



Esta es la séptima de una serie de 11 clases del Rabino Ginsburgh acerca de Cabalá y Física Moderna. Los Ángeles abril del 2007. Para ver video las clases en ingles ir a: http://www.inner.org/torah_and_science/physics/modern_physics_seminar.php

EL CAMELLO, UNA METÁFORA DE LA DUALIDAD ONDA-PARTÍCULA

Todos recordamos la historia de Itzjak y Rivká y cómo Abraham envió a Eliezer su sirviente de mensajero (como estudiamos antes respecto a las partículas mensajeras) para encontrar una esposa a su hijo. A esta historia se refiere el ejemplo de la *mishná* que discutimos antes respecto a la santificación de una mujer por un mensajero; la Cabalá y el Jasidut muestran a este como ejemplo de *shiduj* en la Torá. De esta historia proviene todo lo que deseamos aprender acerca del proceso de la búsqueda de pareja de parte de un casamentero.

Cuando Eliezer realizó el *shiduj* con Rivká, hasta su padre y hermanos, que no eran personas muy religiosas, tuvieron que admitir que “de Havaiá vino esta cosa”, מי הוא יצה הדבר, *mi Hu iatzá hadabar*, de valor numérico 378, que también es el valor de la palabra השמל, *jashmal*, nombre de la electricidad en hebreo moderno. Entre paréntesis, si invertimos las cifras, 873 es el valor de “velocidad de la luz” מהירות האור, *mehirut haor*, la constante esencial de nuestra realidad material de acuerdo a la física moderna. Otro ejemplo similar es que si tomamos el valor de Shabat, שבת, 702 e invertimos el orden de las cifras, obtenemos el valor de “luz”, אור, *or*, 207.

Cada palabra en la Torá tiene un lugar especial donde se la haya de forma más concentrada, o sea que la realidad que representa esta palabra está reunida en mayor grado en ese lugar de la Torá. Para nuestra sorpresa, la palabra que figura más veces en la historia del *shiduj* entre Itzjak y Rivká es “camello”, גמל, *gamal*, otra de las imágenes de un fotón. Un camello es una partícula y una onda a la vez, porque si miramos su joroba es como una onda, pero si tomamos al camello en su totalidad, es una gran partícula. Mencionamos que se ha demostrado que todas las partículas elementales presentan una dualidad onda partícula, por lo que en esencia son camellos.

MEDITEMOS ACERCA DEL SIGNIFICADO DE “CAMELLO”

Todos los fenómenos del lenguaje hebreo son meditaciones fascinantes. El uso de esta raíz גמל, pero con el sentido de “destetar”, aparece en la Torá específicamente en relación a Itzjak, cuando dice: ביום הגמל את יצחק, *beiom higamel et Itzjak*, literalmente “el día que Itzjak fue destetado, Abraham hizo una celebración”. Esto conecta directamente a Itzjak con los “camellos”.

Además de “camello” y “destetar” esta raíz puede significar también גמילות חסדים, *guemilut jasadim*, “actos de generosidad”, que está relacionado específicamente con Abraham. Entonces ¿Cuál puede ser la meditación que conecta los tres significados de la raíz? La vasta mayoría de las veces que esta raíz aparece en la Torá es en el sentido de camello. Incidentalmente, la palabra española para camello proviene claramente de *gamal*. Hay ciertas palabras del español que vienen cien por ciento del hebreo.

E=MC2

Ahora, esta raíz es también el nombre de la tercera letra hebrea, *guimel*, ג. En el alfabeto español la tercera letra es la “c” de camello, reflejando en cierto sentido el alfabeto hebreo. Respecto a la física, la **c** representa la velocidad de la luz, como en la ecuación de Einstein. Es fácil entender que **E** representa la “energía” y “**m**” la “masa” ¿Pero qué representa exactamente la **c**? Hasta los físicos están divididos en el motivo del uso de **c** en esta convención. Una opinión dice que significa “constante”; otra dice que es la primera letra de la palabra “velocidad” en latín.

[Pero nosotros sabemos que en realidad la **c** es por “camello”! Entonces $E=mc^2$ significa que la energía es igual a la masa por el cuadrado del camello! Es difícil hacer el cuadrado del camello porque el animal es redondo, pero esto es algo importante para que sepan las mujeres. Una mujer que quiere un “marido tranquilo”, que en hebreo es un **בעל רגוע**, *baal ragúa*, puede utilizar la técnica de Abulafia, que propone reacomodar las letras de una palabra o frase para obtener algo relacionado. En este caso las letras se pueden reacomodar para formar **עגל רבוע**, *agal ribúa*, “circular el cuadrado”. Una mujer que quiere calmar a su marido debe saber cómo transformar un cuadrado en un círculo. En Jasidut está explicado en extenso que las personas están tensas y nerviosas porque tienen demasiadas aristas, demasiados bordes agudos. Para calmarlos, deben ayudarlos a redondear sus aristas y hacer que cambien de cuadrado a círculo.]

En los cinco libros de Moshé esta raíz **עגל**, *eguel*, aparece 34 veces, aunque no siempre significa “camello”, a veces significa “destetar” o “generoso”, como dijimos. El 34 tiene significado para nosotros, es la guematria de la palabra *eguel*, **אגל**, esa gota de rocío que utilizamos para denominar al fotón. También es 2 veces el valor de la palabra *tov*, **טוב**, “bien”, recordándonos el verso: “Dios vio que la luz era buena”¹. De esas 34 veces, 18 se concentran en la historia de Abraham que envía a Eliezer con los camellos cargados de regalos. Y Eliezer, la partícula mensajera, dijo que probaría a la mujer para ver si era merecedora de casarse con el hijo del alma más generosa sobre la Tierra, es decir Abraham. ¿Le dará de beber agua a mis camellos? Y esa fue la forma en que Rivká probó que era digna de entrar en el hogar de Abraham, al dar de beber a los camellos. 18 es el valor numérico de “vida” (**חי**, *jai*). Por esto esta historia se trata de “la vida del camello”.

LA VISIÓN Y LOS CAMELLOS

Al final de la historia, Eliezer lleva a Rivká sobre los camellos a la Tierra de Israel, donde Itzjak está esperando. Los sabios dicen que al mismo tiempo que Eliezer iba a hacerle un *shiduj*, Itzjak había ido a **באר להי ראי**, *Beer Lajai Roi*, donde vivía Hagar, la esposa desterrada de Abraham, a hacerle un *shiduj* a su padre. Este lugar significa literalmente “el manantial del Viviente que fue visto”, pero también puede significar “el manantial de la visión viviente”, una alusión a los fotones de luz que vienen para dar vida (como en la fotosíntesis). Los camellos se reúnen en el desierto. ¿Qué imagen más extraordinaria puede haber allí que ver “camellos”; era como ver fotones? Allí Itzjak es como un científico observando el efecto onda-partícula. Estaba contemplando una visión, luz, radiación electromagnética, algo insinuado en el lugar de donde estaba volviendo: “el manantial de la visión...”

Cuando Rivká vio a Itzjak y vio qué hermoso era, dice la Torá que se bajó del camello; como que descendió de su fotón. Estaba “montando” el rayo de luz y se bajó. Hay muchas explicaciones de lo que significa que se bajó del camello. Para poder casarse, Itzjak tuvo que elevar sus ojos y ver venir los camellos.

Volvamos ahora a la palabra “camello” en sí misma. Vimos que se forma agregando una letra *mem* a *gal*, **גל**, la palabra hebrea que significa “onda”. Esta *mem* le da a la onda una realidad de partícula,

¹ Génesis 1:4

tal como la *alef* agregada a *gal* forma la palabra *eguel*, אגל, (el nombre del fotón) y le da a la realidad de onda del fotón, una realidad de partícula. Ahora, la adición de la *mem* concuerda perfectamente, porque el significado del nombre de la letra, en tanto palabra, es “agua”, *maim!* Y la primera imagen de una onda que tenemos del mundo natural es claramente las olas del agua.

LA HOZ COMO UNA METÁFORA DE LA DUALIDAD ONDA-PARTÍCULA

En “camello”, גמל, la *mem* se agrega entre las dos letras *guimel lamed*. Ahora, veamos esto mismo pero cuando forma la palabra “hoz”, *magal*. La forma de este instrumento de labranza también recuerda a una onda. Además se utiliza en el campo, que se relaciona con otro importante elemento de la física: los campos, que la ciencia trata de unir en una teoría de campo unificada.

Eliezer trataba de probar la benevolencia de Rivká, en este caso hacer un acto de bondad con los camellos (como dijimos, *gamal* también significa *gmilut jasadim*). 18 de las 34 veces que figura camello en la Torá aparece en esta historia de Eliezer en su tarea de hacer un *shiduj* a Itzjak.

Cuando Itzjak regresa a casa, cuenta la Torá que elevó sus ojos y vio venir a los camellos. Esta es otra hermosa alusión de los camellos representando fotones de luz viniendo al encuentro de Itzjak.

Cuando Rivká vio a Itzjak se bajó del camello. Otra raíz que proviene del agregado de la *mem* a *gal* es גלם, *guelm*, que literalmente es *golem*, o sustancia amorfa, que también puede significar una mente inmadura. En la Ética de los Padres hay una descripción del *golem* como un inverso del hombre sabio, que en realidad no es un estúpido, sino más bien alguien que no ha finalizado su formación, y su mente todavía está inmadura. Por ser de esta manera, para esta persona todo es contra intuitivo, pero una vez que finaliza su adiestramiento se vuelve un hombre sabio.

Por cierto, lo importante acerca de estas tres palabras es que su valor numérico es 73, מגל = גמל = גלם, *gamal, magal, guelm*, que también es el valor numérico de חכמה, *jojmá*, “sabiduría”, el origen de la revelación de la luz. En las enseñanzas jasídicas es llamada “el principio de la revelación” (ראשית הגילוי, *reshit haguilui*). El valor numérico del primer verso de la Torá es 2701, que es el triángulo de 73, *jojmá*.² Entonces podríamos decir que el primer verso de la Torá es como un enorme camello triangular. El valor de “camello” es entonces muy importante, y deberíamos tener en mente que esta es la mayor imagen posible de la dualidad onda partícula.

EL ZOOLOGICO DE LAS PARTÍCULAS

Los camellos son partículas de fuerza, mientras que los caballos que hemos descripto antes son partículas de materia. Recapitulando, dijimos que los tres tipos de partículas (materia real, fuerza real y partículas virtuales) corresponden a los caballos, los seres vivientes (animales) y los ángeles de fuego (*serafim*), respectivamente. Entonces estamos agregando ahora que las partículas de fuerza están ligadas a los camellos, que actúan como mensajeros. Estamos trasladando a todas las partículas a un zoológico³. ¿Entonces a qué animal debemos ligar las partículas virtuales? La respuesta a esta pregunta requiere que expandamos nuestra imaginación. Para hacer eso necesitamos que nuestro *coaj hamedamé*, el poder de imaginación esté rectificado, un tema muy importante en sí mismo en las enseñanzas jasídicas.

² Como explicamos antes, el triángulo de *n* es la suma de los enteros desde 1 a *n*. En este caso, la suma de los enteros desde 1 a 73 es 2701, cuya función matemática es $\Delta n = n(n+1)/2$

³ A los físicos hoy les gusta relacionar la abundancia de partículas elementales descubiertas a un zoológico de partículas.

Explicamos que hay partículas de materia virtuales y partículas de fuerza virtuales. En el mundo de la Creación se encuentran las partículas virtuales de Formación (fuerza) y las partículas virtuales de Acción (materia). Entonces, en realidad necesitamos encontrar dos animales diferentes como metáforas de ambos tipos.

Sin entrar en una explicación muy profunda, las partículas virtuales de materia se pueden asociar a los elefantes פילים, *pilim*. Dice el Talmud que si sueñas con elefantes puedes esperar que te sucedan maravillas de maravillas, (maravillas, פלאים, *plaim*, en realidad son superiores a los milagros, ניסים, *nisim*). La experiencia más maravillosa es ver un “elefante pasar por el ojo de una aguja” (פילא בקופא דמחטא, *pila vecopa demajta*). Esto nos recuerda el experimento de la doble rendija, que determinó la dualidad onda-materia de los fotones reales. Aquí estamos hablando de partículas virtuales. Vimos que de acuerdo a la teoría de las cuerdas el tamaño no tiene importancia, entonces no hay diferencia entre imaginar fotones pasando a través de una rendija microscópica, o elefantes pasando por el ojo de una aguja.

El elefante es considerado el animal más grande. En el Canto de la Creación, que relata la alabanza que canta cada parte de la creación al Creador (revelando la esencia de cada una de ellas), está escrito que el elefante entona el verso: “Cuán grandes son tus creaciones, Dios”,⁴ refiriéndose a sí mismo como la más grande de las criaturas de Dios. Por eso un electrón virtual, que es una partícula virtual de materia, puede ser asociado con un elefante. Esto es lo que viene a la mente respecto a las partículas de materia virtuales.

Ahora, respecto a las partículas de fuerza virtuales, como el fotón virtual, dijimos que son simbolizados por una mariposa, en hebreo *parpar*, פרפר, Las partículas virtuales vienen de a pares, y la palabra *parpar* es como “par y par” en español. Ellas también aparecen y desaparecen espontáneamente, que es también aparecer-desaparecer”, dos juegos de palabras con *parpar*. Como sea, tenemos ahora toda esta imagería de caballos, camellos, elefantes y mariposas en nuestro zoológico cuántico.

LOS CAMELLOS EN LA BIBLIA

Ya mencionamos que en los Cinco Libros de Moshé figura 34 veces la raíz גמל, *gamal*. En toda la Biblia figura 112 veces. Ahora, como su valor numérico es 73, es significativo observar la instancia 73 de esta raíz en la Biblia, como un ejemplo de auto referencia. Esta aparición está en el verso: “Dios es el Dios de la retribución, Él por seguro retribuye”.⁵

Hay un famoso dicho de los sabios en el Talmud: “Es grande el ‘conocimiento’ porque aparece entre dos Nombres [de Dios]”. Hay un verso que dice: א-ל דעות הוי, *Kel Deot Havaiá*, “Dios de los conocimientos es Dios”.⁶ En hebreo, la palabra “[dos tipos de] conocimiento” (דעות, *deot*) aparece entre dos Nombre de Dios, Kel y Havaiá. Los sabios mencionan entonces que la palabra “Templo” también aparece entre dos Nombre diferentes: Adni y Havaiá, que ellos también explican. El Talmud entonces viene ahora a investigar acerca de la palabra “venganza”, ya que también aparece entre dos Nombres, como la palabra “conocimiento”, entonces también debe ser algo importante. Como ya hemos discutido, la enseñanza acerca de “conocimiento” puede ser ampliada también a “revancha”. Es muy significativo, que cuando buscamos en toda la Biblia, encontramos que hay un ejemplo más de una palabra que aparece entre dos Nombre del Todopoderoso. Esa es nuestra palabra “retribuciones”. Sin embargo, para nuestra sorpresa los sabios no lo mencionan.

⁴ Salmos 92:6

⁵ Irmiahu 51:56

⁶ Berajot 33a

Ahora, esta palabra גמילות, *gmilut*, aunque proviene de la misma raíz, aquí no significa camello, si no “recompensa” que es más cercano a “actos de benevolencia”. Pero la recompensa puede ser positiva o negativa, se puede recibir un premio o un castigo. Aunque no significa “camello”, de todas maneras recompensa está relacionado etimológicamente con camello, ya que en hebreo vienen de la misma raíz. En el Zohar encontramos que el camello puede ser una imagen negativa, y a veces tanto que es un símbolo del ángel de la muerte (eso debe estar escrito en los cigarrillos, como Camel). De todas maneras, los camellos fueron parte de la imagen positiva de los patriarcas y las matriarcas, especialmente Itzjak y Rivká. También es un símbolo de actos de bondad. Entonces en general se puede ver al camello como un símbolo de la recompensa justa: premio y castigo.

El mensaje esencial de la letra guimel, ג, es que el castigo y la recompensa, como se explica en extenso en nuestro libro Las Letras Hebreas, de próxima publicación y pueden ver en nuestro sitio La Dimensión Interior.⁷ Creer en el castigo y la recompensa, el número 11 de los 13 principios de fe enumerados por Maimónides, es la conciencia de camello. Es bueno saber que el castigo también es una recompensa, porque es también tiene una intención positiva de purificarse. Este es el significado de la frase “... Dios es un Dios de recompensa”. Entonces, ahora tenemos que las tres palabras que aparecen en este verso entre los dos nombres Kel y Havaia (esto excluye “Templo”, que aparece entre Adni y Havaia) corresponde a los tres ejes izquierdo, derecho y medio.

Derecho: *Kel Guemilot Havaia* (bondad)

Centro: *Kel Deot Havaia* (conocimiento)

Izquierdo: *Kel Nekamot Havaia* (rigor)

La razón más simple para decir que los sabios no destacaron nuestra frase en porque es similar al verso sobre la “revancha”, excepto que la revancha es puro rigor, mientras que la recompensa alude también a la bondad. Entonces ahora entendemos que todas las fuerzas de la naturaleza son camellos.

EL ESPACIO COMO UN DESIERTO

Para completar nuestra meditación sobre esta imagen del camello como una fuerza, veamos cuál es al medio por el cual viaja el camello. Es conocido como el barco del desierto, entonces para el camello el continuo espacio tiempo es el desierto. El desierto representa el medio a través del cual viajan las fuerzas, el espacio-tiempo. Entonces el camello, que representa al fotón –las partículas de fuerza- atraviesa el desierto que representa el espacio-tiempo.

Así como el espacio, el desierto tiene curvatura, en cierto sentido está lleno de ondas. Entonces nos podemos preguntar por qué los camellos tienen jorobas. La respuesta es porque nacieron del desierto! Si naces de algo, te asemejas a ello y lo representas. El camello, que nació de la curvatura del desierto, muestra su origen en sus jorobas.

Otro ejemplo de este principio que acabamos de ver es la gota de rocío. Dijimos que parece como que viene de la nada, entonces la gota misma representa la nada. Ver una gota de rocío es como ver (tanto como pueda ser visto) la nada de la cual se originó.

EL MAR DE DIRAC

El famoso físico Dirac simbolizó el espacio tiempo con un mar, llamado incluso el Mar de Dirac. Así llamó al medio en el cual existe el universo, un mar, que también está lleno de olas. ¿Cuál es la

⁷ <http://www.dimensiones.org/canales/topicos/topicos.htm>

conexión entre el desierto y el mar? Basados en el Salmo 107, los sabios aprendieron que cuatro personas deben agradecer cuando se salvan de una situación peligrosa.⁸ Una es la que ha atravesado exitosamente el desierto, y otra es la que ha hecho una travesía por el mar. Dirac imaginó el medio donde existe el universo como un mar. De la misma manera uno se puede imaginar el mundo entero como un desierto gigante, parte del cual nosotros habitamos. Así como un mar tiene islas, el desierto las tiene: el oasis. El universo también tiene islas, que son las estrellas, los planetas, las lunas, etc.

EL ESPACIO COMO UN CAMPO

Hay otro concepto que es muy similar y aparece realmente muy a menudo en la ciencia: la imagen de un campo. Toda fuerza establece un campo. Y un campo también tiene propiedades tipo onda. Como el césped creciendo en un campo y luego hay que tomar la hoz para cortarlo.

¿CÓMO DIRÍAS “ESPACIO” EN HEBREO?

Podríamos imaginar un espacio-tiempo en la física moderna simbolizado por un desierto, o un mar o un campo. Pero hay otra palabra que utilizan nuestros sabios para denotar “espacio exterior” en hebreo: **הלל**, *jalal*. El primer paso de la creación es la contracción de la luz infinita que resulta en la creación del **הלל הפנוי**, *jalal hapanui*, el espacio vacío dentro del cual fue creado el universo entero. Démosle un rótulo o *simán*⁹ a estas imágenes. El signo particular en este caso se forma a partir de las iniciales de las letras de estos cuatro símbolos del espacio-tiempo: **מדבר שדה ים הלל**, *midvar sadé iam jalal*, que forman la palabra **משייה**, *Mashíaj*. Esta es la imagen que tenemos ahora para los cuatro símbolos del espacio-tiempo en la Torá.

EL ESPACIO NO ESTÁ VACÍO!

Volvamos al mar de Dirac. Cuando eligió este símbolo se imaginaba un pez en el mar, saltando arriba y abajo, simbolizando las partículas virtuales que están continuamente siendo creadas y aniquiladas. De acuerdo con la mecánica cuántica no existe una cosa tal como el vacío, porque en todas partes hay erupciones de partículas virtuales, llamadas así porque tienen una vida muy corta, no porque no existen. Entonces cada pequeña parte del espacio-tiempo está creando y aniquilando constantemente partículas virtuales en este mar de partículas. Esto es similar a como la Torá describe la creación a partir del agua del mar: “Que las aguas se llenen de criaturas reptantes vivientes...” La palabra hebrea para “espacio”, *jalal*, es traducida usualmente como “vacío”, pero la mecánica cuántica dice que no hay un vacío real. ¿Qué tiene que decir la Torá acerca de la existencia del vacío? Rajav, que tenía una posada en Jericó, antes de convertirse completamente dijo a los espías: Sé que su Dios, el Dios de Israel, es el Dios de los cielos arriba y la tierra abajo”. Pero Moshé Rabeinu agregó otras dos palabras: “no hay otro”, que ella no había dicho. Los sabios explican que Rajav no sabía que no hay un vacío real, porque el Todopoderoso “está incluso en el vacío” del universo, o en hebreo: **אפילו בהללו של עולם**, *afilu bajalaló shel olam*. No hay otro, incluso en el aparente vacío del universo. Esto significa que Dios está presente de forma equivalente en lo que parece ser el vacío, que en esencia no hay un vacío verdadero. Ella no tuvo este entendimiento

⁸ *Berajot* 54b. Note que el Talmud cambia el orden de los cuatro estados de su orden en la Biblia y ubica a los viajeros que atraviesan el mar.

⁹ Dicen los sabios que la Torá no puede ser recordada o apoyada sin utilizar signos que condensen nuestro aprendizaje.

hasta que no se volvió una conversa completa. Esto también nos enseña acerca de la diferencia entre un converso hecho y derecho y un converso no completo. El primero recibe un alma judía en su conciencia interior y entonces puede entender este concepto.

La palabra utilizada para “vacío” en hebreo, *jalal*, es también la raíz de la palabra “evento”, como en **מתחולל**, *mitjolel*, que da a entender que se está produciendo cierta actividad. Por eso es muy significativo que en hebreo, el lenguaje de la creación, la propia palabra “vacío” implica que esa actividad continúa, algo está sucediendo en el vacío. Esto es exactamente la forma de pensar de la mecánica cuántica. El espacio aparece primero como si no hubiera nada, pero en realidad hay una cantidad de actividad infinita que está sucediendo en su interior. Este es un hermoso ejemplo de ahondar y penetrar en la naturaleza usando el lenguaje hebreo.

Entonces tenemos cuatro palabras en hebreo que podemos utilizar para describir el medio del espacio-tiempo. Como el acrónimo designado forma la palabra Mashíaj, podemos concluir que volvernos conscientes de la naturaleza del medio del universo, nos está indicando que tenemos una conciencia mesiánica. De acuerdo a muchos físicos modernos, el propio espacio-tiempo es en esencia gravitones, es la gravedad misma (gravitones son las todavía no descubiertas partículas de fuerza de la gravedad). De estos gravitones brotan todas las otras partículas, espontáneamente, como lo hacen las partículas virtuales.