

Carta al Editor

Luis A. Pando Orellana

Teoría del juego

Gambling theory

Si la salud mental la definimos como “la sintaxis de las funciones cerebrales superiores” y la sintaxis la definimos como “la coalición entre estructuras y/o piezas informativas (bits) que conforman una idea” y la idea se sintetiza como la imagen que tenemos de algo generalmente externo a nosotros, cuya impresión viaja a la velocidad de la luz, necesitamos microchips o microprocesadores cada vez más pequeños para que evolutivamente puedan procesarse estos chips, quanta o flujo de electrones, en estructuras denominadas neuronas en cuyo interior se alojan microestructuras denominadas microfilamentos capaces de detectar señales moleculares del interior del organismo o de su exterior para efectos (como microprocesadores de radiación interna de baja frecuencia o de fuentes de radiación de alta frecuencia, como: de la luz), lo mismo entre organismos individuales como entre lenguajes e ideas; que constituyen con margen de error el éxito entre individuos de una especie, en la evolución, para que constituyan una coalición duradera en el espacio-tiempo de las especies, que a su vez establecen coaliciones entre procesos geológicos, atmosféricos, vistos por parte de la naturaleza y no necesariamente de la vida.

Cualquiera que sea el lenguaje que el sistema nervioso central esté usando, se caracteriza por ser menos lógico y aritmético que lo que estamos acostumbrados y pertenece al significado de las estadísticas, del flujo de información en su código pulso-frecuencia, mucho más sofisticado que los códigos numéricos digitales en una computadora. Resultando en una tolerancia al error, cuya red eléctricamente ruidosa y químicamente sensitiva en una solución salina de estos microprocesadores denominados neuronas cuya excitación o inhibición depende de la naturaleza individual de la sinapsis en su viaje a través de las redes neurales; mecanismo más sofisticado que los códigos binarios; adhiriéndose a una cierta arquitectura difícilmente cambiante. Esto permitiría expresiones simplificadas de una red extremadamente compleja pero que opera de manera simple. ¿Quién piensa que la lógica matemática corresponde a la forma con la que pensamos?

Las representaciones de símbolos, abstracciones y percepciones de una red neural no se realizan por algoritmos como en una computadora

digital, sino por relaciones en tiempo real entre un máximo y mínimo de señales (tensores) cuya significancia se establece por la teoría de los juegos de Von Neumann, en donde la “mano” que pasa en el póker es la que es compatible con la “mano” del jugador exitoso, de tal suerte que cada bit es la diferencia entre dos alternativas y no cualquiera en un tiempo determinado. Las señales no tienen significado salvo cuando establecemos de donde vienen y a donde van, la moneda en nuestros sistemas no son símbolos, es tan solo excitación e inhibición.

Como lo dijera Calvin en la sinfonía cerebral, podemos imaginar que en lugar de ojo tuviéramos un banco gigantesco enviando notificaciones por millones cada segundo: ¿qué decide que el sistema se incline por una sola vía?, eso depende de las reglas del banco (ojo) y segundo: de cómo se lleva a cabo el juego. Este último no opera como una cámara de televisión, mediante códigos de imagen, sino que es un río de valores que estadísticamente (a manera de cartas) llegan al cerebro, en el que éste compara una serie de modelos que puedan acoplarse a dicha información y entonces es la “mano” que gana. Los modelos con los que el cerebro compara la información son producto de la experiencia (aprendizaje) y así la visión se refina en conocimiento y el conocimiento en sabiduría, en una vida promedio de una mente.

Este desarrollo es producto de aproximadamente 600 millones de años, en donde programas genéticos controlando la morfogénesis dieron lugar a organismos multicelulares como formas de vida, cuya complejidad avanzó hacia la era Cámbrica hasta los tiempos en que Von Neumann y Southwell empezaron a aplicar el concepto estadístico como base de la cibernética, que dio lugar a que Ampere en su ensayo sobre “el crecimiento y multiplicación de la humanidad” publicado en 1686, anticipara los argumentos de Malthus y que Petty publicara en 1682 en términos de teoría económica, con el término quantum en el mundo comercial de su tiempo, que llevó a asumir que los objetos materiales y que objetos no materiales, pueden asumir diferentes formas en términos de información y que pueden existir

en más de un lugar al mismo tiempo como un “internet” y así tanto en economía como en biología o biología y economía se pasó de las talegas al recibo en cheque (de quien checa o revisa) en 1682 en donde se empezaron a utilizar nodos a manera de perforaciones parecidos a las cintas fotográficas o perforaciones asociadas al nacimiento de la economía hacia 1672 con valores numéricos para las cosas tangibles e intangibles teniendo estos números una particular tendencia, lo que hace que los economistas intenten predecir futuros eventos tanto como la biología y la psicología futuras reacciones en términos conductuales y así como la macroeconomía absorbió a la microeconomía y con comportamientos recursivos en donde cualquier diferencia hace la diferencia y anexando la incompletitud Gödeliana, la información que pasa está sujeta a grados de definición probabilidad y verdad.

Como Marvin Minsky en la sociedad de la mente: “puede uno construir una mente con partes infinitamente pequeñas que en sí, no tienen mente y que no pueden pensar en absoluto, aplicable desde las neuronas hasta los sistemas de interacción social, cuya semejanza más aproximada es el internet.

De tal suerte que el flujo de los electrones con significado, que se traduce en una pulsación-frecuencia codificada, ha probado ser un sistema tolerante a fallas en la biología en donde los pulsos nerviosos están asociados a señales químicas difundidas a través de las estructuras nerviosas inmersas en fluidos llenos de señales químicas que a través de vías hormonales filtran estadísticamente señales y las transcriben a manera de semiconductores cuyas señales transitan a través de árboles sinápticos en tiempo real almacenando información por cortos periodos entre menos de un milisegundo hasta más de un segundo.

Una membrana a otra con un espacio intersináptico, ésta primera de 50 Angstroms de grueso es la que inicia el proceso y de ahí al árbol sináptico fluyendo suavemente con espacios-redes con resistencias, la computación con un infinitesimal retraso es esencial en ésta forma de “computación en SNC”, casi en tiempo real por éste retraso necesario que

por muy pequeño, casi mantiene el input/output dentro de parámetros útiles a la función.

La meta de la vida y la inteligencia no puede expresarse en términos reduccionistas, pero es una tendencia de reducir la entropía, de un fragmento del universo considerado como vida, queriendo decir con esto que la vida y la inteligencia tienden a ordenarse, pero el orden solamente es asequible en pequeñas cantidades y vienen con un precio: comiéndose en el proceso a otras criaturas, uniéndose a las fuentes de orden, como la fotosíntesis hace con la luz o bien generando desorden como puede ser el intento de conexiones con poca significancia en el proceso de maduración de un cerebro infantil.

Inventamos la ciencia de la economía, pero la economía vino primero

La condición de significado puede ser anotado como el último paso en la jerarquía de eventos y en el contexto de inteligencia artificial, tendría que tener una forma física, la física viene primero, la termodinámica segundo y la economía como sinónimo de ésta. Se trata de incrementar las posibilidades de obtener réditos y el rédito es la supervivencia y la adaptación exitosa al medio con el que se intercomunica.

La formación de coaliciones es la clave tanto desde el nivel molecular hasta neuronas, individuos, lenguas, ideas y especies. Incluyendo los elementos no considerados dentro de la vida, como es la geología y la atmósfera.

Referencias

1. Pando L. ¿Salud Mental? Revista Mexicana de Neurociencia 2012; 13: 168-169.
2. von Neumann John, Morgenstern Oskar. Theory of games and economic behavior, 2d ed, New York: John Wiley, 1947, pag 2.
3. Amperé André-Marie. Considérations sur la théorie mathématique du jeu. Lyons, France: Frères Perisse, 1802, pag 3.
4. Nash John. Parallel Control, RAND Corporation Research Memorandum RM-1361. 1954: 14.
5. von Neumann John. The Computer and the Brain. New Haven, Conn. Yale University Press 1958: 79-82.
6. von Neumann John. General and Logical Theory of Automata. Cerebral Mechanisms in Behavior: The Hixon Symposium. New York: Hafner, 1951. Ed Lloyd A. Jeffress, pag 24.
7. Calvin Willian H. The Cerebral Symphony. New York: Bantam, 1990, pag 118.
8. Hobbes Thomas. Leviathan; or the matter, forme, and power of a Commonwealth Ecclesiasticall and Civill. London: Andrew Crooke, 1651, pag 130-131.
9. Sir William Petty. 16822, Quantulumcunque Concerting Money. London: A & J Churchill, 1695, 165.
10. Smeé Alfred. Instinct and Reason: Deduced from electro-biology. London: Reeve, Benham & Reeve, 1850.
11. Wilkins John. Mercury; or, the secret and swift messenger, shewing how a man may with privacy and speed Communicate his thoughts to a Friend at any distance. London: 1641.
12. Morgenstern Oskar. The theory of games. Scientific American 1949; 5: 23.