

Cinco meditaciones pedagógicas steinerianas sobre la naturaleza

Lucía Gerbino, Phd Università Roma 3

Resumen

La ecopedagogía en las escuelas de Rudolf Steiner (1861-1925) se ha propuesto construir una profunda conexión entre Hombre y Naturaleza, en primer lugar a través del sentimiento mítico-religioso, participando en todas sus manifestaciones, dando forma artística -descriptiva y pictórica- a las narraciones, desarrollando la conciencia práctica de la relación entre micro y macro Cosmos, ya a partir del séptimo año, con el objetivo de alcanzar el desarrollo integral de la corresponsabilidad y de la ciudadanía activa. La escuela Steineriana, sobre todo gracias a sus elevados niveles de sistematización espacial, temporal, social, conceptual, y de ritualización de las buenas prácticas educativas y didácticas, ha conseguido llegar a la formulación metafísica de cinco meditaciones sobre la Naturaleza: la Luna, las siete unidades de medida, es decir las siete cualidades planetarias, el Éter, es decir la velocidad de la Luz en relación a la Materia, la Gravedad como manifestación del Cuerpo Etéreo y la decadencia radioactiva como fenómeno primigenio. De tal manera, a través de una correcta y auténtica observación científica es posible que surjan los nexos del Hombre con las condiciones cósmicas, las condiciones terrestres y el mundo animal, concretamente en el arte pedagógico, del elemento corporal al anímico y espiritual, siempre siguiendo el estudio de la evolución de la Tierra: "Si quieres conocerte a ti mismo, mira en cada lado del mundo. Si quieres conocer el mundo, observa profundamente en ti mismo" (R. Steiner, *Der Mensch als Zusammenklang des schaffenden, bildenden und gestaltenden Weltenwortes*, O. O. n. 230, trad. italiana *Uomo sintesi armonica*, p. 188 Ed. Antroposofica, Milán, 1980).

Palabras clave: Ecopedagogía, R. Steiner, Urphänomen, Hombre, Naturaleza, Círculo sólido, Sinteticismo, Schelling.

Abstract.

Ecopedagogy in the Waldorf schools of Rudolf Steiner (1861-1925) aimed to build that deep link between Man and Nature, first, through the mythical-religious emotion, with participation in all its manifestations, and by providing the narrations with the artistic, descriptive and musical forms and, both by developing the practical conscience of the micro-macro relationship of the Cosmos, already from the seventh year, to the full development of co-responsibility and active citizenship. The School of Spiritual Science of Rudolf Steiner above all for the high standards of spatial, temporal, social and conceptual systematization and ritualization of the best educational and didactic practices, allowed to follow the metaphysical formulation of five meditation on Nature: the Moon, the seven units size or the seven planetary qualities, the Ether or the speed of Light in relation to Matter, Gravity as a manifestation of the Etheric Body and radioactive decay as a primordial phenomenon. In this way, through a correct and authentic scientific observation, it is possible to make the connections of Man with the cosmic conditions, the terrestrial dimensions and the animal world, precisely in the art of pedagogy, from the body element to the soul and the spiritual ones, always following the study of the evolution of the Earth: "If you want to know yourself, look in the world from every side. If you want to know the world, look deeply into yourself". (R. Steiner, *Der Mensch als Zusammenklang des schaffenden, bildenden und gestaltenden Weltenwortes*, O.O. n.230, trad. it. *Uomo sintesi armonica*, p.188 Ed. Antroposofica, Milano 1980).

Keywords: Ecopedagogy, Rudolf Steiner, Urphänomen, Man, Nature, Solid circle, Sinteticismo, Schelling.

eikasía

Cinco meditaciones pedagógicas steinerianas sobre la naturaleza

Lucía Gerbino, Phd Università Roma 3

Introducción

Lev Landau declaró como premisa en *Física para todos: Es posible, sin embargo, que el libro sea de interés para aquellos que desean especializarse en Física*, (Ed. Riuniti 1980, página 9). Es en este sentido en el que están escritas estas líneas: se dirigen a un público seleccionado, pero también al lector no especialista en temas científicos.

¿Por qué el campo científico no es *cientificismo*, como lo propone el Popper de 1996, el del *Yo y su cerebro*? Porque consistiría en un sistema de Verdad en el que las leyes físicas y los fenómenos primordiales nos llevan a un estudio coherente y metafísico. En este sentido, por lo tanto, nos gustaría indicar un camino de estudio, fundado por los tres gigantes de la concepción científica sobre la Naturaleza: Johan Wolfgang Goethe, Lev Landau y Rudolph Steiner.

Sería un excelente comienzo leer los siguientes volúmenes de Goethe: *El experimento entre el sujeto y el mediador de objetos* y *la Teoría de los colores*. A través de este proceso de revelación, Goethe no solo habría usado la intuición de la fenomenología aplicándola a la Ciencia, sino que, aun más significativamente, habría ordenado cada experimento sobre la base del fenómeno primordial (*Urphänomen*), sin el cual sería imposible presentar cualquier formulación orgánica y rigurosa. Este enfoque gnoseológico será luego confirmado por la fenomenología del *Ser* de Maurice Merleau-Ponty, que combinará el método husserliano, es decir, la *epoché* del pensamiento naturalista con la psicología científica de la matriz existencialista, capaz de establecer la relación vital entre sujeto y objeto en una experiencia pre-categorial, inmanente.

En cuanto a la perspectiva de Goethe aplicada a la ciencia, mencionamos la excelente introducción de Howard Smith al volumen de Steiner, *Science: An Introductory Reader* (Sophia Books, 2003). Y, además, podría agregarse que sobre la

teoría del color de Goethe no se ha dicho la última palabra: ¡su aplicación en el campo cosmológico podría, de hecho, reservar aún muchas sorpresas! Los ejemplos incluyen: el desplazamiento hacia el rojo (*redshift*) de la Luz, o la paradoja de Olbers (*¿Por qué es oscuro de noche?*).

Para profundizar en las leyes y en los conceptos fundamentales de la Física contemporánea, una excelente introducción sugiere los siguientes textos de Lev Landau y Alexander Kitaigorodskij: *Física para todos y cuerpos físicos* (Mir Publishers Moscow, 1980).

Para conocer el pensamiento científico de Landau, es extremadamente importante la biografía escrita por Anna Livanova (Édition Mir Moscow, 1981), de la que cabe extraer algunos pasajes sobresalientes. Habla Livanova:

La verdadera ciencia es moral por esencia, ya que tiene el objetivo y el principio de interrogar a la Naturaleza y no imponerle las decisiones deseadas por el Hombre o su conveniencia. (p. 6)

En la ciencia también existe una actitud cognitiva, por así decirlo, alquímica, pero mientras los antiguos alquimistas de la naturaleza esperaban obtener oro, estos científicos modernos del mismo género esperan obtener otros bienes. (p. 6)

Este curso de física teórica es un verdadero monumento a Landau, él fue el único que pudo escribirlo. Algunos libros son perlas de la ciencia. El curso presenta, sin embargo, otras particularidades. Cuanto mejor lo conozca uno, será más útil. Cuanto más cualificado está un físico más encuentra este trabajo profundo y necesario. Estos volúmenes presentan serios obstáculos: es difícil, si no imposible, entenderlos desde cero. Estos libros están destinados a académicos avanzados. También se debe tener en cuenta una peculiaridad importante: estos libros no contienen errores. (p. 78-79)

Este curso ha adquirido una reputación universal ... y transmite un mensaje altamente moral. (p. 80)

En la biografía de Livanova se informa la posición religiosa atribuida a Landau, en un texto delicioso:

En los inicios de los años 30 fijó sobre la puerta de su habitación una pancarta en la que

podía leerse: “Atención, muerdo”. Pero en los años 40 repetía bastante a menudo: “Me convertí al cristianismo. Ya no me como a nadie” (p. 8).

En relación con la concepción científica clásica de la materia y la dualidad onda / corpúsculo, Landau es claro:

En cuanto al electrón o al fotón en sí, no son ni uno ni el otro y difieren tanto de una onda como de una partícula. (p.164)

En otras palabras, la concepción materialista ha perdido el concepto de materia, porque la materia muerta se metamorfosea continuamente, de acuerdo con la situación experimental, y ahora se manifiesta como una onda, ahora como una partícula, pero no es ni la una ni la otra, ya que es un Espíritu viviente.

Finalmente, en cuanto a una propedéutica del pensamiento científico de Rudolf Steiner, en relación con el cristianismo, nos referimos a los siguientes textos principales: *Los místicos. En los albores de la vida espiritual de los nuevos tiempos y su relación con la concepción moderna del mundo* (Fratelli Bocca Editori Milán, 1948) y *El Cristianismo como un hecho místico y los antiguos misterios* (Editrice Antroposofica Milano 1978).

1. La Luna

*Hace tiempo la Luna se encontraba en estado líquido. La rotación de esta esfera líquida alrededor de la Tierra iba acompañada por un fuerte rozamiento causado por las mareas, que poco a poco ralentizaron el movimiento (rotatorio) de la Luna. Finalmente, la Luna cesó su rotación con respecto a la Tierra, las mareas cesaron y la Luna ocultó la mitad de su superficie a nuestra mirada. (Landau-Kitaigorodskij, *Physics for everyone*, vol. I, p. 222)*

Esta simple reflexión nos demuestra la importancia de la intuición, de cómo se desarrollaron los fenómenos de la Luna, con respecto a la Tierra, basados en determinadas leyes mecánicas. Cuando se habla de la evolución cósmica en términos steinerianos, se entiende la fase, por ejemplo, de la Luna antigua, que constituía el sistema cósmico antecedente a la actual Tierra. Incluso el conocido astrofísico armenio Víktor A. Ambartsoumian (1940-2008) en su volumen *Problemas de*

cosmología contemporánea, debatió acerca de la separación entre el planeta Luna y el planeta Tierra. Según su teoría, esta fue causada por el fenómeno del vulcanismo, mucho más activo en las pasadas eras geológicas que en la época actual; a través de argumentos científicos pudo comprobar la exactitud de esta hipótesis: la separación entre la Luna y la Tierra fue causada por la deyección (emisión) de materiales volcánicos.

En la elaboración de modelos y teorías científicas no era aceptable conformarse con un examen meramente mecanicista de la hipótesis: era necesario dejar bien claro que las verdades científicas se relacionan entre ellas, en un marco orgánico y en una fecunda y evidente reciprocidad. Este camino ha sido comparado al organismo viviente, entendido como camino holístico propio de un pensamiento *absoluto*. Sin embargo, es necesario preguntarse también si la materia/sustancia en aquellas antiguas fases de desarrollo que precedieron o siguieron inmediatamente a la separación entre la Luna y la Tierra se encontraba en estado líquido —y no mineral—, como había indicado el mismo Landau. A esta cuestión se unirían además importantes observaciones del astrónomo inglés Arthur Eddington, que a principios del siglo XX habían revelado la existencia de extensas nubes de polvo compuesto por material orgánico disecado, presentes en el Cosmos. Y esta simple observación sobre la materia orgánica sería suficiente para comprobar que en un tiempo pasado, en el Cosmos, a la formación de lo orgánico, desde un punto de vista evolucionista, precedió lo mineral, inorgánico, y de ninguna manera pudo ocurrir al revés. Además, aunque haya habido muchísimas otras intuiciones/ideas, estas deberían haber sido confirmadas como datos irrefutables, verdaderos y científicos.

Entre otras muchas, se debe a Landau la hipótesis de un desarrollo del Cosmos donde prevalecería el aumento constante del desorden, que de forma inevitable habría producido la llamada “muerte térmica”. Landau reflexiona sobre el hecho de que si observamos el Universo en cualquier dirección, no hay ningún rastro de uniformidad en el predominio del desorden, ni de la muerte “térmica”. Por lo tanto, con la disminución de la entropía, el Universo se parecería más a un organismo, como en el ejemplo de la planta, acerca del cual el científico italiano Luigi Fantappiè ya había hablado, introduciendo el concepto de evolución sintrópica (*sintrópica*: entropía negativa, neguentropía). Se trata de una teoría finalista que parte de la

repetición de los ciclos perennes en la vida vegetal (raíz, hoja, flor, fruta, semilla), retomando la perspectiva goethiana de la metamorfosis de las plantas. En favor de tan aclamada teoría, se podría citar también Bernahrd Riemann (1826-1866), otro de los grandes, junto con Rudolph Steiner, que, entre otras consideraciones filosófico-matemáticas, declaró: “Es absurdo establecer la hipótesis de que de la corteza terrestre petrificada, lo orgánico haya podido surgir de lo inorgánico”. Y también habría que tener en consideración la existencia de una “materia espiritual”, que muy probablemente correspondería a la noción de *Éter*, en sentido genérico, en total acuerdo con recientes resultados cuánticos acerca de la energía de *punto cero*, inexplicables de otra manera. Tales cuestiones y meditaciones serán retomados a propósito de las características científicas del *Éter* como “materia espiritual” (*Psicología e Metafísica*, volumen sobre las *Ipotesi alla base della Geometria*, p. 79).

2. Las siete unidades de medida, es decir, las siete cualidades planetarias

Yo creo que el SI (Sistema internacional de las unidades de medida) predominará solo cuando hayan transcurrido dos generaciones; los libros, cuyos autores se niegan a reconocerlo dejarán de ser impresos. El SI se basa en siete unidades: el metro, el kilo, el segundo, el mol, el amperio, el kelvin y la candela.

167

Enero –
febrero
2019

Este es un ejemplo de cómo el pensamiento absoluto y progresivo pudo afectar a los fenómenos más fundamentales de la Física. En efecto, las siete cualidades cósmicas dominan también en el mundo de las medidas y del peso. Es un hecho conocido que a partir de los fenómenos se configura la ley física; sin embargo, quisiéramos ir “más allá”, investigando el porqué de la misma ley física. ¿Sería posible orientarse de forma intuitiva respecto a estas cualidades? ¿De qué manera? Reconduciendo, en primer lugar, su investigación a los principios o a las cualidades planetarias, descubiertos y estudiados a lo largo del tiempo por los alquimistas. La capacidad de juicio sobre la identidad nos llevaría a elaborar una lógica también para lo que pueda resultar idéntico o no idéntico. En otras palabras: a la medida y a la lógica binaria, en definitiva a las cualidades propias de la Luna. El hecho de fragmentar indicaría una acción vuelta a la indeterminación, y el reunir las partes

demostraría la unidad, reconociendo un principio mercurial, es decir del planeta Mercurio.

La sencillez sería la cualidad específica totalmente evidente; por ejemplo, en el mundo de los colores, la relación con la belleza de lo sensible podría ser asignada al planeta Venus. El pensamiento viviente y el mundo orgánico podrían haber iluminado el Universo, haciéndolo comprensible, ya que el Sol, único creador, representaba, en términos de Friedrich Schelling, lo Universal, lo Uno-todo, la Verdad absoluta. La necesidad constituiría una fuerza que demostraría el desarrollo de los fenómenos en una sola dirección inevitable: esta fuerza o “flecha del tiempo” constituía en la antigua *Sophia* una cualidad de Marte. La repetición de los ciclos del tiempo de la vida de los seres llevaría a intuir también la inmutabilidad que regulaba el ciclo vital en las metamorfosis. Con la unidad de medida de las corrientes eléctricas, es decir el Amperio, utilizamos una comparación sacada de la fontanería: la corriente eléctrica como un flujo de electrones. De hecho, estos metales se comportan exactamente igual que un fluido, como en las llamadas *bandas de conducción del metal*. Por lo tanto, la unidad de medida de las corrientes eléctricas pertenece a la esfera de Júpiter. *Todo lo efímero no es más que un símbolo* de lo Eterno, así se expresó Goethe en sus preceptos, hablando del padre Tiempo o Saturno. Por lo que se refiere a la medida, se podría meditar sobre la medida de las distancias y sobre el patrón del metro, cuya evolución de su definición *stricto sensu* es más que conocida. Menos conocido es, sin embargo, el *axioma cero* de la geometría euclidiana, el de la medida, que a menudo no resulta enunciado junto con los otros cinco *axiomas*. Pasemos a reflexionar acerca del peso y de las masas, que podríamos comparar a través de la fuerza o el peso de la atracción gravitacional. El descubrimiento de la fuerza de gravedad es bien conocido, gracias a Newton y a la manzana caída del árbol. ¡Nuestra sorpresa habría tenido que ser aun mayor frente al hecho mismo de que la manzana se encontrara en el árbol, y no frente a su caída! Deberíamos preguntarnos, rápidamente: “¿Cómo fue a parar la famosa manzana encima del árbol?”. De todas formas, por esta acción reiterada de dividir y luego unir se caracterizaría Mercurio, según su antigua denominación: el primer planeta que se encuentra más allá de la Luna. Hablemos ahora de la tercera unidad de medida, es decir el mol, que nos podría introducir en el mundo de los fenómenos atómicos, y del

número de Avogadro. Muchas energías fueron empleadas en la taxonomía de los elementos químicos en la tabla periódica de Mendeleev, de la que sería siempre necesario destacar el aspecto musical, especialmente en la didáctica: ley de las octavas o de Rowland, en la periodicidad de la formación del octeto electrónico de los diferentes elementos, y la evidencia del fenómeno de la decadencia radioactiva, es decir de la senescencia también en la Naturaleza. Pero no quisiéramos detenernos sobre estos aspectos, al ser otro nuestro objetivo actual. Será suficiente indicar que las nubes electrónicas, de las que la mecánica cuántica u ondulatoria proporcionaría una descripción precisa, están relacionadas con los fenómenos luminosos del color y de los llamados *espectros atómicos*. Estos representarían una marca de los elementos en el cosmos, así como las huellas digitales indicarían la unicidad de cada ser humano (L. Landau, *Physics for everyone*), presentándose como realidades fenoménicas, en relación con el planeta Venus y la Belleza. Con objetivos relacionados con la pedagogía de la ciencia, el pequeño volumen de las conferencias organizadas por Faraday trata la física de la llama de una vela. Señalamos aquí solo la importancia de las cuestiones acerca de la conservación de la energía mecánica en la Tierra, y acerca de la conservación de la energía en general en el Cosmos, recordando brevemente la amplia discusión en torno a la validez de las leyes terrestres también a nivel cosmológico, que legitimaron la posición de Ambartsoumian al hablar de “drama de las ideas en la cosmología contemporánea”.

Por lo que se refiere al kelvin, es decir a la unidad de medida de las temperaturas absolutas, se podría profundizar acerca del derrumbamiento y la definitiva ruina de la teoría mecánica del calor, con referencia al volumen V del famoso curso de física teórica, “Física estadística” de L. Landau, donde siguiendo el planteamiento del físico J. W. Gibbs, se demostró cómo en la base del concepto de *temperatura* se encuentra el fenómeno primigenio de la entropía. Por lo tanto, la temperatura no puede tener significado microscópico al ser definida, junto con la entropía, como grandezas estadísticas. Los fenómenos de la temperatura y del calor, al estar relacionados con los motores endotérmicos y con la producción de energía en general en la tierra, pertenecerían a la esfera de Marte. Con la unidad de medida de las corrientes eléctricas, es decir el Amperio, utilizamos una comparación con el contexto de la fontanería: la corriente eléctrica como un flujo de electrones, y no el electrón

como corpúsculo. Esto resultaría más cercano a la verdad experimental, ya que los electrones en los metales se comportarían exactamente igual que un fluido. Los niveles electrónicos de los electrones en el metal, las llamadas *bandas de conducción del metal*, permitirían de esta manera a los electrones moverse libremente en el metal mismo, mientras los núcleos del mismo se quedarían inmóviles alrededor de las posiciones de equilibrio en el cristal. Los metales, entre los cuales el mercurio es el exponente más conocido, y las unidades de medida de las corrientes eléctricas pertenecerían bajo este aspecto a la esfera de Júpiter. Tratemos finalmente de la unidad de medida del tiempo: el segundo. Según la física occidental moderna, los relojes terrestres se basarían en algunos fenómenos determinados: el péndulo de torsión, los resortes y las oscilaciones eléctricas y el cuarzo y las oscilaciones atómicas. Y con esto se podría considerar demostrada, de forma incontrovertible, la pertenencia de estas unidades de medida a la esfera de Saturno.

3. *Éter: es decir la velocidad de la luz en relación al medio*

El experimento de Fizeau adquiriría otro significado si pensáramos en los movimientos del éter y en nosotros mismos sumergidos y arraigados en el mundo espiritual hacia el que todos evolucionamos en la interacción luz-sonido-materia. Se podría concebir la existencia de una materia primordial imposible de experimentar directamente, ya que incluso en el vacío es perceptible la materia sutil del *Akasha* (término sánscrito que significa *éter, espacio o cielo*) a través de la constancia de la velocidad de la luz absoluta “*c*”. Con la seguridad de estar entrando en un ámbito de investigación muy controvertido incluso en el momento actual, se podría empezar examinando lo que Ernst Lehrs estuvo profundizando, que resulta, a nuestro parecer, uno de los análisis más lúcidos y completos realizados hasta ahora en el ámbito antroposófico, y no solo en este. También Steiner retomó más de una vez en sus conferencias los conceptos relativistas de Einstein, distinguiendo entre el pensamiento lógicamente correcto, pero abstracto e irreal, y el pensamiento adherente a la realidad. Y justo estos dos casos, completamente diferentes, serían capaces de crear infinitas confusiones en la mente humana. Las ideas relativistas no se pueden aplicar al hombre por varios órdenes de razones experimentales: las

energías necesarias para acelerar un cohete a la velocidad de la luz parecerían demasiado elevadas y no actualmente disponibles en la Tierra, argumentación destacada también por Landau en su obra divulgativa *Qué es la relatividad*. Se podría avanzar una hipótesis más atrevida: el éter de la Física corresponde a la masa espiritual de la que habla Riemann en *Psicología y metafísica* y al pre-pensamiento de origen gnóstico-antiguo, al que se refiere Goethe con su descenso al reino de las Madres, lo más exotérico que el gran poeta supo imaginar. Las tres Madres —Elena-Ennoia, Isis-Sophia y Logos-Zoe— son la expresión simbólica de Goethe, respectivamente del pensamiento primigenio, la sabiduría y la inteligencia. Son las Madres que dan origen a todas las creaciones humanas. En este sentido podría argumentarse que Leibniz, con la invención del cálculo infinitesimal, hizo posible y generó todos los logros tecnológicos posteriores; de hecho, la construcción de un puente es posible por la aplicación y el desarrollo del cálculo infinitesimal.

4. *La Gravedad como efecto del Cuerpo Etéreo*

Isaac Newton, en una de sus cartas (I. Newton, *Tercera carta a Bentley*), escribió acerca de lo absurdo de la acción a distancia de los cuerpos en relación a la gravitación universal: “Que la gravedad es innata, inherente y esencial a la materia —de tal manera que un cuerpo pueda actuar a distancia sobre otro a través del vacío, sin la mediación de ninguna sustancia, a través de la cual la acción y la fuerza puedan ser transmitidas— es para mí tan absurdo, que creo que nadie que tenga conocimiento de cuestiones filosóficas podrá llegar a pensarlo”. El campo gravitacional no es una invención abstracta, sino real, directamente perceptible. Uno puede pensar en la Tierra como un organismo vivo, intuición no solo de los antiguos y de Johannes Kepler, sino también de acuerdo con los estudios modernos, por ejemplo de James Lovelock (*La nueva era de Gaia*, Bollati Boringhieri, 1991); por lo tanto, como todos los organismos, la Tierra está dotada de una parte física mineral y con componentes espirituales, como el cuerpo etéreo, que tiene en común con las plantas, de los cuales, sin embargo, solo se ven los efectos externos en las fuerzas que mantienen unido al cuerpo. En este caso, no decimos que las extremidades del organismo estén sujetas a la gravitación, porque pertenecen al propio organismo: la

idea de *organismo* implica que las partes están incluidas en el conjunto. Los campos representarían una verdadera realidad metafísica: los cuerpos se encontrarían allí donde actúan, y es esta la conclusión a la que llegó también un alumno de Landau: Kitaigorodskij con su *Introduction to Physics*. Ya que Newton se preguntaba acerca de la manzana que caía, mientras que habría tenido que preguntarse antes de qué manera había conseguido la manzana llegar hasta el árbol y subir hasta allí encima...: habría descubierto que la luz del sol tenía una fuerza de atracción, que se desarrollaba en la savia, en las hojas, en los arbustos y en toda la naturaleza vegetal hacia arriba, por lo que la manzana había sido levantada hacia la punta del árbol por acción de la Luz. Esta forma de pensar constituiría un ejemplo del círculo sólido de la ontología rosminiana. El fenómeno es examinado en sus diferentes aspectos: se descubre, entonces, que las fuerzas gravitacionales siempre resultan contrastadas por fuerzas cósmicas que atraen hacia arriba, al ser estas responsables del crecimiento de las plantas, de la circulación de la savia y de la formación de los frutos. El mismo Schelling se interrogaba acerca de las fuerzas gravitacionales y seguía una línea de pensamiento, distinguiendo entre las fuerzas de atracción y la gravedad propiamente dicha, es decir entre el cuerpo etéreo y las fuerzas formadoras etéreas o luminosas. En los fenómenos actuarían, por lo tanto, fuerzas centrales y fuerzas de la periferia; es más, podríamos dar una explicación muy diferente de los mismos fenómenos con respecto a la puramente materialista. Siguiendo a Rudolph Steiner, tendríamos que hablar de cuerpo etéreo y del organismo cuando apoyamos la cabeza en la mano, y no de fuerza de gravedad de manera abstracta. Las fuerzas luminosas serían responsables de los fenómenos energéticos de la naturaleza, y el cuerpo etéreo, de las fuerzas de atracción. El cuerpo etéreo sería capaz de reunir las partes orgánicas de la unidad, pero también de dar la vida con la aportación de energías solares. Por lo tanto, la gravitación y la luz deberían ser consideradas como dos fenómenos opuestos: fuerzas del centro y fuerzas de la periferia, fuerzas hacia arriba que aportan vida, y fuerzas que condensarían la materia y generarían el mineral muerto. La teoría de los campos, gravitacional y electromagnético, debería ser considerada como un *quid* muy real, porque los cuerpos existirían allí donde actúan, indicando un paso de la Física a la Metafísica.

5. La decadencia radioactiva como fenómeno primigenio

En la transición del siglo XIX al XX nuestros conceptos físicos fueron profundamente trastornados por fenómenos muy importantes: el efecto fotoeléctrico, el espectro del cuerpo negro, la radioactividad. Sin embargo, con todas las teorías que se han ido desarrollando ha resultado difícil encontrar alguna orientación para el pensamiento, y ha parecido más urgente volver a descubrir el nexo intuitivo entre los diferentes fenómenos y un punto de vista que no fuera de simple observador inmóvil, sino que permitiera también la inclusión de lo viviente y lo humano, para no dar lugar a teorías parciales y abstractas. Por lo tanto, solo a través de la utilización de un pensamiento intuitivo y progresivo podríamos tal vez indicar un *iter* que no excluya el mundo divino de nuestro Cosmos, puramente mineralizado y condenado a la muerte térmica. Es bien conocida la decadencia radioactiva, por ejemplo de la sustancia llamada Radio, o emanación, que se manifestó como metamorfosis de la sustancia y emisión de tres tipos de entidad, dotados de cualidades muy específicas: partículas alfa, rayos beta o electrones y radiaciones gamma. Hemos visto que en la Física —a través de las matemáticas— se ha estudiado solo el *cómo* de los fenómenos, mientras que en la antroposofía, estudiando el *porqué*, se han investigado las razones últimas, hasta la génesis del idealismo empírico, verdadero y auténtico fenómeno primigenio. La Naturaleza, que parece esconder sus razones últimas a nuestra mente, parece haberse manifestado en algún fenómeno, revelándose abiertamente —a quien posea una imaginación creadora— con el fin de expresar no una simple fantasía, sino aquello que aun no apareciendo en el plano físico, se manifestaría en una serie de hechos, causas y efectos en un marco sintético y armónico.

De hecho, en la geometría proyectiva podemos notar de forma evidente dos peculiares características. La primera está constituida por la medida, que en la geometría euclidiana ha de ser postulada en primer lugar, es decir como axioma, y en la geometría proyectiva se convierte en un simple corolario. Esto, para concluir, estaría en relación con la evolución cósmica delineada por *La ciencia oculta: un bosquejo* (1910) de Steiner, revelándose según el principio del sinteticismo también en los fenómenos de la física de las mismas “partículas elementales”. Efectivamente, el reino mineral surgiría solo después del desarrollo en las fases Saturno - seres de calor

- Yo y el germen del cuerpo físico humano; Sol, seres luminosos, principio de la vida y del cuerpo etéreo humano; Luna: estadio líquido, fluido e inserción del cuerpo astral del hombre; y, finalmente, Tierra, es decir, el reino mineral con el comienzo de la evolución del Yo del Hombre, que en nuestra época ha sido abandonado, en su libre albedrío, a la conquista de la Libertad.

La segunda de las características de la geometría proyectiva es aquella de los fenómenos duales: cada axioma puede ser traducido en otro correspondiente, simplemente intercambiando algunos términos, siguiendo normas concretas. Dos teoremas definidos de tal manera resultarían duales, como ocurre en la dualidad onda-corpúsculo. Así como podemos hablar de situación corpuscular u ondulatoria en la mecánica cuántica, de la misma manera podríamos sostener los teoremas duales de la geometría proyectiva con respecto a los entes: puntos, planos y rectas incidentes. Tenemos también un ejemplo de cómo esta visión pueda afectar a los fenómenos de la llamada *física de las partículas*: el fotón debería ser originario y uno solo, la multiplicidad llegaría a ser cada vez mayor para los electrones y las partículas intermedias (mesones, leptones) hasta llegar a su máximo, a nivel físico, con los bariones, partículas más pesadas y núcleos en general. En definitiva, la materia se manifestaría como luz condensada: otra de las indicaciones premonitoras de Rudolf Steiner. La Luz, o el fotón en el lenguaje materialista de las partículas, debería interactuar con sí misma, y esta interacción se manifestaría como espacio y la materia como luz condensada. Las indicaciones de Steiner desvelaron grandes ámbitos para la investigación, dejando entrever una confirmación cada vez más valiosa de una Ciencia que quiere vivir sin falta en la Verdad.

Bibliografía

Rudolf Steiner:

1907. *Die Erziehung des Kindes vom Gesichtspunkte der Geisteswissenschaft* [La educación del niño desde el punto de vista de la ciencia del espíritu], Dornach, 1978.
1919. *Allgemeine Menschenkunde als Grundlage der Pädagogik* [Arte de la educación-1° Antropología]. Dornach, 1975. (O. O. No. 293.)
1919. *Erziehungskunst. Methodisch-Didaktisches* [Arte de la educación: Didáctica] (*). Dornach, 1975. (O. O. No. 294.)

1919. *Erziehungskunst. Seminarbesprechungen und Lehrplanvorträge* [Arte de la educación: conferencias de prácticas en torno al plan de estudios] 1919. Dornach, 1985. (O. O. No. 295.)
1922. *Die Geistig-Seelischen Grundkräfte der Erziehungskunst* [Las fuerzas de base del elemento espiritual-anímico para el arte de la educación] 12 conf.: Oxford del 16 al 29 de agosto de 1922. Dornach, 1972.

Obras sobre las teorías educativas de Rudolf Steiner:

- Bohnsack F., Kranich E.-M. (eds.) (1990), *Erziehungswissenschaft und Waldorfpädagogik. Der Beginn eines notwendigen Dialogs* [Ciencia de la educación y educación Waldorf: empieza un diálogo necesario]. Weinheim/Basel.
- Leber, S. (ed.) (1983). *Die Pädagogik der Waldorfschule und ihre Grundlagen* [La pedagogía de la escuela Waldorf y su fundación]. Darmstadt.
- Prange, K. (1985), *Erziehung zur Anthroposophie. Darstellung und Kritik der Waldorfpädagogik* [Educación para la antroposofía: un perfil y una reseña de la educación Waldorf]. Bad Heilbrunn.
- Schneider, P. (1985), *Einführung in die Waldorfpädagogik* [Una introducción a la educación Waldorf]. 2a ed. Stuttgart.
- Schneider, W. (1992), *Das Menschenbild der Waldorfpädagogik* [La imagen Humana en la educación Waldorf]. 2a ed. Friburgo/Basilea/Viena.
- Ullrich, H. (1991), *Waldorfpädagogik und okkulte Weltanschauung* [La educación Waldorf y la visión oculta del mundo] 3a ed. Weinheim/Munich.

Textos científico-filosóficos:

- Riemann, B. (1994-2012), *Sulle ipotesi che stanno alla base della geometria*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Landau, L. D., Kitaigorodsky A.I. (1980), *Physics for everyone*, Mir, Mosca.
- Landau, L. D., Rumer Yu. (1979), *What is the theory of relativity*, Mir, Mosca.
- Landau, L. D., Lifchitz E. (1960-1980), *Corso di fisica teorica*, Mir Mosca.
- Rosmini Serbati, A. (1869), *Teosofia*, Tipografia P. Bertolotti, Intra (Verbania).
- Lehrs, E. (1958), *Man or matter*, Harper & Brothers, New York.