

Roger Wolcott Sperry (1913-1994)

*American Psychologist*

November, 1994

Volume 50, #11, pg. 940-941

Antonio E. Puente

Durante una conversación en la primavera de 1994, intenté convencer a Roger Sperry de la importancia de escribir una autobiografía. Su respuesta fue sorprendente: "Realmente crees que hice una diferencia?" Este hombre tenaz y tranquilo dedicado toda su vida profesional a contestar a las preguntas más fundamentales de la psicología. En el proceso, Sperry dejó atrás una serie de importantes experimentos y provocativas teorías sobre el cerebro humano y el comportamiento que ineluctablemente han cambiado la historia de la psicología.

Sperry nació en Hartford, Connecticut en 20 de agosto de 1913 y se crió en un ambiente de clase media-alta que subrayaba logros académicos. Recibió un título de inglés en 1935 de Oberlin College. Como un estudiante, sin embargo, se inscribió en la introducción de la psicología, ensañaba por R. H. Stetson, quien había estudiado en la Universidad de Harvard con William James, Josiah Royce, and Hugo Münsterbeg. En la primera pagina de las notas de Sperry tomada en la clase se han escrito dos preguntas que iban a ser el tema no sólo para ese curso pero la vida profesional de Sperry también: ¿De dónde viene el comportamiento (naturaleza vs. crianza)? y, ¿Cuál es el objetivo de la conciencia?

La pregunta inicial que Sperry se dispuso a responder implicó la ontogenia del comportamiento. Creía que la mejor manera de perseguir esta pregunta básica era estudiar con Paul Weiss, un eminente neuroembriologo, en el Departamento de Zoología de la Universidad de

Chicago. Además de aprender técnicas neuroquirúrgicas importantes, también comenzó un patrón de cuestionar a sus mentores que eventualmente se convertiría en su marca registrada. Weiss había concluido que las fibras nerviosas eran intercambiables y, en esencia, que las estructuras de los nervios periféricos pueden ser modeladas según la tarea involucrados. Sperry comenzó una serie de experimentos que implican la transposición de los músculos posteriores y las fibras nerviosas de la rata. En el año 1938, dos años antes de recibir su doctorado en Zoología en 1941 en Chicago, Sperry presentaron conclusiones contrarias a Weiss que indicó que la coordinación muscular era inmodificable cuando las fibras nerviosas fueron intercambiadas.

Sperry dio vuelta a Karl S. Lashley para el entrenamiento adicional porque estaba especialmente interesado en principio de Lashley de equipotencialidad. En 1941 Sperry se convirtió en National Research Council Fellow en Harvard. De 1942 a 1946, fue Becario de Investigación de Biología en el laboratorios de Yerkes de Primate biología en Orange Park, Florida. Allí se centró en otra serie de experimentos con la reorganización de los nervios sensoriales y del motoras y órganos sensoriales eventualmente (específicamente el ojo), así como pruebas de ondas eléctricas neocorticales. Amplió la gama de organismos estudió para incluir a los anfibios, peces y monos. Por finales de 1940 concluyó que las fibras nerviosas no eran intercambiables y que, contrariamente a la creencia popular al tiempo y a los hallazgos de Weiss y Lashley, circuitos neuronales se establecieron muy temprano en el curso de desarrollo y no parecen ser enormemente modificable.

Sperry regresó a la Universidad de Chicago en 1946 como profesor asistente de anatomía (y, en 1952, de la psicología). Durante este tiempo comenzó a buscar el mecanismo responsable de la inmunabilidad de las fibras nerviosas. En 1948 él había informado que el patrón ordenado de asociaciones sinápticas se produjo en la regeneración de extensiones de fibra. Unos años más

tarde había esbozado los mecanismos de maduración neuronal y eventualmente los factores regulativas que dirige el crecimiento ordenado de los circuitos neuronales. Especificidad química controlada por herencia era considerada el factor determinante para el crecimiento neuronal y rebrote. Según Sperry, los resultados de estos experimentos indicaron que "la naturaleza" tuvieron un papel más importante en el comportamiento que anteriormente eran consideradas.

En 1949 una radiografía de tórax rutinaria demostró Sperry que, inesperadamente, evidencia de la tuberculosis. Así que en 1950, Chicago envió Sperry y su nueva novia y eventual colaborador permanente, Norma Deupree, a Saranac Lake en las montañas Adirondack en Nueva York para el tratamiento. Durante este tiempo, empezó a escribir sus monumentales conceptos de la mente y el cerebro, publicado por primera vez en el *Científico Norteamericano* en 1952.

Sperry también cambió los experimentos de corte del nervio de la periferia al sistema nervioso central. Por 1954 había movido su base de operaciones para el Instituto de Tecnología de California en Pasadena, donde él había sido nombrado para el prestigioso cargo de Hixon Profesor de Psicobiología. Curiosamente, fue el único científico en la división de biología que se concentraron en el comportamiento. Sperry fue aislado de la ciencia de Caltech del día no sólo en su enfoque de estudio, sino también en su punto de vista conceptual básica de la filosofía de la ciencia. Él se consideraba un reduccionista hasta cerca de 1963 pero siempre fue sorprendido por las relaciones mente-cerebro. Sin embargo, continuó su laboratorio producir una variedad de experimentos bien diseñados y publicaciones escritas cuidadosamente. El primer artículo sobre alteraciones cognitivas tras la división del cuerpo calloso en realidad había aparecido en 1953 mientras estaba todavía en Chicago. Actividades del laboratorio de Caltech comenzaron gradualmente cambiando hacia el estudio de la comunicación interhemisférico a través del

cuerpo calloso. Numerosos experimentos fueron realizados en gatos y monos con la colaboración de una serie de científicos visitantes de todo el mundo, estudiantes graduados y postdoctorales.

Un neurocirujano joven, Joseph Bogen, había seguido a trabajo de Sperry en la disección del cuerpo calloso en animales no humanos y cree que esta operación podría ayudar a "restaurar para funcionar y al parecer incurable de epilepsia focal postraumática". Junto a los neurocirujanos Philip Vogel y Bogen, así como varios estudiantes de postgrado, Sperry inició una serie de experimentos para determinar los efectos de este tipo de operación sobre las funciones neurocognitivas. Para los próximos 20 años, Sperry y sus colaboradores producen fascinantes estudios que indican los dos hemisferios Ah el cerebro tenía capacidades únicas. Además, la combinación de ambos hemisferios trabajando juntos produce un estado unificado de conciencia que ascendió a más de los simples efectos aditivos de los dos hemisferios solos.

Intentos iniciales de Sperry para contestar la pregunta de naturaleza-crianza a través de experimentos en conexionismo eventualmente lo llevaron a estudiar la segunda pregunta planteada en su curso introductorio de psicología, de la conciencia. Este aparente cambio de neurospecificidad para el cerebro dividido fue planeado como parte de un programa de 50 años de investigación para comprender mejor las cuestiones de la ontogenia de la conducta y el propósito de la conciencia.

En 1964, el laboratorio de Sperry estaba produciendo numerosos hallazgos acerca de las relaciones cerebro-conducta, resultado en preguntas sobre los propósitos de la conciencia no previamente planteadas, mucho menos contestadas. En la primavera de 1964, Sperry presentó un coloquio a la división de biología en Caltech, en el cual puso adelante sus ideas que conciencia emergente de la actividad cerebral y, más importante, que la conciencia tenía un control causal de arriba hacia abajo en la actividad neuronal componente. Por primera vez en la historia de la

psicología, el concepto de interaccionismo emergente con control descendente fue postulado como la explicación básica de la causalidad mental. Por lo tanto, comportamiento no fue la única culminación del complejos interfuncionamientos de patrones neurales, pero tales patrones daría lugar a la conciencia. Esta conciencia tendría un efecto causal directo sobre la actividad neuronal específica. Además del hecho de que él fue el primero en proponer esta idea, lo particular es que esta teoría era un concepto basado en científicamente formulado a partir de 30 años de investigación cuidadosa e ingenioso sistema nervioso. La fundación fuerte en resultados científicos es fundamental teniendo en cuenta que la ciencia era un importante ingrediente que falta en conceptos filosóficos más la percepción de Sperry.

Por los años ochenta Sperry todos pero cerró su laboratorio y había comenzado a concentrarse en las implicaciones filosóficas y sociales de estas ideas (cuestiones que primero había publicado en 1952). Él creyó que los conceptos de la conciencia y la causalidad descendente tendría efectos profundos sobre la psicología. Principalmente, él creía que estas ideas contribuyeron a la caída del conductismo y al desarrollo de la revolución cognitiva. También creía que esta revolución cognitiva, que por naturaleza es científica y psicológicamente basada, podría iniciar un cambio de paradigma para otras ciencias. Trabajos recientes en física y matemáticas, por ejemplo, han comenzado a conceptos de dirección como caos y mentalismo como factores críticos en la comprensión de la actividad biológica compleja. Por Sperry, ese resultado era inevitable. Sin embargo, en su última presentación APA él reprendió a compañeros psicólogos por no tomar la iniciativa para entender la trascendencia de la revolución cognitiva. Asimismo, Sperry también consideró que el paradigma científico tradicional utilizado en la psicología y las otras ciencias era insuficiente para resolver los problemas del mundo moderno. Durante la última década de su vida, publicó numerosas obras que indicaron que la introducción

de la causalidad cognoscitiva y emergente, en cambio, prevé un paradigma nuevo y poderoso ciencia que, a su vez, produciría un medio robusto, heurístico y ético de explicación y comprensión de nosotros mismos y el mundo que vivimos. Un resultado de sus escritos más recientes fue el desarrollo de dos conferencias internacionales en el cual se elaboró una "Declaración de Deberes Humanos".

Sperry seguía siendo tímida y reservada durante todo su vida, prefiriendo no buscar la atención. Mientras que colegas estaban dispuestos a seguir adelante con su (y en algunos casos, sus) ideas, prefirió dejar que su ciencia y ideas hablan por sí mismos. Después de cerca de 300 artículos publicados en numerosos idiomas y en las revistas más prestigiosas, hay duda que su ciencia e ideas han hablado en voz alta. Recibió numerosos honores importantes premios durante su vida que atestiguan este hecho. Sperry fue elegido a la Academia Nacional de Ciencias en 1960 y posteriormente a la Academia Pontificia de Ciencias (1978). Recibió el Karl Lashley Premio de la Sociedad de Filosófico de América (1976), el premio Wolf en medicina (1979), el Ralph Gerard Premio de la Sociedad de Neurociencia (1979), la Medalla Nacional de Ciencia (1989) y, más recientemente, el premio del Logro de la Vida de la APA (1993). Su premio más destacado fue el Premio Nobel (1981) en medicina/fisiología que compartió con investigadores de Harvard neurociencia David H. Hubel y Torsten N. Wiesel.

Sperry fue impreso en el problema mente-cerebro a muy tierna edad a través de una lectura de oportunidad de William James, probablemente alrededor de 10 años. Para el próximo medio siglo, su enfoque fue inquebrantable y su conexión a central de su pensamiento y su investigación de la psicología. Un investigador más tenaz, mejor diseñador del experimento elegante y un pensador más intelectualmente exigente sería difícil de encontrar en la historia de la psicología y la ciencia. Sus ideas han tenido un impacto permanente en Neurociencias,

neuropsicología, psicología, filosofía y sociedad. Sperry fue uno de los gigantes intelectuales del siglo XX. Por lo tanto, es difícil imaginar cómo alguien habría hwo que este impacto incluso podría comenzar a cuestionar si "realmente hizo una diferencia."

Sperry, Junta de Síndicos catedrático de Psicobiología, Emeritus, Instituto de Tecnología de California, falleció a la edad de 80 el 17 de abril de 1994 en Pasadena, California de las complicaciones derivadas de una enfermedad neuromuscular degenerativa. Le sobreviven su esposa, Norma Deupree Sperry, dos hijos, Glen Tad Sperry y Janeth Hope Sperry y dos nietos.