LA CUARTA DIMENSIÓN

RUDOLF STEINER

LA CUARTA DIMENSIÓN

RUDOLF STEINER

LA CUARTA DIMENSIÓN

Notas de oyentes de lecturas sobre
espacio hiper-dimensional y de preguntas
y respuestas sobre temas matemáticos

Una serie de seis lecturas dadas en Berlin desde
el 24 de Marzo al 7 de Junio de 1905

Dos lecturas simples dadas en Berlin el
7 de Noviembre de 1905, y el 22 de Octubre de 1908

Preguntas y respuestas de 1904 a 1922

EDITORIAL ANTROPOSÓFICA

Copyright © 2002 Editorial Antroposófica

Una traducción del Inglés *The Fourth Dimension: Sacred Geometry, Alchemy and Mathematics*. Publicado en el 2001 por Anthroposophic Press, Massachusetts, Estados Unidos de América.

Traducido por Mauro Lacy (mauro@lacy.com.ar)

CONTENIDOS

PARTE I
LECTURAS SOBRE LA CUARTA DIMENSIÓN

SOBRE ESTA EDICIÓN XIII

PRIMERA LECTURA, Berlin, 24 de Marzo, 1905 1

Pensamiento matemático y realidad. Las dimensiones del espacio. El movimiento como un medio de pasar de dimensiones inferiores a superiores. Simetría de imagen refleja. Analogías para la relación entre el mundo externo y sensación interna: curvando segmentos de línea cada vez más largos en círculos, sello y cera para lacrar. La cuarta dimensión como una posibilidad conceptual y como realidad. Vivificando nuestra visualización del espacio: los modelos de Oscar Simony.

SEGUNDA LECTURA, Berlin, 31 de Marzo, 1905 11

Pensamientos sobre espacio cuatridimensional en relación con el trabajo de Hinton. Relaciones simétricas. "Bucles" en el espacio como procesos naturales reales y fuerzas, por ejemplo, el movimiento de la Luna y la Tierra alrededor del Sol. Construyendo las dimensiones. Los seres humanos como seres cuatridimensionales; en etapas previas de nuestra evolución, fuimos tridimensionales. El mundo astral. Punto y periferia; un punto irradiando luz hacia fuera es lo opuesto a una esfera radiando oscuridad hacia el centro. El cubo y su opuesto. La capacidad radiante como una dimensión adicional; su aplicación a cuadrados y cubos.

TERCERA LECTURA, Berlin, 17 de Mayo, 1905 19

El estudio del espacio cuatridimensional como preparación para el entender el mundo astral y otras formas de existencia superior. Atributos característicos del mundo astral: números, figuras espaciales, y secuencias temporales deben ser leídos simétricamente, o sea, al reverso o como sus propias imágenes reflejas. La moralidad también aparece en forma invertida o de imagen refleja. La periferia es el centro. La vida humana como un resguardo en las dos corrientes de tiempo fluyendo desde el pasado y desde el futuro. El umbral, como una experiencia astral del panorama de la evolución futura, incluye la cuestión, ¿Eliges entrar? El Kamaloka revela la naturaleza animal no purificada del ser humano; este es el significado profundo de la doctrina de la transmigración de las almas. Un cuadrado en el plano físico y mental. El cuadrado físico como una interrupción en dos pares de corrientes opuestas. Un cubo en el plano físico y mental. Dimensiones positivas y negativas. El mundo astral es cuatridimensional. El animal como una detención en las corrientes opuestas representadas por la planta y el ser humano.

CUARTA LECTURA, Berlin, 24 de Mayo, 1905 33

Ejercicios en la representación de figuras tridimensionales en dos dimensiones, con referencia a Hinton. Desarrollando las tres dimensiones de un cubo; usando colores para representarlas. Representando la tercera dimensión en un plano moviendo un cuadrado bicolor a través de un tercer color. Transfiriendo esta operación a la representación de una figura cuatridimensional, el tesaracto. Desarrollar un tesaracto comparado con desarrollar un cubo. El misterio alquímico y una visión verdadera del espacio cuatridimensional. Visualización meditativa de mercurio, sulfuro. Substancia astral.

QUINTA LECTURA, Berlin, 31 de Mayo, 1905 43

El desarrollo de un cubo como una nueva analogía para la representación tridimensional de un tesaracto (cubo cuatridimensional). La analogía como un método de desarrollar una imagen mental de figuras cuatridimensionales. La división en dos del número de superficies de un octaedro produce un tetraedro; esta operación no puede ser ejecutada en un cubo. Las propiedades geométricas del dodecaedro rómbico comparadas con el cubo y el tetraedro/octaedro. El cubo como la contraparte del espacio tridimensional. Figuras curvas limitando figuras bi- y tri-dimensionales: cuadrados curvos y cubos curvos. Un cubo ordinario es el resultado del aplanamiento de un cubo curvo. Revirtiendo esta operación y curvando una figura tridimensional puede dar como resultado una figura cuatridimensional.

SEXTA LECTURA, Berlin, 7 de Junio, 1905 55

Un hexágono es la proyección de un cubo dentro del espacio bidimensional; un dodecaedro rómbico es la proyección de un tesaracto dentro del espacio tridimensional. Los ejes del cubo y del dodecaedro rómbico. La metáfora de la caverna de Platón como una imagen de la relación entre la realidad cuatridimensional y el espacio tridimensional. El movimiento o el tiempo como la expresión y manifestación de la vida, la cuarta dimensión. Los cristales tienen planos como límites, mientras que las cosas vivientes tienen límites esféricos. La destrucción de la cuarta dimensión de las cosas vivientes da como resultado una imagen estática tridimensional. La quinta dimensión, que resulta de los encuentros entre seres cuatridimensionales, se manifiesta en la tercera dimensión como actividad sensoria. La auto conciencia es la proyección de la sexta dimensión dentro del mundo físico tridimensional. Lo que Moisés experimentó en el monte Sinaí es un ejemplo de un ser cuatridimensional real con dos dimensiones ordinarias más las dos dimensiones superiores de tiempo y actividad sensoria. El desarrollo de facultades espirituales a través del trabajo interior intensivo con las analogías presentadas aquí.

EL ESPACIO CUATRIDIMENSIONAL 67
Berlin, 7 de Noviembre, 1905

Creando dimensiones a través del movimiento. Transformando un círculo en una línea recta. La importancia de la reciente geometría proyectiva, sintética en la consideración correcta del espacio. El espacio es auto-contenido. Bucles en curvas cerradas (cintas de papel) como un ejemplo de dimensiones entrelazadas. En realidad, los movimientos de la Luna y Tierra alrededor del Sol están similarmente entrelazados. Vivificando nuestra visión del espacio. Desarrollando el cubo en un plano y el tesaracto en el espacio tridimensional. Un hexágono es la proyección de un cubo; un dodecaedro rómbico es la proyección de un tesaracto. La transición a la realidad. Tiempo, movimiento, y desarrollo como expresiones de la cuarta dimensión e las plantas. Cuando el mismo tiempo se vuelve vivo, la facultad sensoria emerge como la expresión de la quinta dimensión en los animales. Los seres humanos son seres hexadimensionales.

SOBRE EL ESPACIO HIPER-DIMENSIONAL 77
Berlin, 22 de Octubre, 1908

Los matemáticos no pueden hacer más que discutir la posibilidad de espacios hiper-dimensionales. Las tres dimensiones de longitud, anchura y altura del cubo. ¿Qué es una superficie plana? Una transición meramente aritmética a dimensiones superiores no lleva a la realidad. Intentar entender el espacio—por ejemplo, el infinito—en base a los números mueve a confusión. Los números no tienen relación o tienen una relación neutral con el espacio. La observación de desapariciones y reapariciones repetidas apunta a la existencia de una cuarta dimensión. Refutando un argumento materialista. Desplegando los ocho cubos de un tesaracto.

PARTE II
PREGUNTAS Y RESPUESTAS
1906-1922

STUTTGART, 2 de Septiembre, 1906 87
La instrucción oculta significa trabajar sobre nuestro cuerpo astral y etérico. El mundo astral es cuatridimensional. La vida revela su cuarta dimensión por medio del crecimiento. Comparación con un círculo cada vez más grande que se vuelve una línea recta. El espacio astral es auto-contenido.

NÜRNBERG, 28 de Junio, 1908 89
El espacio astral, en contraste al espacio físico, no está limitado. Se comporta como una línea recta proyectiva auto-contenida. Visualizando un círculo expandiéndose hasta volverse una línea recta.

DÜSSELDORF, 21 de Abril, 1909 90
El espacio desde la perspectiva esotérica. La relación de las jerarquías y la Trinidad con el espacio. El tiempo como resultado de la interacción de seres inferiores y superiores. Aún para las jerarquías, el espacio existe como una creación de la Trinidad.

DÜSSELDORF, 22 de Abril, 1909 92
El trabajo con conceptos geométricos básicos despierta capacidades clarividentes. Una línea recta auto-contenida (proyectiva) como un ejemplo de relaciones astrales espaciales.

BERLIN, 2 de Noviembre, 1910 93
Plantas, animales, y seres humanos como seres cuatri-, penta-, y hexa-dimensionales, respectivamente.

BASEL, 1 de Octubre, 1911 94
La luz posee interioridad como la cuarta dimensión.

MUNICH, 25 de Noviembre, 1912 94
La cuestión de la realidad de las dimensiones superiores. Los matemáticos pueden formular ideas teóricas sobre estas dimensiones. La realidad superior es de hecho hiper-dimensional, pero necesitaríamos mejores matemáticas para hacerle justicia. Algunos temas en los límites de las matemáticas son importantes. El ejemplo de una línea recta proyectiva. No debemos sobreestimar a las matemáticas.

BERLIN, 13 de Febrero, 1913 96
El significado oculto de la Sección Áurea.

BERLIN, 27 de Noviembre, 1913 96
En la vida después de la muerte, el espacio y el tiempo son totalmente diferentes; la velocidad, más que el tiempo, pertenece a nuestra experiencia interior. El tiempo depende de procesos de desarrollo interior.

STUTTGART, 1919 98
Respuestas por escrito a preguntas sobre matemáticas.

STUTTGART, 7 de Marzo, 1920 98
La velocidad de la luz y la propagación de las ondas luminosas. Los métodos de medición mecánicos no son aplicables a la luz. A medida que la luz se difunde hacia fuera no se pierde en el infinito sino que está sujeta a la ley de la elasticidad. Los problemas al respecto de la teoría de la relatividad de Einstein desde la perspectiva de la ciencia espiritual. En la mecánica, el tiempo es una abstracción; sólo la velocidad es real. Discusión sobre la fórmula de la velocidad. La longitud de la vida de un organismo y su tamaño no son relativos o arbitrarios. La teoría de la relatividad necesita ser contrapesada por una teoría del carácter absoluto de los sistemas totales.

STUTTGART, 7 de Marzo, 1920 105

La energía almacenada en una masa (de acuerdo con la teoría de Einstein) puede ser utilizada tecnológicamente si puede ser sujetada. La fórmula de Einstein E=Mc2 es un tipo de energía potencial. El problema de hacer absolutos los procedimientos aritméticos. El tiempo inmanente de los sistemas totales.

STUTTGART, 11 de Marzo, 1920 107
Los números positivos y negativos como realidad; materia ponderable e imponderable. El proceso de simbolización del espectro del color. Números positivos- -realidad física; números negativos- -realidad extra-espacial, etérica; números imaginarios- -reino astral; números súper-imaginarios- -el verdadero ser del "Yo". Los factores cero deben ser incluidos. El ser humano como un estado de balance entre lo suprasensible y los subsensible. Sistemas numéricos sobre superficies curvas. El concepto de "sólo calculable" en las matemáticas. Necesitamos ser capaces de concebir números negativos e imaginarios sin ayuda de la geometría.

STUTTGART, 11 de Marzo, 1920 107
Los reinos de la matemática y la geometría son estados intermedios entre un arquetipo y su imagen en el plano físico. Geometría inherentemente móvil o fluida. Dimensiones superiores. El ser humano como una imagen física de los mundos espirituales. Perspectiva del color. Expandiendo la geometría fluida mediante un factor de intensidad con la ayuda de colores. La visión estereoscópica como la interacción balanceada de los ojos izquierdo y derecho; esta visión vivificada es el centro dinámico de los órganos asimétricos.

DORNACH, 30 de Marzo, 1920 118
La fenomenología como la sistematización de los fenómenos. La relación entre un axioma y sus correlaciones geométricas es comparable a la relación entre un fenómeno arquetípico y sus fenómenos derivativos. La necesidad de clarificar el concepto de experiencia. El descubrimiento de la geometría no-Euclidiana nos muestra que las fórmulas matemáticas, como las conclusiones fenomenológicas, requieren verificación empírica en la realidad.

DORNACH, 31 de Marzo, 1920 120
Extensiones de las matemáticas. La fenomenología real concierne a los seres, pero la avidez por el control mecánico excluye a los seres y lleva a muchos logros técnicos a expensas del progreso del conocimiento real, esto es, el conocimiento del ser humano. La teoría del color de Goethe. Expandir nuestra perspectiva requiere expandir también el campo de las matemáticas. El éter no debe ser imaginado en términos materiales. Cuando entramos al reino etérico, debemos sustituir los números negativos por positivos en las fórmulas matemáticas. Trascender el dominio de la vida requiere la substitución de los números imaginarios, lo cual puede ofrecer una salida de nuestro actual aprieto, esto es fuera de nuestro control de la naturaleza meramente tecnológico.

DORNACH, 15 de Octubre, 1920 127
La tercera ley de Copérnico está injustificadamente descartada. En realidad, el Sol se mueve a lo largo de una línea espiral, y la Tierra y los otros planetas lo siguen. La ciencia debe incluir al ser humano si va a reflejar la realidad. La teoría de la relatividad lleva a abstracciones. El espacio y el tiempo son abstracciones; únicamente la velocidad es real. La tercera ley de Copérnico y las correcciones de Bessel. El pensamiento matemático que carece de un sentido de realidad lleva a la irrealidad. En la teoría de conjuntos, el número es disuelto, y nadamos en abstracciones. En *La Decadencia de Occidente*, Oswald Spengler valientemente desarrolla conceptos consistentes basados en la realidad, pero estos conceptos no se adecuan entre sí. Herman Keyserling ofrece únicamente cáscaras vacías de palabras.

STUTTGART, 15 de Enero, 1921 136
El estudio de los fenómenos como la base del ensanchamiento antroposófico del conocimiento. Las fórmulas matemáticas deben ser verificadas en base a la realidad. La teoría del calor. La teoría de Einstein está basada en experimentos mentales. Calor conductivo y radiante como positivo y negativo. La dirección radial y periférica del efecto debe ser agregada. La posición antroposófica no precede a los fenómenos sino que está apropiadamente basada en ellos. En el futuro, necesitamos un perfeccionamiento de la metodología verdaderamente científica.

DORNACH, 7 de Abril, 1921 138

En las matemáticas, las dimensiones del espacio son intercambiables. La necesidad de distinguir entre ilimitado e infinito (Riemann). Los conceptos de la meta-geometría (geometría no-Euclidiana); Gauss. El espacio matemático- -bien el espacio Euclidiano o el espacio de Riemann o de otras geometrías- -es abstracto. La visión Kantiana de espacio es hecha pedazos por las matemáticas. Las derivaciones de la meta-geometría moderna contienen un argumento circular. Para lograr un concepto del espacio que se corresponda con la realidad, debemos comenzar con la experiencia humana. Derivación de la dimensión de profundidad, que no es intercambiable con ninguna otra dimensión. La imaginación nos lleva a la visualización bidimensional, la inspiración a la visualización unidimensional. En el espacio real las dimensiones no son intercambiables; hay diferentes intensidades en diferentes direcciones. El espacio fijo es una abstracción derivada del espacio real. La teoría de la relatividad es lógica pero ajena a la realidad.

DORNACH, 26 de Agosto, 1921 145
Un breve esbozo de los resultados de la investigación científica espiritual sobre los movimientos espirales de la Tierra y el Sol. Las conclusiones de la mayoría de los modelos del sistema solar son unilaterales y resultado de perspectivas muy específicas. El Sol se mueve en una trayectoria espiral, y la Tierra lo sigue. En realidad, únicamente la dirección de nuestra vista desde la Tierra hacia el Sol gira. Todos los demás movimientos son mucho más complicados. La tercera ley de Copérnico ha sido pasada por alto.

LA HAYA, 12 de Abril, 1922 148
El proceso de extensión de los sistemas de ejes de coordenadas en un nivel abstracto lleva a espacios cuatri-, penta-, y finalmente n-dimensionales. Hinton y el tesaracto. El concepto de tiempo como la cuarta dimensión está basado en una comprensión abstracta del espacio. La cuarta dimensión en realidad anula la tercera, de modo que quedan únicamente dos dimensiones. Similarmente, la quinta dimensión anula la segunda, de modo que volvemos a una dimensión. Para explicar la forma de una flor, debemos colocar el origen de coordenadas en una esfera infinitamente grande y movernos centrípetamente hacia dentro. En el reino etérico, aparecen movimientos de deslizamiento y arañado. La hipérbola como un ejemplo. A través de la geometría sintética, desarrollamos gradualmente una manera concreta, basada en la realidad, de tratar el espacio.
La teoría de la relatividad de Einstein es absolutamente correcta e irrefutable con respecto al espacio tridimensional, percibido. Se ve diferente cuando hacemos la transición al dominio etérico. El cuerpo etérico habita el espacio todo. A través de la visión interior, arribamos a absolutos. La teoría de la relatividad evalúa todo desde la perspectiva del observador y no puede ser refutada aquí desde esa perspectiva. Su validez cesa, sin embargo, cuando entramos al reino espiritual, donde los límites entre objeto y sujeto son también eliminados.

Para entender el cuerpo físico como un cuerpo espacial y el cuerpo de fuerzas formativas como un cuerpo temporal, debemos separar los conceptos de espacio y tiempo. El tiempo es usualmente medido únicamente en unidades espaciales. Ése no es el caso en la verdadera experiencia del tiempo que aparece con la visión imaginativa. En un cierto punto en una vida humana, ocurre una sección transversal temporal de la vida del alma. Esta sección transversal incluye todo el pasado terreno de la persona. Perspectivas que dependen de nuestra vida anímica. “Después” y “antes” están relacionados orgánicamente, no superficialmente, como las relaciones espaciales. Las manos cerradas de la juventud se vuelven bendecidoras en la vejez. El organismo temporal es relevado en su totalidad únicamente a la Imaginación, pero podemos tener idea de él mediante el estudio de los procesos temporales en nuestra vida anímica. Ostwald dice que los procesos orgánicos, a diferencia de los proceso mecánicos, no son reversibles. En el ser humano, el elemento temporal es una realidad, mientras que en una máquina el elemento temporal es sólo una función del espacio.

El tiempo real no es una cuarta dimensión como lo es en el continuo Einsteniano. El mundo del tiempo es realmente el mundo del plano del tiempo; es bidimensional. Su análogo en geometría proyectiva es el plano límite del espacio tridimensional. Esto juega en lo que es llamado el contemplar en el mundo imaginativo. La perspectiva del color como otro análogo del mundo imaginativo. Dos dimensiones se vuelven reales en el mundo imaginativo, una dimensión en el mundo inspirado. El mundo intuitivo es puntual. Esto, sin embargo, no puede ser referido al espacio Euclidiano.

DORNACH, 29 de Diciembre, 1922 159
Las matemáticas como un producto del espíritu humano. Es difícil usar a las matemáticas para aprehender la realidad. La transición de una esfera a un plano proyectivo. Tareas concretas para matemáticos: la aprehensión de la realidad en términos matemáticos- -por ejemplo, explicar el espacio táctil y visual en términos de ecuaciones diferenciales, que deben ser integradas conforme al método de LaGrange. Las variables para el espacio táctil son positivas, para el espacio visual, son negativas. La diferencia de las integrales es casi cero.

Cálculos adicionales producen ecuaciones para la acústica. Debemos aprender a restringir nuestros cálculos al dominio de la realidad concreta.

NOTAS · PARTE I 163

NOTAS · PARTE II 186

BIBLIOGRAFÍA 221

GLOSARIO 233

SOBRE ESTA EDICIÓN

La siguiente explicación es de la edición original publicada en Alemán.

Discusiones matemáticas del espacio hiper-dimensional han tenido lugar desde mediados del siglo XIX pero entraron al conocimiento del gran público sólo cuando la cuestión de la existencia del espacio cuatridimensional fue relacionada a experimentos espiritualistas. Introducciones fáciles de leer – algunas de ellas escritas en forma de novelas – a la geometría de figuras cuatridimensionales ayudaron a lograr una mayor apreciación de los problemas relacionados.

La primera parte de esta edición consiste de una serie de lecturas de Rudolf Steiner sobre la cuestión, muy discutida en su tiempo, de la existencia real de la cuarta dimensión. Miembros de la Sociedad Teosófica en particular han estado involucrados en este tema desde 1880 y 1890 en conexión con reportes de experimentos espiritualistas, algunos de los cuales han sido conducidos por científicos reputados (Zöllner y otros) y mediums más o menos profesionales. Steiner, sin embargo, no discute estos componentes espiritualistas sino que desarrolla el tema de la cuarta y aún superiores dimensiones desde perspectivas muy fundamentales. Sus discusiones de la geometría de figuras cuatridimensionales ocupan una gran parte de las lecturas, sirviendo ante todo como un entrenamiento preparatorio para la adquisición de conocimiento espiritual. Si dichos conceptos matemáticos corresponden a la realidad puede ser determinado sólo aplicando métodos científicos espirituales. Steiner presenta esta perspectiva sobre las dimensiones cuarta, quinta y sexta y sus proyecciones en el mundo físico.

Las circunstancias exactas bajo las cuales fueron dadas las lecturas incluídas en este volumen son desconocidas. Podemos asumir, sin embargo, que a Rudolf Steiner le fue pedido por círculos teosóficos tomar una posición sobre el problema de la cuarta dimensión. Así, las lecturas dadas a miembros de la Sociedad Teosófica están dirigidas a una audiencia general con un interés en el tema más que a una audiencia de expertos específicamente educados científica o matemáticamente.

La más comprensible segunda parte del libro incluye sesiones de preguntas y respuestas que giran en torno a la relación de conceptos matemáticos e imágenes a la realidad espiritual. En adición a las dimensiones del espacio, los temas importantes incluyen geometría proyectiva (especialmente la transición de un círculo a la línea recta proyectiva), la velocidad de la luz, la fluida geometría entre arquetipo e imagen, números positivos y negativos, números imaginarios e hiperimaginarios, la tercera ley de Copérnico, y especialmente la teoría de la relatividad de Einstein.

En las sesiones de preguntas y respuestas de 1920, la situación con respecto al problema de la existencia de espacios cuatridimensionales ha cambiado. En el interín, conceptos geométricos cuatridimensionales específicos han sido sujetos a interpretación "seria" por físicos como un resultado de la visión geométrica de la teorías de la relatividad y de la gravitación de Einstein (espacio-tiempo cuatridimensional). Más aún, Rudolf Steiner fue entonces capaz de presentar este problema, al menos en parte, a un público científico. Sus afirmaciones revelan, sin embargo, que el punto de vista científico espiritual sobre el problema de las dimensiones ha permanecido esencialmente el mismo.

Dado que Rudolf Steiner nos vuelve conscientes de conexiones más profundas en términos elementales, éstas lecturas y las sesiones de preguntas y respuestas son ambas de interés general y antroposófico y de interés para expertos en campos específicos. En particular, sin embargo, contienen mucho de estímulo para varios tipos de investigación para individuos de mente científica. Sobre el problema del espacio hiper-dimensional y temas relacionados, vea también los ensayos, materiales seleccionados, y comentarios compilados por el editor de la edición Alemana de los archivos de Rudolf Steiner. Estos materiales fueron publicados en las series *Beiträge zur Rudolf Steiner Gesamtausgabe* ("Artículos sobre los Trabajos Completos de Rudolf Steiner"), nros. 114/115, *Rudolf Steiner und der mehrdimensionale Raum* ("Rudolf Steiner y el Espacio Hiper-Dimensional"), Dornach, 1995.

BASES DEL TEXTO

Las notas de las lecturas y de las sesiones de preguntas y respuestas de Rudolf Steiner que están incluídas en este volumen no son transcripciones literales. Las transcripciones que han llegado a nosotros de varios participantes son meros sumarios de los contenidos de las lecturas o registros más o menos fragmentarios. Registros taquigráficos originales son disponibles sólo en el caso de las pocas notas tomadas por Franz Seiler y las lecturas grabadas por Helene Finckh.

Hemos intentado crear un texto coherente y legible a partir de estas notas, las cuales varían ampliamente en calidad. Como resultado, cambios en la gramática y en la posición de las palabras fueron inevitables. Dado que no podemos asumir que las transcripciones representan las expresiones originales de Rudolf Steiner, dichos cambios no están anotados individualmente en los casos donde el significado no fue cambiado. Las siguientes marcas indican el trabajo del editor en el cuerpo del texto y en las notas:

(Figura 1)	*indica un dibujo en el texto.*
[1]	*indica apostillas agregadas por el editor.*
Abbott [1884]	*la fecha entre corchetes después de un nombre de autor en las notas indica un trabajo incluido en la bibliografía*

Estas personas fueron responsables de las transcripciones:

LECTURAS

Berlin	24 de Marzo	1905	Marie von Sivers (Steiner) Bertha Lehman (Reebstein)
Berlin	31 de Marzo	1905	Marie vos Sivers (Steiner) Bertha Lehman (Reebstein)
Berlin	17 de Mayo	1905	Walter Vegelahn Franz Seiler Bertha Lehman (Reebstein)
Berlin	24 de Mayo	1905	Walter Vegelahn Franz Seiler Bertha Lehman (Reebstein)
Berlin	31 de Mayo	1905	Walter Vegelahn Franz Seiler Bertha Lehman (Reebstein)
Berlin	Junio	1905	Walter Vegelahn Jacob Mühlethaler Berta Lehman (Reebstein)
Berlin	7 de Noviembre	1905	Marie von Sivers (Steiner)
Berlin	22 de Octubre	1908	Clara Michels

SESIONES DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS

Berlin	1 de Noviembre	1904	Franz Seiler
Stuttgart	2 de Septiembre	1906	Alice Kinkel
Nürnberg	28 de Junio	1908	Camilla Wandrey
Dornach	30 de Marzo	1920	Helene Finckh
Dornach	31 de Marzo	1920	Helene Finckh
Dornach	15 de Octubre	1920	Helene Finckh
Dornach	7 de Abril	1921	Helene Finckh
Dornach	26 de Agosto	1921	Helene Finckh
La Haya	12 de Abril	1922	Hedda Hummel

El origen de las transcripciones restantes es desconocido.

Dibujos en el texto: Los bocetos de las figuras que Rudolf Steiner dibujó en el pizarrón durante las lecturas están disponibles sólo en la forma en que fueron preservados por los tomadores de notas. Las reconstrucciones de los dibujos para este volumen fueron hechas por Renatus Ziegler, y fueron tomadas de la edición en inglés.

Los títulos de las lecturas fueron tomados de las transcripciones.

El título del volumen fue elegido por el editor.

PRIMERA LECTURA

BERLIN

24 DE MARZO, 1905

Debido a que comenzaré discutiendo aspectos elementales de la cuarta dimensión, lo que oigan hoy puede desilusionarlos, pero tratar estos asuntos en mayor profundidad requeriría un exhaustivo conocimiento de los conceptos de las matemáticas superiores. Quisiera primero proveerlos con conceptos muy generales y elementales. Debemos distinguir entre la realidad del espacio cuatridimensional y la posibilidad de pensar sobre el. El espacio cuatridimensional trata con una realidad que va mucho más allá de la realidad ordinaria perceptible por los sentidos. Cuando entramos en aquel dominio, debemos transformar nuestro pensamiento y familiarizarnos con la manera en que piensan los matemáticos.

Debemos comprender que a cada paso – que toman los matemáticos, deben tener en cuenta su impacto en su entera línea de razonamiento. Cuando nos involucramos con las matemáticas, sin embargo, también debemos comprender que aún los matemáticos no pueden dar un simple paso dentro de la realidad cuatridimensional. [Ellos pueden llegar a conclusiones únicamente con respecto a lo que puede y no puede ser pensado.]. Los temas que trataremos son inicialmente simples pero se vuelven más complicados a medida que nos acercamos al concepto de la cuarta dimensión. Debemos tener en claro en principio a qué nos referimos por dimensiones. La mejor manera de ganar en claridad es comprobar la dimensionalidad de varios objetos geométricos, lo que nos llevará a consideraciones que fueron inicialmente abordadas en el siglo XIX por grandes matemáticos como Bólyai, Gauss, y Riemman.[1]

El objeto geométrico más simple es el punto. No tiene tamaño; puede ser sólo imaginado. Fija un sitio en el espacio. Tiene una dimensión igual a cero. La primera dimensión está dada por una línea. Una línea recta tiene una dimensión, - longitud. Cuando movemos una línea, que no tiene espesor, deja la primera dimensión y se vuelve un plano. Un plano tiene dos dimensiones, -longitud y ancho. Cuando movemos un plano, deja esas dos dimensiones. El resultado es un cuerpo sólido con tres dimensiones-altura, ancho y profundidad (Figura 1).

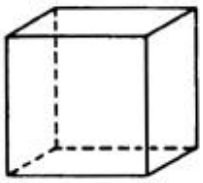


Figura 1

Cuando movemos un cuerpo sólido (como un cubo) en el espacio, sin embargo, el resultado es de todos modos sólo un cuerpo tridimensional. Moviéndolo, no podemos hacerlo dejar el espacio tridimensional.

Hay algunos conceptos más que necesitamos observar. Consideremos un segmento de línea recta. Tiene dos límites, dos puntos extremos- el punto A y el punto B (Figura 2).



Figura 2

Supongamos que queremos hacer que el punto A y el punto B se encuentren. Para hacerlo, debemos doblar el segmento de línea recta. ¿Qué sucede entonces? Es imposible hacer que el punto A y el B coincidan si permanecemos dentro de la [unidimensional] línea recta. Para unir estos dos puntos, debemos dejar la línea recta-esto es, la primera dimensión- y entrar en la segunda dimensión, el plano. Cuando hacemos coincidir sus

extremos, el segmento de línea recta se vuelve una curva cerrada, esto es, en la instancia más simple, un círculo (Figura 3).

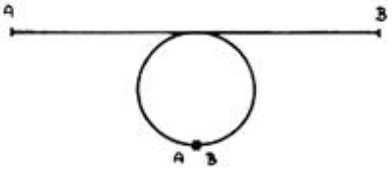


Figura 3

Un segmento de línea puede ser transformado en un círculo sólo dejando la primera dimensión. Podemos duplicar ese proceso con una superficie rectangular, pero únicamente si no permanecemos en dos dimensiones. Para transformar un rectángulo en un cilindro o tubo, debemos entrar en la tercera dimensión. Esa operación es realizada exactamente de la misma manera como la precedente, en la cual llevamos dos puntos a juntarse saliendo de la primera dimensión. En el caso de un rectángulo, que yace en un plano, debemos movernos dentro de la tercera dimensión en orden de hacer que coincidan dos de sus bordes. (Figura 4).

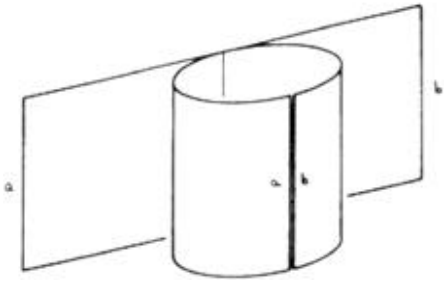


Figura 4

¿Es concebible realizar una operación similar con un objeto que ya tiene tres dimensiones? Piense en dos cubos congruentes como los límites de un sólido rectangular tridimensional. Ud. puede deslizar uno de estos cubos dentro del otro. Ahora imagine que un cubo es rojo de un lado y azul del lado opuesto. La única manera de hacer coincidir este cubo con el otro, que es geométricamente idéntico pero cuyos lados rojo y azul están invertidos, sería dar vuelta uno de estos cubos y entonces deslizarlos juntos. (Figura 5).

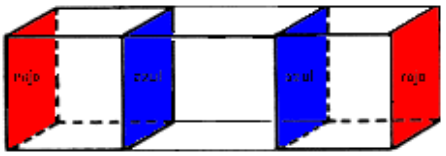


Figura 5

Consideremos otro objeto tridimensional. Ud. no puede ponerse un guante para la mano izquierda en su mano derecha. Pero si imagina a un par de guantes como imágenes de espejo simétricas uno del otro y entonces considera el segmento de línea recta con sus puntos extremos A y B, puede ver cómo los guantes se les corresponden. Forman una figura tridimensional simple con un límite, (el plano reflectante), en el medio. Lo mismo es verdad de las dos mitades simétricas de la piel exterior de una persona.[2] ¿Cómo puede hacerse coincidir dos objetos tridimensionales que son imágenes reflejas uno del otro? Sólo dejando la tercera dimensión, así como dejamos las dimensiones primera y segunda en los ejemplos previos. Un guante para la mano derecha- o izquierda- puede ser puesto sobre la mano izquierda o derecha, respectivamente, yendo a través del espacio cuatridimensional.[3] Al construir la profundidad, la tercer dimensión del espacio percibido, colocamos la imagen de nuestro ojo derecho sobre la imagen de nuestro ojo izquierdo, esto es, fundimos las dos imágenes.[4]

Consideremos ahora uno de los ejemplos dados por Zöllner.[5] Aquí tenemos un círculo y, fuera de él, un punto P (Figura 6). ¿Cómo podemos llevar al punto P dentro del círculo sin cortar la circunferencia? No podemos hacerlo si permanecemos en el plano. Así como necesitamos dejar la segunda dimensión y entrar en la tercera en orden de hacer la transición de un cuadrado a un cubo, debemos dejar también la segunda en este

ejemplo. Similarmente, en el caso de una esfera, es imposible llegar a su interior sin o bien perforar la superficie de la esfera o bien dejar la tercera dimensión.[6]

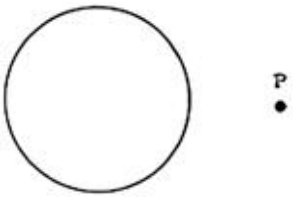


Figura 6

Estas son posibilidades conceptuales, pero son de significancia inmediata para la epistemología, especialmente con respecto al problema epistemológico de la objetividad de los contenidos de la percepción. Primero debemos entender claramente cómo percibimos realmente. ¿Cómo adquirimos conocimiento sobre los objetos a través de nuestros sentidos? Vemos un color. Sin ojos no lo percibiríamos. Los físicos nos dicen que lo que está ahí afuera no es color sino patrones de movimiento puramente espaciales que entran al ojo y son entonces captados por el nervio visual y conducidos al cerebro, donde la percepción del color rojo, por ejemplo, tiene lugar. Podemos entonces preguntarnos si el color rojo está presente cuando la sensación no lo está.

No podríamos percibir el rojo si no tuviésemos ojos o el sonido de las campanas repicando si no tuviésemos oídos. Todas nuestras sensaciones dependen de patrones de movimiento que son transformados por nuestro aparato psico-físico. El asunto se vuelve aún más complicado, sin embargo, cuando preguntamos dónde aquella cualidad única "rojo" está localizada-¿está en el objeto que percibimos, o es un proceso vibratorio? Un conjunto de movimientos que se origina fuera de nosotros entra al ojo y continúa dentro del propio cerebro. Dondequiera miremos, encontraremos procesos vibratorios y procesos nerviosos, pero no el color rojo. Tampoco lo encontraremos estudiando el ojo. No está ni fuera de nosotros ni tampoco en el cerebro. El rojo existe sólo cuando nosotros mismos, como sujetos, interceptamos estos movimientos. ¿Es imposible entonces hablar sobre cómo el rojo viene a encontrarse con el ojo, o el Do sostenido con el oído?

Las preguntas son, ¿qué es una imagen mental interna de este orden, y dónde surge? Estas cuestiones permean toda la filosofía del siglo XIX. Schopenhauer propuso la definición "El mundo es nuestra imagen mental."[7] Pero en ese caso, ¿qué queda del objeto externo? Sólo una imagen mental del color puede ser "creada" por el movimiento, así, también, la percepción del movimiento puede surgir en nosotros como resultado de algo que no se está moviendo. Supóngase que pegamos juntas instantáneas de un caballo en movimiento a la superficie interior de un cilindro equipado con doce pequeñas aberturas entre las imágenes. Cuando miramos de reojo al cilindro girando, tenemos la impresión de estar viendo siempre el mismo caballo y sus patas moviéndose.[8] Nuestra organización corporal puede inducir la impresión de movimiento cuando el objeto en cuestión no está realmente moviéndose en absoluto. De este modo, lo que llamamos movimiento se disuelve en la nada.

En ese caso, ¿qué es la materia? Si eliminamos de la materia el color, el movimiento, la forma y todas las demás cualidades dadas a conocer a través de la percepción sensoria, no queda nada. Si las sensaciones "subjetivas", tales como el color, el sonido, la temperatura, el gusto, y el aroma, que surgen en las conciencias de los individuos como un resultado de un estímulo del entorno, deben ser buscadas dentro de nosotros mismos, así, también, deben serlo las sensaciones primarias, "objetivas", de forma y movimiento. El mundo externo se desvanece completamente. Este estado de cosas acarrea grandes dificultades a la epistemología.[9]

Asumiendo que todas la cualidades de los objetos existen fuera de nosotros, ¿cómo ellas entran a nosotros? ¿Dónde está el punto en el cual lo externo es transformado en lo interno? Si despojamos al mundo externo de todos los contenidos de la percepción sensoria, no existe más. La epistemología empieza a parecerse a Münchhausen tratando de levantarse a si mismo tirando de los cordones de sus zapatos.[10] Para explicar las sensaciones que surgen en nosotros, debemos asumir que el mundo exterior existe, pero ¿cómo los aspectos de este mundo exterior se meten dentro nuestro y aparecen en forma de imágenes mentales?

Esta pregunta necesita ser formulada de manera diferente. Consideremos varias analogías que son necesarias para descubrir la conexión entre el mundo externo y la sensación interna. Volvamos al segmento de línea recta con sus puntos extremos A y B. Para hacer coincidir estos extremos, debemos movernos más allá de la primera dimensión y curvar la línea (Figura 7).

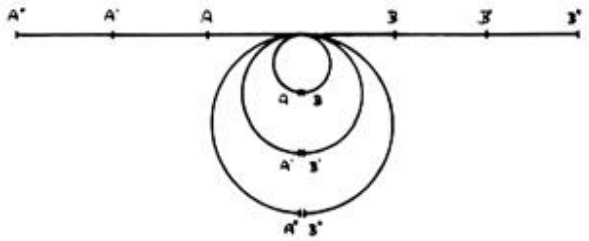


Figura 7

Ahora imagine que hacemos coincidir el extremo izquierdo A de este segmento de línea recta con el extremo derecho B de tal forma que se encuentren por debajo de la línea original. Podemos entonces pasar a través del los extremos superpuestos y retornar a nuestro punto de partida. Si el segmento original es corto, el círculo resultante es pequeño, pero si doblamos segmentos de línea cada vez más largos formando círculos, el punto en el que sus extremos se encuentran se mueve más y más lejos de la línea original hasta que está infinitamente distante. La curvatura se vuelve cada vez más pequeña, hasta que finalmente a simple vista es imposible distinguir la circunferencia del círculo de la línea recta (Figura 8).

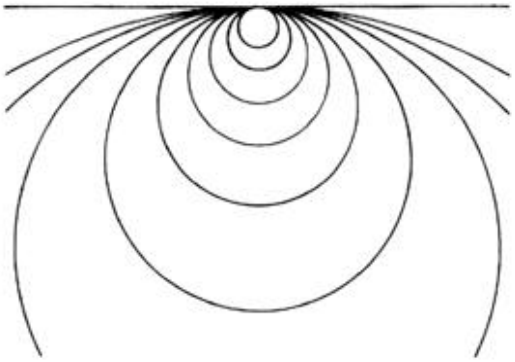


Figura 8

Similarmente, cuando caminamos sobre la Tierra, parece ser una superficie recta, plana, aunque es realmente redondeada. Cuando nos imaginamos las dos mitades del segmento de línea recta extendidas hasta el infinito, el círculo realmente coincide con la línea recta.[11] Así una línea recta puede ser interpretada como un círculo cuyo diámetro es infinitamente grande. Ahora podemos imaginarnos que si nos movemos cada vez más lejos sobre la línea recta, eventualmente pasaremos a través del infinito y retornaremos por el otro lado.

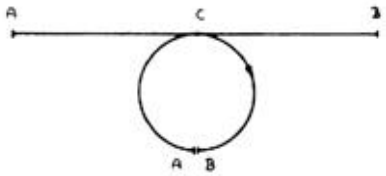


Figura 9

En lugar de una línea geométrica, visualice una situación que podamos asociar con la realidad. Imaginemos que el punto C se vuelve progresivamente más frío a medida que se mueve a lo largo de la circunferencia del círculo y se va haciendo más y más distante de su punto de partida. Cuando pasa el límite inferior A, B y comienza el viaje de retorno por el otro lado, la temperatura comienza a subir (Figura 9). Así, en su viaje de vuelta, el punto C encuentra condiciones que son opuestas a las encontradas en la primera mitad de su travesía. La tendencia a calentarse continúa hasta que la temperatura original es alcanzada. Este proceso permanece igual sin importar cuán grande es el círculo; la temperatura inicialmente disminuye y luego se incrementa nuevamente. Con respecto a una línea que se extiende al infinito, la temperatura disminuye en un lado y se incrementa en el otro. Este es un ejemplo de cómo nosotros traemos vida y movimiento al mundo y comenzamos a entender el mundo en un sentido superior. Tenemos aquí dos actividades mutuamente dependientes.[12]

Relacionemos ahora los objetos del mundo externo a la etapa de enfriamiento y nuestras sensaciones internas a la etapa de calentamiento. Aunque el mundo exterior y nuestras sensaciones internas no están relacionadas directamente por nada perceptible a los sentidos, están interrelacionados y son interdependientes de la misma manera en que lo están los procesos que acabo de describir. Como soporte de su interrelación, podemos también aplicar la metáfora de un timbre y la cera para lacrar. El timbre deja una impresión exacta, o copia, de si mismo en la cera para lacrar aún cuando no permanece en contacto con la cera y no hay transferencia de substancia entre ellos. La cera retiene una impresión fiel del timbre. La conexión entre el mundo externo y nuestras sensaciones internas es similar. Sólo el aspecto esencial es transmitido. Un conjunto de circunstancias determina el otro, pero no hay transferencia de substancia.[13]

Viendo la conexión entre el mundo externo y nuestras propias impresiones de esta manera, llegamos a entender que las imágenes geométricas reflejadas en el espacio son como guantes para la mano derecha- e izquierda. Para hacerlos coincidir directamente con un movimiento continuo, necesitamos la ayuda de una nueva dimensión del espacio. Si la relación entre el mundo externo y una impresión interna es análoga a la relación entre figuras que son imágenes reflejadas geométricas, el mundo externo y la impresión interna también pueden hacerse coincidir directamente sólo mediante una dimensión adicional. Para establecer una conexión entre el mundo externo y las impresiones internas, debemos pasar a través de una cuarta dimensión allí donde nosotros permanezcamos aún en la tercera. Sólo allí, donde estemos unidos con el mundo externo y las impresiones internas, podremos descubrir sus generalidades. Podemos imaginar imágenes reflejas flotando en un mar en el cual es posible hacerlas coincidir. De este modo arribamos, aunque inicialmente puramente al nivel del pensamiento, a algo que es real pero trasciende el espacio tridimensional. Para hacerlo, necesitamos vivificar nuestra ideas del espacio.

Oskar Simony intentó usar modelos para describir formaciones espaciales vívidas.[14] Como hemos visto, podemos movernos paso a paso desde considerar la dimensión cero a imaginarnos el espacio cuatridimensional. El espacio cuatridimensional puede ser reconocido más fácilmente con ayuda de figuras de imagen refleja o de relaciones de simetría. Las curvas anudadas y las cintas bidimensionales ofrecen otro método para estudiar la cualidades únicas del espacio tridimensional empírico, en cuanto se relaciona con el espacio cuatridimensional. ¿Qué queremos dar a entender por relaciones simétricas? Cuando interconectamos figuras espaciales, surgen ciertas complicaciones. Estas complicaciones son exclusivas del espacio tridimensional; no ocurren en el espacio cuatridimensional.[15]

Intentemos algunos prácticos ejercicios mentales. Cuando cortamos a lo largo y por la mitad un anillo cilíndrico, obtenemos dos de dichos anillos. Si le damos a una cinta un giro de 180° antes de pegar sus extremos, cortándola por el medio obtenemos un solo anillo retorcido que no se separará. Si damos a la cinta un giro de 360° antes de pegar sus extremos, el anillo se separa en dos anillos retorcidos y entrelazados cuando lo cortamos. Y finalmente, si damos a la cinta un giro de 720°, al cortarla obtenemos un nudo.[16] Quien piensa sobre procesos naturales sabe que dichos giros ocurren en la naturaleza. En realidad, todas estas formaciones espaciales retorcidas poseen fuerzas específicas. Tomen, por ejemplo, el movimiento de la Tierra alrededor del Sol y luego el movimiento de la Luna alrededor de la Tierra. Decimos que la Luna describe un círculo alrededor de la Tierra, pero, si miramos más detenidamente, comprendemos que en realidad describe una línea que está retorcida en torno al círculo de la órbita de la tierra- esto es, una espiral alrededor de un círculo. Y entonces también tenemos al Sol, que se mueve tan rápidamente a través del espacio que la Luna hace un movimiento adicional en espiral a su alrededor. Por consiguiente las líneas de fuerza extendiéndose a través del espacio son muy complejas. Tenemos que darnos cuenta de que estamos tratando con conceptos espaciales complicados que podemos entender solamente si no tratamos de fijarlos sino más bien les permitimos permanecer fluidos.

Repasemos lo que discutimos hoy. La dimensión cero es el punto, la primera dimensión es la línea, la segunda dimensión es la superficie, y la tercera dimensión es un cuerpo sólido. ¿Cómo se relacionan entre si estos conceptos espaciales? Imagine que Ud. es un ser que puede moverse únicamente a lo largo de una línea recta. ¿Qué tipo de imágenes espaciales tienen los seres unidimensionales? Dichos seres serían capaces de percibir sólo puntos, y no su propia unidimensionalidad, porque cuando intentamos dibujar algo dentro de una línea, los puntos son la única opción. Un ser bidimensional sería capaz de encontrar líneas y por tanto de distinguir seres unidimensionales. Un ser tridimensional, tal como un cubo, percibiría seres bidimensionales. Los seres humanos, no obstante, pueden percibir tres dimensiones. Si sacamos las conclusiones correctas, debemos decir que así como un ser unidimensional puede percibir solamente puntos, un ser bidimensional solo una dimensión, y un ser tridimensional solo dos dimensiones, un ser que percibe tres dimensiones debe ser un ser cuatridimensional. Debido a que nosotros podemos delinear seres externos en tres dimensiones y manipular espacios tridimensionales, debemos ser seres cuatridimensionales.[17] Así como un cubo puede percibir sólo dos dimensiones y no su propia tercera dimensión, es también verdadero que nosotros los seres humanos no podemos percibir la cuarta dimensión en la cual vivimos.

SEGUNDA LECTURA

BERLIN

31 DE MARZO, 1905

Hoy discutiré aspectos elementales de la idea de espacio multidimensional, con referencias particulares a los pensamientos de Charles Hinton, un hombre muy sabio.[18] Como Uds. recuerdan, la última vez comenzamos considerando la dimensión cero y fuimos avanzando al espacio multidimensional. Déjenme reiterar brevemente las ideas que desarrollamos sobre espacio bi- y tri-dimensional.

¿Qué entendemos por una relación simétrica? ¿Cómo hago que dos figuras planas que son imágenes reflejas una de la otra, tales como esta figura roja y esta azul, coincidan?



Figura 10

Esto es relativamente fácil de hacer con dos medios círculos. Simplemente inserto el rojo dentro del azul rotándolo (Figura 10). Esto no es tan sencillo con la siguiente imagen de simetría refleja (Figura 11). Sin importar como trate de insertar la parte roja dentro de la parta azul, no puedo hacerlas coincidir si permanezco en el plano. Hay una manera de lograrlo. Sin embargo, se dejo el pizarrón - esto es, la segunda dimensión – y uso la tercera dimensión; en otras palabras, si apoyamos la figura azul sobre la roja mediante una rotación a través del espacio alrededor del eje de reflexión.

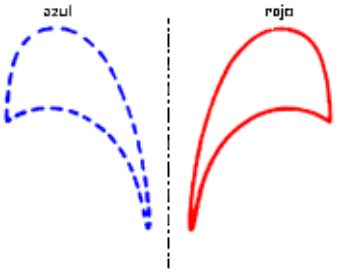


Figura 11

La situación es similar con un par de guantes. No podemos hacerlos coincidir sin dejar el espacio tridimensional. Debemos pasar a través de la cuarta dimensión.

La última vez dije que si queremos adquirir una idea de la cuarta dimensión, debemos permitir que las relaciones en el espacio permanezcan fluidas para que sean capaces de producir circunstancias similares a aquellas presentes cuando hicimos la transición de la segunda a la tercera dimensión. Creamos figuras espaciales entrelazadas a partir de cintas de papel y vimos que el entrelazamiento acarrea ciertas complicaciones. Esto no es tan solo un juego, ya que dichos entrelazamientos ocurren por todos lados en la naturaleza, especialmente en los movimientos entrelazados de objetos materiales. Estos movimientos incluyen fuerzas, por lo tanto las fuerzas están también entrelazadas. Tomen el movimiento de la Tierra alrededor del Sol en conexión con el movimiento de la Luna alrededor de la Tierra. La Luna describe un círculo que se enrolla alrededor de la órbita de la Tierra alrededor del Sol; esto es, la Luna describe una espiral alrededor de un

círculo. Debido al movimiento propio del Sol, no obstante, la Luna hace un movimiento espiral adicional alrededor de el, dando como resultado líneas de fuerza muy complicadas extendiéndose a través del espacio.

Las relaciones de los cuerpos celestiales nos recuerdan las retorcidas cintas de papel de Simony, que vimos la última vez. Debemos comprender, como dije antes, que estamos tratando con complicados conceptos espaciales que podemos entender únicamente si no les permitimos volverse rígidos. Si queremos entender la naturaleza del espacio, tendremos que concebirlo inicialmente inmóvil, pero luego permitirle volverse fluido nuevamente. Es como ir hasta cero, donde encontramos la esencia viviente de un punto.

Visualicemos nuevamente como las dimensiones son construidas. Un punto es cero dimensional, una línea es unidimensional, una superficie bidimensional, y un objeto sólido es tridimensional. Así, un cubo tiene tres dimensiones: alto, ancho, y largo. ¿Cómo se relacionan una a otra las figuras espaciales de diferentes dimensiones? Imagine ser una línea recta. Ud. tiene solamente una dimensión y puede moverse únicamente a lo largo de una línea. ¿Si dichos seres unidimensionales existieran, cuál sería su idea del espacio? Serían incapaces de percibir su propia unidimensionalidad. Donde sea que fuesen, serían capaces de imaginar únicamente puntos, ya que los puntos son lo único que podemos dibujar si permanecemos dentro de una línea recta. Un ser bidimensional encontraría únicamente líneas; es decir, percibiría sólo seres unidimensionales. Un ser tridimensional, tal como un cubo, percibiría seres bidimensionales pero no su propia tridimensionalidad.

Los seres humanos, sin embargo, pueden percibir su propia tridimensionalidad. Si sacamos las conclusiones correctas, debemos llegar a la conclusión de que si un ser unidimensional puede percibir sólo puntos, un ser bidimensional sólo líneas rectas, y un ser tridimensional sólo superficies, un ser que percibe tres dimensiones debe ser cuatridimensional. El hecho de que podamos delinear seres externos en tres dimensiones y manipular espacios tridimensionales significa que nosotros debemos ser cuatridimensionales. Del mismo modo que un cubo sería capaz de percibir sólo dos dimensiones y no su propia tercera dimensión, está claro que nosotros no podemos percibir la cuarta dimensión en la cual vivimos. De este modo pueden ver que los seres humanos deben ser seres cuatridimensionales. Flotamos en el mar de la cuarta dimensión como el hielo en el agua.

Volvamos a nuestra discusión de imágenes reflejas (Figura 11). Esta línea vertical representa un corte transversal formado por un espejo. El espejo refleja una imagen de la figura sobre el lado izquierdo. El proceso de reflexión apunta más allá de la segunda dimensión dentro de la tercera. En orden de entender la relación directa, ininterrumpida de la imagen refleja a la original, debemos asumir que existe una tercera dimensión además de la primera y la segunda.

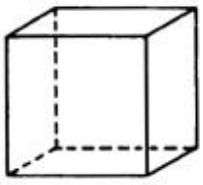


Figura 12

Consideremos ahora la relación entre el espacio externo y la percepción interna. Un cubo fuera de mí aparece como una percepción en mi interior. (Figura 12). Mi idea del cubo se relaciona al con el propio cubo como una imagen refleja se relaciona con el original. Nuestro aparato sensoria desarrolla una imagen mental del cubo. Si queremos hacer coincidir esta imagen con el cubo original, debemos pasar a través de la cuarta dimensión. Así como un proceso de reflexión bidimensional debe pasar a través de la tercera dimensión, nuestro aparato sensorial debe ser cuatridimensional para ser capaz de establecer una conexión directa entre una imagen mental y un objeto externo.[19]

Si Ud. visualizase únicamente en dos dimensiones, confrontaría meramente una imagen onírica. No tendría idea de que un objeto real existe en el mundo externo. Cuando visualizamos un objeto, extendemos nuestra capacidad de formar imágenes mentales directamente sobre los objetos externos mediante el espacio cuatridimensional.

En el estado astral en períodos anteriores de la evolución humana, los seres humanos eran únicamente soñadores. Las únicas imágenes que surgían en sus conciencias eran imágenes oníricas.[20] Más tarde, los humanos hicieron la transición del estado astral al estado físico. Al decir esto, hemos definido la transición de lo astral a la existencia física material en términos matemáticos: antes de esta transición, los humanos astrales era seres tridimensionales; por lo tanto, no podían extender sus imágenes mentales bidimensionales al mundo objetivo, tridimensional, físico. Cuando los propios seres humanos se volvieron seres físicos, materiales, adquirieron la cuarta dimensión y pudieron también por lo tanto experimentar la vida en tres dimensiones.

La estructura única de nuestro aparato sensorio nos permite hacer coincidir nuestras imágenes mentales con los objetos externos. Relacionando nuestra imágenes mentales a cosas externas, pasamos a través del espacio cuatridimensional, poniendo la imagen mental sobre el objeto externo. ¿Cómo se verían las cosas desde el otro lado, si pudiésemos entrar dentro de ellas y verlas desde allí? Para hacerlo, tendríamos que ir a través de la cuarta dimensión. El mundo astral en si mismo no es un mundo de cuatro dimensiones. Sin embargo, tomado en conjunto con su reflexión en el mundo físico, es cuatridimensional. Cuando somos capaces de examinar los mundos astrales y físicos simultáneamente, existimos en el espacio cuatridimensional. La relación entre nuestro mundo físico y el mundo astral es cuatridimensional.

Debemos aprender a entender la diferencia entre un punto y una esfera. En realidad, un punto como el dibujado aquí no es pasivo, sino que irradia luz en todas direcciones (Figura 13).



Figura 13

¿Qué sería lo opuesto de dicho punto? Así como lo opuesto de una línea corriendo de izquierda a derecha es una línea corriendo de derecha a izquierda, un punto radiante de luz tiene también un opuesto. Imaginen una esfera gigante, una esfera infinitamente grande que irradia oscuridad hacia dentro desde todos lados (Figura 14). Esta esfera es lo opuesto de un punto que irradia luz.

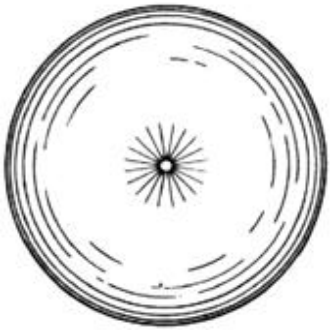


Figura 14

Lo verdaderamente opuesto a un punto de luz radiante es un espacio infinito que no es pasivamente oscuro sino que activamente inunda el espacio con oscuridad desde todas direcciones. La fuente de oscuridad y la fuente de luz son opuestas. Sabemos que una línea recta que se desvanece en el infinito retorna al mismo punto desde el otro lado. Del mismo modo, cuando un punto irradia luz en todas direcciones, la luz retorna desde el infinito como su opuesto, como oscuridad.

Consideremos ahora el caso opuesto. Tomen el punto como una fuente de oscuridad. Su opuesto es entonces un espacio que irradia luz hacia dentro en todas direcciones. Como expliqué en la lectura previa, un punto moviéndose sobre una línea no se desvanece en el infinito; retorna desde el otro lado (Figura 15).

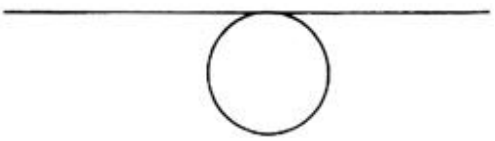


Figura 15

Análogamente, un punto que se expande o irradia no se desvanece en el infinito; retorna del infinito como una esfera. La esfera es lo opuesto del punto. El espacio habita en el interior del punto. El punto es lo opuesto del espacio.

¿Qué es lo opuesto de un cubo? Nada menos que la totalidad del espacio infinito menos la parte definida por el cubo. Debemos imaginar al cubo total como espacio infinito más su opuesto. No podemos arreglárnoslas

sin polaridades cuando intentamos imaginar el mundo en términos de fuerzas dinámicas. Sólo las polaridades nos dan acceso a la vida inherente en los objetos.

Cuando los ocultistas visualizan un cubo rojo, el resto del espacio es verde, debido a que el rojo es el color complementario del verde. Los ocultistas no tienen imágenes simples, auto contenidas. Sus imágenes mentales son vivientes más bien que abstractas y muertas. Nuestras imágenes mentales están muertas, mientras que los objetos en el mundo están vivos. Cuando habitamos en nuestras imágenes mentales abstractas, no habitamos en los objetos en sí mismos. Cuando nos imaginamos una estrella que irradia luz, debemos también imaginarnos su opuesto-esto es, el espacio infinito- en el color complementario apropiado. Cuando hacemos dichos ejercicios, podemos entrenar nuestro pensamiento y ganar confianza en imaginar dimensiones.

Uds. saben que un cuadrado es un área bidimensional. Un cuadrado compuesto de dos cuadrados rojos más pequeños y dos cuadrados azules más pequeños (Figura 16) es una superficie que irradia en diferentes direcciones de diferente manera. La capacidad de irradiar en diferentes direcciones es una capacidad tridimensional. Así tenemos aquí las tres dimensiones de largo, ancho, y capacidad radiante.

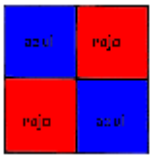


Figura 16

Lo que hicimos aquí con una superficie también puede ser hecho con un cubo. Así como el cuadrado de arriba está compuesto de cuatro sub-cuadrados, imaginemos un cubo compuesto de ocho sub-cubos (Figura 17). Inicialmente, el cubo tiene tres dimensiones: alto, ancho y profundidad. Adicionalmente, debemos distinguir una capacidad radiante de luz específica dentro de cada sub-cubo. El resultado es otra dimensión, capacidad radiante, que debe ser sumada a las de alto, ancho, y profundidad.

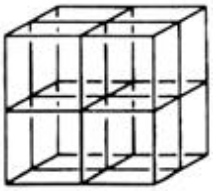


Figura 17

Si cada uno de los ocho sub-cubos tiene una capacidad radiante diferente, entonces, si yo tengo solamente un cubo con su capacidad radiante unilateral y quiero obtener un cubo que irradie en todas direcciones, tengo que agregar otro más en todas direcciones, duplicados con sus opuestos – tengo que componerlo de 16 cubos.[21]

La próxima vez que nos encontremos, aprenderemos formas de imaginar espacios hiper-dimensionales.

TERCERA LECTURA

BERLIN

17 DE MAYO, 1905

Hoy continuaré con el arduo tema cuya exploración hemos emprendido. Necesitaremos referirnos a los tópicos que he mencionado en las dos últimas lecturas. Después de esto, quisiera desarrollar unos pocos conceptos básicos de manera que en las dos lecturas finales seamos capaces de usar los modelos del Sr. Schouten para aprehender completamente tanto los detalles de las relaciones geométricas como las perspectivas prácticas de interés para la teosofía.[22]

Como Uds. saben, la razón por la cual tratamos de visualizar la posibilidad del espacio cuatridimensional fue ganar al menos alguna idea del así llamado reino astral y de formas de existencia todavía superiores. Ya he apuntado que entrar al mundo astral es inicialmente muy confuso para los estudiantes de esoterismo. Sin hacer un estudio exhaustivo de teosofía y temas esotéricos, al menos a nivel teórico, es *extremadamente* difícil formarse una idea de la muy diferente naturaleza de los objetos y seres que encontramos en el así llamado mundo astral. Déjenme esbozar brevemente esa diferencia para mostrarles cuán grande es.

En el ejemplo más simple que mencioné, tenemos que aprender a leer todos los números al revés. Los estudiantes de esoterismo que están acostumbrados a leer los números sólo como son leídos aquí en el mundo físico no serán capaces de encontrar su camino a través del laberinto del reino astral. En el mundo astral, un número como 467 debe ser leído 764. Deben acostumbrarse a leer cada número simétricamente, como su imagen refleja. Éste es el prerequisito básico. Aplicar esta regla a figuras espaciales o números es bastante fácil, pero esto se vuelve más difícil cuando empezamos a tratar con relaciones en el tiempo, que deben ser también interpretadas simétricamente - o sea, los eventos posteriores vienen primero y los eventos previos aparecen luego. Así, cuando se observan eventos astrales, se debe ser capaz de leerlos al revés, desde el fin hacia el principio. Sólo puedo sugerir el carácter de estos fenómenos, que pueden parecer totalmente grotescos si no se tiene idea de lo que está sucediendo. En el reino astral, el hijo está allí primero y después el padre; el huevo está allí primero, y le sigue la gallina. En el mundo físico, la secuencia es diferente- el nacimiento sucede primero, y nacimiento significa que algo nuevo emerge de algo viejo. En el mundo astral, lo opuesto tiene lugar. Allí, lo viejo emerge de lo nuevo. En el reino astral, el elemento paterno o materno surge para engullir al hijo o la hija.

La mitología Griega ofrece una bella alegoría. Los tres dioses Urano, Kronos, y Zeus simbolizan los tres mundos. Urano representa el mundo celestial, o devachan, Kronos el mundo astral, y Zeus el mundo físico. Se dice de Kronos que devoró a sus hijos.[23] En el reino astral, los hijos no nacen sino que son devorados.

Este tema se vuelve aún más complejo cuando consideramos la moralidad en el plano astral. La moralidad, también, aparece de forma inversa, o como su imagen refleja. Pueden imaginarse cuán grandemente diferirán las explicaciones de los eventos allí de nuestras explicaciones habituales en el mundo físico. Imaginen, por ejemplo, que vemos un animal salvaje acercándose a nosotros en el reino astral, y que nos estrangula. Esto es lo que se le aparece a alguien que está acostumbrado a interpretar los eventos externos, pero no podemos interpretar este evento como lo haríamos en el mundo físico. En realidad, el animal salvaje es una cualidad interna; un aspecto de nuestro propio cuerpo astral nos está estrangulando. El estrangulador atacante es una cualidad que está enraizada en nuestros propios deseos. Si tenemos un pensamiento vengativo, por ejemplo, el pensamiento puede aparecer de forma externa, atormentándonos como el Ángel de la Muerte.

En realidad, todo en el reino astral irradia de nosotros. Debemos interpretar todo lo que parece acercársenos en el mundo astral como irradiando hacia fuera desde nosotros mismos (Figura 18). Vuelve a nosotros desde todos lados como si fuera desde la periferia, desde el espacio infinito. En verdad, sin embargo, estamos confrontando solamente lo que nuestro propio cuerpo astral ha emitido.

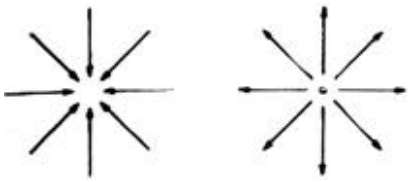


Figura 18

Interpretamos el mundo astral correctamente y descubrimos su verdad sólo cuando somos capaces de traer la periferia hacia el centro, de construir la periferia como el elemento central. El mundo astral parecerá abrumarlos desde todos lados, pero deben vislumbrar que de hecho está irradiando hacia fuera de Uds. en todas direcciones.

En este punto quisiera que conozcan un concepto que es muy importante en la instrucción esotérica. Aparece, como un fantasma, en muchos trabajos diferentes sobre investigación oculta pero raramente es entendido correctamente. Una vez que hayan alcanzado cierto nivel de desarrollo esotérico, deben aprender qué es lo que su karma les predispone a encontrar en el mundo astral. ¿Qué alegrías, tristezas, pena, etc. pueden esperar encontrar?

El correcto pensamiento teosófico les permite darse cuenta de que en el momento actual, vuestra vida externa y vuestro cuerpo físico no son nada más que el resultado, o intersección, de dos corrientes que convergen desde direcciones opuestas. Imaginen una corriente viniendo del pasado y una viniendo del futuro. El resultado es dos corrientes entremezcladas que se unen en todos estos puntos (Figura 19). Imaginen una corriente roja fluyendo desde una dirección y una corriente azul fluyendo desde la otra. Ahora imaginen cuatro puntos diferentes donde las corrientes se unen. En cada uno de estos cuatro puntos, las corrientes roja y azul interactúan. Esta es una imagen de la interacción de cuatro encarnaciones sucesivas; en cada encarnación encontramos algo viniendo desde una dirección y algo viniendo desde la otra. Pueden decir que una corriente siempre viaja hacia Uds. y que Uds. llevan la otra corriente junto con Uds. Cada ser humano es la confluencia de dos corrientes semejantes.

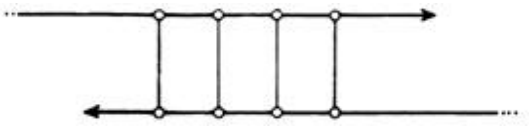


Figura 19

Para hacerse una idea de este estado de cosas, imaginen de esta manera: Tal como se sientan aquí hoy, tienen una cierta suma de experiencias. Mañana a la misma hora, la suma de estos eventos será diferente. Imaginen ahora que las experiencias que poseerán mañana están ya allí. Volverse conscientes de ellas sería como ver un panorama de eventos viniendo hacia Uds. en el espacio. Imaginen que la corriente viniendo hacia Uds. desde el futuro está trayéndoles las experiencias que tendrán entre hoy y mañana. Están sostenidos por el pasado al mismo tiempo que el futuro viene a encontrarlos.

En cualquier punto en el tiempo, dos corrientes fluyen juntas para formar vuestra vida. Una corriente fluye desde el futuro hacia el presente y la otra desde el presente hacia el futuro, y una interfase tiene lugar allí donde se encuentran. Cualquier cosa que aún nos reste experimentar en nuestra vida aparece en la forma de fenómenos astrales, lo cual nos causa una tremenda impresión.

Imaginen que estudiantes de esoterismo alcanzan el punto en su desarrollo en el cual son capaces de ver en el mundo astral. Sus sentidos son abiertos, y perciben todas sus experiencias futuras hasta el fin de este período de tiempo como fenómeno externo rodeándolos en el mundo astral. Esta visión causa una gran impresión en cada estudiante. Un nivel importante en la instrucción esotérica es alcanzado cuando los estudiantes experimentan un panorama astral de todo lo que todavía tienen que encontrar hasta la mitad de la sexta raza raíz, que es cuanto nuestras encarnaciones durarán. El camino les es abierto. Sin excepción, los estudiantes de esoterismo experimentan todos los fenómenos externos restantes que encontrarán desde el futuro cercano a la sexta raza raíz.

Cuando alcanzan ese umbral, surge una pregunta: ¿Quieres experimentar todo esto en el tiempo más corto posible? Ésa es la cuestión para los candidatos a la iniciación. Conforme consideran esta pregunta, su entera vida futura se les aparece en un único momento en el panorama externo característico de la visión astral. Algunas personas decidirán no entrar dentro del reino astral, mientras otras sentirán que deben entrar. En este punto en el desarrollo esotérico, el cual es conocido como el umbral, o momento de decisión, nos experimentamos a nosotros mismos junto a todo lo que aún debemos vivenciar. Este fenómeno, que es

conocido como encontrar al "guardián del umbral", no es nada más que enfrentar nuestra propia vida futura. Nuestra propia vida futura se encuentra más allá del umbral.

Otra cualidad única del mundo de los fenómenos astrales es inicialmente totalmente impenetrable si ese mundo es revelado repentinamente, a través de uno de los sucesos imprevistos de la vida. Cuando esto sucede, no hay nada más desconcertante que esa terrible visión. Es bueno saber sobre ello en caso de que el mundo astral repentinamente irrumpa en Uds. como resultado de un evento patológico, tal como el relajamiento de la conexión entre el cuerpo físico y el cuerpo etérico o entre el cuerpo etérico y el cuerpo astral. Dichos eventos pueden revelar una visión del mundo astral a personas que no están en absoluto preparadas para ello. Estas personas refieren entonces haber visto apariciones que no pueden interpretar porque no saben que deben leerlas en reverso. Por ejemplo, no saben que un animal salvaje atacándolas debe ser interpretado como una reflexión de una cualidad interna. En kamaloka, las fuerzas astrales y pasiones de una persona aparecen en una gran variedad de formas animales.

En kamaloka, los individuos recientemente desencarnados que aún poseen todas sus pasiones, impulsos, anhelos, y deseos no son un lindo espectáculo. Tales personas, aunque ya no están en posesión de cuerpos físicos y etéricos, aún retienen todos los elementos astrales que los ligan al mundo físico y que pueden ser satisfechos sólo a través de un cuerpo físico. Piensen en ciudadanos modernos, corrientes quienes nunca apuntaron a mucho en sus vidas y no hicieron ningún esfuerzo particular para alcanzar un desarrollo religioso. Pueden no haber rechazado la religión en teoría, pero en la práctica- o sea, en cuanto a sus propios sentimientos concierne - la tiraron por la ventana. No fue un elemento vital en sus vidas. ¿Qué contienen los cuerpos astrales de tales personas? No contienen nada salvo impulsos que pueden ser satisfechos sólo a través del organismo físico, tales como el deseo de disfrutar de una comida sabrosa, por ejemplo. Satisfacer este deseo, sin embargo, requeriría papilas gustativas. O el individuo en cuestión puede tener deseos de otros placeres que pueden ser satisfechos únicamente moviendo el cuerpo físico. Supongan que tales impulsos persistan, viviendo en el cuerpo astral después de que el cuerpo físico se ha ido. Nos encontramos a nosotros mismos en esta situación si morimos sin experimentar primero limpieza astral y purificación. Seguimos teniendo el deseo de disfrutar comida sabrosa y cosas así, pero tales deseos son imposibles de satisfacer. Causan un tormento terrible en kamaloka, donde aquellos que mueren sin purificar primeramente el cuerpo astral deben dejar sus deseos de lado. El cuerpo astral es liberado solamente cuando aprende a renunciar a los deseos y anhelos que ya no pueden ser satisfechos.

En el mundo astral, los impulsos y pasiones toman formas animales. En tanto un ser humano está encarnado en un cuerpo físico, la forma del cuerpo astral se conforma más o menos al cuerpo físico humano. Cuando el cuerpo material se ha ido, sin embargo, la naturaleza animal de impulsos, deseos, y pasiones es revelada en las formas que ellos asumen. En el mundo astral, por lo tanto, un individuo es una reflexión de sus impulsos y pasiones. Como estos seres astrales pueden también hacer uso de otros cuerpos, es peligroso permitir a los mediums entrar en trance sin la presencia de un clarividente que pueda mantener alejado al mal. En el mundo físico, la forma de un león expresa ciertas pasiones, mientras que un tigre expresa otras pasiones y un gato aún otras. Es interesante darse cuenta de que cada forma animal es la expresión de una pasión o impulso específico.

En el mundo astral, en kamaloka, nos aproximamos a la naturaleza de los animales a través de nuestras pasiones. Este hecho es la fuente de un malentendido común con respecto a la doctrina de la transmigración de las almas enseñada por sacerdotes Egipcios e Hindúes y sabios maestros. Esta doctrina, que enseña que debemos vivir de maneras que no nos causen la encarnación en animales, no se aplica a la vida física sino sólo a la vida superior. Pretende únicamente alentar a la gente a vivir sus vidas terrenas de maneras que no les requerirán asumir formas animales después de la muerte, en kamaloka. Por ejemplo, alguien que cultiva el carácter de un gato durante la vida terrena aparece en la forma de un gato en kamaloka. Permitir a los individuos aparecer en forma humana en kamaloka es la meta de la doctrina de la transmigración de las almas. Los eruditos incapaces de entender las enseñanzas verdaderas tienen sólo una idea absurda de esta doctrina.

Vimos que cuando entramos al reino astral de los números, el tiempo, y la moralidad, estamos tratando con una completa imagen refleja de todo lo que habitualmente pensamos y hacemos aquí en el plano físico. Debemos adquirir el hábito de leer al reverso, una habilidad que necesitaremos cuando entremos al reino astral. Aprender a leer al reverso es más fácil cuando tomamos ideas matemáticas elementales tales como las sugeridas en la lectura previa. En las siguientes discusiones, nos familiarizaremos más y más con estas ideas. Quisiera comenzar con una muy simple, a saber, la idea de un cuadrado. Imaginen un cuadrado en la forma que están acostumbrados a verlo. (Figura 20). Dibujaré cada uno de sus cuatro lados de un color diferente.

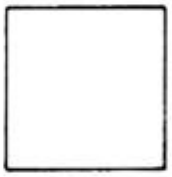


Figura 20

Así es como se ve un cuadrado en el mundo físico. Ahora dibujaré un cuadrado como se ve en devachan. Es imposible dibujar esta figura precisamente, pero quiero darles al menos una idea de como se vería un cuadrado en el plano mental. El equivalente mental [de un cuadrado] es algo aproximándose a un cruz (Figura 21).



Figura 21

Sus características principales son dos ejes perpendiculares que forman una intersección– o si lo desean, dos líneas que se entrecruzan. La contraparte física es construida dibujando líneas perpendiculares a cada uno de estos ejes. La contraparte física de un cuadrado mental puede ser imaginada de mejor manera como una detención en dos corrientes que hacen intersección. Imaginemos estos ejes perpendiculares como corrientes de fuerzas trabajando hacia fuera desde sus puntos de intersección, con tendencias contrapuestas trabajando hacia adentro desde la dirección opuesta, desde lo exterior hacia dentro (Figura 22). Un cuadrado surge en el mundo físico cuando imaginamos que estos dos tipos de corrientes de fuerzas – una viniendo desde dentro y una viniendo desde el exterior – se encuentran y mantienen a raya una a la otra. Donde ocurre una detención en las corrientes de fuerza se desarrollan límites.

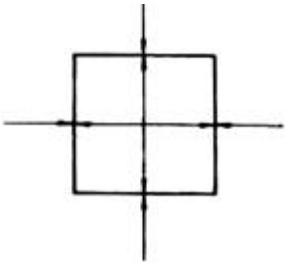


Figura 22

Esta imagen describe cómo todo en el plano mental se relaciona a todo en el plano físico. Pueden construir la contraparte mental de cualquier objeto físico de la misma manera. Este cuadrado es únicamente el ejemplo más simple posible. Si, para cualquier objeto físico dado, pueden construir un correlato que se refiere a ese objeto de la misma manera que dos líneas perpendiculares formando intersección se refieren a un cuadrado, el resultado sería la imagen del objeto físico en devachan, en el nivel mental. Con objetos diferentes a un cuadrado, este proceso es mucho más complicado, por supuesto. Ahora en lugar de un cuadrado, imaginen un cubo. Un cubo es muy similar a un cuadrado. Un cubo es una figura limitada por seis cuadrados. El Sr. Schouten ha hecho un modelo extra mostrando los seis cuadrados que delinean un cubo. En lugar de las cuatro líneas límites en un cuadrado, imaginen seis superficies formando los límites. Imaginen que el límite de las fuerzas detenidas consiste en superficies perpendiculares en lugar de líneas perpendiculares y presupongan que tienen tres ejes perpendiculares en lugar de dos. Han definido precisamente un cubo. En este punto, pueden probablemente imaginar el correlato de un cubo en el nivel mental. De nuevo tenemos dos figuras que se complementan una a otra. Un cubo tiene tres ejes perpendiculares y tres direcciones diferentes hacia sus

superficies. Debemos imaginar que ocurre una detención en estas tres direcciones de superficie (Figura 23). Las tres direcciones de los ejes y las seis superficies, así como los dos ejes (direcciones) y cuatro líneas del cuadrado, pueden ser imaginadas únicamente como opuestos de un tipo particular.

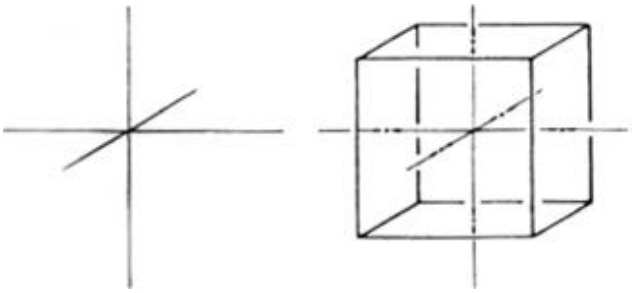


Figura 23

Cualquiera que piense sobre este tema hasta el final debe concluir que en orden de imaginar estas figuras debemos llegar a un concepto de opuestos que contraste actividad y contra-actividad, o detención. Este concepto de opuestos debe entrar en nuestras consideraciones. Los ejemplos que usamos son simples, pero al practicar con conceptos geométricos, aprenderemos como construir la contraparte mental de objetos más complicados correctamente; esta actividad nos mostrará el camino al conocimiento superior hasta un cierto punto. Pueden ya imaginar la monumental complejidad de tratar de hallar la contraparte mental de algunas otras figuras. Emergen complicaciones mucho más grandes. Imaginen tan sólo el pensar en una forma humana y su contraparte mental con todas sus diferentes formas y actividad. Pueden concebir cuán complicada sería esta estructura mental. Mi libro *Teosofía* da aproximaciones sobre como se verían estas contrapartes mentales.[24]

En el caso de un cubo, tenemos tres extensiones, o tres ejes. Dos planos, uno en cada lado, son perpendiculares a cada eje. En este punto necesitan entender claramente que cada superficie de un cubo, como la vida humana que describí antes, sobreviene como resultado del encuentro de dos corrientes. Pueden imaginarse corrientes moviéndose hacia fuera desde el punto medio. Imaginen una de estas direcciones axiales. El espacio fluye hacia fuera desde el punto medio en una dirección y hacia el punto medio desde la otra dirección, desde el infinito. Ahora visualicen estas corrientes en dos colores diferentes, una roja y una azul. En el momento de su encuentro, fluyen juntas para crear una superficie. Así, podemos ver a la superficie de un cubo como el encuentro de dos corrientes opuestas en una superficie. Esta visualización nos da una idea vívida de la naturaleza de un cubo.

Un cubo es una sección de tres corrientes interactuantes. Cuando piensan en la totalidad de su interacción, están tratando con seis direcciones más bien que con tres: atrás/adelante, arriba/abajo, y derecha/izquierda. Hay realmente seis direcciones. El asunto es complicado aún más debido a la existencia de dos tipos de corrientes, una moviéndose hacia fuera desde un punto y una moviéndose hacia dentro desde el infinito. Esto les dará una perspectiva sobre las aplicaciones prácticas de la teosofía teórica, superior. Cualquier dirección en el espacio debe ser interpretada como dos corrientes opuestas, y cualquier forma física debe ser imaginada como su resultado. Llamemos a estas seis corrientes, o direcciones, *a*, *b*, *c*, *d* , *e*, y *f*. Si pueden visualizar estas seis direcciones – y la próxima vez hablaremos sobre como cultivar tales imágenes mentales – y luego eliminar la primera y la última, *a* y *f*, quedarían cuatro. Por favor noten que estas cuatro restantes son las únicas que pueden percibir cuando ven únicamente el mundo astral.

He intentado proveerlos con alguna idea de las tres dimensiones ordinarias y de tres dimensiones adicionales y opuestas. Si quitan una dimensión en el plano físico y una en el plano mental, sin embargo, quedan con las cuatro dimensiones que representan el mundo astral, que existe entre los mundos físico y mental.

La visión teosófica del mundo debe trabajar con una geometría superior que trasciende la geometría ordinaria. Los geómetras ordinarios describen un cubo como delineado por seis cuadrados. Nosotros debemos concebir un cubo como el resultado de seis corrientes interpenetradas – o sea, como el resultado de un movimiento y su opuesto o como la consecuencia de dos fuerzas opuestas interactuantes.

Quisiera darles aún un ejemplo del mundo natural de un concepto que encarna dicho par de opuestos y nos muestra uno de los profundos misterios de la evolución del mundo. En *La Serpiente Verde y el Hermoso Lirio*, Goethe habla del 'misterio revelado', una de las más verdaderas y sabias frases formuladas nunca.[25] La naturaleza contiene de hecho misterios inadvertidos pero muy tangibles, incluyendo muchos procesos de inversión. Déjenme describir uno de ellos. Comparemos un ser humano a una planta. Esto no es un juego, aunque se ve como uno. Apunta a un misterio profundo. ¿Qué parte de la planta está en la tierra? La raíz.

Arriba, la planta desarrolla tallos, hojas, flores, y fruto. La 'cabeza' de la planta, su raíz, está en el suelo, y sus órganos de reproducción se desarrollan sobre el suelo, más cerca del sol. Éste puede ser llamado el método de reproducción casto. Imaginen toda la planta invertida, con su raíz tornándose la cabeza humana. Allí tienen al ser humano, - con la cabeza arriba y los órganos reproductivos abajo, - como la inversa de una planta. El animal ocupa el medio y representa una interfaz. El resultado de invertir una planta es un ser humano. Los esoteristas a través de los tiempos han usado tres líneas para simbolizar este fenómeno (Figura 24).

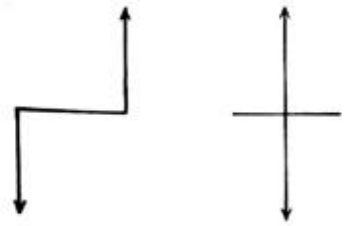


Figura 24

Una línea representa a la planta, otra representa al ser humano, y una tercera línea opuesta corresponde al animal – tres líneas que juntas forman una cruz. El animal ocupa la posición horizontal – o sea, cruza lo que nosotros los humanos tenemos en común con las plantas.

Como saben, Platón habla de un alma universal que es crucificada sobre el cuerpo de la Tierra, ligada a la cruz de la Tierra.[26] Si visualizan el alma del mundo como planta, animal, y ser humano, el resultado es la cruz. Puesto que vive en estos tres reinos, el alma del mundo está unida a la cruz que forman. Aquí encuentran una extensión del concepto de fuerzas en interfaz. La planta y el ser humano representan dos corrientes complementarias, y divergentes, pero que hacen intersección, mientras que el animal, que de hecho se intercala a si mismo entre una corriente ascendente y una corriente descendente, representa la interfaz que surge entre ellas. Similarmente, kamaloka, o la esfera astral, permanece entre devachan y el mundo físico. Entre estos dos mundos, cuya relación es de imágenes reflejas, surge una interfaz – el mundo de kamaloka – cuya expresión externa es el reino animal.

Se requiere fortaleza para percibir este mundo, pero aquellos que ya tienen los órganos de percepción apropiados reconocerán lo que vemos en la interrelación de estos tres reinos. Si interpretan el reino animal como emergiendo de una interfaz, descubrirán la relación entre los reinos vegetal y animal y entre los reinos animal y humano. El animal permanece perpendicular a la dirección del los dos otros reinos, los cuales son corrientes complementarias, interpenetrantes. Cada reino inferior sirve de alimento al reino superior siguiente. Este hecho arroja luz sobre la diferencia entre la relación humano - planta y la relación animal - humano. Los seres humanos que comen animales desarrollan una relación en la condición de interfaz. La actividad real consiste en el encuentro de corrientes opuestas. Al hacer esta afirmación, estoy iniciando una línea de pensamiento que reaparecerá más tarde bajo un aspecto extraño y muy diferente.

En resumen, hemos visto que un cuadrado surge cuando dos ejes son cortados por líneas. Un cubo surge cuando tres ejes son cortados por superficies. ¿Pueden imaginar cuatro ejes siendo cortados por algo? El cubo es el límite de la figura espacial que surge cuando cuatro ejes son cortados.

Un cuadrado forma el límite de un cubo tridimensional. La próxima vez veremos qué figura resulta cuando un cubo forma el límite de una figura cuatridimensional.

Preguntas y Respuestas

¿Qué significa imaginar seis corrientes y luego eliminar dos, y así sucesivamente?

Las seis corrientes deben ser imaginadas como dos veces tres: tres de ellas trabajan desde el centro hacia fuera en las direcciones definidas por los tres ejes, y las otras tres trabajan en la dirección opuesta, viniendo desde el infinito. Así, por cada dirección axial hay dos tipos, - uno yendo hacia fuera desde el interior y el otro moviéndose hacia dentro desde el exterior. Si llamamos a estos dos tipos positivo y negativo, mas y menos, el resultado es éste:

$+a$ $-a$
$+b$ $-b$
$+c$ $-c$

Para entrar al reino astral debemos eliminar una dirección completa de corrientes hacia dentro y hacia fuera - $+a$ y $-a$, por ejemplo.

CUARTA LECTURA

BERLIN

24 DE MAYO, 1905

En una lectura reciente he intentado desarrollar una idea esquemática del espacio cuatridimensional, lo cual sería muy difícil de hacer sin usar algún tipo de analogía. El problema que confrontamos es cómo representar una figura cuatridimensional aquí en el espacio tridimensional, que es el único tipo de espacio inicialmente asequible a nosotros. Para relacionar el elemento no familiar del espacio cuatridimensional a algo que conocemos, debemos encontrar maneras de llevar un objeto cuatridimensional dentro de tres dimensiones, así como llevamos un elemento tridimensional a dos dimensiones. Me gustaría usar el método popularizado por el Sr. Hinton para mostrar una solución al problema de cómo representar el espacio cuatridimensional en tres dimensiones.[27]

Comenzaré mostrando cómo el espacio tridimensional puede ser representado en dos dimensiones. Nuestro pizarrón aquí es una superficie bidimensional. Agregar profundidad a sus dimensiones de alto y ancho nos daría un espacio tridimensional. Intentemos ahora representar una figura tridimensional aquí en el pizarrón.

Un cubo es una figura tridimensional porque tiene alto, ancho, y profundidad. Intentemos llevar un cubo al espacio bidimensional – o sea, a un plano. Podemos tomar un cubo y desplegarlo de manera que sus seis lados cuadrados estén extendidos en un plano (Figura 25). En dos dimensiones, por lo tanto, las superficies que definen un cubo pueden ser imaginadas como formando una cruz.

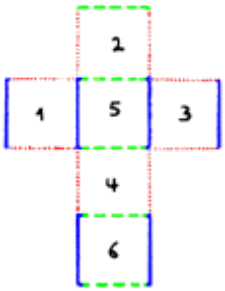


Figura 25

Estos seis cuadrados forman un cubo nuevamente cuando los pliego de manera que los cuadrados 1 y 3 son opuestos uno del otro. Los cuadrados 2 y 4 son también opuestos uno del otro, como lo son el 5 y el 6. Ésta es una forma sencilla de transferir una figura tridimensional a un plano.

No podemos usar este método directamente cuando queremos dibujar la cuarta dimensión en el espacio tridimensional. Para eso, necesitamos una analogía diferente. Necesitaremos usar colores. Colorearé los bordes de los seis cuadrados diferentemente, de manera que los conjuntos de cuadrados opuestos sean de los mismos colores. Para los cuadrados 1 y 3, haré un par de bordes rojos (líneas punteadas) y otros azules (líneas sólidas). Colorearé también todos los bordes horizontales de los otros cuadrados de azul y todos los verticales de rojo (Figura 26).

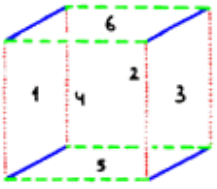


Figura 26

Miren estos dos cuadrados, 1 y 3. Sus dos dimensiones están representas por dos colores, rojo y azul. Para nosotros, entonces, sobre el tablero vertical, donde el cuadrado 2 está plano contra el tablero, rojo significa altura, y azul significa profundidad.

Habiendo usado consistentemente rojo para altura y azul para profundidad, agreguemos verde (líneas quebradas) para el ancho, la tercera dimensión, y completemos nuestro cubo desplegado. El cuadrado 5 tiene lados azules y verdes, por lo tanto el cuadrado 6 debe verse igual. Ahora sólo nos quedan los cuadrados 2 y 4. Cuando los imaginan desplegados, encuentran que sus lados son rojo y verde.

Habiendo visualizado estos bordes coloreados, pueden darse cuenta que hemos transformado las tres dimensiones en tres colores. En lugar de alto, ancho, y profundidad, las llamamos ahora rojo (punteado), verde (quebrado), y azul (sólido). Estos tres colores reemplazan y representan las tres dimensiones del espacio. Imaginen ahora el cubo completamente plegado nuevamente. Pueden explicar la adición de la tercera dimensión diciendo que el cuadrado azul y rojo se ha movido a través del verde, esto es, de izquierda a derecha en la Figura 26. Mover a través del verde, o hacer desaparecer dentro de la dimensión del tercer color, representa la transición a través de la tercera dimensión. Imaginen que una niebla verde tiñe los cuadrados rojiazules, de manera que ambos bordes (rojo y azul) aparezcan coloreados. El borde azul se vuelve azul-verde y el rojo adquiere un tinte oscuro. Ambos bordes reaparecen en su propio color sólo cuando el verde termina.

Puedo hacer lo mismo con los cuadrados 2 y 4 permitiendo a un cuadrado rojiverde moverse a través de un espacio azul. Pueden hacer lo mismo con los dos cuadrados azul-verde, 5 y 6, moviendo uno de ellos a través del rojo. En cada caso, el cuadrado desaparece de un lado, sumergiéndose en un color diferente que lo tiñe hasta que emerge del otro lado en su coloración original. Así, tres colores colocados en ángulos rectos cada uno de los otros, son una representación simbólica de nuestro cubo. Simplemente hemos usado colores para las tres direcciones. Para visualizar los cambios que sufren los tres pares de superficies del cubo, los imaginamos pasando a través de verde, rojo, y azul, respectivamente.

En lugar de estas líneas coloreadas, imaginen cuadrados, y en lugar de espacio vacío, visualicen cuadrados por todas partes. Entonces puedo dibujar la figura entera de una manera todavía diferente (Figura 27). El cuadrado a través del cual pasan los otros está coloreado de azul, y los dos que pasan a través de él – antes y después que hagan la transición – son dibujados a sus flancos. Aquí están en rojo y verde. En un segundo paso, los cuadrados azulverdes pasan a través del cuadrado rojo, y, en un tercer paso, los dos cuadrados rojiazules pasan a través del verde.

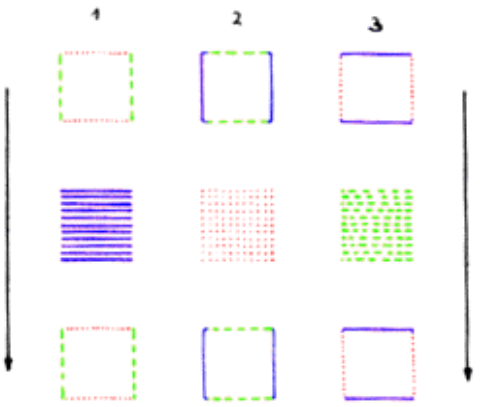


Figura 27

Aquí ven una manera diferente de aplanar un cubo. De los nueve cuadrados aquí dispuestos, sólo seis – las filas superior e inferior – forman propiamente los límites del cubo (Figura 27) Los otros tres cuadrados en la fila del medio representan transiciones; significan sencillamente que los otros dos colores desaparecen dentro de un tercero. Así, con respecto al movimiento de transición, siempre debemos tomar dos dimensiones al mismo tiempo, porque cada uno de estos cuadrados en las filas superior e inferior está formado por dos colores y desaparece dentro del color que no contiene. Hacemos desaparecer estos cuadrados dentro del tercer color en orden de que reaparezcan del otro lado. Los cuadrados rojiazules pasan a través del verde. Los cuadrados rojiverdes no tienen lados azules, por lo tanto desaparecen dentro del azul, mientras que los cuadrados verdeazules pasan a través del rojo. Como ven, podemos así construir nuestro cubo a partir de cuadrados bidimensionales – esto es, bicolores – que pasan a través de una tercera dimensión o color.[28]

El siguiente paso obvio es imaginar cubos en lugar de cuadrados y visualizar estos cubos como compuestos de cuadrados de tres colores (dimensiones), tal como construimos nuestros cuadrados a partir de líneas de dos colores. Los tres colores corresponden a las tres dimensiones del espacio. Si queremos proceder exactamente

como lo hicimos con los cuadrados, debemos agregar un cuarto color de manera que podamos hacer desaparecer cada cubo a través del color que le falta. Simplemente tenemos cuatro cubos de transición coloreados diferentemente – azul, blanco, verde, y rojo – en lugar de tres cuadrados de transición. En lugar de cuadrados pasando a través de cuadrados, tenemos ahora cubos pasando a través de cubos. Los modelos del Sr. Schouten hacen uso de tales cubos coloreados.[29]

Del mismo modo que hicimos pasar un cuadrado a través de un segundo cuadrado, ahora hacemos pasar un cubo a través de un segundo cubo del color restante. Así el cubo blanco, rojo y verde pasa a través del azul. De un lado, se sumerge en el cuarto color; del otro lado, reaparece con sus colores originales (Figura 28.1). De este modo tenemos aquí un color o dimensión que está definido por dos cubos cuyas superficies son tres colores diferentes.

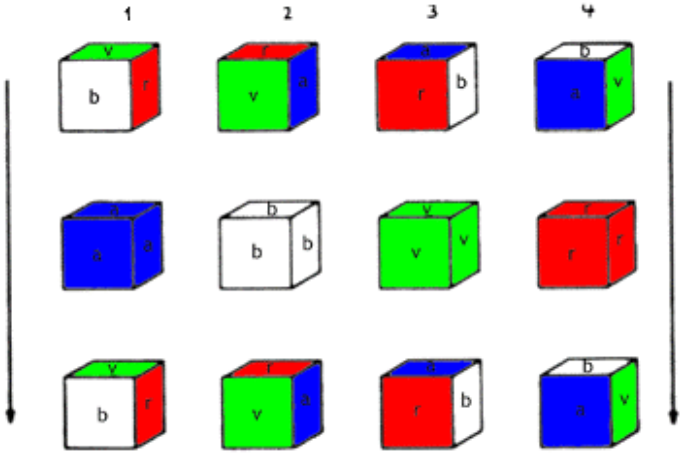


Figura 28

Similarmente, debemos ahora hacer pasar al cubo verde, azul y rojo a través del cubo blanco (Figura 28.2). El cubo azul, rojo y blanco pasa a través del verde (Figura 28.3), y, en la última figura (Figura 28.4), el cubo azul, verde y blanco pasa a través de una dimensión roja; o sea, cada cubo debe desaparecer dentro del color que le falta y reaparecer del otro lado en sus colores originales.

Estos cuatro cubos refieren a cada uno de los otros de la misma manera que los cuadrados del ejemplo previo. Necesitamos seis cuadrados para delinear los límites de un cubo.[30] Similarmente, necesitamos ocho cubos para formar los límites de la figura cuatridimensional análoga, el tesaracto.[31] En el caso de un cubo, necesitábamos tres cuadrados accesorios que significaban simplemente desaparición a través de la dimensión restante. Un tesaracto requiere un total de doce cubos, que refieren a cada uno de los otros de la misma manera que los nueve cuadrados en un plano. Hemos ahora hecho con un cubo lo que hicimos con cuadrados en el ejemplo anterior. Cada vez que elegimos un nuevo color, agregamos una nueva dimensión. Usamos colores para representar las cuatro direcciones incorporadas por una figura cuatridimensional. Cada uno de los cubos en esta figura tiene tres colores y pasa a través de un cuarto. El punto al reemplazar dimensiones con colores es que tres dimensiones como tales no pueden ser incorporadas dentro de un plano bidimensional. Usando tres colores esto se hace posible. Hacemos la misma cosa con cuatro dimensiones cuando usamos cuatro colores para crear una imagen en el espacio tridimensional. Ésta es una manera de introducir este de otro modo complicado sujeto. Hinton usó este método para resolver el problema de cómo representar figuras cuatridimensionales en tres dimensiones.

A continuación quisiera desplegar el cubo nuevamente y fijarlo en el plano. Lo dibujaré en el pizarrón. En esta instancia, hemos colocado cinco cuadrados de manera que un cuadrado está en el medio. El área interior permanece invisible (Figura 29). Pueden dar toda la vuelta alrededor por el exterior, pero dado que pueden ver únicamente en dos dimensiones, nunca verán el cuadrado 5.

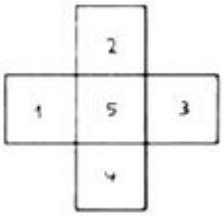


Figura 29

Ahora en lugar de tomar cinco de los seis cuadrados de un cubo, hagamos la misma cosa con siete de los ocho cubos que forman los límites de un tesaracto, extendiendo nuestra figura cuatridimensional en el espacio. La ubicación de los siete cubos es análoga a la de las superficies del cubo extendidas en un plano sobre el pizarrón, pero tenemos ahora cubos en lugar de cuadrados. La figura tridimensional resultante es análoga en estructura a la cruz bidimensional hecha de cuadrados y es su equivalente en el espacio tridimensional. El séptimo cubo, como uno de los cuadrados, es invisible desde todos lados. No puede ser visto por ningún ser capaz de visión tridimensional únicamente (Figura 30). Si pudiésemos plegar esta figura, como podemos hacer con los seis cuadrados desplegados en un cubo, podríamos movernos de la tercera a la cuarta dimensión. Las transiciones indicadas por colores nos muestran cómo este proceso puede ser visualizado.[32]

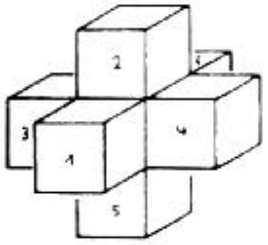


Figura 30

Hemos demostrado al menos cómo nosotros los humanos podemos visualizar el espacio cuatridimensional a pesar de ser capaces de percibir sólo tres dimensiones. En este punto, puesto que Uds. pueden también preguntarse cómo podemos tener una idea del espacio cuatridimensional real, quisiera que conozcan el así llamado *misterio alquímico*, debido a que una visión verdadera del espacio cuatridimensional es lo que los alquimistas llaman *transformación*.

[Primera variante del texto:] Si queremos adquirir una visión verdadera del espacio cuatridimensional, debemos hacer ejercicios muy específicos. Primero debemos cultivar una visión muy clara y profunda – no una imagen mental – de lo que llamamos agua. Dicha visión es difícil de lograr y requiere una prolongada meditación. Debemos sumergirnos a nosotros mismos en la naturaleza del agua con gran precisión. Debemos infiltrarnos dentro de la naturaleza del agua, por así decir. Como un segundo ejercicio, debemos crear una visión de la naturaleza de la luz. Aunque la luz es familiar a nosotros, la conocemos sólo en la forma en la cual la recibimos del exterior. Mediante la meditación, adquirimos la contraparte interior de la luz exterior. Sabemos dónde y cómo surge la luz; nosotros mismos nos volvemos capaces de producir algo como luz. A través de la meditación, los yoghis o los estudiantes de esoterismo adquieren la facultad de producir luz. Cuando meditamos verdaderamente en conceptos puros, cuando le permitimos a estos conceptos trabajar sobre nuestras almas durante la meditación o el pensamiento liberado de los sentidos, de los conceptos emana luz. Todo nuestro entorno nos es revelado como luz fluyente. Los estudiantes de esoterismo deben "combinar químicamente" la visión del agua que han cultivado con su visión de la luz. Agua completamente imbuida de luz es lo que los alquimistas llamaban *mercurio*. En el lenguaje de la alquimia, agua más luz es igual a mercurio. En la tradición alquímica, sin embargo, el mercurio no es simplemente el mercurio ordinario. Después de que hemos despertado nuestra propia facultad de crear luz a partir de nuestro propio trabajo con conceptos puros, el mercurio surge como el fundido de esta luz con nuestra visión del agua. Tomamos posesión de este poder del agua imbuido de luz, el cual es uno de los elementos del mundo astral.

El segundo elemento surge cuando cultivamos una visión del aire, tal como cultivamos previamente una visión del agua. A través de un proceso espiritual, extraemos el poder del aire. Entonces, concentrando el poder del sentimiento de ciertas maneras, el sentimiento enciende fuego. Cuando combinan químicamente, como si fuera, el poder del aire con el fuego encendido por el sentimiento, el resultado es "fuego-aire." Como pueden saber, este fuego-aire es mencionado en el *Fausto* de Goethe.[33] Ello requiere la participación interior del ser humano. Un componente es extraído de un elemento existente, el aire, mientras nosotros mismos producimos el otro fuego o calor. Aire más fuego produce lo que los alquimistas llamaban *sulfuro*, o fuego-aire resplandeciente. La presencia de este fuego-aire en un elemento acuoso es verdaderamente a lo que se refiere cuando la Biblia dice, "Y el Espíritu de Dios empollaba sobre la faz de las aguas."[34]

El tercer elemento se suscita cuando extraemos el poder de la tierra y lo combinamos con las fuerzas espirituales en el sonido. El resultado es lo que es llamado el Espíritu de Dios. Es también llamado trueno. El Espíritu de Dios activo es trueno, tierra más sonido. Así, el Espíritu de Dios planeaba sobre la substancia astral. Las "aguas" bíblicas no son agua ordinaria sino lo que conocemos como substancia astral, la cual consiste de

cuatro tipos de fuerzas: - agua, aire, luz, y fuego. La secuencia de estas cuatro fuerzas es revelada a la visión astral como las cuatro dimensiones del espacio astral. Eso es lo que realmente son. El espacio astral se ve muy diferente de nuestro mundo. Muchos fenómenos supuestamente astrales son simplemente proyecciones de aspectos del mundo astral dentro del espacio físico.

Como pueden ver, la substancia astral es semi-subjetiva, o sea, pasivamente dada al sujeto, y mitad agua y aire. Luz y sentimiento (fuego), por otra parte, son objetivos, o sea, hechos aparecer por la actividad del sujeto. Sólo una parte de la substancia astral puede ser encontrada afuera, dada al sujeto en el entorno. La otra parte debe ser agregada por medios subjetivos, a través de la actividad personal. Fuerzas conceptuales y emocionales nos permiten extraer el otro aspecto de lo que es dado a través de objetivación activa. En el reino astral, por lo tanto, encontramos substancia subjetiva-objetiva. En devachan, encontraríamos únicamente un elemento completamente subjetivo; ya no hay en absoluto ninguna objetividad que es dada simplemente al sujeto.

En el reino astral, por lo tanto, encontramos un elemento que debe ser creado por los seres humanos. Todo lo que hacemos aquí es simplemente una representación simbólica de los mundo superiores, o devachan. Estos mundos son reales, como les he explicado en estas lecturas. Lo que se encuentra dentro de estos mundos superiores sólo puede ser alcanzado desarrollando nuevas posibilidades de visión. Los seres humanos deber ser parte activa en orden de alcanzar estos mundos.

[Segunda variante del texto: (Vegelahn):] Si queremos adquirir una visión verdadera del espacio cuatridimensional, debemos hacer ejercicios muy específicos. Primero, debemos cultivar una visión clara y profunda del agua. Tal visión no puede ser lograda como algo natural. Debemos sumergirnos a nosotros mismos en la naturaleza del agua con gran precisión. Debemos infiltrarnos dentro del agua, por así decir. En segundo término, debemos crear una visión de la naturaleza de la luz. Aunque la luz es familiar a nosotros, la conocemos solamente en la forma en la cual la recibimos desde el exterior. Mediante la meditación, adquirimos la contraparte interior de la luz exterior. Aprendemos de donde viene la luz, así que nosotros mismos nos volvemos capaces de producir luz. Podemos hacer esto permitiendo verdaderamente a estos conceptos trabajar sobre nuestras almas durante la meditación o el pensamiento liberado de los sentidos. Todo nuestro entorno nos es revelado como luz fluyente. Entonces debemos "combinar químicamente" la imagen mental del agua que hemos cultivado con aquella de la luz. Agua completamente imbuida de luz es lo que los alquimistas llamaban *mercurio*. En el lenguaje de la alquimia, agua más luz es igual a mercurio. Este mercurio alquímico, sin embargo, no es simplemente mercurio ordinario. Primero debemos despertar nuestra propia facultad de crear mercurio a partir del concepto de luz. Tomamos entonces posesión del mercurio, el poder del agua imbuido de luz, el cual es un elemento del mundo astral.

El segundo elemento surge cuando cultivamos una vívida imagen mental del aire y extraemos entonces el poder del aire a través de un proceso espiritual, combinándolo con sentimiento en nuestro interior para encender el concepto de calor, o fuego. Un elemento es extraído, mientras que nosotros mismos producimos el otro. Estos dos – aire más fuego – producen lo que los alquimistas llamaban *sulfuro*, o fuego-aire resplandeciente. El elemento acuoso es la substancia realmente referida en la expresión bíblica "El Espíritu de Dios empollaba sobre la faz de las aguas."[35]

El tercer elemento es "Espíritu-Dios," o tierra combinada con sonido. Surge cuando extraemos el poder de la tierra y lo combinamos con sonido. La "aguas" bíblicas no son agua ordinaria sino lo que conocemos como substancia astral, la cual consiste de cuatro tipos de fuerzas: agua, aire, luz, y fuego. Estas cuatro fuerzas constituyen las cuatro dimensiones del espacio astral.

Como pueden ver, la substancia astral es mitad subjetiva; sólo una parte de la substancia astral puede ser adquirida del entorno. La otra parte es adquirida a través de objetivación de fuerzas conceptuales y emocionales. En devachan, encontraríamos únicamente un elemento completamente subjetivo; no hay objetividad allí. Todo lo que aquí hacemos es simplemente una representación simbólica del mundo de devachan. Lo que se encuentra dentro de los mundos superiores puede ser alcanzado sólo desarrollando en nosotros mismos nuevas formas de percibir. Los seres humanos deben ser parte activa en orden de alcanzar estos mundos.

QUINTA LECTURA

BERLIN

31 DE MAYO, 1905

La última vez intentamos visualizar una figura espacial cuatridimensional reduciéndola a tres dimensiones. Primero convertimos una figura tridimensional en una bidimensional. Substituimos colores por dimensiones, construyendo nuestra imagen usando tres colores para representar las tres dimensiones de un cubo. Desplegamos entonces el cubo de manera que todas sus superficies descansen en un plano, obteniendo seis cuadrados cuyos bordes diferentemente coloreados representaban las tres dimensiones en el espacio bidimensional.

Vislumbramos entonces el proceso de transferir cada cuadrado de la superficie del cubo dentro de la tercera dimensión como mover el cuadrado a través de una niebla coloreada y permitirle reaparecer del otro lado. Imaginamos todos los cuadrados de la superficie moviéndose a través y siendo teñidos por cuadrados de transición. Así, usamos colores para intentar representar un cubo tridimensional en dos dimensiones. Para representar cuadrados en una dimensión, usamos dos colores diferentes para sus pares de bordes; para representar un cubo en dos dimensiones, usamos tres colores. Describir una figura cuatridimensional en el espacio tridimensional requería un cuarto color.

Imaginamos entonces un cubo con tres colores de superficie diferentes como análogo a nuestro cuadrado con dos colores de borde diferentes. Cada uno de tales cubos se movía a través de un cubo del cuarto color; o sea, desaparecía dentro de la cuarta dimensión o color. De acuerdo con la analogía de Hinton, hicimos moverse a cada cubo límite a través del cuarto color y reaparecer del otro lado en su propio color original.

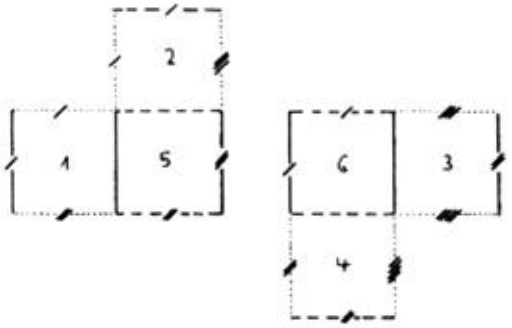


Figura 31

Ahora quisiera darles otra analogía. Comenzaremos una vez más reduciendo tres dimensiones a dos como preparación para reducir cuatro dimensiones a tres. Debemos visualizar el proceso de construir nuestro cubo a partir de sus seis lados cuadrados, pero en lugar de dejar todos los seis cuadrados adjuntos cuando los extendemos, los dispondremos diferentemente, como es mostrado aquí (Figura 31). Como pueden ver, hemos dividido el cubo en dos grupos de tres cuadrados cada uno. Ambos grupos yacen en el mismo plano. Cuando reensamblemos el cubo deberemos tener en cuenta la localización de cada grupo. Para completar el cubo, debo colocar un grupo arriba del otro de manera que el cuadrado 6 yazca sobre el cuadrado 5. Una vez que el cuadrado 5 está en posición, debo plegar los cuadrados 1 y 2 hacia arriba, mientras que los cuadrados 3 y 4 deben ser plegados hacia abajo (Figura 32). Los pares de segmentos de línea correspondientes – o sea, los del mismo color (aquí, con la misma cantidad de barras y tipo de línea como se ve en la Figura 31) – entonces coincidirán. Estas líneas que están separadas en el espacio bidimensional coinciden cuando hacemos la transición al espacio tridimensional.

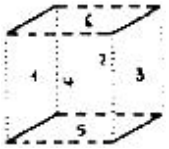


Figura 32

Un cuadrado consiste de cuatro bordes, un cubo de seis cuadrados, y una figura cuatridimensional de ocho cubos.[36] Hinton denomina a esta figura cuatridimensional un tesaracto. Nuestra tarea no es simplemente colocar estos ocho cubos juntos dentro de un cubo simple, sino hacerlo haciendo pasar cada uno a través de la cuarta dimensión. Cuando le hago a un tesaracto lo que le hice a un cubo, debo observar la misma ley. Debemos usar la analogía de la relación de una figura tridimensional con su contraparte bidimensional para descubrir la relación de una figura cuatridimensional con su contraparte tridimensional. En el caso de un cubo desplegado, tengo dos grupos de tres cuadrados. Similarmente, el acto de desplegar un tesaracto cuatridimensional en el espacio tridimensional da como resultado dos grupos de cuatro cubos, que se ven así (Figura 33). Este método de los ocho cubos es muy ingenioso.

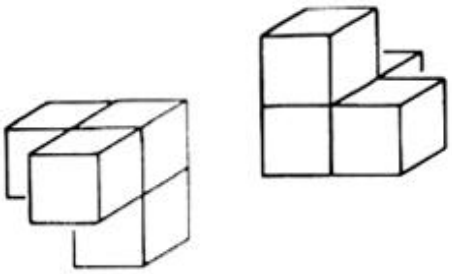


Figura 33

Debemos manipular estos cuatro cubos en el espacio tridimensional exactamente como manipulamos los cuadrados en el espacio bidimensional. Observen detenidamente lo que he hecho aquí. Desplegar un cubo de modo que yazca plano en el espacio bidimensional da como resultado un agrupamiento de seis cuadrados. Ejecutar la operación correspondiente sobre un tesaracto da como resultado un sistema de ocho cubos (Figura 34). Hemos transferido nuestras reflexiones sobre el espacio tridimensional al espacio cuatridimensional. Plegar los cuadrados y hacer coincidir sus bordes en el espacio tridimensional corresponde a plegar los cubos y hacer coincidir sus superficies en el espacio cuatridimensional. Extender el cubo plano en el espacio bidimensional daba como resultado líneas correspondientes que coincidían cuando reconstruíamos el cubo. Algo similar le sucede a las superficies de los cubos individuales en un tesaracto. Distribuir un tesaracto en el espacio tridimensional da como resultado superficies correspondientes que coincidirán más tarde. Así, en un tesaracto, la superficie horizontal superior del cubo 1 se encuentra en el mismo plano que la superficie frontal del cubo 5 cuando nos movemos en la cuarta dimensión.

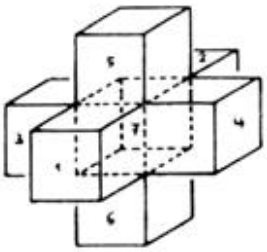


Figura 34

Del mismo modo, la superficie derecha del cubo 1 coincide con la superficie frontal del cubo 4, el cuadrado izquierdo del cubo 1 coincide con el cuadrado frontal del cubo 3, y el cuadrado inferior del cubo 1 coincide con el cuadrado frontal del cubo 6. Entre las superficies restantes existen correspondencias similares. Cuando la operación es completada, el cubo que resta es el cubo 7, el cubo interior que estaba rodeado por los otros seis.[37]

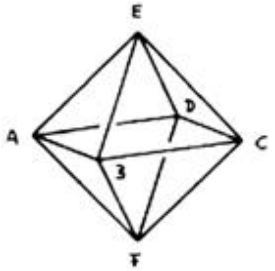
Como ven, estamos ocupados una vez más en encontrar analogías entre las dimensiones tercera y cuarta. Como vimos en una de las ilustraciones de la última lectura (Figura 29), así como un quinto cuadrado rodeado

por otros cuatro permanece invisible a cualquier ser que puede ver solamente en dos dimensiones, lo mismo se aplica en este caso al séptimo cubo. Permanece oculto a la visión tridimensional. En un tesaracto, este séptimo cubo se corresponde con un octavo cubo, su contraparte en la cuarta dimensión.

Todas estas analogías sirven para prepararnos para la cuarta dimensión, puesto que nada en nuestra visión ordinaria del espacio nos obliga a agregar otras dimensiones a las tres familiares. Siguiendo el ejemplo de Hinton, podríamos usar colores también aquí y pensar en cubos colocados juntos de manera que los colores correspondientes coincidan. De otro modo que mediante tales analogías, es casi imposible dar cualquier orientación sobre cómo concebir una figura cuatridimensional.

Me gustaría hablar ahora sobre otra forma de representar cuerpos cuatridimensionales en el espacio tridimensional que puede hacerles más fácil el comprender lo que actualmente estamos tratando. Aquí tenemos un octaedro, el cual tiene ocho superficies triangulares que se encuentran en ángulos obtusos (Figura 35).

Figura 35



Imaginen por favor esta figura y sigan entonces esta línea de pensamiento conmigo. Uds. ven, estos bordes están donde dos superficies hacen intersección. Dos hacen intersección en AB, por ejemplo, y dos en EB. La única diferencia entre un octaedro y un cubo es el ángulo en el cual las superficies hacen intersección. Siempre que las superficies hacen intersección en ángulos rectos, como lo hacen en un cubo, la figura formada debe ser un cubo. Pero cuando hacen intersección en un ángulo obtuso, como lo hacen aquí, se forma un octaedro. Haciendo que estas superficies hagan intersección en ángulos diferentes, construimos diferentes figuras geométricas.[38]

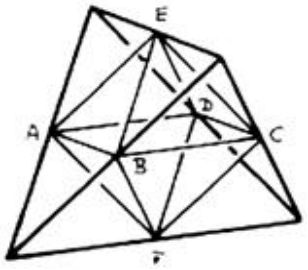


Figura 36

A continuación, vislumbren una manera diferente de hacer que las superficies de un octaedro formen intersección. Visualicen que una de estas superficies aquí, tal como AEB, es extendida en todas direcciones y que la superficie inferior, BCF, y las superficies ADF y EDC, en la parte posterior de la figura, son extendidas del mismo modo. Estas superficies extendidas también deben hacer intersección. Hay una simetría doble en esta línea de reflexión también llamada "simetría de media vuelta." Cuando estas superficies son extendidas, las otras cuatro superficies originales del octaedro, ABF, EBC, EAD, y DCF, son eliminadas. A partir de ocho superficies originales, quedan cuatro, y estas cuatro forman un tetraedro, que también puede ser llamado medio octaedro porque es el causante de que la mitad de las superficies del octaedro hagan intersección. No es medio octaedro en el sentido de cortar el octaedro en dos por el medio. Cuando las otras cuatro superficies del octaedro son extendidas hasta que hacen intersección, ellas también forman un tetraedro. El octaedro original es la intersección de estos dos tetraedros. En estereometría o cristalografía geométrica, lo denominado como media figura es el resultado de dividir en dos el número de superficies más que el de dividir la figura original en dos. Esto es muy fácil de visualizar en el caso de un octaedro.[39] Si imaginan un cubo dividido de la misma manera, al hacer intersección una superficie con otra superficie, siempre obtendrán un cubo. La mitad de un cubo es siempre otro cubo. Hay una conclusión importante que puede ser sacada de este fenómeno, pero primero me gustaría usar otro ejemplo.[40]

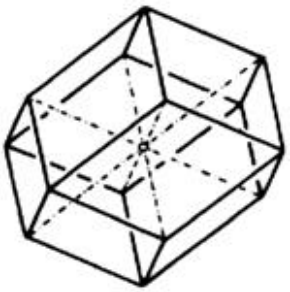


Figura 37

Aquí tenemos un dodecaedro rómbico (Figura 37). Como ven, sus superficies se encuentran en ángulos específicos. Aquí también tenemos un sistema de cuatro hilos – los nombraré hilos axiales – que corren en diferentes direcciones, o sea, son diagonales conectando esquinas opuestas específicas del dodecaedro rómbico. Estos hilos representan el sistema de ejes en el dodecaedro rómbico, similar al sistema de ejes que pueden imaginar en un cubo.[41]

En un sistema de tres ejes perpendiculares, un cubo se produce cuando ocurre una detención en cada unos de estos ejes, produciendo superficies que hacen intersección. Haciendo que los ejes hagan intersección en ángulos diferentes se producen sólidos geométricos diferentes. Los ejes de un dodecaedro rómbico, por ejemplo, forman intersección en ángulos que no son ángulos rectos. Dividir en dos un cubo produce un cubo.[42] Esto es verdad únicamente de un cubo. Cuando el número de superficies en un dodecaedro rómbico es dividido en dos, resulta una figura geométrica totalmente diferente.[43]

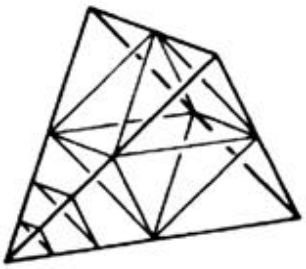


Figura 38

Consideremos ahora cómo un octaedro se relaciona con un tetraedro. Déjenme mostrarles que quiero decir. La relación es claramente apreciable si transformamos gradualmente un tetraedro en un octaedro. Para este propósito , tomemos el tetraedro y cortemos sus vértices, como se ve aquí (Figura 38). Continuamos cortando porciones cada vez más grandes hasta que las superficies cortadas se encuentran en los bordes del tetraedro. La forma que queda es un octaedro. Mediante el corte de los vértices en el ángulo apropiado, hemos transformado un figura espacial limitada por cuatro planos en una figura de ocho lados.

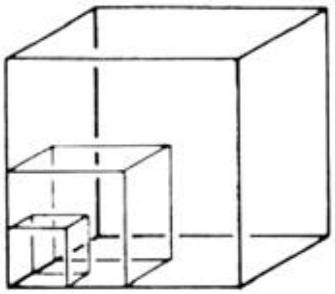


Figura 39

Lo que recién le he hecho a un tetraedro no puede hacérsele a un cubo.[44] Un cubo es único en el sentido de que es la contraparte del espacio tridimensional. Imaginen que todo el espacio en el universo está estructurado por tres ejes que son perpendiculares entre sí. El hecho de insertar planos perpendiculares a estos tres ejes siempre produce un cubo (Figura 39). Así, siempre que usamos el término *cubo* para referirnos a un cubo teórico

más que a uno específico, estamos hablando del cubo como la contraparte del espacio tridimensional. Así como puede mostrarse que un tetraedro es la contraparte de un octaedro mediante la extensión de la mitad de los lados del octaedro hasta que hacen intersección, un cubo individual es también la contraparte de todo el espacio.[45] Si imaginan todo el espacio como positivo, el cubo es negativo. El cubo es el opuesto polar del espacio en su totalidad. El cubo físico es la figura geométrica que corresponde realmente a todo el espacio.

Supongan que en lugar de un espacio tridimensional limitado por dos planos bidimensionales, tenemos un espacio limitado por seis esferas, que son figuras tridimensionales. Comienzo por definir un espacio bidimensional con cuatro círculos haciendo intersección, es decir, figuras bidimensionales. Imaginen ahora a estos círculos haciéndose más y más grandes; o sea, los radios se hacen más largos y el punto medio se vuelve cada vez más distante. Con el tiempo, los círculos se transformarán en líneas rectas (Figura 40). Entonces, en lugar de cuatro círculos, tenemos cuatro líneas rectas formando intersección y un cuadrado.

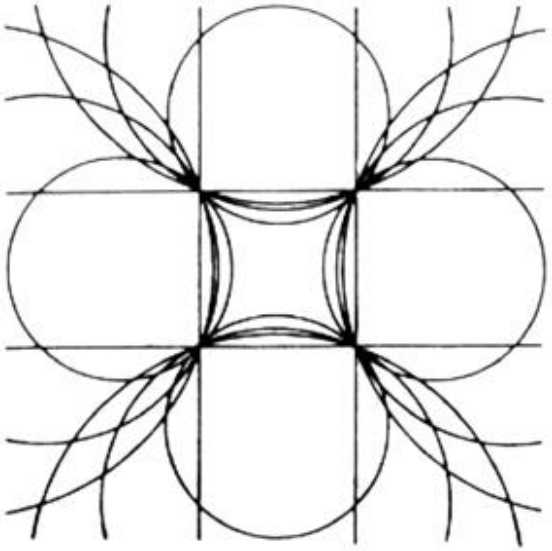


Figura 40

Ahora en lugar de círculos, imaginen seis esferas, formando una figura como de mora (Figura 41). Visualicen a las esferas creciendo cada vez más grandes, igual que lo hicieron los círculos. Finalmente, estas esferas se volverán los planos que definen un cubo, del mismo modo que los círculos se volvieron las líneas que definen un cuadrado. Este cubo es el resultado de seis esferas que se han vuelto planas. El cubo, por lo tanto, es sólo una instancia especial de la intersección de seis esferas, del mismo modo que el cuadrado es simplemente una instancia especial de la intersección de cuatro círculos.

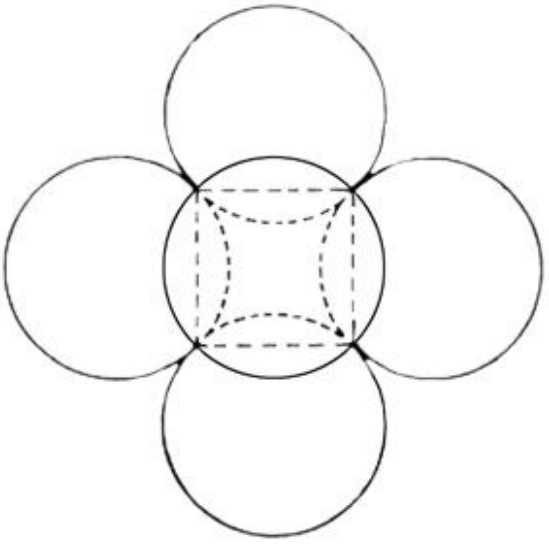


Figura 41

Cuando ven claramente que estas seis esferas achatándose en planos corresponden a los cuadrados que usamos anteriormente para definir un cubo – o sea, cuando visualizan una figura esférica transformándose en una plana – el resultado es la figura tridimensional más simple posible. Un cubo puede ser imaginado como el resultado de aplanar seis esferas que hacen intersección.

Podemos decir que un punto sobre un círculo debe pasar a través de la segunda dimensión para llegar a otro punto sobre el círculo. Pero si el círculo se ha vuelto tan grande que forma una línea recta, cualquier punto sobre el círculo puede llegar a cualquier otro punto moviéndose únicamente a través de la primera dimensión. Consideremos un cuadrado que está limitado por figuras bidimensionales. Mientras que las cuatro figuras que definen un cuadrado son círculos, son bidimensionales. Una vez que se vuelven líneas rectas, sin embargo, son unidimensionales.

Los planos que definen un cubo se desarrollan a partir de figuras tridimensionales (esferas) cuando una dimensión es suprimida de cada una de las seis esferas. Estas superficies delimitantes se producen al haberse vuelto rectas, a través de la reducción de sus dimensiones de tres a dos. Han sacrificado una dimensión. Entran a la segunda dimensión mediante el sacrificio de la dimensión de profundidad. Por lo tanto, podemos decir que cada dimensión del espacio surge mediante el sacrificio de la siguiente dimensión superior.

Si tenemos una forma tridimensional con límites bidimensionales, y reducimos entonces las formas tridimensionales a dos dimensiones, deben concluir de esto que, si consideramos el espacio tridimensional, tenemos que pensar de cada dirección como la versión aplanada de un círculo infinito. Entonces si nos movemos en una dirección, finalmente retornaremos al mismo punto desde la dirección opuesta. Así cada dimensión del espacio ha surgido mediante la pérdida de la dimensión superior siguiente. Un sistema de tres ejes es inherente a nuestro espacio tridimensional. Cada uno de sus tres ejes perpendiculares ha sacrificado la siguiente dimensión para volverse recto.

De esta manera, logramos el espacio tridimensional por el enderezamiento de cada una de sus tres direcciones axiales. Revirtiendo el proceso, cada elemento del espacio puede también ser curvado nuevamente, dando como resultado esta línea de pensamiento: Cuando curvan una figura unidimensional, la figura resultante es bidimensional. Una figura bidimensional curvada se vuelve tridimensional. Y, finalmente, curvar una figura tridimensional produce una figura cuatridimensional. De este modo, el espacio cuatridimensional puede ser imaginado como espacio tridimensional curvo.[46]

En este punto, podemos hacer la transición de lo muerto a lo viviente. En esta inflexión pueden encontrar figuras espaciales que revelan esta transición de muerte a vida. En la transición a la tridimensionalidad, encontramos una instancia especial del espacio cuatridimensional; se ha vuelto plano. Para la conciencia humana, la muerte es nada más que el curvamiento de tres dimensiones en cuatro dimensiones. Con respecto al cuerpo físico tomado por sí mismo, lo opuesto es verdad: La muerte es el aplanamiento de cuatro dimensiones en tres.

SEXTA LECTURA

BERLIN

7 DE JUNIO, 1905

Hoy debo concluir estas lecturas sobre la cuarta dimensión del espacio, aunque realmente quisiera presentar un sistema complicado en el mayor detalle, lo cual requeriría la demostración de muchos más de los modelos de Hinton. Todo lo que puedo hacer es referirlos a sus tres exhaustivos y reveladores libros.[47] Por supuesto, nadie que no esté dispuesto a usar analogías tales a las presentadas en las lecturas previas será capaz de adquirir una imagen mental del espacio cuatridimensional. Se necesita una nueva forma de desarrollar pensamientos.

Quisiera desarrollar ahora una imagen real (proyección paralela) de un tesaracto. Vimos que un cuadrado en el espacio bidimensional tiene cuatro bordes. Su contraparte en tres dimensiones es el cubo, que tiene seis lados cuadrados (Figura 42).

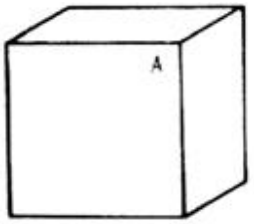


Figura 42

La contraparte cuatridimensional es el tesaracto, que está limitado por ocho cubos. Consecuentemente, la proyección de un tesaracto en el espacio tridimensional consiste de ocho cubos interpenetrados. Vimos como estos ocho cubos pueden coincidir en el espacio tridimensional. Ahora voy a construir una proyección diferente de un tesaracto.[48]

Imaginen sostener un cubo hacia la luz de manera que proyecte una sombra sobre el pizarrón. Podemos entonces trazar la sombra con tiza (Figura 43). Como ven, el resultado es un hexágono. Si imaginan el cubo como transparente, pueden ver que en su proyección sobre un plano, las tres caras frontales coinciden con las tres caras posteriores para formar la figura hexagonal.

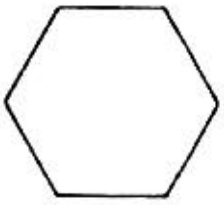


Figura 43

Para obtener una proyección que podamos aplicar a un tesaracto, imaginen por favor que el cubo frente a Uds. está posicionado de manera que el punto frontal A cubre exactamente al punto posterior C. Si entonces eliminan la tercera dimensión, el resultado es nuevamente una sombra hexagonal. Déjenme dibujar esto para Uds. (Figura 44).

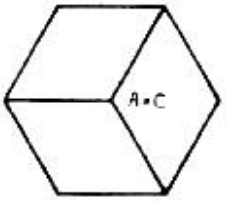


Figura 44

Cuando se imaginan el cubo en esta posición, pueden ver sólo sus tres caras frontales; las otras tres caras están ocultas tras ellas. Las caras del cubo aparecen reducidas en perspectiva, y sus ángulos no se ven más como ángulos rectos. Visto desde esta perspectiva, el cubo se ve como un hexágono común. Así, hemos creado una imagen de un cubo tridimensional en el espacio bidimensional. Dado que esta proyección acorta los bordes y altera los ángulos, debemos imaginar las seis caras cuadradas del cubo como rombos.[49]

Repitamos ahora la operación de proyectar un cubo tridimensional sobre un plano con una figura cuatridimensional que proyectamos en el espacio tridimensional. Usaremos la proyección paralela para delinear un tesaracto, una figura compuesta de ocho cubos, en la tercera dimensión. Ejecutar esta operación sobre un cubo da como resultado tres bordes visibles y tres bordes invisibles; en realidad, los bordes sobresalen en el espacio y no yacen planos en el plano de proyección. Imaginen ahora un cubo distorsionado en un paralelepípedo rómbico.[50]

Si toman ocho de tales figuras, pueden ensamblar las estructuras que definen un tesaracto de manera que se interpenetren y coincidan doblemente con los cubos rómbicos en un dodecaedro rómbico (Figura 45).

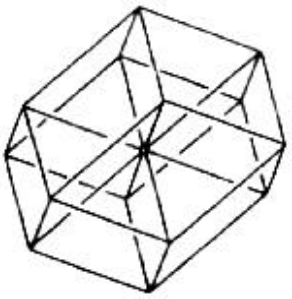


Figura 45

Esta figura tiene un eje más que un cubo tridimensional. Naturalmente, una figura cuatridimensional tiene cuatro ejes. Aún cuando sus componentes se interpenetran, cuatro ejes permanecen. Así, esta proyección contiene ocho cubos interpenetrados, mostrados como cubos rómbicos. Un dodecaedro rómbico es una imagen simétrica o sombra de un tesaracto proyectada en el espacio tridimensional.[51]

Aunque hayamos arribado a estas relaciones por analogía, la analogía es totalmente válida. Así como un cubo puede ser proyectado sobre un plano; un tesaracto también puede ser descrito mediante su proyección en el espacio tridimensional. La proyección resultante es al tesaracto lo que la sombra del cubo es al cubo. Creo que esta operación es fácilmente entendible.

Quisiera relacionar lo que acabamos de hacer con la maravillosa imagen provista por Platón y Schopenhauer en la metáfora de la caverna.[52] Platón nos dice que imaginemos gente encadenada en una caverna de manera que no puedan girar sus cabezas y pueden ver sólo la pared del fondo. Detrás de ellos, otra gente acarrea objetos varios delante de la boca de la caverna. Esta gente y objetos son tridimensionales, pero los prisioneros pueden ver sólo sombras proyectadas sobre la pared. Todo en este cuarto, por ejemplo, aparecería sólo como sombras bidimensionales proyectadas sobre la pared opuesta.

Entonces Platón nos dice que nuestra situación en el mundo es similar. Nosotros somos la gente encadenada en la caverna. Aunque nosotros mismos somos cuatridimensionales, como lo es todo lo demás, todo lo que vemos aparece sólo en la forma de imágenes en el espacio tridimensional.[53] Según Platón, dependemos en ver sólo las sombras tridimensionales de las cosas en lugar de sus realidades. Veo mi propia mano sólo con una sombra, en realidad, es cuatridimensional. Vemos solamente imágenes de la realidad cuatridimensional, imágenes como aquella del tesaracto que les mostré.

En la Grecia antigua, Platón intentó explicar que los cuerpos que conocemos son realmente cuatridimensionales y que vemos únicamente sus sombras en el espacio tridimensional. Esta afirmación no es completamente arbitraria, como explicaré pronto. Inicialmente, por supuesto, podemos decir que es mera

especulación. ¿Cómo podemos imaginar que posiblemente hay alguna realidad en estas figuras que aparecen en la pared? Pero ahora imagínense a Uds. mismos sentados aquí en una fila, incapaces de moverse. Repentinamente, las sombras comienzan a moverse. Posiblemente no puedan concluir que las imágenes en la pared puedan moverse sin dejar la segunda dimensión. Cuando una imagen se mueve sobre la pared, algo debe haber causado el movimiento del objeto real, que no está en la pared. Los objetos en el espacio tridimensional pueden moverse delante de otros, algo que sus sombras bidimensionales no pueden hacer si las imaginan como impenetrables – o sea, consistiendo de substancia. Si imaginamos estas imágenes como substanciales, no pueden moverse delante de otras sin dejar la segunda dimensión.

Mientras las imágenes sobre la pared permanezcan sin movimiento, no tengo razón para concluir que algo esté sucediendo más allá de la pared, fuera del dominio de las sombras bidimensionales. Tan pronto como comienzan a moverse, sin embargo, estoy forzado a investigar el origen del movimiento y a concluir que el cambio puede originarse únicamente en un movimiento fuera de la pared, en una tercera dimensión. Así, el cambio en las imágenes nos ha informado de que hay una tercera dimensión además de la segunda.

Aunque una mera imagen posee una cierta realidad y atributos muy específicos, es esencialmente diferente del objeto real. Una imagen refleja, también, es innegablemente una mera imagen. Se ven a Uds. mismos en el espejo, pero están también presentes aquí afuera. Sin la presencia de un tercer elemento – esto es, un ser que se mueva – no pueden realmente saber cuál de ellos son Uds. La imagen refleja hace el mismo movimiento que el original; no tiene la capacidad de moverse por sí misma sino que depende del objeto real, el ser. De este modo, podemos distinguir entre una imagen y un ser diciendo que sólo un ser puede producir un cambio o movimiento a partir de sí mismo. Me doy cuenta de que las sombras sobre la pared no pueden moverse a sí mismas; por lo tanto, no son seres. Debo trascender las imágenes para descubrir los seres.

Ahora apliquen esta línea de pensamiento al mundo en general. El mundo es tridimensional, pero si lo consideran por sí mismo, aprehendiéndolo con el pensamiento, descubrirán que está esencialmente inmóvil. Incluso si lo imaginan congelado en un cierto punto en el tiempo, sin embargo, el mundo es aún tridimensional. En realidad, el mundo no es el mismo en dos puntos cualesquiera en el tiempo. Cambia. Imaginen ahora la ausencia de estos momentos diferentes – lo que es, permanece. Si no hubiese tiempo, el mundo no cambiaría nunca, pero incluso sin tiempo o cambios aún sería tridimensional. Similarmente, las imágenes sobre la pared permanecen bidimensionales, pero el hecho de que cambien sugiere la existencia de una tercera dimensión. El hecho de que el mundo esté cambiando constantemente pero seguiría siendo tridimensional aún sin cambios sugiere que necesitamos mirar por el cambio en la cuarta dimensión. La razón para el cambio, la causa del cambio, la actividad del cambio, debe ser buscada fuera de la tercera dimensión. En este punto aprehenden la existencia de la cuarta dimensión y la justificación para la metáfora de Platón. Podemos entender el mundo tridimensional entero como la sombra proyectada de un mundo cuatridimensional. La única cuestión es cómo aprehender la realidad de esta cuarta dimensión.

Por supuesto, debemos entender que es imposible para la cuarta dimensión entrar directamente en la tercera. No puede. La cuarta dimensión no puede caer simplemente en la tercera dimensión. Quisiera mostrarles ahora cómo adquirir un concepto del hecho de trascender la tercera dimensión. (En una de mis lecturas previas aquí, intenté despertar una idea similar en Uds.)[54] Imaginen que tenemos un círculo. Si dibujan este círculo volviéndose más y más grande, de manera que cualquier segmento específico se vuelva más y más plano, el diámetro eventualmente se vuelve tan largo que el círculo es transformado en una línea recta. Una línea tiene únicamente una dimensión, pero un círculo tiene dos. ¿Cómo volvemos a dos dimensiones? Curvando la línea recta para formar un círculo nuevamente.

Cuando se imaginan el proceso de curvar una superficie circular, ésta primero se vuelve un cuenco y eventualmente, si continúan curvándola, una esfera. Una línea curvada adquiere una segunda dimensión y un plano curvado adquiere una tercera. Y si pudiesen aún volver curvo un cubo, tendría que curvarse en la cuarta dimensión, y el resultado sería un tesaracto esférico.[55] Una superficie esférica puede ser considerada una figura bidimensional curvada. En la naturaleza, la esfera aparece en la forma de la célula, el ser viviente más pequeño. Los límites de una célula son esféricos. Aquí tenemos la diferencia entre lo viviente y lo sin vida. Los minerales en su forma cristalina están limitados siempre por planos, por superficies planas, mientras la vida está construida a partir de células y limitada por superficies esféricas. Así como los cristales están construidos a partir de esferas aplanadas, o planos, la vida está construida a partir de células, o esferas contiguas. La diferencia entre lo viviente y lo sin vida yace en el carácter de sus límites. Un octaedro está limitado por ocho triángulos. Cuando imaginamos sus ocho lados como esferas, el resultado es una cosa viviente de ocho células.

Cuando "curvan" un cubo, que es una figura tridimensional, el resultado es una figura cuatridimensional, el tesaracto esférico. Pero si curvan todo el espacio, la figura resultante se relaciona con el espacio tridimensional del mismo modo como una esfera se relaciona con un plano.[56] Como un objeto tridimensional, un cubo, como cualquier cristal, está limitado por planos. La esencia de un cristal es que está construido de planos límite

chatos. La esencia de la vida es que está construida de superficies curvas, a saber, células, mientras que una figura en un plano de existencia todavía superior estaría limitada por estructuras cuatridimensionales. Una figura tridimensional está limitada por figuras bidimensionales. Un ser cuatridimensional - o sea, una cosa viviente – está limitada por seres tridimensionales, a saber, esferas y células. Un ser pentadimensional está limitado por seres cuatridimensionales, a saber, tesaractos esféricos. De este modo, vemos la necesidad de movernos de seres tridimensionales a cuatridimensionales y luego a seres pentadimensionales.

¿Qué es necesario que suceda con un ser cuatridimensional?[57] Un cambio debe tener lugar dentro de la tercera dimensión. En otras palabras, cuando cuelgan cuadros, que son bidimensionales, sobre la pared, generalmente permanecen inmóviles. Cuando ven imágenes bidimensionales moviéndose, deben concluir que la causa del movimiento puede estar sólo fuera de la superficie de la pared – o sea, que la tercera dimensión del espacio impulsa el cambio. Cuando encuentran cambios teniendo lugar dentro de la tercera dimensión, deben concluir que una cuarta dimensión tiene un efecto sobre seres que experimentan cambios dentro de sus tres dimensiones espaciales. No hemos reconocido verdaderamente una planta mientras la conocemos únicamente en sus tres dimensiones. Las plantas están cambiando constantemente. El cambio es un aspecto esencial de las plantas, una señal de una forma de existencia superior. Un cubo permanece igual; su forma cambia sólo cuando los rompen. Una plata cambia de forma por sí misma, lo cual significa que el cambio debe ser causado por algún factor que existe fuera de la tercera dimensión y está expresado en la cuarta dimensión. ¿Qué es este factor?

Como ven, si dibujan este cubo en diferentes momentos del tiempo, encontrarán que siempre permanece igual. Pero cuando dibujan una planta y comparan el original a su copia tres semanas después, el original habrá cambiado. Nuestra analogía es, por lo tanto, completamente válida. Cada cosa viviente apunta hacia un elemento superior en el cual reside su ser verdadero, y el tiempo es la expresión de este elemento superior. El tiempo es la expresión sintomática o la manifestación de la vida (o de la cuarta dimensión) en las tres dimensiones del espacio físico. En otras palabras, todos los seres para los cuales el tiempo es intrínsecamente significativo son imágenes de seres cuatridimensionales. Después de tres años o de seis años, este cubo seguirá siendo el mismo. Una plántula de lirio cambia, sin embargo, debido a que el tiempo tiene un significado real para ella. Lo que vemos en el lirio es meramente la imagen tridimensional del ser cuatridimensional lirio. El tiempo es una imagen o proyección de la cuarta dimensión, de la vida orgánica, en las tres dimensiones espaciales del mundo físico.

Para clarificar cómo cada dimensión sucesiva se relaciona con la precedente, por favor sigan esta línea de pensamiento: Un cubo tiene tres dimensiones. Para imaginar la tercera, se dicen a sí mismos que es perpendicular a la segunda y que la segunda es perpendicular a la primera. Es característico de las tres dimensiones que son perpendiculares una de otra. También podemos concebir la tercera dimensión como surgiendo de la siguiente dimensión, la cuarta. Visualicen el proceso de colorear las caras de un cubo y de manipular los colores de una manera específica, como hizo Hinton. Los cambios que inducen corresponden exactamente al cambio sufrido por un ser tridimensional cuando se desarrolla en el tiempo, pasando así por la cuarta dimensión. Cuando cortan a través de un ser cuatridimensional en cualquier punto – o sea, cuando quitan su cuarta dimensión – destruyen el ser. Hacerle esto a una planta es exactamente como tomar una impresión de la planta y hacerle un molde en yeso. La sujetan firmemente mediante la destrucción de su cuarta dimensión, el factor temporal, y el resultado es una figura tridimensional. Cuando el tiempo, la cuarta dimensión, es críticamente importante para cualquier ser tridimensional, ese ser debe estar vivo.

Y ahora llegamos a la quinta dimensión. Podrían decir que esta dimensión debe tener otro límite que es perpendicular a la cuarta dimensión. Vimos que la relación entre la cuarta dimensión y la tercera es similar a la relación entre las dimensiones tercera y segunda. Es más difícil imaginar la quinta dimensión, pero una vez más podemos usar analogías para darnos alguna idea sobre ella. ¿Cómo surge cualquier dimensión? Cuando dibujan una línea, no emergen más dimensiones en tanto y en cuanto la línea simplemente continúa en la misma dirección. Otra dimensión es agregada sólo cuando imaginan dos direcciones opuestas de fuerzas que se encuentran y neutralizan en un punto. La nueva dimensión surge sólo como una expresión de la neutralización de fuerzas. Debemos ser capaces de ver la nueva dimensión como la adición de una línea en la cual dos corrientes de fuerzas son neutralizadas. Podemos imaginar la dimensión como viniendo bien de la derecha o de la izquierda, como positiva en la primera instancia y negativa en la segunda. De este modo capto cada dimensión independiente como una corriente polar de fuerzas con ambos un componente positivo y uno negativo. La neutralización de las fuerzas componentes polares es la nueva dimensión.

Tomando esto como nuestro punto de partida, desarrollemos una imagen mental de la quinta dimensión. Primero debemos imaginar aspectos positivos y negativos de la cuarta dimensión, que sabemos es la expresión del tiempo. Imaginemos una colisión entre dos seres para los cuales el tiempo es significativo. El resultado tendrá que ser similar a la neutralización de fuerzas opuestas de la que hablamos antes. Cuando dos seres cuatridimensionales se conectan, el resultado es su quinta dimensión. La quinta dimensión es el resultado o la

consecuencia de un intercambio o neutralización de fuerzas polares, en el cual dos cosas vivientes que se influencian una a otra producen algo que no tienen en común ni en las tres dimensiones ordinarias del espacio ni en la cuarta dimensión, en el tiempo. Este nuevo elemento tiene sus límites fuera de estas dimensiones. Es lo que llamamos empatía o actividad sensoria, la capacidad que informa a un ser sobre otro. Es el reconocimiento del aspecto interior (anímico-espiritual) de otro ser. Sin la adición de la superior, quinta dimensión – o sea, sin entrar en el reino de la actividad sensoria, - ningún ser sería nunca capaz de conocer aspectos cualesquiera de otro ser que se encuentren fuera del tiempo y del espacio. Por supuesto, entendemos en este sentido a la actividad sensoria simplemente como la proyección o expresión de la quinta dimensión en el mundo físico.

Sería muy difícil construir la sexta dimensión de la misma manera, así que por el momento simplemente les diré lo que es. Si continuásemos en esta misma línea de pensamiento, encontraríamos que la expresión de la sexta dimensión en el mundo tridimensional es la auto conciencia. Como seres tridimensionales, los humanos compartimos nuestra característica de imágenes con otros seres tridimensionales. La plantas poseen una dimensión adicional, la cuarta. Por esta razón, nunca encontrarán el ser último de la planta en las tres dimensiones del espacio. Deben ascender a una cuarta dimensión, a la esfera astral. Si quieren entender a un ser que posea capacidad sensoria, deben ascender a la quinta dimensión, devachan inferior o la esfera Rupa, y para entender a un ser con auto conciencia – a saber, el ser humano – deben ascender a la sexta dimensión, devachan superior o la esfera Arupa. Los seres humanos que encontramos en el presente son realmente seres hexadimensionales. Lo que hemos denominado capacidad sensoria (o empatía) y auto conciencia son proyecciones de las dimensiones quinta y sexta, respectivamente, dentro del espacio tridimensional ordinario. Aunque inconscientemente en su mayor parte, los seres humanos se extienden por todas estas esferas espirituales; únicamente allí su naturaleza esencial puede ser reconocida. Como seres hexadimensionales, entendemos los mundo superiores sólo cuando intentamos abandonar los atributos característicos de las dimensiones inferiores.

No puedo hacer más que sugerir por qué creemos que el mundo es meramente tridimensional. Nuestra visión está basada sobre el hecho de ver al mundo como una reflexión de factores superiores. Lo que pueden ver en un espejo es a lo sumo una imagen refleja de Uds. mismos. De hecho, las tres dimensiones de nuestro espacio físico son reflexiones, imágenes materiales de tres dimensiones superiores, causales, creativas. Así, nuestro mundo material tiene una contraparte polar espiritual en el grupo de las tres dimensiones superiores siguientes, esto es, en la cuarta, quinta, y sexta. Del mismo modo, las dimensiones de la cuarta a la sexta tienen sus contrapartes polares en mundos espirituales aún más distantes, en dimensiones que permanecen materia de conjetura para nosotros.

Consideren agua y agua a la que se le ha permitido congelarse. En ambos casos, la substancia es la misma, pero agua y hielo son muy diferentes en forma. Pueden imaginar un proceso similar teniendo lugar con respecto a las tres dimensiones humanas superiores. Cuando se imaginan a los seres humanos como seres puramente espirituales, deben visualizarlos como poseyendo únicamente las tres dimensiones superiores de auto conciencia, sentimiento, y tiempo y que estas dimensiones están reflejadas en las tres dimensiones ordinarias del mundo físico.

Cuando los yoghis (estudiantes de esoterismo) quieren ascender al conocimiento de los mundos superiores, deben reemplazar gradualmente las reflexiones por realidades. Por ejemplo, cuando consideran una planta, deben aprender a reemplazar las dimensiones inferiores por las superiores. Aprender a dejar de lado las dimensiones espaciales de la planta y sustituir la dimensión superior correspondiente – a saber, el tiempo – les permite entender un ser bidimensional que se está moviendo. ¿Qué deben hacer los estudiantes de esoterismo para lograr que este ser se corresponda con la realidad en lugar de permanecer como una mera imagen? Si fuese simplemente dejar de lado la tercera dimensión y agregar la cuarta, el resultado sería algo imaginario. El pensamiento siguiente nos ayudará a acercarnos a una respuesta: Filmando a un ser vivo, aún cuando substraemos la tercera dimensión de eventos que fueron originalmente tridimensionales, la sucesión de imágenes agrega la dimensión del tiempo. Cuando entonces agregamos la facultad sensoria a esta imagen animada, realizamos una operación similar a la que describí como curvar una figura tridimensional dentro de la cuarta dimensión. El resultado de esta operación es una figura cuatridimensional cuyas dimensiones incluyen dos de nuestras dimensiones espaciales y dos superiores, a saber, tiempo y facultad sensoria. Dichos seres de hecho existen, y ahora que he llegado a la conclusión real de nuestro estudio de las dimensiones, quisiera nombrarlos para Uds.

Imaginen dos dimensiones espaciales – o sea, un plano – y supongan que este plano está dotado de movimiento. Imagínenlo curvándose hasta volverse un ser capaz de ser captado por medio de los sentidos empujando una superficie bidimensional frente a sí. Un ser tal es muy diferente y actúa muy diferentemente de un ser tridimensional en nuestro espacio. El ser de superficie que hemos construido está completamente abierto en una dirección. Luce bidimensional; viene hacia Uds., y no pueden dar la vuelta alrededor de él. Este ser es un ser radiante; no es otra cosa que apertura en una dirección particular. Entonces, a través de un ser tal, los

iniciados se familiarizan con otros seres que describen como mensajeros divinos acercándoseles en llamas de fuego. La descripción de Moisés recibiendo los Diez Mandamientos sobre el Monte Sinaí nos muestra simplemente que él fue abordado por un ser tal y pudo percibir sus dimensiones.[58] Este ser, que se semejaba a un ser humano menos la tercera dimensión, era activo en sensación y tiempo.

Las imágenes abstractas en documentos religiosos son más que meros símbolos exteriores. Son poderosas realidades sobre las cuales podemos aprender tomando posesión de lo que hemos intentado entender a través de analogías. Cuanto más diligente y enérgicamente mediten en tales analogías, cuanto más vivamente se sumerjan a sí mismo en ellas, más trabajarán ellas sobre vuestros espíritus para liberar capacidades superiores. Esto se aplica, por ejemplo, a la explicación de la analogía entre la relación de un cubo a un hexágono y a la de un tesaracto a un dodecaedro rómbico. La última es la proyección de un tesaracto dentro del mundo físico tridimensional. Mediante el proceso de visualizar estas figuras como si poseyesen vida independiente – o sea, permitiéndole a un cubo crecer a partir de su proyección, el hexágono, y al tesaracto desarrollarse a partir de su proyección, el dodecaedro rómbico – vuestro cuerpo mental inferior aprende a captar los seres que recién describí. Cuando no solamente hayan seguido mis sugestiones sino que también hayan vivido esta operación como hacen los estudiantes de esoterismo, en completa conciencia despierta, notarán que figuras cuatridimensionales comienzan a aparecer en sus sueños. En ese punto, ya no tendrán que ir mucho más lejos para ser capaces de traerlas a su conciencia de vigilia. Serán capaces entonces de ver la cuarta dimensión en cada ser cuatridimensional.

* * *

La esfera astral es la cuarta dimensión.
Devachan hasta Rupa es la quinta dimensión.
Devachan hasta Arupa es la sexta dimensión.[59]

Estos tres mundos – físico, astral, y celestial (devachan) – abarcan seis dimensiones. Los mundos aún superiores son los opuestos polares de estas dimensiones.

	Mineral	*Planta*	*Animal*	*Humano*
Arupa	auto conciencia			
Rupa	facultad sensoria	auto conciencia		
plano Astral	vida	facultad sensoria	auto conciencia	
plano Físico	forma	vida	facultad sensoria	auto conciencia
		forma	vida	facultad sensoria
			forma	vida
				forma

EL ESPACIO CUATRIDIMENSIONAL

BERLIN
7 DE NOVIEMBRE, 1905

Nuestro espacio ordinario tiene tres dimensiones – largo, ancho, y alto. Una línea tiene sólo una dimensión, longitud. Este pizarrón es un plano, es decir, tiene dos dimensiones, longitud y ancho. Un objeto sólido abarca tres dimensiones. ¿Cómo surge una figura tridimensional?

Imaginen una figura sin dimensionalidad, a saber, el punto. Tiene cero dimensiones. Cuando un punto se mueve en una dirección constante, el resultado es una línea recta, o figura unidimensional. Visualicen ahora la línea moviéndose. El resultado es un plano, que tiene longitud y ancho. Y, finalmente, un plano móvil describe una figura tridimensional. Sin embargo, nosotros no podemos continuar este proceso. No podemos usar el movimiento para crear una figura cuatridimensional o una cuarta dimensión a partir de un objeto tridimensional. ¿Cómo podemos usar imágenes para desarrollar un concepto de la cuarta dimensión? Algunos matemáticos y científicos – Zöllner, por ejemplo – se han sentido tentados a poner al mundo espiritual en armonía con nuestro mundo perceptible por los sentidos asumiendo que el mundo espiritual existe en el espacio cuatridimensional.[60]

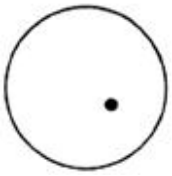


Figura 46

Imaginen un círculo, una figura completamente cerrada yaciendo en un plano. Supongan que alguien nos pide que movamos una moneda dentro del círculo desde el exterior. Debemos o cruzar la circunferencia del círculo (Figura 46) o – si no nos es permitido tocar la circunferencia – levantar la moneda, desplazarla en el espacio, y colocarla dentro del círculo, lo cual requiere dejar la segunda dimensión y entrar en la tercera. Para mover una moneda mágicamente dentro de un cubo o una esfera, debemos dejar la tercera dimensión y pasar a través de la cuarta.[61] En esta vida, yo primeramente comencé a captar la naturaleza del espacio cuando comencé a estudiar moderna geometría proyectiva sintética, y comprendí el significado de la transformación de un círculo en una línea (Figura 47). El mundo es revelado en los pensamientos más sutiles del alma.[62]

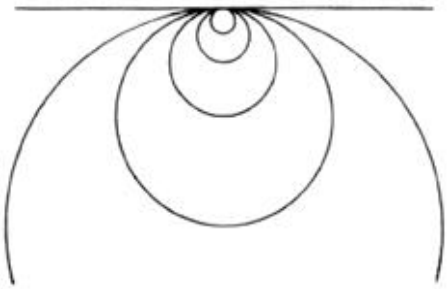


Figura 47

Imaginen ahora un círculo. Poder seguir su circunferencia todo a su alrededor y retornar a nuestro punto de partida original. Imaginen al círculo volviéndose más y más grande mientras que una línea tangente permanece constante. Puesto que el círculo se está volviendo cada vez más plano, eventualmente se volverá una línea recta. Cuando dibujo estos círculos sucesivamente más grandes, siempre bajo por uno de los lados y retorno por el otro antes de volver a mi punto de partida. Finalmente, me muevo en una dirección – digamos, hacia la

derecha – hasta que alcanzo el infinito. Por lo tanto, debo retornar del infinito desde el otro lado, desde la izquierda, puesto que la secuencia de puntos en una línea recta se comporta tal como en un círculo. Vemos entonces que el espacio no tiene fin, tal como una línea recta no tiene fin, ya que sus puntos están dispuestos tal como los de un círculo cerrado. Correspondientemente, debemos imaginarnos la expansión infinita del espacio como auto-contenida, como la superficie de una esfera. Hemos ahora delineado el espacio infinito en términos de círculos o esferas. Este concepto nos ayudará a concebir la realidad del espacio. [63]

En lugar de imaginarnos a nosotros mismos procediendo descuidadamente hacia el infinito y retornando sin cambios desde la otra dirección, imaginémonos que llevamos una luz. Visto desde un punto constante en la línea, esta luz se vuelve cada vez más débil a medida que nos alejamos y cada vez más fuerte a medida que retornamos desde el infinito. Si dibujamos entonces los cambios en la intensidad de la luz como positivos y negativos, tenemos positivo en un lado, donde la luz crece cada vez más fuerte, y negativo en el otro. Encontramos estos dos polos, que son simplemente los efectos opuestos del espacio, en todos los efectos del mundo natural. Este pensamiento lleva al concepto del espacio como poseyendo fuerza; las fuerzas en acción en el espacio son simplemente manifestaciones de la fuerza misma. Ya no dudaremos de la posibilidad de descubrir una fuerza que trabaje desde adentro en el espacio tridimensional, y comprenderemos que todos los fenómenos espaciales están basados en relaciones existentes en el espacio.

Una de tales relaciones es la interrelación de dos dimensiones. Para hacer que dos anillos cerrados se entrelacen, deben abrir uno de ellos para poder insertar el otro. Me convenceré ahora de la inherente multiplicidad de pliegues del espacio retorciendo esta figura, una tira rectangular de papel, dos veces – o sea, fijo uno de los extremos mientras que roto el otro 360°. Junto entonces los dos extremos, asegurando la tira con alfileres. El cortar este anillo retorcido por la mitad a lo largo da como resultado dos anillos entrelazados que no pueden ser separados sin romper uno de ellos. Simplemente retorciendo la tira fue posible realizar una operación en tres dimensiones que de otro modo puede ser realizada únicamente entrando en la cuarta dimensión.[64] Esto no es sólo un juego; es una realidad cósmica. Aquí tenemos el Sol, la órbita de la Tierra alrededor del Sol, y la órbita de la Luna alrededor de la Tierra (Figura 48). Debido a que la Tierra se mueve alrededor del Sol, las órbitas de la Luna y de la Tierra están tan entrelazadas (como nuestros dos anillos de papel). En el curso de la evolución de la Tierra, la Luna se separó de la Tierra. Esta separación sucedió de la misma manera a como sucedió el entrelazamiento de nuestros dos anillos de papel. Cuando vemos al espacio de este modo, se vuelve inherentemente viviente.

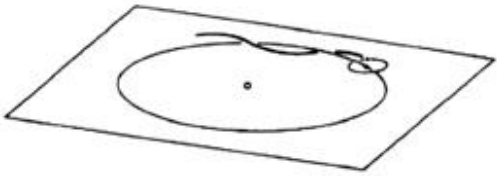


Figura 48

Seguidamente, consideremos un cuadrado. Imagínenlo moviéndose a través del espacio hasta que un cubo haya sido descrito. El movimiento del cuadrado debe ser perpendicular a su ubicación original. Un cubo consiste de seis cuadrados que forman su superficie. Para darles un vistazo de un cubo, puedo poner los seis cuadrados uno junto al otro en un plano. (Figura 49). Puedo reconstruir el cubo plegando estos cuadrados hacia arriba, moviéndolos en la tercera dimensión. El sexto cuadrado yace arriba. Para formar esta figura en forma de cruz, descompongo el cubo en dos dimensiones. El hecho de desplegar una figura tridimensional la transforma en una figura bidimensional.

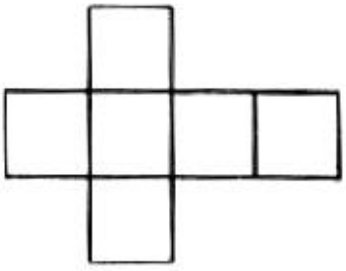


Figura 49

Como ven, los límites de un cubo son cuadrados. Un cubo tridimensional está limitado siempre por cuadrados bidimensionales. Observemos un único cuadrado. Es bidimensional y está limitado por segmentos de línea unidimensionales. Puedo poner estos cuatro segmentos de línea en una dimensión (Figura 50). Los bordes que definen una de las dimensiones del cuadrado son líneas rojas sólidas, y la otra dimensión está representada por líneas azules punteadas. En lugar de decir largo y ancho, puedo hablar de las dimensiones roja y azul.



Figura 50

Puedo reconstruir un cubo a partir de seis cuadrados. Esto es, voy más allá del número cuatro (el número de segmentos de línea que forman los bordes de un cuadrado) al número seis (el número de planos que forman los lados de un cubo). Llevando este proceso un paso más allá, me muevo de seis a ocho (el número de cubos que forman los "lados" de una figura cuatridimensional). Coloco los ocho cubos para forman la contraparte tridimensional de la figura anterior, que consistía de seis cuadrados, en el plano bidimensional (Figura 51).

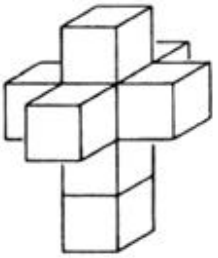


Figura 51

Ahora, imaginen que puedo volver esta figura de adentro hacia fuera, plegarla, y ponerla junta de modo que los ocho cubos encierren la figura entera. Uso ocho cubos para crear una figura cuatridimensional en el espacio cuatridimensional. Hinton denomina a esta figura un tesaracto. Sus límites consisten de ocho cubos, así como los límites de un cubo ordinario consisten de seis cuadrados. Así, un tesaracto cuatridimensional está limitado por ocho cubos tridimensionales.

Visualicen un ser que pueda ver únicamente en dos dimensiones. Cuando este ser mira los cuadrados desplegados de un cubo, ve sólo los cuadrados 1, 2, 3, 4, y 6, pero nunca el cuadrado 5, el cuadrado sombreado en el medio (Figura 52). Algo similar es verdad cuando ustedes miran un objeto cuatridimensional desplegado. Puesto que pueden ver únicamente objetos tridimensionales, nunca pueden ver el cubo escondido en el medio.

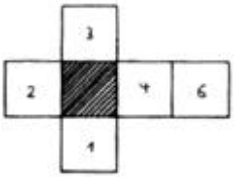


Figura 52

Dibujen un cubo sobre el pizarrón así, de modo que surja el contorno de un hexágono regular. El resto de él está escondido detrás. Lo que ven es una especie de sombra, una proyección del cubo tridimensional en el espacio bidimensional (Figura 53). La sombra bidimensional del cubo consiste de rombos o paralelepípedos equilaterales. Si imaginan al cubo hecho de alambre, pueden ver también los rombos en la parte posterior. Esta proyección nos muestra seis rombos superpuestos. De este modo, pueden proyectar el cubo complete en el espacio bidimensional.



Figura 53

Imaginen ahora nuestro tesaracto en el espacio cuatridimensional. El hecho de proyectar esta figura en el espacio tridimensional debe producir cuatro cubos oblicuos (paralelepípedos) que no se inter-penetran. Uno de estos cubos rómbicos oblicuos sería dibujado así (Figura 54).



Figura 54

Ocho de tales cubos rómbicos oblicuos, sin embargo, deben inter-penetrarse en orden de producir una imagen tridimensional completa de un tesaracto cuatridimensional en el espacio tridimensional. Podemos delinear la sombra tridimensional completa de un tesaracto con la ayuda de ocho cubos rómbicos apropiadamente inter-penetrantes. La figura espacial resultante es un dodecaedro rómbico con cuatro diagonales (Figura 55). En nuestra proyección rómbica de un cubo, tres rombos adyacentes coinciden con los otros tres de manera que sólo tres de los seis cubos de superficie son visibles. Similarmente, en la proyección dodecaedro rómbica de un tesaracto, sólo cuatro cubos rómbicos no inter-penetrantes son visibles como las proyecciones de los ocho cubos límite del tesaracto, dado que los cuatro cubos rómbicos adyacentes cubren completamente a los cuatro restantes.[65]

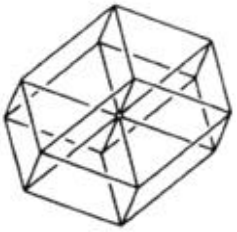


Figura 55

Así podemos construir la sombra tridimensional de un tesaracto, aunque no el propio objeto cuatridimensional. Similarmente, nosotros mismos somos sombras de seres cuatridimensionales. Cuando nos movemos del plano físico al astral, debemos cultivar nuestra capacidad de formar imágenes mentales. Imaginen un ser bidimensional intentando repetidamente imaginar vívidamente dicha sombra tridimensional. El proceso de construir mentalmente la relación de la tercera dimensión con la cuarta propicia fuerzas interiores que les permitirán ver en el espacio cuatridimensional real, no matemático.

Permaneceremos siempre impotentes en el mundo superior si no desarrollamos facultades que nos permitan ver en el mundo superior aquí, en el mundo de la conciencia ordinaria. Los ojos que usamos para ver en el mundo físico, perceptible a los sentidos se desarrollan cuando estamos aún en la matriz. Similarmente, debemos desarrollar órganos supra sensorios mientras estamos aún en la matriz de la Tierra de modo que podamos nacer en el mundo superior como visionarios. El desarrollo de los ojos físicos en el útero es un ejemplo que ilumina este proceso.

Un cubo debe ser construido usando las dimensiones de longitud, ancho, y largo. Un tesaracto debe ser construido usando las mismas dimensiones con la adición de una cuarta. Debido a que crece, una planta escapa del espacio tridimensional. Cualquier ser que vive en el tiempo se libera a sí mismo de las tres dimensiones ordinarias. El tiempo es la cuarta dimensión. Permanece invisible dentro de las tres dimensiones del espacio ordinario y puede ser percibido únicamente con poderes clarividentes. Un punto móvil crea una línea, una línea móvil crea un plano, y un plano móvil crea una figura tridimensional. Cuando el espacio tridimensional se mueve, el resultado es crecimiento y desarrollo. Tenemos allí espacio cuatridimensional, o tiempo, proyectado en el espacio tridimensional como movimiento, crecimiento, y desarrollo.

Encontrarán que nuestros pensamientos geométricos sobre la construcción de las tres dimensiones ordinarias continúan en la vida real. El tiempo es perpendicular a las tres dimensiones y constituye la cuarta dimensión. Crece. Cuando el tiempo es vivificado dentro de un ser, surge la facultad sensoria. Cuando el tiempo es multiplicado internamente dentro de un ser de modo que tiene lugar el auto-movimiento, el resultado es un ser animal sensible. En realidad, un ser tal tiene cinco dimensiones, mientras que un ser humano tiene seis.

Tenemos cuatro dimensiones en el reino etérico (plano astral), cinco dimensiones en el reino astral (devachan inferior), y seis dimensiones en devachan superior. Así, las varias manifestaciones del espíritu emergen en ustedes. Cuando devachan echa su sombra en el espacio astral, el resultado es nuestro cuerpo astral. Cuando el reino astral echa su sombra en el espacio etérico, el resultado es nuestro cuerpo etérico, y así.[66]

El mundo natural muere cuando el tiempo se mueve en una dirección y es revitalizado cuando se mueve en la otra. Los dos puntos donde estas corrientes se encuentran son nacimiento y muerte. El futuro está viniendo constantemente a encontrarnos. Si la vida se moviese en una sola dirección, nada nuevo surgiría nunca. Los seres humanos poseen también genio – esto es, su futuro, sus intuiciones, fluyendo hacia ellos. El pasado que ha sido experimentado es la corriente viniendo desde el otro lado; determina al ser en cuanto ha evolucionado hasta el tiempo presente.

SOBRE EL ESPACIO HIPER-DIMENSIONAL

BERLIN
22 DE OCTUBRE, 1908

El tema de hoy nos presentará una variedad de dificultades, y esta lectura que han pedido debe ser vista como una en una serie de lecturas. Una comprensión profunda del tema, aún en un nivel meramente formal, requiere conocimiento matemático previo. Captar la realidad del tema, sin embargo, requiere una inmersión interior más profunda en el esoterismo. Hoy seremos capaces de tocar este aspecto sólo muy superficialmente, proveyendo estímulo para el pensamiento ulterior.

Es en sí muy difícil hablar sobre dimensiones superiores, porque para poder visualizar cualquiera de las dimensiones más allá de las tres ordinarias, debemos entrar a reinos abstractos, donde caemos en un abismo si nuestros conceptos no están muy precisa y estrictamente formulados. Este ha sido el destino de mucha gente que conocemos, ambos amigos y enemigos. El concepto de espacio hiper-dimensional no es tan ajeno a las matemáticas como generalmente creemos.[67] Los matemáticos están ya realizando cálculos involucrando operaciones hiper-dimensionales. Por supuesto, los matemáticos pueden hablar sobre el espacio hiper-dimensional sólo en un rango muy limitado; esencialmente, pueden únicamente discutir sobre la posibilidad de que exista. La determinación de si dicho espacio es o no real debe ser dejada a aquellos que pueden de hecho ver dentro de él. Estamos tratando aquí con concepto puros que, si son precisamente formulados, verdaderamente clarificaran nuestro concepto del espacio.

¿Qué es el espacio? Usualmente decimos que el espacio es todo a nuestro alrededor, que nos movemos en el espacio, y así. Para tener una idea más clara del espacio, debemos aceptar un nivel de abstracción superior. Llamamos al espacio en que nos movemos *tridimensional*. Se extiende hacia arriba y hacia abajo, hacia la derecha y hacia la izquierda, y hacia delante y hacia atrás. Tiene longitud, ancho, y altura. Cuando miramos a los objetos, los vemos como ocupando el espacio tridimensional, o sea, como poseyendo una cierta longitud, ancho, y altura. Debemos tratar con los detalles del concepto de espacio, sin embargo, si deseamos lograr mayor claridad. Observemos la forma sólida más simple, el cubo, como el ejemplo más claro de longitud, ancho, y alto. La longitud y el ancho de la superficie inferior de un cubo son iguales. Cuando levantamos esta superficie inferior hasta que su altura por sobre su ubicación original es la misma que su longitud o su ancho, obtenemos un cubo, o sea, una figura tridimensional. Cuando examinamos los límites de un cubo, encontramos que consisten de superficies planas, las cuales están limitadas a su vez por lados de igual longitud. Un cubo tiene seis de tales superficies planas.

¿Qué es una superficie plana? En este punto, aquellos que no sean capaces de abstracciones muy sutiles empezarán a extraviarse. Por ejemplo, es imposible cortar uno de los bordes de un cubo de cera en la forma de una capa muy fina de cera, dado que siempre obtendríamos una capa con cierto espesor – o sea, un objeto sólido. No podemos arribar nunca al borde del cubo de esta manera. Su límite real tiene únicamente longitud y ancho, pero no altura – esto es, no tiene espesor. De este modo, llegamos a una fórmula: una superficie plana es un límite de una figura tridimensional que tiene una dimensión menos. ¿Entonces cuál es el límite de una superficie plana tal como un cuadrado? Nuevamente, la definición requiere un elevado nivel de abstracción. El límite de una figura plana es una línea, que tiene una sola dimensión, longitud. El ancho ha sido eliminado. ¿Cuál es el límite de un segmento de línea? Es un punto, que tiene cero dimensiones. Así siempre eliminamos una dimensión para encontrar el límite de una figura geométrica.

Sigamos la línea de pensamiento de muchos matemáticos, incluyendo a Riemann, quien ha hecho un trabajo excepcionalmente bueno.[68] Consideremos un punto, que tiene cero dimensiones; una línea, que tiene una; un plano, que tiene dos; y un objeto sólido, que tiene tres. En un nivel puramente técnico, los matemáticos se preguntan si es posible o no agregar una cuarta dimensión. De serlo, el límite de una figura cuatridimensional debería ser una figura tridimensional, tal como un plano es el límite de un objeto sólido, una línea el límite de un plano, y un punto la límite de un segmento de línea. Por supuesto, los matemáticos pueden entonces proceder a considerar figuras con cinco, seis, siete o aún n dimensiones, donde n es un entero positivo.

En este punto surge cierta pérdida de claridad, cuando decimos que un punto tiene cero dimensiones, una línea una, un plano dos, y un objeto sólido tres. Podemos hacer objetos sólidos, tal como cubos, a partir de

cualquier tipo de materiales – cera, plata, oro, y así. Sus materiales son diferentes, pero si los hacemos todos del mismo tamaño, cada uno ocupa la misma cantidad de espacio. Si eliminamos entonces toda la materia que estos cubos contienen, nos quedamos sólo con segmentos específicos del espacio, las imágenes espaciales de los cubos. Estos segmentos del espacio son del mismo tamaño para todos los cubos, independientemente del material del cual fueron hechos, y todos tienen largo, ancho, y alto. Podemos imaginarnos tales espacios cúbicos entendiéndose hasta el infinito, dando como resultado un espacio tridimensional infinito. El objeto material es sólo un segmento de este espacio.

La siguiente cuestión es, ¿Podemos extender nuestras consideraciones conceptuales, que tomaron al espacio como punto de partida, a realidades superiores? Para los matemáticos, dichas consideraciones implican únicamente cálculos involucrando números. ¿Es esto permisible? Como les mostraré ahora, usar números para calcular el tamaño de los espacios concluye en gran confusión. ¿Por qué? Un simple ejemplo será suficiente. Imaginen que tienen una figura cuadrada. Esta figura plana puede ser ensanchada en ambos lados, hasta que eventualmente tenemos una figura plana que se extiende hasta el infinito entre dos líneas (Figura 56)

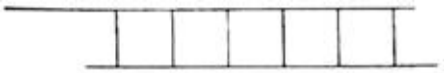


Figura 56

Debido a que esta figura plana es infinitamente ancha, su tamaño es infinito (∞). Supongan ahora que otras personas oyen que el área entre estas dos líneas es infinitamente grande. Naturalmente, estas personas piensan de infinitud. Pero su Uds. mencionan la infinitud, ellos pueden tener una idea completamente incorrecta de los que Uds. significan. Supongan que agrego otro cuadrado a cada uno de los existentes, o sea, una segunda fila de infinitamente muchos cuadrados. El resultado es nuevamente infinito, pero un infinito diferente que es exactamente el doble de grande que el primero (Figura 57). Consecuentemente, $\infty = 2\infty$.

Del mismo modo, puedo también llegar a $\infty = 3\infty$. Al calcular con números, el infinito puede ser usado tan fácilmente como cualquier número finito. Es verdad en el primer caso que el espacio es infinito, pero es tan verdadero en las instancias siguientes que es 2∞, 3∞, y así. Eso es lo que sucede cuando calculamos usando números.

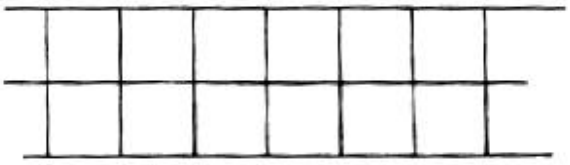


Figura 57

Como ven, en tanto y en cuanto el concepto del infinito está asociado a un cálculo numérico, hace imposible el penetrar más profundamente en las realidades superiores. Actualmente los números no tienen relación con el espacio. Como arvejas o cualesquiera otros objetos, los números son totalmente neutrales con respecto al espacio. Como saben, los cálculos numéricos no cambian de ninguna manera la realidad de la situación. Si tenemos tres arvejas, la multiplicación no puede cambiar ese hecho, aún si multiplicamos correctamente. Calcular que 3 x 3 = 9 no producirá nueve arvejas. Pensar meramente sobre algo no cambia nada en tales casos, y los cálculos numéricos son mero pensamiento. Nos quedamos con tres arvejas, no nueve, aún si realizamos la multiplicación correctamente. Similarmente, aunque los matemáticos realicen cálculos concerniendo a dos, tres, cuatro, o cinco dimensiones, el espacio que nos confronta es aún tridimensional. Estoy seguro de que Uds. pueden experimentar la tentación de tales consideraciones matemáticas, pero ellas prueban únicamente que es posible realizar cálculos concerniendo al espacio hiper-dimensional. Las matemáticas no pueden probar que el espacio hiper-dimensional realmente existe; no pueden probar que el concepto es válido en la realidad. Debemos ser rigurosamente claros sobre este punto.

Consideremos algunos de los otros pensamientos muy astutos que los matemáticos han tenido sobre este tema. Nosotros los seres humanos pensamos, oímos, sentimos, y así, en el espacio tridimensional. Imaginemos seres capaces de percibir únicamente en el espacio bidimensional. Su organización corporal los forzaría a permanecer en un plano, de modo que serían incapaces de dejar la segunda dimensión. Serían capaces de moverse y percibir únicamente hacia la derecha e izquierda y hacia delante y atrás. No tendrían idea de nada que exista por encima o por debajo de ellos.[69]

Nuestra situación en el espacio tridimensional, sin embargo, puede ser similar. Nuestra organización corporal puede estar tan adaptada a las tres dimensiones que no podamos percibir la cuarta dimensión sino que

podamos únicamente deducirla, así como los seres bidimensionales tendrían que deducir la existencia de la tercera dimensión. Los matemáticos dicen que es de hecho posible pensar de los seres humamos como limitados en esta manera particular. Por supuesto, es ciertamente posible decir que aún aunque esta conclusión pueda ser verdadera, puede también ser simplemente una malinterpretación. Aquí nuevamente, es requerida una aproximación más exacta, aunque el asunto no es tan simple como el primer ejemplo, donde tratamos de usar números para entender la infinitud del espacio. Me restringiré deliberadamente a explicaciones simples hoy.

La situación con esta conclusión no es la misma que con la de la línea de razonamiento inicial, puramente técnica aritmética. En esta instancia, hay realmente algo que aferrar. Es suficientemente cierto que podría existir un ser que pudiese percibir únicamente objetos que se mueven en un plano. Tal ser sería completamente inconsciente de cualquier cosa existente arriba o abajo. Imaginen que un punto en el plano se vuelve visible al ser. Por supuesto, el punto es visible únicamente debido a que yace en el plano. Mientras el punto se mueve en el plano, permanece visible, pero tan pronto se mueve fuera del plano, se vuelve invisible. Desaparece en cuanto concierne al ser del plano. Ahora supongamos que el punto aparece más tarde en algún otro lugar. Se vuelve visible nuevamente, desaparece nuevamente, y así. Cuando el punto se mueve fuera del plano, el ser del plano no puede seguirlo pero puede decir, "Mientras tanto, el punto está en algún lugar donde no puedo verlo." Deslicémonos dentro de la mente del ser del plano y consideremos sus dos opciones. Por un lado, podría decir, "Hay una tercera dimensión, y aquel objeto desapareció dentro de ella y luego reapareció." O podría también decir, "Únicamente seres estúpidos hablan sobre una tercera dimensión. El objeto simplemente desapareció, y cada vez que reapareció, fue creado nuevamente." En el último caso, tendríamos que decir que el ser del plano viola las leyes del razonamiento. Si no quiere asumir que el objeto repetidamente se desintegra y es recreado, debe reconocer que el objeto desaparece dentro de un espacio que los seres del plano no pueden ver. Cuando un cometa desaparece, pasa a través del espacio cuatridimensional.[70]

Vemos ahora lo que debe ser agregado a una consideración matemática de este asunto. Tendríamos que encontrar algo en nuestro campo de observación que aparezca y desaparezca repetidamente. No son necesarias facultades clarividentes. Si el ser del plano fuese clarividente, conocería por experiencia que hay una tercera dimensión y no tendría que deducir su existencia. Algo similar es verdadero con respecto a los seres humanos. Cualquiera que no sea clarividente está forzado a decir, "Yo estoy restringido a tres dimensiones, pero tan pronto como observo algo que desaparece y aparece periódicamente, estoy justificado a decir que una cuarta dimensión está involucrada."

Todo lo que ha sido dicho hasta aquí es completamente incontestable, y su confirmación es tan simple que es improbable que nos suceda en nuestro moderno estado de ceguera. La respuesta a la pregunta, "¿Existe algo que desaparece y aparece repetidamente?" es muy fácil. Piensen tan solo en el placer que algunas veces surge en ustedes y luego desaparece nuevamente, de modo que nadie que no sea clarividente pueda aún percibirlo. Entonces el mismo sentimiento reaparece debido a algún otro evento. En este caso, ustedes, como el ser del plano, pueden comportarse de una de dos maneras. O pueden decir que el sentimiento ha desaparecido dentro de un espacio donde no pueden seguirlo, o pueden insistir con que el sentimiento se desvanece y es creado nuevamente cada vez que reaparece.

Es verdad, sin embargo, que cualquier pensamiento que desaparece dentro del inconsciente es evidencia de algo que puede desaparecer y luego reaparecer. Si esta idea les parece plausible, el siguiente paso es intentar formular todas las posibles objeciones que podrían surgir desde el punto de vista materialista. Mencionaré la más pertinente ahora; todas las otras son muy fáciles de refutar. La gente puede aducir que explica este fenómeno en términos puramente materialistas. Quiero darles un ejemplo de algo que desaparece y reaparece en el contexto de los procesos materiales. Imaginen un pistón de vapor en acción. En tanto y en cuanto sea aplicada fuerza al pistón, percibimos su movimiento. Supongan ahora que contrarrestamos su movimiento con un pistón idéntico trabajando en la dirección opuesta. El movimiento se detiene y las máquinas están inmóviles. El movimiento desparece.

Similarmente, la gente puede aducir que la sensación de placer no es nada más que moléculas moviéndose en el cerebro. Mientras las moléculas se estén moviendo, yo experimento placer. Asumamos que algún otro factor causa un movimiento opuesto de moléculas. El placer desaparece. Cualquiera que no prosiga esta línea de pensamiento muy lejos podría de hecho encontrar un argumento muy significativo en contra de las ideas presentadas anteriormente, pero miremos más de cerca esta objeción. Así como el movimiento de un pistón desaparece como resultado de un movimiento opuesto, un sentimiento que está basado en movimiento molecular se dice que es eliminado por un movimiento molecular opuesto. ¿Qué sucede cuando el movimiento de un pistón contrarresta al otro? Ambos el primer y el segundo movimiento desaparecen. El segundo movimiento no puede eliminar al primero sin eliminarse también a sí mismo. El resultado es una total ausencia de movimiento; no queda ningún movimiento. Así, un sentimiento que exista en mi conciencia no podría nunca eliminar a otro sin eliminarse a sí mismo también. La asunción de que un sentimiento puede eliminar a otro es

por lo tanto completamente falsa. En tal caso, no quedaría ningún sentimiento, y una total ausencia de sentimiento sería el resultado. Lo más que puede aún ser dicho es que el primer sentimiento podría conducir al primero al subconsciente. Al decir esto, sin embargo, admitimos la existencia de algo que persiste y aún así evade nuestra observación directa.

Hoy hemos estado hablando sólo sobre ideas puramente matemáticas, sin considerar la percepción clarividente en absoluto. Ahora que hemos admitido la posibilidad de que exista un mundo cuatridimensional, podemos preguntarnos si podríamos observar un objeto cuatridimensional sin ser clarividentes. Una especie de proyección nos permite hacerlo. Podemos girar una figura plana hasta que la sombra que proyecta es una línea. Similarmente, la sombra de una línea puede ser un punto, y la sombra de un objeto tridimensional sólido es es una figura plana bidimensional. Así, una vez que estamos convencidos de la existencia de una cuarta dimensión, es natural decir que figuras tridimensionales son las sombras de figuras cuatridimensionales.



Figura 58

Ésta es una manera puramente geométrica de imaginar al espacio cuatridimensional. Pero hay también una forma diferente de visualizarlo con ayuda de la geometría. Imaginen un cuadrado, que tiene dos dimensiones. Visualicen ahora los cuatro segmentos de línea que forman sus límites enderezados hasta formar una sola línea. Han alineado los límites de una figura bidimensional de modo que estén en una dimensión (Figura 58). Llevemos este proceso un paso más allá. Imaginen un segmento de línea. Procedemos tal como lo hicimos con el cuadrado, (removiendo una dimensión) de modo que los límites de la figura colapsan en dos puntos. Nada más hemos delineado los límites de una figura bidimensional en cero dimensiones. También podemos desdoblar un cubo, aplanándolo en seis cuadrados (Figura 59). Desdoblamos los límites de un cubo de modo que yazcan en un plano. De esta manera, podemos decir que una línea puede ser descripta como dos puntos, un cuadrado como cuatro segmentos de línea, y un cubo como seis cuadrados. Noten la secuencia de números: dos, cuatro, seis.

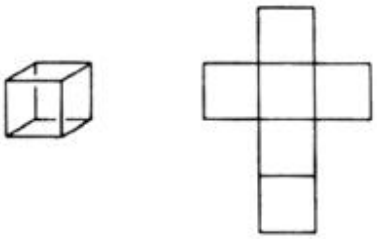


Figura 59

A continuación tomamos ocho cubos. Así como los ejemplos previos consisten de los límites desplegados de figuras geométricas, los ocho cubos forman los límites de una figura cuatridimensional (Figura 60). Disponiéndolos se produce una cruz doble que representa los límites de una figura cuatridimensional regular. Hinton denomina a este cubro cuatridimensional un tesaracto.

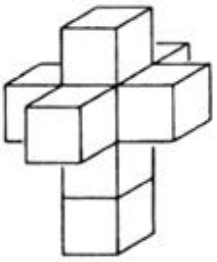


Figura 60

Este ejercicio nos da una imagen mental de los límites de un tesaracto. Nuestra idea de esta figura cuatridimensional es comparable a la idea de un cubo que puede n desarrollar seres bidimensionales mediante el aplanamiento de los límites de un cubo, esto es, desplegándolos.