

en efecto, son figuras centrales en la constitución de la psicología en el Perú. Alarcón presenta los rasgos centrales de la obra de cada uno de ellos; asimismo, personalidades de un significado más circunscrito, son tratadas con detalle. Por ejemplo, Luis Aquiles Guerra.

Sin embargo, Alarcón no se limita a enumerar nombres y aportes vinculados a ellos. Congresos, reuniones internacionales, y desarrollos institucionales, así como la creación de los diferentes programas de formación de psicólogos en las universidades peruanas, son presentados y brevemente comentados en las páginas de su libro.

La obra se nos presenta como un trabajo escrito con un conocimiento exhaustivo de la materia. La erudición de su autor resulta evidente, así como la visión de conjunto que ofrece en esta obra, si bien es necesario anotar que las vicisitudes de la psicología como profesión (es decir, cuestiones tales como el desarrollo de áreas de aplicación de la psicología, la contribución profesional de los psicólogos a terrenos como la psicología industrial, o su activa participación en el trabajo de diagnóstico y psicoterapéutico) han sido tratadas de modo más bien tangencial.

El libro ha sido publicado a fines del 2000. A las cifras redondas se les suele atribuir significación. *Historia de la psicología en el Perú* es una excelente panorámica de lo que ha sido la psicología en nuestro país. Leyéndolo no sólo se conoce el pasado, también es posible entrever algunas líneas de lo que podría ser la psicología en el Perú de los años venideros.

Ramón León

Clark, Andy (1999)

Estar ahí: cerebro, cuerpo y mundo en la nueva ciencia cognitiva

Barcelona: Paidós. 304 pp.

Circula en nuestro medio el último libro de Andy Clark traducido al español. Quienes hayan leído a Clark se habrán acostumbrado a su estilo: claro, conciso, informativo y divertido (*Microcognition*, 1989; *Associative Engines*, 1993). Sus libros nos ponen al día con lo último del desarrollo de la ciencia cognitiva. *Estar ahí* no es una excepción al patrón. Pero, esta vez, su tesis conexionista da un salto mayor a lo que denomina “cognición activa, insertada (embedded)” y estudia no tanto las operaciones de la racionalidad humana sino la manera como los agentes autónomos e insertados interactúan con su entorno. Este replanteamiento de la tesis conexionista, naturalmente, no escapa de algunas conclusiones que examinaré a continuación.

El conexionismo aparece en los ochenta como oposición al modelo computacional de las funciones mentales como manipulación de representaciones simbólicas discretas y sintácticamente estructuradas por medio de reglas sensibles a dicha estructura. Las representaciones son símbolos que pueden ser interpretados semánticamente con relación a la interacción con el entorno o con otros símbolos. Los procesos cognitivos resultantes pueden ser entendidos en forma algorítmica. De este modo, una determinada función será el resultado de una serie de transformaciones de estructuras simbólicas. La computadora digital con la mente ha sido la analogía preferentemente usada en esta visión, ya que la computadora es capaz de manipular símbolos. En contraste con esta visión, los sistemas conexionistas (también “redes neurales” o “procesamiento distribuido en paralelo”) deben su estructura a las características de la arquitectura neuronal del sistema nervioso, pero a través de redes neuronales. La neurología nos ha venido informando que el cerebro consiste en una red de unidades eléctricas procesadoras que se estimulan e inhiben unas a otras. La conducta resultante es producto de la interacción de los elementos. El modelo conexionista desafió al computacional por un buen tiempo y las aguas se calmaron un tanto hasta que recientemente apareció un nuevo modelo, la teoría de sistemas dinámicos, que ha cuestionado radicalmente el concepto de representación y amenaza con crear un cisma mayor que el que ocurrió entre el computacionalismo y el conexionismo.

El conexionismo de Clark hubiera ido en desarrollo estable y sostenido a no ser por la súbita incursión de la visión de la teoría de sistemas dinámicos (TSD) y Clark debería dar una respuesta, puesto que su modelo se hace incompatible con la TSD. Sin embargo, Clark adopta una postura para los tiempos: en vez de tomar partido por una posición extremista, predica ecumenismo. En sus obras anteriores leímos una actitud similar: no tiremos por la borda lo útil del computacionalismo; sin embargo, ahora sugiere rescatar lo valioso del conexionismo. Es loable, pues, tratar de combinar los aspectos corpóreos e insertados de la cognición que reclama los modelos dinámicos con el representacionalismo (computacionalismo para el caso) que encontramos en el conexionismo. Lo que hace Clark, entonces, es discutir las propuestas de la TSD sobre el rol del cuerpo y el entorno en el modelaje de nuestros procesos cognitivos, criticando a su vez lo que considera excesos del programa, especialmente la denominada “tesis de la cognición corpórea” que sostiene que “la mejor manera de estudiar la cognición corpórea es mediante ideas y esquemas explicativos no computacionales y no representacionales” (p. 199). Esta posición radical es injustificada para Clark e invita al diálogo conciliador con la convicción de que el progreso en la ciencia cognitiva no se dará con la competencia sino a través de la cooperación (capítulo 8).

El libro se divide en tres partes: “De excursión por la mente”, “Explicar la mente extendida” y “Más allá”. En la primera parte Clark sintetiza diferentes concepciones en una visión coherente de la mente corpórea. Partiendo de la investigación sobre agentes autónomos, añade la teoría de sistemas dinámicos, redes conexio-

nistas, acción epistémica, la psicología de Vygotsky y la fenomenología. Es interesante que Clark trata de componer una visión unificada a partir de modelos tan dispares como los mencionados. Pero, para Clark, la confrontación con la teoría clásica de la ciencia cognitiva se puede lograr usando todos los modelos. Clark discute cada propuesta y rescata lo necesario para construir una versión de la mente que integra el cuerpo, el cerebro y la mente en la que se encuentra insertada. Ésta es la mejor parte del libro.

La síntesis de los diversos modelos conduce a una concepción corpórea de la mente, es decir, la inclusión del cuerpo en la cognición. Clark discute investigaciones sobre “agentes autónomos” (capítulo 1), criaturas simples, llamadas “mobots” (mobile robots, “robots móviles”) que son capaces de una acción, primero simple, luego más compleja en un entorno dinámico. Ninguno de los “mobots” estudiados es capaz de realizar tareas humanas (v.g., jugar ajedrez), pero pueden caminar por sí mismos y evitar chocar con objetos. No obstante, la lección que se aprende es importante. Se ensamblan “mobots” más complejos a partir de un grupo de mecanismos casi independientes, cada uno de los cuales tiene un nexo entre la percepción y la acción. Estos mecanismos se estimulan e inhiben unos a otros, pero no transfieren mensajes complejos, permitiendo que una inteligencia adaptativa emerja sin la necesidad de un sistema ejecutivo que controle la acción. Clark sostiene la tesis de que mucho del comportamiento humano y de otros animales se asemeja al comportamiento de los “mobots” en ese sentido. En estudios de desarrollo de sistemas dinámicos, Clark afirma que las habilidades para actuar con destreza están ensambladas debido a la interacción de diversos factores como el crecimiento corporal, factores ambientales, aprendizaje y maduración cerebral. De manera que, como el comportamiento de los “mobots”, el desarrollo humano ocurre sin el control ejecutivo que decide cuándo y cómo realizar las acciones: en ambos casos, el comportamiento es autoorganizado, emergiendo en el tiempo como resultado de la interacción con diversos componentes.

El paso complicado es, naturalmente, de los “mobots” con conductas simples ante los humanos pensantes. Clark diseña una interesante estrategia. A los cuerpos de “mobots” añadamos cerebros con una red conexionista. Recordemos que las redes conexionistas son procesadores paralelos, de manera que la visión de cognición es notablemente descentralizada: como en el cuerpo de los “mobots”, no hay nadie encargado de la función ejecutiva; la actividad cerebral, como el cuerpo, es autoorganizada. Para completar la visión, requerimos de la conexión entre los humanos pensantes y su mundo. Dada la naturaleza del cerebro y el cuerpo como se ha descrito, el entorno debe ser usado activamente en la cognición. Como no hay un ejecutivo central en los “mobots” con cerebros conexionistas, no habrá tampoco una representación del mundo, neutral a la acción. Al contrario, los agentes usarán el mismo mundo como modelo. Ésta es una alternativa novedosa al computacionalismo tradicional.

Esta conclusión lo conduce a la segunda parte en la que Clark presenta una reconstrucción conceptual de los fundamentos de la ciencia cognitiva, necesaria a partir de su visión de la mente corpórea e insertada. En esta parte Clark se ocupa de defender el representacionalismo de la actitud contraria. Sostiene que el representacionalismo sigue siendo útil, pero hay que modificarlo. Las representaciones estarán dirigidas a acciones particulares, lo que llama “representaciones orientadas a la acción” (p. 200) que son locales y personales. Como las representaciones están ligadas a un agente particular, no son objetivas, sino que están siempre asociadas a un punto de vista. Esto plantea un serio compromiso ontológico: la mente no está confinada al cerebro o al cuerpo. Puesto que el cuerpo y el entorno son fundamentales para la cognición, ellos son parte de la mente. La criatura inteligente no puede ser confinada, según Clark, a la tenue envoltura de la piel y cráneo. La mente, entonces, resulta ser una estructura compleja extendida sobre el espacio-tiempo e incluye mundo, lenguaje y estructuras sociales, además del cerebro y el cuerpo. Esto nos llevará a la tercera y última parte del libro que constituye, por otro lado, la parte más polémica y de la cual quiero hacer el comentario crítico.

En la tercera parte Clark defiende la naturaleza “extendida” de la mente corpórea e insertada. La tesis de la extensión no es nueva, pertenece a los defensores de la “teoría externalista sobre el contenido mental”, que sostiene que el significado de los estados mentales es determinado por las relaciones que los estados cerebrales, intrínsecos, tienen con los factores ambientales, extrínsecos. La “ampliación” de la mente al entorno se debe a la suposición de que los recursos extracorporales juegan un rol indispensable en algunas operaciones cognitivas. Clark argumenta que la ampliación es más creíble “en casos donde intervienen como accesorios externos el texto escrito y la palabra hablada, porque las interacciones con estos accesorios son omnipresentes... fiables y evolutivamente básicas” (p. 270). Y concluye que en tales casos “lo que identificamos como nuestras capacidades mentales en realidad pueden ser propiedades de los sistemas más amplios y extendidos en el entorno, de los que los cerebros humanos mismos son sólo una parte (importante)” (p. 271).

El problema con esta visión es cómo determinar y diferenciar los accesorios externos que se convierten en parte de la mente de la inmensa mayoría que nunca formarían parte de la mente. Clark señala que los límites están determinados por la manera como la información es obtenida: es fácil de encontrar y utilizar, es automática, y es recopilada y corroborada por el propio usuario (p. 274). Su mejor ejemplo es el de un cuaderno de notas, que es nuestro compañero constante y en el que hacemos una gran cantidad de apuntes y garabatos: “el aspecto crucial es que las entradas del cuaderno desempeñan, en la conducta de la persona como agente, la misma función explicativa que una información codificada en la memoria a largo plazo” (p. 275). Existe un isomorfismo que permite que nuestras “creencias, conocimientos y quizás otros estados mentales, ahora dependen de vehículos físicos que (en ocasiones) se pueden extender para incluir unas características seleccionadas del entorno local” (p. 275). Esta expan-

sión se logra gracias a la propiedad de la intencionalidad, es decir, del contenido representacional. En el curso de la cognición, los límites de la mente tienen lugar alrededor de los objetos y representaciones que manipula. Tan íntimo es el nexo causal entre los cerebros humanos y ciertas palabras escritas y habladas, que los artefactos mismos constituyen parte del substrato representacional de la mente.

No creo que sea así. Estas últimas afirmaciones son bastante problemáticas. Desde una perspectiva conexionista de la cognición, se podrían cuestionar con numerosos ejemplos, pero uno puede bastar como ilustración. Independientemente de lo intenso que pueda ser el intercambio causal entre partes de mi mente y la información que registro en el cuaderno de notas, los símbolos externos no tienen las mismas propiedades causales que los vehículos representacionales responsables de mis memorias. La información que está codificada en la forma de símbolos en el cuaderno no tiene las mismas propiedades causales —en consecuencia, no es funcionalmente isomórfico— que la información contenida en nuestra memoria de largo plazo por dos razones. En primer lugar, los símbolos externos son de alguna manera causalmente pasivos: la información codificada no funciona a menos que la activemos a través de nuestro sistema perceptivo. En ese momento la información registrada es causalmente activa, pero eso es verdad sólo porque se ha re-codificado en otro lugar en nuestros cerebros. En segundo lugar, la información registrada externamente, cuando se relaciona con partes de la mente, lo hace sólo de una manera causalmente discreta: cada parte separada de información, codificada por una estructura simbólica distinta, tiene que ser obtenida y procesada individualmente. Estas diferencias parecen señalar una importante diferencia natural que haría muy difícil cualquier intento de extender el substrato representacional de las palabras escritas y habladas.

Otro de los problemas que surgen de la lectura de *Estar ahí* es la forma como elabora los argumentos. Por momentos los argumentos son más sugerencias que no sostienen una conclusión. En otros pasajes hay poca claridad y los conceptos son definidos en forma ambigua. Por ejemplo, en su crítica a la facción radical de la teoría de sistemas dinámicos, Clark define “computación” como una “transición entre representaciones gobernada mecánicamente”. Pero ¿qué operaciones se considerarían computaciones? Con esa definición, consideraríamos computar el escoger unos libros de un anaquele. La definición es demasiado amplia y, por lo tanto, restringe poco.

Sin embargo, como todas las obras de Clark, los defectos son mínimos cuando uno ve el panorama completo. El libro invita, desde el inicio, a una verdadera aventura intelectual anclada en una sólida investigación empírica. Nos conduce a una clara exposición de lo último en la ciencia cognitiva que, para muchos, es terreno nuevo. Recordemos que Clark está reconceptualizando la ciencia y ello, por sí mismo, es razón suficiente para su lectura y análisis. Clark no olvida su auditorio. Para aquéllos poco familiarizados con la disciplina, encontrarán una obra que

Reseñas

provocará interés en el tema, y los entendidos encontrarán una visión completa de las partes en las que, probablemente, algunos están trabajando o al menos, pensando. Es una obra que, por sus méritos académicos y estilísticos y, gracias a la impecable traducción al español, no debe faltar en nuestra lista de libros pendientes.

Ricardo Braun