a cualquier proceso humano actual, porque quien planifica, sin importar cuántos cursos de manejo de riesgo haya llevado, siempre minimizará estos –inconscientemente, es inevitable– y nunca podrá prever los verdaderos imprevistos en su camino. Taleb no es precisamente una persona políticamente correcta: dice lo que piensa sin rodeos (y generalmente, los hechos le dan la razón, como cuando explicó en su famoso *Cisne negro* que algo andaba mal en Wall Street, un año antes del crash inmobiliario).

Pero lo peor, sentencia Taleb, es que estos mismos expertos y planificadores nunca pagan el precio por sus consejos; por ejemplo, por entrar en un tema espinoso como el de la economía: ¿quién revisa las predicciones económicas de un año atrás? ¿Alguien le lleva la cuenta a la infinidad de veces que los expertos del FMI, del Banco Mundial, de Wall Street, han acertado con un pronóstico? O lo que resulta más importante: ¿si alguien dice que un instrumento financiero es calidad AAA, y luego resulta que se convierte en un bono basura, no debería ser responsable del dinero