



## La Universidad de la Torá

### Física Moderna y Torá

Relatividad Restringida y General, Física Cuántica, Mecánica  
Cuántica y Teoría de las Cuerdas

#### Clase 2

Esta es una serie de 11 clases del Rabino Ginsburgh acerca de Cabalá y Física Moderna. Los Ángeles abril del 2007. [Para ver las clases en inglés](#)

En esta serie de lecturas vamos a conectar los temas de los que se ocupa la ciencia moderna con la dimensión interior de la Torá. Uno de los beneficios que vamos a obtener de este estudio es la obtención de ideas que nos puedan ayudar en nuestra vida diaria.

#### PUEDO AFIRMAR LO CONTRARIO

Continuaremos ahora con un conocido dicho del Baal Shem Tov: “No importa cuál es la opinión de cualquiera de los grandes rabinos (y en su época había sabios muy grandes) puedo sostener lo opuesto”. Esta es una declaración verdaderamente notable ¿Pero qué es exactamente lo que nos está tratando de decir?

Es evidente que no estaba tratando de hacerse el más inteligente de todos los sabios. ¿Qué significa que podía encontrar un resquicio en cualquier svará (cualquier línea de razonamiento)?

El propio Baal Shem Tov explicó su significado. Quiso decir que cualquier teoría propuesta por cualquier autoridad de la Torá es un experimento del pensamiento en la realidad de un mundo en particular, pero en el núcleo de esa realidad hay una “nada” esencial. Yo [el Baal Shem Tov] estoy en armonía con ese “punto cero”<sup>1</sup> (hay una sola gran alma que es el Moshé de la generación y está sintonizada con ese punto cero, que está en el núcleo de cada teoría).

¿Cuál es el propósito de este punto cero central? El punto cero está conectado con el punto cero dentro de cada Mundo, con cada nivel de conciencia de cada Mundo. Juntos, todos los puntos ceros a través de todos los Mundos son como un tubo o columna a través del cual la persona que está a tono con ellos puede

---

<sup>1</sup> En la moderna Teoría de las Cuerdas existe un concepto parecido llamado Cerebro cero.

ascender y descender a través ellos. Esta es una comprensión muy profunda e importante para la ciencia en general.

Todo científico, por grande que pueda ser, como Einstein, si es verdaderamente honesto debe cuestionarse si la ciencia puede realmente llegar hasta el final [del entendimiento]. Si puede superar las barreras y presentar una teoría o ecuación que abarque y represente completamente toda la creación. Hay muchos científicos audaces que piensan que estamos al borde de lograr exactamente una descripción que explique todo. Que podremos saber todo con una fórmula. Entonces todos los científicos se tendrán que retirar, porque entonces sabremos exactamente todo del universo. Con una fórmula sabremos toda la historia de la creación.

Dicen los sabios que una persona sabia es aquella que aprende de la experiencia, y es algo verdaderamente sorprendente que los científicos no lo hagan. La historia de los últimos 500 años nos muestra una y otra vez que cada teoría siempre fue absorbida por la siguiente. Siempre hubo un pequeño resquicio en la primera teoría que no pudo ser explicado, que llevó a la creación de una teoría nueva y más amplia, que consumió a la anterior. En ese momento los científicos se alegran: “Ahora lo hemos logrado”. Pero nuevamente hay otra vez un pequeño detalle que falta y no puede ser explicado, se desarrolla otra vez una nueva teoría, que está al borde de entender todo, si no fuera por esa pequeña cosa que no podemos explicar. De hecho, ese pequeño detalle es exactamente lo que causa de la caída de cada teoría, y entonces llega otra nueva. Por eso, qué torpe es de parte de ciertos científicos pensar que estamos al borde de explicar todo y no dejar lugar a dudas y resquicios.

Esto es lo que estaba diciendo el Baal Shem Tov. En cualquier teoría que presentes, como yo estoy conectado con la nada, puedo encontrar su punto débil. Y esto es en realidad algo bueno, porque al encontrar ese vacío, la nada inexplicable que yace en el núcleo de cada teoría, el Baal Shem Tov estaba forzando el descubrimiento de una teoría superior.

Debemos decir que los científicos son torpes en ese respecto por Providencia Divina, porque en caso contrario, hubieran dejado hace rato el estudio de las ciencias. Podrían haberse convertido en músicos o algo así, que es algo bueno. Pero como tienen la iniciativa, el vigor y la sensación de que están al borde de conocer todo, eso los mantiene en su línea.

El Baal Shem Tov no quiso que su declaración cause que los rabinos dejen de estudiar Torá y expongan sus ideas y entendimientos del Talmud, todo lo contrario. Sólo les dijo que a cualquier entendimiento profundo al que arriben, él hallaría el punto flojo. Ahora, ese resquicio o vacío en el razonamiento es

llamado stirá, que significa “contradicción”. Pero la raíz de esta palabra en hebreo es la misma que la palabra “oculto”, nistar, como en el verso “Las cosas ocultas son para Havaiá nuestro Dios...”<sup>2</sup> (nistarot, “cosas ocultas”)

Hay algo más aquí. Rav Jaim Vital le preguntó al Arizal por qué está revelando esas cosas que supuestamente deben estar ocultas, incluso a los más grandes cabalistas. El Arizal le respondió que a pesar de lo mucho que puedas revelar, siempre habrá nistarot. Siempre habrá algo más que quedará oculto. Simplemente estará a un nivel superior.

Todo nivel revelado tiene un vacío. Aplicado a mi vida personal, esto significa que no importa cómo sea mi estilo de vida, siempre hay en él alguna contradicción. Siempre hay un elemento oculto, una paradoja y un resquicio escondido que es una apertura para un ascenso hacia un nivel más elevado. Y como con el Baal Shem Tov, si estoy conectado a la persona que me puede mostrar ese vacío, puedo ascender por él a un nivel superior de conciencia.

En hebreo, la palabra para contradicción, stirá, también significa “demoler”, o sea que ese pequeño resquicio será en definitiva la destrucción de la teoría previa y nos permitirá ascender a un nivel superior de entendimiento. Y esa nueva teoría tendrá también sus propios nistarot, su aspecto oculto.

Ahora nos ocuparemos de algunas cosas que se relacionan con lo que dijimos en la clase anterior. La Teoría de la Relatividad General está basada en el “principio de equivalencia”, lo que dice la experiencia. La relatividad general y la especial están basadas en conceptos experimentales subjetivos. Se pensó al comienzo que el principio de incertidumbre de la Mecánica Cuántica era un límite o experiencia subjetiva, pero luego se comprendió que es una experiencia puramente objetiva. Esto lleva a una conclusión completamente contra intuitiva, que contradice toda nuestra experiencia subjetiva, es decir, que “un electrón es nada”. No sé lo que es. Es el חומר היולי, jomer hiulí, “materia amorfa”, que es la sustancia del mundo de Briá, “Creación”. Es llamada también golem, como explicaremos luego.

Volvamos ahora al Mundo de Atzilut, Emanación, tal como se revela en el Mundo de Ietzirá, Formación, en la Relatividad General. ¿Cuál es el verso que alude a la esencia de la RG? En el principio del Cantar de los Cantares (1:4) encontramos las palabras: “Llévame, y correremos tras de ti...” Esta es una hermosa forma de resumir el principio de equivalencia.

La gravedad en hebreo es llamada meshijá (משיחה), que significa “dirigir”, “atraer”. Como explicaremos a continuación, la gravedad es la única fuerza de la naturaleza que es puramente de atracción. Su “carga” es la masa y es siempre

---

<sup>2</sup> Deuteronomio 16

positiva. Por eso, aunque es muy débil respecto a las otras fuerzas de la naturaleza, tiene el mayor efecto en el universo. Por eso este verso comienza “llévame hacia ti” hazme gravitar hacia ti, y entonces “correré tras de ti”. ¿Qué significa esta segunda parte de la frase? Significa “aceleración”. Esta es una hermosa forma de expresar el descubrimiento de Einstein de la equivalencia entre la gravedad y la aceleración.

Hay un aspecto gramatical levemente irregular en esta frase. La primera parte está en singular, mientras que la segunda en plural. En las enseñanzas jasídicas, se explica que la fuerza de gravedad afecta al alma Divina [solamente], mientras que la aceleración se siente a la vez en el alma Divina y en el alma animal. Esto es algo adicional a lo que sabía Einstein. Hay definitivamente una equivalencia en la experiencia entre la gravedad y la aceleración, pero la diferencia es que la experiencia de la aceleración es compartida por mi alma Divina y mi alma animal. De todas maneras, la gravitación inicial es una activación, un despertar en el que Dios eleva mi alma Divina.

En otras palabras, la gravitación de Dios respecto a mi alma judía es la gravitación de la Divinidad hacia la Divinidad. Mi alma es parte de la Divinidad, entonces la parte gravita hacia el todo, y el todo atrae las partes hacia sí. Esto está basado en el famoso dicho del Baal Shem Tov que “en cuanto a la esencia, cuando se aferra o se toma una parte de ella, se está aferrando verdaderamente la totalidad.”<sup>3</sup> A esto se asemeja la gravedad espontánea.

Pero cuando decimos “correremos tras de ti”, significa que esto produce que ambas almas, Divina y animal, experimenten aceleración hacia lo Divino. La razón de esto es que la aceleración se siente como algo que “Yo estoy haciendo”, que para ser sentida de esta manera requiere que el alma animal, mi sentido del ser, también esté involucrado. En cualquier caso, encontramos en este verso que hay una equivalencia entre la experiencia de la gravedad y la de la aceleración.

Este es otro ejemplo de nuestra metodología de buscar modelos que puedan ilustrar científicamente ideas en un verso, o en una guematria, etc. Es muy importante encontrar una asmajta, un apoyo, una alusión en la Torá para los aspectos de la ciencia o de cualquier otra idea.

---

<sup>3</sup> העצם, כשאתה אוהב במקצתו אתה אוהב את כולו. *Haetzem, kesheatá ojez et mikzató atá ojez et kuló*. Aunque aquí y en otros lugares traducimos *etzem* como “esencia”, no hay una traducción exacta. *Etzem* se refiere más precisamente al “ser esencial”, que permanece siempre inalterable porque está por debajo de todas las características aparentes y reveladas. En un sentido filosófico, *etzem* puede equipararse mejor al *hypokeimenon* griego.

Volvamos ahora a la teoría especial de la Relatividad. La famosa ecuación  $E = mc^2$ . Más tarde la investigaremos más profundamente. Esta ecuación hace una equivalencia o equipara la masa o materia (m) con la energía (E). Entonces, tenemos aquí materia, que en hebreo se llama jomer, הוֹמֵר, y energía, coaj, כֹּחַ. Por lo tanto, la ecuación de Einstein significa que la materia es otra forma de energía. Pero cada pequeña gota de materia tiene una tremenda cantidad de energía, ya que es multiplicada por la velocidad de la luz, que es un número muy grande. A causa de esta ecuación, por alguna razón misteriosa, el espacio y el tiempo ahora se ven afectados por eventos y movimientos que tienen lugar en ellos [este es el descubrimiento principal de la Relatividad Especial].

Así, tenemos ahora en realidad cuatro conceptos diferentes: energía y materia, y tiempo y espacio.

En Cabalá estos cuatro conceptos corresponden a las letras del Nombre esencial de Dios <sup>4</sup> de la siguiente manera:

El tiempo a la letra iud, que corresponde a la sefirá jojmá o sabiduría. Por ejemplo, está dicho: “¿Quién es sabio? El que ve el futuro”<sup>5</sup>. La intuición del tiempo tiene que ver con la sabiduría.

El espacio es un concepto de biná, entendimiento, como en el verso que dice explícitamente: “¿Dónde está el lugar del entendimiento?”<sup>6</sup> Este verso compara entre el espacio y la biná, indicando que la experiencia del tiempo es una experiencia de tipo madre, mientras que la experiencia del tiempo es de tipo padre. Si tratamos de explicarlo en términos sencillos, diríamos que el sentido femenino es saber a qué lugar de la de la casa pertenece cada cosa, cada cosa en su lugar adecuado, de intuición del espacio.

Existen toda clase de sistemas psicológicos modernos, en especial para la mujer, que se basa en su intuición. En Israel hay hoy en día un método al que no suscribimos demasiado, conocido el sistema de las meguirot, “de los cajones”, que ayuda a la gente, especialmente a la mujer, a encontrar la manera correcta de archivar las cosas en su mente. Una vez más, no recomendamos demasiado este sistema, pero de todas maneras está basado en la intuición femenina de que todo tiene un lugar apropiado.

El padre tiene la responsabilidad de que el niño crezca basado en la conciencia fundamentada en el estudio de la Torá. Esto incluye planear el futuro, la carrera del niño. Esta es una conciencia orientada más bien hacia el aspecto temporal.

---

<sup>4</sup> También conocido como el Tetragramaton y sus letras son iud, hei, vav y hei.

<sup>5</sup> Tamid 32a. *Mi hu jajam, hareo et hanolad.*

<sup>6</sup> Iov 28:12

Juntos, la sabiduría y el entendimiento, que corresponden al tiempo y el espacio, son llamados en Cabalá: “Dos compañeros que nunca se separan”.

Por eso Einstein conectó el tiempo y el espacio como una unidad, una entidad que juntos forman una sola cosa. En la terminología de la Cabalá, esto es llamado la unificación superior, ijuda ilaá. Y juntó la energía y la materia, que es la unificación de las dos letras inferiores del Nombre esencial de Dios, vav y hei, que es llamado la unificación inferior, ijuda tataá.

De esta unificación surge primeramente que el espacio y el tiempo se vuelven una sola cosa, la unión de las primeras dos letras del Nombre, iud y hei. Luego unificó la energía y la materia correspondientes a las otras dos letras inferiores. Pero luego vino el resultado verdaderamente innovador, que el espacio y el tiempo, que antes eran digamos, trascendentes y que no tomaban parte en el intercambio de energía y materia, ahora, como el espacio y el tiempo se volvieron una sola cosa, se entendieron como afectados por los eventos que involucran materia y energía.

En Cabalá y Jasidut, esto corresponde entonces a la forma en que la unificación inferior afecta a la unificación superior. Esto es llamado hamshajat hamojin, la incorporación o la continuación del poder cerebral, o fuerza de vida de los principios padre y madre, que en este caso corresponden al tiempo y el espacio unificados, dentro de los niveles inferiores, la energía y la materia, que corresponden a la unificación inferior.<sup>7</sup> El espacio y el tiempo se modifican de acuerdo a los eventos que tienen lugar en el plano de la energía y la materia, que ahora se han unificado.

Ahora veamos algo interesante sobre estas cuatro palabras tiempo, espacio, energía, y materia tal como se escriben en hebreo: זמן, zmán, מקום, macom, כה, coaj, הומר; jomer. Si vemos las letras centrales de cada una de estas palabras veremos que juntas forman la palabra מקום, macom, “espacio”. Esto nos está diciendo que justamente el espacio (que como dijimos corresponde al principio madre, y a la primera hei del Nombre esencial de Dios) une a los cuatro conceptos. Esto es similar a lo que el Ba'al Shem Tov definió como “punto cero interior, el punto de la nada, que está dentro de todas las cosas, y que si te conectas con él puedes ser conducido a un nivel superior.

Por cierto, más que la palabra para “tiempo” (zmán), la palabra macom, “espacio” en Hebreo, es uno de los apelativos para el Todopoderoso. Por ejemplo como decimos en la Hagadá de Pesaj, Baruj Hamacom, BarujHu, “Bendito es el espacio [Dios], bendito es Él”. La palabra para tiempo, zman tiene muchas gematrias y explicaciones Cabalísticas, sin embargo no es un apelativo de Dios. Entonces aquí

<sup>7</sup> “Dos Compañeros que no se separan nunca”.

hay algo sobre el espacio que es más Divino, más primordial incluso que el tiempo. La Cabalá enseña que el tiempo es más interior que el espacio, pero el tiempo entra en el espacio, lo cual es más primordial. Si hubiera espacio sin tiempo, sería un presente continuo, no habría flujo del tiempo.

Realmente, para un rayo de luz sólo hay espacio, no hay tiempo. Una explicación famosa de esta idea es que un rayo de luz que sale del sol tarda 8 minutos y medio en llegar a la Tierra. Pero no se dice que la luz viaja a una velocidad infinita, sino que la luz nunca deja el sol. Pero dejó el sol. Expliquemos esto así: si tenemos un rayo de luz que deja una estrella lejana a muchos años luz, se ha ido. Pero, decimos que el rayo de luz realmente está todavía en la estrella, todavía está atado a su fuente, a la estrella de la cual emergió. ¿Por qué es esto así? ¡Porque no hay tiempo!

Incluso aunque la luz se ha dispersado en el espacio, lo atravesó, sin embargo todavía está aferrándose al sol. Si la luz pudiera experimentar el paso del tiempo, habría dejado el sol, pero como no es así, no hay un período de tiempo, ningún tiempo ha pasado desde que salió hasta que alcanzó su destino, así que ambas son instantáneas en su punto de salida y en su punto final. Entonces, la luz está aferrada a su fuente.

Este es un concepto muy importante en las enseñanzas Jasídicas: “la luz está todavía aferrada a su fuente”.<sup>8</sup> Es importante principio de las enseñanzas Jasídicas, que establece que la luz sigue aferrada a su fuente, es equivalente a la Teoría de la Relatividad Especial. Esto significa ni más ni menos que y espacio sin tiempo. Una vez más, el espacio es en cierto sentido más esencial que el tiempo. Cuando el tiempo entra en el espacio, se vuelve la presencia masculina dentro de lo femenino. Pero el espacio es más primordial que el tiempo, motivo por el cual es un apelativo del Todopoderoso. Y en la Relatividad Especial sucede que ambos juntos son el *mojin*, parte de la experiencia o la realidad del *zeer anpin*.

Regresemos al dicho del Baal Shem Tov, “no importa lo que digas, siempre puedo encontrar una brecha. No importa con que teoría de la materia puedas venir. Este vacío en la teoría puede ser asemejado a una idea muy importante

---

<sup>8</sup> *Haor Davuk lamaor*. Técnicamente, este término se usa en conjunción con la noción del Arizal de la contracción. En Jasidut, se argumenta que la construcción es sólo figurativa, no literal, se explica que aunque el Dios se revela a Si mismo en solo una manera limitada en el mundo, dando un apodo a Su luz, no obstante, la revelación, la luz, todavía está “aferrada”, por ejemplo, relacionada inherentemente a la fuente. Dios mismo. Entonces, la presencia de Dios y sólo está oculta. Para una mayor explicación de este tema, vea el volumen Hebreo del Rav Ginsburgh: *Jasdei David*, vols. 11-12, *Sod Hatzimtzum*.

que surge de la Teoría General de la Relatividad: “el agujero negro”. Un agujero negro por definición no puede ser observado. Sin embargo, la mayoría de los científicos creen que existe. Incluso se teoriza que en el centro de nuestra galaxia, nuestra Vía Láctea, hay un gigantesco agujero negro que tiene 2.5 millones de veces más masa que nuestro sol.

Algunos científicos hasta afirman que un agujero negro crea un nuevo universo, es como un padre de un nuevo universo, exactamente como dijo el Baal Shem Tov. Decir que una teoría tiene una contradicción interna es sólo una declaración filosófica, pero ahora vemos que se está teorizando que existe una “nada” física real en el centro de nuestra realidad física. Entonces el agujero negro físico en el centro de una galaxia es como la nada potencial que crea un algo nuevo. Esto es otra forma de decir que la fisura que hay en cada teoría es la que origina la teoría siguiente.

Dijimos que los científicos no aprenden de la experiencia, no son sabios, si no deberían saber que cada teoría ha caído lado en la siguiente. ¿Por qué los científicos no lo entienden? Esta idea está más acentuada aún en matemáticas. En ella, que es mucho más teoría que ciencia, esto ha sido probado, en lo que se llama el teorema de Gödel.

Este teorema afirma que dado cualquier sistema matemático axiomático siempre hay una inconsistencia, un agujero negro.<sup>9</sup> Entonces si Gödel ya probó que cada estructura matemática tiene su propio agujero negro ¿Por qué no es lo mismo para la ciencia? ¿Por qué no probar que cada teoría científica tiene uno por definición? Esto significa que estaríamos aprendiendo de la experiencia que cada teoría tiene su agujero negro, pero además probar que este es el caso. De la experiencia podemos aprender por cierto que siempre estaremos equivocados. El siguiente paso es no sólo aprender esto, sino que así es en verdad.

Nuevamente, el agujero negro es el modelo físico del espacio vacío o resquicio del Baal Shem Tov. En la teoría de la cuerdas, una galaxia y un fotón son considerados como equivalentes, esto lo explicaremos más adelante. Todo tiene un agujero negro, incluso la cosa más pequeña tiene un punto de “nada” en su interior.

Entonces tenemos nuestra analogía del agujero negro, nuestro dicho del Baal Shem Tov y tenemos la prueba de Gödel. Este fue, sin duda, el descubrimiento matemático más importante del siglo XX. Todo esto se puede condensar en que

---

<sup>9</sup> Más exactamente, se puede mostrar que hay al menos un teorema derivado de estos axiomas, pero sin embargo, debido a su naturaleza paradójica, no puede probarse que sea verdad basándonos en los mismos axiomas.

hay una sola salida que es como el éxodo de Egipto, es decir, cabalgar en el rayo de luz de Dios, que nos hace verdaderos partícipes de todas esas maravillas.

Continúa en la clase 3