EL EXTRAÑO CASO DEL DR. PAULI Y DE MR. FLUDD

Posted on 29 mayo, 2014 by Alejandro Gil-Villegas Montiel



Pauli fue un científico que desde muy joven destacó, produciendo a los 18 años su primer artículo sobre Relatividad General y a los 26 años calculando el espectro del átomo de hidrógeno usando el formalismo matricial de la mecánica cuántica recién propuesta por Werner Heisenberg. Es reconocido por la influencia que ejerció sobre el trabajo científico de otros físicos contemporáneos suyos...

Category: Ciencia

Tag: Ciencias Naturales

Pauli fue un científico que desde muy joven destacó, produciendo a los 18 años su primer artículo sobre Relatividad General.

Wolfgang Pauli (1900-1958), científico austriaco, premio Nobel de Física en 1945, es ampliamente conocido por sus importantes contribuciones a la física, como la postulación del spin, el principio de exclusión que obedecen los fermiones (y que nos permite entender la Tabla Periódica de los elementos), la predicción de la existencia del neutrino (descubierto posteriormente), y ser pionero en elucidar el teorema CPT (el cual determina que las leyes de la naturaleza son invariables frente a una inversión simultánea de tiempo, paridad y carga).

Pauli fue un científico que desde muy joven destacó, produciendo a los 18 años su primer artículo sobre Relatividad General

A los 26 años calculó el espectro del átomo de hidrógeno usando el formalismo matricial de la mecánica cuántica recién propuesta por Werner Heisenberg. Es reconocido por la influencia que ejerció sobre el trabajo científico de otros físicos contemporáneos suyos, como Heisenberg, Dirac y Bohr, así como por ser pionero en el desarrollo de la Electrodinámica Cuántica. Sin embargo, sus aportaciones *sui generis* en otras áreas son poco conocidas, como el rol importante que jugaron sus sueños (sí, de los que se tienen en las noches al descansar), en el discurso central del famoso libro *Psicología y Alquimia*, del psiquiatra y pensador Carl Gustav Jung (1875-1961). Existen varias ediciones en español de este libro, ver ejemplo la edición de Plaza and Janes, Barcelona, 1972.

La conexión de Pauli con la Psicología Analítica (nombre oficial de la versión del psicoanálisis que desarrolló C. G. Jung) está bien detallada en diversos estudios biográficos sobre Jung, por ejemplo, *Deirdre Bair: Jung, a biography* (Little, Brown, London, 2004); Ronald Hayman: *A Life of Jung* (Bloomsburry, London, 1999). El enfoque de estos estudios está más centrado en la influencia de Jung y las raíces científicas de algunas de sus hipótesis, más que en el conocimiento de detalles singulares pero significativos de la vida de Pauli. Sin embargo, la publicación del intercambio epistolar entre ambos pensadores en *Atom and Arquetype: the Pauli/Jung Letters* (1932-1958) (edición de C. A. Meier, Routledge, London, 2001), así como el estudio reciente sobre la vida de Pauli, por el físico e historiador Arthur Miller, Deciphering the cosmic number: *The strange friendship of Wolfgang Pauli and Carl Jung* (W. W. Norton & Co., New York, 2009), nos dan una perspectiva mucho más amplia sobre la intensa colaboración entre estos pensadores. Miller ya había publicado un estudio previo sobre Pauli y su contribución al desarrollo de la Electrodinámica Cuántica, en *Early Quantum Electrodynamics: a Source Book* (Cambridge University Press, Cambridge, 1994), el cual contiene un estudio histórico con información de las cartas Heinsenberg-Pauli, y la traducción del alemán al inglés de los artículos centrales producidos por ambos en este campo. En su nuevo libro, Miller se documenta de la correspondencia Pauli-Jung publicada por Carl Maier así como en el archivo Pauli que existe en el *European Organization for Nuclear Research* (CERN), del cual hay acceso público por internet: http://library.web.cern.ch/archives/Pauli_archive



Fotografía retrato del pasaporte de Pauli para un viaje a Princeton, NJ (USA). Verano de 1940

Para apreciar el interés por Pauli hay que entender el interés por Jung y la influencia que ejerció entre muchos contemporáneos suyos, con desencuentros y encuentros diversos pero que no pasan desapercibidos por la historia. Así, las obras y la misma persona de Jung entraron en contacto con escritores como André Breton, Thomas Mann, H. G. Wells, James Joyce y Hermann Hesse, entre otros. Además de algunas conexiones por la actividad profesional de Jung (Hesse y la hija de Joyce fueron sus pacientes), la psicología junguiana resultaba muy atractiva para espíritus creativos de la época porque expandía el universo de la teoría freudiana y daba énfasis a métodos de exploración novedosos, como la técnica de imaginación activa, que los artístas surrealistas, por ejemplo, usaron a través de la escritura automática. Jung y Freud, después de ser entusiastas colaboradores en la promoción del psicoanálisis, tuvieron una ruptura definitiva cuando Freud fracasó en convencer a su amigo que renunciara a sus investigaciones y argumentaciones paranormales como evidencia de la realidad del inconsciente. En una época en donde Europa vivía un renacer de movimientos esotéricos como la teosofía, podemos entender las precauciones de Freud para evitar que el psicoanálisis acabara por ser confundido como un movimiento más al lado de teósofos, antropósofos, espirirtistas y todo un amplio espectro de iluminados. Jung consideró que esta fenomenología era una fuente muy importante de aportaciones al conocimiento de la psique, concepto que para él abarcaba la realidad integral del consciente e inconsciente del ser humano. Jung, además, durante su infancia y juventud creció con la vivencia diaria de fantasmas, fenómenos paranormales y parientes médiums, como relata en su autobiografía *Sueños, Recuerdos, Pensamientos* (Seix Barral, España, 1999). La ruptura definitiva Jung-Freud acontece cuando Jung redefine el credo freudiando en su obra *Símbolos de Transformación de la Líbido* (Paidos, España, 1982), publicado en diciembre de 1912, en el umbral de 1913 (año en que Igor Stravinsky escandalizaba al *establishment* con su *Consagración de la Primavera* y en que Niels Bohr

publicaba *On the constitution of atoms and molecules*, donde expuso su famoso modelo atómico operando con reglas cuánticas). Para Jung, el concepto freudiando de energía sexual para explicar los mecanismos de la psique es muy limitado, y lo expande con un concepto más amplio, la líbido, como primer motor de la vida psíquica del ser humano, no solo de sus neurosis y complejos, sino como una energía vital que mueve y nutre al individuo y a la sociedad.

A partir de este concepto, la *Psicología Analítica* se estructura de una manera compleja, pero coherente si uno tiene la suficiente paciencia para leer las obras de Jung (y con un buen diccionario de etimologías greco-latinas). De manera erudita, Jung expone, en su extensa obra, las evidencias y casos clínicos que sustentan su interpretación de la *Psicología Analítica*, con un manejo extenso de fuentes religiosas, mitológicas, literarias, filosóficas y un constante uso de analogías con conceptos de las ciencias exactas y naturales. Los ejes del pensamiento junguiano giran alrededor de ciertas ideas y conceptos claves, además de la psique y la libido. De manera muy resumida, podemos enumerar algunas de ellas: el inconsciente colectivo como realidad subyacente del inconsciente personal, los arquetipos que lo gobiernan y le dan función, la individuación como proceso de evolución y maduración del individuo y que resulta de la dinámica entre la conciencia y los arquetipos del inconsciente colectivo, la caracterización de tipos de personalidad (Jung definió así, entre otras cosas, carácter introvertido y extrovertido), etc. El individuo, para lograr una vida en equilibrio, tiene que aceptar e integrar la vida que emana de los arquetipos, como el de la sombra, la cual se nutre de nuestras represiones y de lo que no admitimos de nuestra persona, o inclusive, de nuestra sociedad, pues la sombra también es colectiva. A lo largo de la historia de la cultura esta dinámica de inconsciente colectivo, arquetipos e individuación ha quedado manifiesta en mitologías, religiones, obras de arte, y la obra de Jung es un recuento de este acontecer, con una finalidad fundamentalmente terapéutica. En particular, la alquimia y las creencias místicas que conocemos ahora como gnósticas y herméticas, desarrolladas en los primeros siglos de la era cristiana y que tuvieron un resurgimiento en el Renacimiento, fueron fuente extensa del análisis de Jung por su utilidad en la comprensión del funcionamiento de la psique (una discusión detallada y moderna sobre la Psicología Profunda y su desarrollo post-junguiano puede encontrarse en *The Handbook of Jungian Psychology* (Taylor and Francis, Londres, 2006)).


C. G. Jung

Y uno se puede preguntar, ¿cómo los sueños de Pauli llegaron hasta acá? La historia es por demás interesante y sorprendente. Pauli conoce a Jung buscando ayuda para atenderse de una grave depresión catalizada por su vida esquizoide de Dr. Jekyll y Mr Hyde, donde de día Pauli era el profesor destacado y niño genio de la mecánica cuántica, pero de noche se convertía en un andariego de bares y prostíbulos, y actor recurrente de riñas callejeras. El suicidio de su madre y un matrimonio breve fallido con una cabaretera que conoce durante sus andanzas como Mr. Hyde, agravaron su situación, por lo que su padre, profesor de química en el mismo instituto de Zurich donde Jung era docente, convence al hijo de buscar ayuda profesional con el ya famoso *Reverendo* Jung. James Joyce bautizaría a Jung con este mote, por ser famoso en ciertos círculos intelectuales por la eficacia de su método terapéutico. Así, por ejemplo, atendió a la hija esquizofrénica de Joyce, a pesar de que este siempre se confesó como el némesis de Jung y lo criticaba abiertamente, no sin causa aparente después de que Jung juzgara al Ulysses de ser una obra aburrida y perversa. Aún así, Joyce reconoció las virtudes del psiquiatra suizo y lo procuró para la atención de su hija, terapia que concluyó cuando Jung diagnosticó que el problema de la hija era en gran medida el padre. Auch!

En el caso de Pauli, en cambio, un breve encuentro con el *Reverendo* para establecer un diagnóstico fue suficiente para encender la mecha de una amistad e intensa colaboración entre ambos, que perduró hasta la muerte del físico. A Pauli, cuyos sueños eran abundantes y cargados de símbolos diversos, Jung le muestra que son una puerta de conocimiento en simbolismos e imágenes provenientes de la alquimia medieval, en donde Pauli descubre que sus sueños ya habían sido soñados siglos antes por los profesionales de la transmutación de la materia imperfecta en materia perfecta.

El título del libro de Miller se refiere al factor de estructura fina (cuyo valor es, aproximadamente, 1/137), un número adimensional que caracteriza la intensidad de la interacción electromagnética, y que surge de manera natural en el cálculo del espectro de energía en átomos. Este número se convirtió en una obsesión para Pauli pues quería demostrar su origen a partir de primeros principios; a través de sus cartas a Jung presenciamos cómo parte de la solución, Pauli la busca incluso dentro del enfoque de la *Psicología Analítica*, que lo llevó a una reflexión sobre el proceso de creación de conceptos en la física, basándose en los estudios de Jung sobre la alquimia y la imaginación activa. Su ensayo al respecto, *Background Physics*, se incluye por primera vez en la edición de las cartas Jung-Pauli. De acuerdo con Pauli, el proceso de imaginación activa explica cómo se van definiendo y elaborando conceptos que permiten explicar procesos físicos, y Pauli lo ejemplifica con el origen

de algunas de sus propias contribuciones, como el principio de exclusión o el teorema CPT. La idea central del Background Physics es que en el horno del inconsciente se cocina de manera gradual la solución a problemas específicos, pero es solo a través de sueños o de otras actividades ajenas al ejercicio del pensamiento cuando estas soluciones se esbozan y son comunicadas al yo consciente. Pauli continuó este análisis en otro ensayo acerca de Kepler y la génesis de los conceptos e ideas que elaboró para justificar el modelo heliocéntrico, las cuales dieron origen a sus tres famosas leyes. Arthur Koestler, periodista y escritor húngaro, trabajó también sobre líneas argumentales muy cercanas, una biografía de Kepler, *Los Sonámbulos* (Conaculta, México, 2007), donde hace énfasis en el rol del inconsciente en la vida de este científico. Pauli, sin embargo, fue más allá, al ver en el caso de Kepler un ejemplo particular y más complejo de cómo una sociedad entera puede ser dominada por una estructura común de pensamientos inconscientes, tema que Jung elaboró ampliamente en su libro *Aion* (Paidos, España, 1986), en el contexto del surgimiento del cristianismo y de los movimientos gnósticos.

En la correspondencia entre Pauli y Jung podemos enterarnos también cómo se desarrolló otro de los conceptos claves de la *Psicología Analítica*, la *sincronicidad*, para explicar fenómenos que se correlacionan en el espacio y tiempo sin ninguna conexión causal aparente, es decir, que surgen como coincidencias inusuales totalmente acausales. El interés por la sincronicidad es ya añejo, donde ilustres pensadores como Leibniz y Schopenhauer elaboraron ideas para su explicación (como la famosa teoría de la armonía preestablecida de Leibniz), y que el mismo Koestler analizó en *Las raíces del Azar* (Kairós, España, 1994). *La teoría de la sincronicidad* por C.G. Jung y el ensayo sobre Kepler por Pauli se publicaron juntos con el título común *Sobre la Interpretación de la Naturaleza y la Psique*. La versión castellana (Paidos, España, 1994), lamentablemente solo incluye la contribución de Jung, pero recientemente se publicó la obra completa en versión inglesa (Ishi Press, 2012). La exposición de Jung no es apta para cartesianos: habla de horóscopos, I Ching y fenómenos paranormales; sin embargo, contó con una estrecha colaboración con Pauli en el uso de conceptos y teorías físicas, lo cual se puede evidenciar en varias de las cartas entre Pauli y Jung. Qué pensaba Pauli del I Ching y con qué fenómenos físicos los relacionaba, se lo dejo al lector para que lo averigüe en el espistolario y de la biografía de Miller.

La contraparte de Kepler por Pauli es una interpretación sobre la obra del primero a la luz de supuestos arquetipos presentes en la obra de alquimistas de los siglos anteriores a él. En particular, Pauli dedica espacio a analizar la controversia que existió entre Robert Fludd y Kepler con relación a la interpretación que hace este último sobre el modelo heliocéntrico de Copérnico y las leyes que lo gobiernan. La prolífica historiadora de la ciencia, Dame Francis Yeats (ver, por ejemplo, *The Art of Memory*, The University of Chicago Press, 1966), ya había hecho un análisis muy detallado sobre el desarrollo de la alquimia y la hermética en el Renacimiento, y del papel jugado por Fludd, famoso rosacruz inglés representante y heredero de toda una tradición hermética nutrida, entre otros, por John Dee y Giordano Bruno.

La controversia Fludd-Kepler es un claro testimonio del proceso de cambio de mentalidad que dio origen a nuestra era científica.

Para Yates, la controversia Fludd-Kepler es un claro testimonio del proceso de cambio de mentalidad que dio origen a nuestra era científica, y cómo una preocupación fundamental de Francis Bacon y de René Descartes fue lograr que el diálogo con los fenómenos naturales se sustentara en un método diferente al de Fludd y de sus predecesores alquimistas, y se deslindara de cualquier contaminación hermética; de ahí la importancia del nombre de la obra principal de Descartes: su método era uno nuevo, que nada tenía que ver con la de los herméticos del Renacimiento. Sin embargo, Pauli retoma la posición que Fludd tuvo contra Kepler sobre la necesidad de lograr una visión más cabal de la naturaleza donde el número no puede serlo todo, y la necesidad de incluir a la psique y a toda su fenomenología. De manera enfática, Pauli acusa que, si bien en el siglo XX se tiene una visión científica del Universo, no se tiene una visión completa, como la que Fludd y la tradición alquímica-hermética proponían contar. Quizá la ironía fina de la historia del Dr. Pauli es que finalmente nunca se curó de su complejo de Dr. Jekyll y Mr Hyde que lo llevó al diván de Jung, con el consecuente descubrimiento de su vida doble como émulo de Mr Fludd, para trabajar en la formulación de un principio de no exclusión de la psique en nuestra visión del Universo.

La narración que hace Miller de la historia de las vidas de Pauli y Jung provocan la emoción y suspenso de una novela de Umberto Eco. El descubrimiento de Pauli de su herencia judía, escondida por sus padres (el apellido Pauli realmente era Pascheles, pero los padres de Wolfgang lo transforman para poder vivir en una Europa antisemita) y el *X-file* de la relación de Jung con los nazis (sobre quien pesaron acusaciones públicas hechas por personajes como Thomas Mann y Erich Fromm, por haber simpatizado con la ideología nazi y de haberla nutrido con sus teorías), no fueron impedimento para que después de concluida la segunda guerra mundial, y Pauli ya de regreso en Suiza, se reanudara la amistad y la colaboración entre ellos. La última carta del epistolario es de Jung para Pauli donde le expone su interpretación de los fenómenos OVNI desde el punto de vista del inconsciente colectivo y la perturbación que le fue producida por las bombas atómicas sobre Hiroshima y Nagasaki. El final de Pauli tuvo tintes dramáticos; muere de cáncer pancreático en un hospital suizo, en la cama 137 (¡la *sincronicidad* en acción!), y su última petición de moribundo fue hablar con Jung, lo cual no ocurrió. A su funeral, Bohr y otros científicos fueron invitados de honor, sentados en primera fila, quienes dieron discursos; el *Reverendo* no fue invitado, aunque hizo acto de presencia, de pie, al fondo del salón del funeral. Muchos contemporáneos de Pauli, como el matemático Hermann Weyl, consideraron que la influencia de Jung sobre Pauli fue nefasta. Su segunda esposa siempre lo creyó así, se opuso durante toda su vida a que la correspondencia Jung-Pauli se hiciera pública. Destruyó la que llegó a tener en sus manos. C^2