

# Los Científicos y Sus Dioses

*Dr. Henry F. Shaefer, III*

---

Dr. "Fritz" Shaefer es el Profesor de Química de Graham Perdue y el director del Centro para Computación de Química de Quantum de la Universidad de Georgia. El ha sido nominado para el premio Nóbel y recientemente fue reconocido como el tercer químico mas citado del mundo. "El significado y gozo en la ciencia para mi vienen en momentos ocasionales al descubrir algo nuevo y decirme, '¡Así que así es como Dios lo hizo!' Mi meta es entender un pedacito del plan de Dios." –U.S. News & World Report, diciembre 23, 1991.

---

## El génesis de esta conferencia

Yo empecé a enseñar química de primer año en Berkeley en la primavera de 1983. Típicamente nosotros enseñábamos en clases con cabida para 550 personas. En el primer día de clase podías meter hasta 680. Estaba llena la clase. Aquellos de ustedes que han tomado química de primer año en una universidad grande saben que muchos tienen sentimientos conflictivos acerca de este curso.

Yo nunca antes me había dirigido a un grupo de 680 personas y estaba un poco preocupado acerca de ello. Pero yo les tenía preparada una demostración fantástica. En Berkeley en el salón de conferencias de ciencias físicas la plataforma tiene tres partes. Rotaba, así que podías ir a tu parte de la plataforma y trabajar por varias horas antes de tu conferencia, preparando todo. Mi asistente, Lonny Martin, quien hacia todas las demostraciones en Berkeley, estaba en el proceso de preparar 10 moles de cantidades grandes—10 moles de benzina, hierro, mercurio, etyl alcohol, agua, etc. Justo al momento, en el gran crescendo de mi discurso, yo iba a oprimir un botón y Lonny iba a darse la vuelta y enseñarles los diez moles de varias sustancias. Los estudiantes tendrían un mayor entendimiento al darse cuenta que lo

único que todas estas sustancias tenían en común era el número de moléculas de cada una.

Iba a ser maravilloso. Llegamos a ese punto en el discurso y yo dije, "Lonny, ven acá y enséñanos los moles." Oprimí el botón para rotar la plataforma pero nada ocurrió. Yo no me di cuenta que él estaba cancelando mi botón porque no estaba preparado con los moles. Esto fue muy vergonzoso. Yo salí frente a 680 estudiantes y no sabía que decir, así que hice unos comentarios improvisados. Dije, "Mientras estamos esperando por los moles, déjenme decirles lo que me pasó en la iglesia ayer por la mañana."

Yo estaba desesperado. Había un gran silencio entre esos 680 estudiantes. Ellos habían llegado con todo tipo de anticipaciones acerca de la química de primer año, pero ¡historias acerca de la iglesia no estaban entre ellas!

Seguí, "Déjenme decirles lo que mi maestro de escuela dominical dijo ayer." Eso alzó el nivel de interés aun más. "Estaba esperando que el grupo en la iglesia me daría apoyo, moral, espiritual, o lo que sea para tratar con esta clase tan grande, pero no recibí ninguno. De hecho, el maestro de escuela dominical le pregunto a la clase, en mi honor:

¿Cual es la diferencia entre un perro muerto en medio de la carretera y un profesor de química muerto en medio de la carretera?"

La clase estaba entusiasmada acerca de esto y ni siquiera había llegado al punto. Ellos estaban muertos de la risa. El concepto de un profesor de química muerto en el medio de la carretera era muy gracioso para ellos. Estoy seguro que algunos de ellos empezaron a pensar, "Si este tipo se muriera cerca del tiempo de los exámenes finales, probablemente no tendríamos que tomar los exámenes finales. Probablemente nos darían a todos notas pasables y eso sería fantástico."

Yo les dije que mi maestro de escuela dominical había dicho que la diferencia entre un perro muerto en medio de la carretera y un profesor de química muerto en medio de la carretera es que hay marcas de resbalo en frente del perro.

La clase pensó que esto era maravilloso. Tan pronto empezaron a calmarse, yo oprimí el botón y ahí llegó Lonny con los moles. Era una

forma maravillosa de empezar mi carrera como conferencista de química de primer año.

Cerca de 50 estudiantes bajaron al finalizar la clase. Como la mitad tenían las preguntas típicas como "¿Cual puntito debo marcar en mi tarjeta de registro?" Siempre hay algunos como ese. Pero cerca de la mitad de los estudiantes tenían el mismo tipo de pregunta.

Básicamente ellos querían saber "¿Qué estaba usted haciendo en la iglesia ayer?" Uno en particular dijo, "La persona quien mas he admirado en mi vida era mi profesor de química en la escuela superior el año pasado. El me dijo con gran certidumbre que era imposible ser un químico y tener cualquier tipo de opinión religiosa. ¿Que piensa usted acerca de eso?"

No tuvimos una discusión larga en ese tiempo, pero los estudiantes me preguntaron si yo hablaría más acerca de este tema. Ese fue el origen de este discurso.

Yo di este discurso en Berkeley y en el área de San Francisco varias veces. Cuando me mude a la Universidad de Georgia hace varios años, el interés aumentó. Algunos miembros de la facultad dieron quejas a la administración. Fue un capitulo interesante en mi vida. *The Atlanta Journal and Constitution*, el periódico más grande del suroeste de los Estados Unidos, salió con un editorial apoyando mis derechos a dar esta charla, diciendo, "Fanáticos están demandando control riguroso sobre la diseminación de ideas."

## **Una perspectiva de la relación entre la ciencia y el cristianismo**

Vamos a tratar esta pregunta de la relación entre la ciencia y el cristianismo con la perspectiva más amplia y razonable que podamos. La relación entre la ciencia y las otras actividades intelectuales no siempre ha sido fácil. Así que, muchos sienten que ha habido una guerra terrible entre la ciencia y el cristianismo. Pero yo no creo que esto es toda la historia.

Por ejemplo, el reciente texto de literatura por Susan Gallagher y Roger Lundeen dice,

"Porque en la historia reciente la literatura frecuentemente se encuentra en oposicion a la ciencia, para entender perspectivas

modernas acerca de la literatura se debe considerar la dominación de la ciencia en nuestra cultura. Por varios siglos, los científicos han formulado el estándar de la verdad en la cultura occidental. Y no se puede negar su utilidad en ayudarnos a organizar, analizar y manejar datos, lo cual les ha dado una importancia sin precedente en la sociedad moderna."

Eso no le gustó a todos. Por ejemplo, a John Keats, el gran poeta romántico, no le gustó la perspectiva de la realidad de Isaac Newton. Él dijo que amenazaba destruir toda la belleza del universo. Él temía que un mundo en el cual la visión poética y los mitos desaparecieran se convertiría en un lugar desolado y hostil. En su poema *Lamia*, él habla acerca de este poder destructivo. En este poema, él llama a la "ciencia" "filosofía", así que yo traté de reemplazar la palabra "filosofía" con "ciencia" porque eso es lo que él quiso decir.

"No vuelan todos los encantos  
Al leve toque de la ciencia fría?  
Una vez había un terrible arcoiris en el cielo.  
Nosotros descubrimos su composición y textura.  
Estaba en el catálogo de las cosas comunes.  
*La Ciencia* le cortara las alas a un ángel,  
Conquistara todos los misterios con regla y línea,  
Vaciará el aire de misterio y la mente de duendes,  
Desenredará el arcoiris."

Mi punto es que ha habido algunas contiendas entre la ciencia y casi todo otra actividad intelectual. Así que no debería de ser completamente asombroso si no hubiera un poco de ello entre la ciencia y el cristianismo.

## **¿Ha podido la ciencia probar que Dios no existe?**

La posición más frecuentemente expresada es que "la ciencia ha probado que Dios no existe." C. S. Lewis dice, en su autobiografía *Cautivado por la Alegría*, que él creía eso dicho. Él confiesa acerca del ateísmo de su juventud y lo atribuye a la ciencia. Él dice,

"Ustedes comprenderán que mi ateísmo estaba inevitablemente basado en lo que yo creía que eran los descubrimientos de las ciencias

y esos descubrimientos, no siendo yo científico, los tuve que aceptar al basar mi confianza en datos y en autoridades.”

Lo que él está diciendo es que alguien le dijo que la ciencia había refutado a Dios y él lo creyó, aunque él no sabía nada acerca de la ciencia.

Una vista más balanceada sobre esto es la de uno de mis héroes, Erwin Schrodinger. Él fue el fundador de la mecánica de ondas y el creador de lo que es la fórmula más importante de la ciencia, la ecuación de Schrodinger. Él dice,

“Estoy muy asombrado que la perspectiva científica del mundo real es muy deficiente. Da mucha información factual, pone todas nuestras experiencias en un orden magníficamente consistente, pero es horrendamente silenciosa acerca de toda clase de cosas que tocan nuestros corazones, lo que verdaderamente nos importa. No puede decirnos una palabra acerca del rojo y el azul, lo amargo y lo dulce, los dolores y los deleites físicos, no sabe nada acerca de lo bello y lo feo, lo bueno y lo malo, Dios y la eternidad. La ciencia algunas veces pretende tener la respuesta en estos dominios, pero la respuesta frecuentemente es tan tonta que no estamos inclinados a tomarla en serio.”

La gente si cuentan buenas historias. Los científicos también cuentan historias interesantes acerca de la religión. Esta historia proviene de *Química* de Bretaña, que es como el *Time Magazine* de la profesión de química en Inglaterra. Hablando acerca de la publicación de un nuevo libro sobre la política de la ciencia, ellos consideraron esta idea interesante.

“Si Dios llenara una solicitud al gobierno para obtener fondos para una investigación para desarrollar un cielo en la tierra, él sería desaprobado por las siguientes razones:

- Su proyecto es demasiado ambicioso
- Él no tiene un historial previo
- Su única publicación es solamente un libro y no un ensayo en un jornal profesional
- Rehúsa colaborar con su mayor competidor
- Su propuesta para un cielo en la tierra está en el aire”

## **Las Alternativas a Creer en el Dios Soberano del Universo**

### **Lev Landau**

Yo quiero dar ejemplos de dos ateos. El primer es Lev Landau, el físico Soviético más brillante de este siglo. El fue el autor de muchos libros famosos con su co-autor Lifchets. Yo actualmente use algunos de esos libros como estudiante en M.I.T. Esta es la historia acerca de Landau de su buen amigo y biógrafo Kolotnikov. Esto apareció en *Physics Today*. Esta es la historia del final de la vida de Landau. Kolotnikov dice

“La última vez que yo vi. a Landau fue en 1968 después que él tuvo una operación. Su salud había deteriorado grandemente. Lifchets y yo fuimos llamados al hospital. Fuimos informados que prácticamente no había probabilidad que el fuera salvado. Cuando entre a su cuarto, Landau estaba echado sobre su lado con su cara hacia la pared. El oyó mis pisadas, viro la cabeza, y dijo, “Kollat, por favor sálvame.” Esas fueron las últimas palabras que oí de Landau. El murió esa noche.”

### **Subrahmanyan Chandrasekhar**

Chandrasekhar era un astrofísico famoso. El gano el premio Nóbel en física en 1983. El fue un miembro de la facultad de la Universidad de Chicago por muchos años. Hacia el final de su biografía hay una entrevista. Chandrasekhar dice,

“De hecho, me considero un ateo. Pero tengo este sentimiento de decepción porque la esperanza de obtener contentamiento y paz en esta vida como resultados de lograr una meta se ha mantenido fuera de mi alcance.”

Su biógrafo estaba asombrado. El dice:

“¿Qué? Yo no entiendo. ¿Tú quieres decir que el seguir exclusivamente la ciencia, el entender las partes de la naturaleza y el

comprender la naturaleza con tan gran éxito aun no te deja satisfecho?"

Chandrasekhar continúa en una manera seria, diciendo:

"Realmente yo no tengo un sentido de satisfacción. Todo lo que he hecho no parece ser mucho."

El biógrafo trata de aliviar la discusión un poco diciendo que todo el mundo tiene ese tipo de sentimiento. Pero Chandrasekhar no le permite hacerlo, diciendo:

"Puede que sea así, pero el hecho es que el que otra gente lo sienta no cambia el que uno lo sienta. No se convierte en algo menos personal a cuenta de eso."

Y el último comentario de Chandrasekhar:

"Lo que es verdad en mi caso es que yo simplemente no tengo ese sentimiento de armonía que yo había esperado obtener cuando era joven. He perseverado en la ciencia por cincuenta años. El tiempo que he dedicado a otras cosas ha sido mínimo."

## **¿Es Posible Ser un científico y un Cristiano?**

Así que la pregunta que yo quiero explorar es la que me preguntó un joven después de mi clase de primer año en Berkeley, "¿Es posible ser un científico y un cristiano?" El estudiante y su maestro de química en la escuela superior obviamente no creían que era posible.

### **C. P. Snow**

Permítanme empezar en territorio neutral citando a dos personas sin ninguna inclinación teística en particular. El primero es C. P. Snow. C.P. Snow era muy famoso como el autor de un libro llamado *Las Dos Culturas*. C.P. Snow era un químico físico en la universidad de Oxford. A mediados de su carrera, él también descubrió que tenía talento como escritor y comenzó a escribir novelas. Eran acerca de la vida universitaria en Inglaterra. Una en particular se llama *Maestros*, la cual yo recomendaría. C. P. Snow se hizo bastante rico haciendo esto y

después él pudo obtener en la universidad una posición entre medias, entre el mundo de las ciencias y el mundo de la literatura.

El escribió este libro, el cual en su tiempo fue muy famoso, acerca de las dos culturas-las ciencias y las humanidades. El dijo estadísticamente que ligeramente más científicos en términos religiosos son no creyentes, comparados con el resto del mundo intelectual, aunque hay suficientes que son religiosos y que esto pareciera estar aumentando entre los más jóvenes. Entonces, ¿es posible ser un científico y un cristiano? C. P. Snow, quien ciertamente no era un cristiano, dijo que sí.

## **Richard Feynman**

Richard Feynman, ganador del premio Nóbel en física en 1965, era una persona poco usual. El dijo unos nueve años antes de que recibiera el premio Nóbel: "Muchos científicos creen en las ciencias y en Dios, el Dios de revelación, de una manera completamente consistente." Entonces, ¿es posible ser un científico y un cristiano? Sí, de acuerdo con Richard Feynman.

Un buen resumen en este respecto fue hecho por Alan Lightman, quien ha escrito un libro muy bien recibido titulado *Origenes*. El es un profesor de M.I.T. quien ha publicado este libro a través de la Harvard University Press. El dice:

"Referencias a Dios continúan en la literatura científica hasta mediados y finales de los 1800. Pareciera que la falta de referencias religiosas después de este tiempo proviene más bien de acuerdos sociales y profesionales entre científicos que de cambios en las estructuras de pensamiento. Realmente, contrario al mito popular, los científicos parecieran tener el mismo margen de variación de actitudes acerca de asuntos religiosos que el público en general."

Ahora, uno pudiera tratar esa expresión como un dato estrictamente. A los americanos les encantan las estadísticas. Aquí está el resultado de la encuesta de la sociedad profesional Sigma Xi. Tres mil trescientos respondieron, así que esto definitivamente elimina una incertidumbre estadística. El titular dice: "Los científicos están anclados en el promedio de los Estados Unidos." Dice que la mitad de ellos participan en actividades religiosas regularmente. Mirando la encuesta encontramos que un 43% de científicos con Ph.D. están en la

iglesia en un domingo típico. En el público americano, 44% asisten a la iglesia en un domingo típico. Así que es claro que cualquiera que sea la causa de las inclinaciones religiosas de las personas esta no esta relacionada con el tener un grado avanzado en ciencias.

## Michael Polanyi

Permítanme ir un poco mas profundo con una declaración de Michael Polanyi, profesor de química y después filosofía en la universidad de Manchester. Su hijo, John Polanyi, gano el premio Nóbel en 1986. Yo creo que probablemente es verdad que cuando los sucesos científicos de John Polanyi, los cuales han sido magníficos, sean casi olvidados, el trabajo de su padre continuara.

Michael Polanyi era un gran químico físico en la universidad de Manchester. A mitad de su carrera, él cambió a filosofía. El era igualmente distinguido ahí. Sus libros no son fáciles de leer. Su libro más influyente se llama *Conocimiento Personal*. Su descendencia física era judía. El nació en Hungría. Cerca del mismo tiempo que el cambio de química a filosofía, el se unió a la iglesia Romana Católica. El dijo,

“Yo reexaminare las suposiciones que forman el fundamento de nuestras creencias en las ciencias y me propongo demostrar que estas son mas extensivas de lo que normalmente se piensa. Ellas parecerán coextenderse con la entera fundación espiritual del hombre e ir a la misma raíz de su existencia social. Por lo tanto, yo propongo que nuestra creencia en las ciencias debe de ser vista como un rasgo de convicciones más amplias.”

Si usted lee el resto del libro, probablemente llegara a las mismas conclusiones a que yo llegué. Yo he concluido que Polanyi esta apuntando que el observador esta siempre en el laboratorio. El siempre esta haciendo conclusiones. El nunca es neutral. Cada científico trae presuposiciones a su trabajo. Un científico, por ejemplo, nunca duda la lógica básica del método científico. Esta fe del científico proviene históricamente de la creencia cristiana de que Dios el padre creó un universo perfectamente ordenado.

Ahora quiero darles algunas evidencias de eso.

## **La ciencia fue desarrollada en un ambiente cristiano**

Me gustaría empezar con una declaración que siempre causa una reacción. Esto es una declaración del científico británico, Robert Clark. Le hará pensar. El dice,

“De cualquiera manera que nosotros interpretemos el hecho, el desarrollo científico solamente ha ocurrido en una cultura cristiana. Los antiguos tenían cerebros tan buenos como los nuestros. En todas las civilizaciones, Babilonia, Egipto, Grecia, India, Roma, Persia, China etc., la ciencia se desarrollo hasta cierto punto y después paró. Es fácil discutir especulativamente que la ciencia pudo haberse desarrollado en la ausencia del cristianismo, pero de hecho nunca lo hizo. Y no hay por que asombrarse. Porque el mundo no cristiano sentía que había algo éticamente malo en la ciencia. En Grecia, esta convicción fue captada en la leyenda de Prometeo, el cargador de fuego y el prototipo del científico que robo fuego del cielo así incurriendo el furor del los dioses.”

Yo preferiría si el hubiera dicho “*sostenido* el desarrollo de ciencia.” Yo creo que él se paso un poquito aquí, pero esto ciertamente le da a la gente algo en que pensar.

## **Francis Bacon**

Exploremos la idea envuelta en las declaraciones que Clark y Polanyi hicieron, eso es, que la ciencia creció en un ambiente cristiano. A mi me enseñaron que Francis Bacon descubrió el método científico. Los críticos superiores ahora claman que él lo robó de otra persona y simplemente lo hizo popular. Eso lo dejaremos que lo determinen los historiadores.

Una de las declaraciones de Francis Bacon se llama la declaración de dos-libros. Es muy famosa. El dice:

“Que nadie piense o mantenga que una persona puede buscar demasiado lejos o estudiar demasiado el libro de las palabras de Dios o el libro de las obras de Dios.”

El esta hablando acerca de la Biblia como el libro de las palabras de Dios y la naturaleza como el libro de las obras de Dios. El esta

animando a aprender tanto como sea posible acerca de ambas. Así que en el principio del método científico, tenemos esta declaración.

## **Johannes Kepler**

Johannes Kepler propuso la idea de la órbita elíptica de los planetas. Él es considerado el descubridor de las leyes del movimiento de los planetas. Él era un devoto cristiano Luterano. Cuando le preguntaron "¿Por qué tú sigues las ciencias?", él respondió que él deseaba con sus investigaciones científicas obtener una pizca del deleite del Creador Divino en su trabajo y así compartir de su gozo. Esto se ha dicho en muchas formas por mucha otra gente, el pensar los pensamientos de Dios tras Él, el conocer la mente del hombre. Kepler pudiera ser considerado un Deísta basado en esa primera declaración solamente. Pero luego él dice:

"Yo creo solamente y únicamente en el servicio de Jesucristo. En él es todo refugio y consolación."

## **Blaise Pascal**

Blaise Pascal era un magnífico científico. Él es el padre de la teoría matemática de probabilidad y del análisis de combinaciones. Él proveyó la conexión esencial entre la mecánica de los líquidos y la mecánica de cuerpos rígidos. Él es el único científico físico que hizo contribuciones profundas al pensamiento cristiano. Muchos de estos pensamientos se encuentran en un libro pequeño, *The Pensees*, que yo tuve que leer como estudiante de segundo año en M.I.T. (Ellos estaban tratando de civilizarnos en M.I.T, pero unos pocos años después decidieron que no estaba funcionando, así que no tuvimos que tomar más cursos de humanidades.)

La teología de Pascal está centrada en la persona de Jesús Cristo como Salvador y basada en una experiencia personal. Él declara:

"Dios hace consciente a la gente de su depravidad interna, que la Biblia llama "pecado" y de Su merced infinita. Se une con su alma íntima, la llena de humildad y gozo, de confianza y amor, y los rinde incapaces de cualquier otro fin que no sea Él. Jesús Cristo es el fin de todo y el centro hacia el cual todo tiende."

Pascal también dice:

“En el centro de cada ser humano hay un vacío formado por Dios que solamente puede ser llenado por Jesús Cristo.”

## **Robert Boyle**

Robert Boyle era quizás el primer químico. Él desarrolló la idea de los átomos. Muchos de mis estudiantes de química de primer año conocen la ley de Boyle. De vez en cuando me encuentro con uno de mis ex-alumno de química. Yo le pregunto, “¿Que recuerdas acerca del curso?” Ocasionalmente ellos dirán:  $pV=nrt$ . Entonces yo se que tuve éxito. Esa es la ecuación general de los gases y la Ley de Boyle es parte de ella.

Boyle fue un hombre muy ocupado. Él escribió muchos libros. Uno de ellos es *La Sabiduría de Dios Manifestada en la Obras de la Creación*. Él personalmente patrocino un liderato anual promoviendo la defensa del cristianismo contra la indiferencia y el ateísmo. Él fue un buen amigo de Richard Baxter, uno de los más grandes teólogos puritanos. Él fue gobernador de la Corporación para la Diseminación del Evangelio de Cristo Jesús en Nueva Inglaterra.

## **Isaac Newton**

Aunque estoy en desacuerdo, una reciente encuesta acerca de quien fue la persona mas importante en la historia le concedió ese honor a Isaac Newton. Newton fue un matemático, físico, co-descubridor de cálculos con Leibnitz, fundador de la física clásica. Él fue el primer de los tres grandes físicos teóricos. Él escribió acerca de muchas otras cosas. Él trato de hacer química, pero estaba algo adelantado a su tiempo. Él escribió más libros en teología que en ciencias. Escribió uno acerca del regreso de Cristo Jesús titulado *Observaciones acerca de la profecía de Daniel y el libro de Revelaciones de San Juan*. Él dijo:

“Este hermosísimo sistema del sol, planetas y cometas solo pudo proceder del consejo y dominio de un Ser inteligente y poderoso. Uno podría asumir de esta expresión que Newton era un Deísta (un sistema de religión naturalista que afirma la existencia de Dios pero niega la revelación). Sin embargo, citas como estas muestran que esto no es

cierto: "Hay mas muestras de autenticidad en la Biblia que en ningún libro de historia profana."

Uno concluye que Newton fue un literalista Bíblico. No era suficiente que un artículo de fe pudiera ser deducido de las Escrituras, el dijo:

"Necesita ser expresado en el mismo sonido de las palabras en que fueron entregadas por los apóstoles. Porque los hombres son aptos a debatir deducciones contrastantes. Todas las viejas herejías se basan en deducciones. La verdadera fe se basa en los textos Bíblicos."

George Trevellian, un historiador secular, resumió las contribuciones de estos individuos del siguiente modo:

"Boyle, Newton y los primeros miembros de la Real Sociedad eran hombres religiosos que combatían las doctrinas escépticas de Thomas Hobbs. Pero familiarizaron las mentes de sus compatriotas con la idea de ley en el universo y con métodos científicos para investigar y descubrir la verdad. Se creía que estos métodos nunca llegarían a conclusiones inconsistentes con la historia Bíblica o religión milagrosa. Newton vivió y murió en esa fe."

## **Michael Faraday**

Mi científico experimental favorito—y probablemente el mejor de todos—es Michael Faraday. Recientemente se celebro el 200 cumpleaños de Michael Faraday en la Royal Institución (un laboratorio de investigación de múltiples disciplinas en Londres). Había un artículo interesante, publicado por mi amigo Sir John Thomas, quien dijo que si Michael Faraday hubiera vivido durante la época de los premios Nóbel, el hubiera merecido lo menos ocho premios Nóbel. Faraday descubrió el benceno y la radiación electromagnética, invento el generador y fue el mayor arquitecto de la Teoría Clásica de Campos.

Déjenme contrastar el final de su vida con el final de la vida de Lev Landau. Faraday estaba cerca de morir. Un amigo [paso a ver le y le dijo, "¿Don Michael, que especulaciones tiene usted ahora?" Este amigo estaba tratando de introducir un poco de humor a la situación. La carrera de Faraday había consistido de hacer especulaciones acerca de la ciencia y despues correr al laboratorio a probarlas o refutarlas. Era una cosa razonable para decir.

Faraday lo tomo muy seriamente. El respondió:

“Especulaciones, hombre, no tengo ningunas. Tengo certezas. Le doy gracias a Dios que no acuesto mi cabeza al morir sobre especulaciones  
“Porque yo sé a quién he creído, y estoy seguro que es poderoso para guardar mi depósito para aquel día.”

## **James Clerk Maxwell**

El segundo de los tres gran físicos teóricos definitivamente tendría que ser James Clerk Maxwell. Alguien documentó la carrera de Maxwell de esta manera:

Maxwell era poseedor de todos los dones necesarios para hacer progresos revolucionarios en la física teórica—un entendimiento profundo de la realidad física, una gran habilidad matemática, una ausencia total de ideas preconcebidas, y una gran imaginación creativa de primera. El también poseía el don de reconocer el trabajo adecuado para esa inteligencia—la interpretación matemática del concepto del campo electromagnético de Faraday. La exitosa realización de esto por Maxwell resultó en unas ecuaciones matemáticas, la cuales llevan su nombre, y fueron uno de los más grandes logros del intelecto humano.

No estoy de acuerdo con una de las declaraciones precedentes. Si Maxwell verdaderamente hubiera tenido una completa ausencia de ideas preconcebidas, el hubiera logrado una completa ausencia de ciencia. Así que esto obviamente fue escrito por alguien que no era un científico. Pero, la declaración es básicamente buena.

Maxwell dijo:

“Piense en lo que Dios a determinado hacer a todos los que se someten a su justicia y están dispuestos a recibir su don de vida eterna en Cristo Jesús. Son cambiados a la imagen de su Hijo y cuando eso sea realizado y Dios vea que están cambiados a la imagen de Cristo, no puede haber mas condenación.”

Maxwell y Charles Darwin eran contemporáneos. Muchos se preguntan que el pensaba de las teorías de Darwin. De hecho, un vez el iba a ir a una reunión en la Rivera Italiana en febrero para discutir nuevos

desarrollos en la ciencia y la Biblia. Si alguna vez ha estado en Cambridge, Inglaterra, sabrá que el tiempo allí es muy deprimente en el invierno. Si yo hubiera sido profesor allí, hubiera tomado la oportunidad de ir a la Riviera Italiana en esta temporada del año.

Maxwell no acepto la invitación. El explico que:

“El ritmo de cambio de hipótesis científicas es naturalmente más rápido que el de la interpretación Bíblica. Así que si una interpretación esta basada en una tal hipótesis puede ser que ayude a mantener esa hipótesis circulando por mucho tiempo después que debiera haber sido olvidada y enterrada.”

Eso es verdad. Un ejemplo de esto es la teoría de estado estacionario, que fue hecha popular por Fred Hoyle y muchos otros. Es una de dos teorías competidoras acerca del origen del universo. La hipótesis del estado estacionario básicamente dice que lo que ves es lo que siempre ha estado ahí. Fue menos aceptada en el 1965 con la observación del fondo de radiación de microondas por Arnold Pansias y Robert Wilson. No quedan muchos quienes aun creen en la hipótesis del estado estacionario. Es interesante regresar a comentarios escritos en 1960 acerca del libro de Génesis y ver como ellos explican como se puede reconciliar esa hipótesis con el primer capitulo de Génesis. Cualquier persona razonable puede ver que Génesis esta hablando de un comienzo de la nada (ex-nihilo), así que requiere explicaciones muy interesantes para poder conciliar un comienzo con la hipótesis del estado estacionario.

Como en veinte años, la hipótesis del estado estacionario habrá pasado y será olvidada. Estos comentarios aun estarán disponibles en bibliotecas y nadie podrá entenderlos.

## **La ciencia de por si es una actividad tentativa**

[Shaefer le enseña a su audiencia un dibujito conocido].

Después de consultar con varios matemáticos, me di cuenta que la ecuación en este dibujito no quiere decir absolutamente nada, pero el punto es apropiado. [Un personaje] dice, “Lo que más deprime es la realización que todo lo que creemos será refutado en unos pocos años.” Espero que eso no sea verdad de mi trabajo en la química cuántica. No creo que será verdad, pero hay verdad en eso porque la

ciencia de por si es una actividad tentativa. Llegamos a conclusiones que serán sometidas, por lo menos, a unos refinamientos en el futuro.

Alguien quien obviamente no era un admirador del cristianismo de Faraday y Maxwell dijo:

“Las decisiones religiosas de Faraday y Maxwell fueron inelegantes, pero efectivas evasiones de los problemas sociales que detrajeron y destruyeron la calidad del trabajo de muchos de sus hábiles contemporáneos.”

Lo que el esta diciendo es que como eran cristianos, Maxwell y Faraday no se convirtieron en alcohólicos ni en don juanes ni en cortesanos como sus hábiles colegas solían hacer.

## **Químicos orgánicos**

### **William Henry Perkin**

Necesito poner un poquito de química orgánica aquí para que mis colegas en el campo orgánico sepan que también les atendí. William Henry Perkin quizás representa el primer grande químico orgánico sintético. Recubrió el primer tinte sintético y es el hombre por quien se nombro las transacciones Perkins de la Real Sociedad de Londres. Perkins vendió su negocio lucrativo y se retiro a investigación privada y a empresas misioneras para la iglesia a la edad de 35 en el año 1873.

### **George Stokes**

Podemos leer acerca de George Stokes en cualquier publicación del *Journal of Chemical Physics*, el cual es el mejor jornal en mi campo. En ediciones recientes, “Coherent Anti-Stokes Romin Spectroscopy” (CARS) ha sido el tema de discusión. El es uno de los grandes pioneros de la espectroscopia, el estudio de líquidos y fluorescencia. El ocupo uno de los cargos mas distinguidos en el mundo académico por mas de 50 años, la Profesaría Lucasian de Matemáticas en Cambridge—una posición que ocupó Sir Isaac Newton y que esta actualmente ocupada por Stephen Hawking. El también fue el presidente de la Real Sociedad de Londres.

Stokes escribió sobre otros temas además de la química orgánica, incluyendo el tema de la teología natural. Acerca del debate sobre los milagros, Stokes dijo:

“Admita la existencia de un Dios personal y la posibilidad de milagros se da por consiguiente. Si las leyes de la naturaleza se llevan a cabo según Su voluntad, El que las hizo también puede suspenderlas a su gusto...”

## **William Thomson**

William Thomson fue más tarde conocido como Lord Kelvin. Thomson era un científico fantástico. Él es reconocido como el principal científico físico y el mejor maestro de ciencia de su tiempo. Sus primeros escritos sobre electromagnetismo y el calor proveen una prueba perdurable de su genio científico. Él era un cristiano con una fe firme en Dios y en la Biblia. Él dijo:

“No se asuste de los libres pensadores. Si usted piensa lo suficientemente duro, será forzado por la ciencia a creer en Dios.”

## **J. J. Thomson**

En 1897, J. J. Thomson descubrió el electrón. Él era profesor de física en Cavendish, en la universidad de Cambridge.

El antiguo laboratorio de Cavendish está situado en el centro del campus de Cambridge, tanto fue descubierto ahí que lo convirtieron en un museo. Un total de quince Premios Nóbeles resultaron del trabajo hecho allí. Inscrito sobre su puerta hay una frase en latín “El temor de Dios es el principio de la sabiduría.” Un nuevo laboratorio Cavendish fue reconstruido en el campo. Sin embargo, el también tiene esa oración del libro de Proverbios inscrita sobre su puerta, pero en inglés en vez de latín.

J. J. Thomson hizo esta declaración en *Nature*,

“En la distancia se elevarán aún picos más altos de la ciencia que rendirán a aquellos que los asciendan más amplios prospectos y un más profundo sentir de la verdad que se enfatiza con cada avance de la ciencia, que grandes son las obras del Señor.”

## Químico Teorético

### Charles Coulson

Charles Coulson es uno de los tres principales arquitectos de la teoría de las orbitas moleculares. El probablemente hubiera recibido el Premio Nóbel pero no pasó la primera prueba. La primera prueba para obtener el Premio Nóbel es llegar a vivir pasados los 65 años de edad. La segunda prueba es el haber hecho algo muy importante cuando se era como de 30 años de edad. Coulson hizo un trabajo muy significativo cuando aún estaba en sus treintas, pero él murió a los 64, y así se descalificó del Premio Nóbel.

Coulson, un profesor de matemáticas de la Universidad de Oxford por muchos años, era también un ministro laico Metodista. El era el portavoz para los cristianos en las ciencias académicas y el autor de la teología de "el Dios de los intervalos."

De la memoria biográfica de la Real Sociedad después de la muerte de Charles Coulson, podemos leer una descripción de su conversión a la fe en Jesucristo en 1930 cuando tenía 20 años y estudiaba en la Universidad de Cambridge. Coulson testimonia:

"Había como diez de nosotros y juntos buscábamos a Dios y juntos le encontramos. Yo aprendí por primera vez en mi vida que Dios es mi amigo. Dios se hizo real para mí, completamente real. Le conocía y podía hablar con El como jamás me hubiera imaginado y esas oraciones eran el momento más glorioso de mi día. La vida tenía un propósito y ese propósito coloreaba todo."

La experiencia de Coulson es bastante similar a la mía en Berkeley. Sería bonito si pudiera decir que escuche un trueno del cielo y que Dios me habló en términos audibles y que de tal manera me convertí en un cristiano. Sin embargo, no paso de esa manera, pero si tuve la misma percepción de que habla Coulson—ese sentido de propósito y de una mayor intensidad en los colores de la vida.

El sucesor a Coulson como profesor de química teórica en Oxford, fue Norman March, un buen amigo mío. Él es también un ministro laico metodista.

Robert Griffiths, un miembro de nuestra Academia de las Ciencias de E.E. U.U., profesor Otto Stern de física en la Universidad Carnegie Mellon recibió uno de los más procurados premios de la Sociedad Americana de Física en 1984 por su trabajo en física mecánica y termodinámicas. La revista *Physics Today* dijo que él es un cristiano evangélico que también es un teólogo aficionado y que ayuda a enseñar un curso sobre el cristianismo y la ciencia.

El dijo recientemente:

“Si necesitáramos un atea para un debate, yo iría al departamento de filosofía—el departamento de física no me sería de buen uso.”

En la Universidad de Berkeley, entre los 55 profesores de química, solo teníamos uno que abiertamente se identificaba a si mismo como un atea, mi buen amigo Bob, con quien aún tengo muchas discusiones acerca de cosas espirituales.

## **Richard Bube**

Por muchos años, Bube fue el presidente del departamento de ciencias materiales en Stanford y llevo a cabo un trabajo fundamental sobre física de estado sólido concerniente a semiconductores. Él dijo:

“Hay proporcionalmente tantos camioneros ateos como científicos ateos.”

## **John Suppe**

Miembro de la Academia E. E. U. U. de Ciencias y notable profesor de geología en Princeton, experto en el área de platos tectónicos, comenzó una larga búsqueda por Dios como miembro cristiano de la facultad. Él comenzó asistiendo a los servicios de la capilla de Princeton, leyendo la Biblia y otros libros cristianos. Se entregó a Cristo y tuvo su primera experiencia real del compañerismo cristiano en Taiwán, donde él ejerce su beca. Él cuenta:

“Algunos cristianos no científicos, cuando conocen a un cristiano, le llaman para debatir sobre la evolución. Eso es definitivamente la peor cosa que hacer. Si usted supiera los problemas que los científicos tienen en su vidas—orgullo, ambiciones egoístas, celos—esa es exactamente el tipo de cosas que Jesús dijo que El vino a resolver con Su muerte en la cruz. La ciencia esta llena de gente con egos fuertes que se meten en conflicto entre si mismos. El evangelio es el mismo para los científicos como para cualquier otro. La evolución es básicamente una diversión; si un científico esta buscando por significado en su vida, no lo encontrara en la evolución. Nunca he conocido a una persona no-cristiana que haya traído el tema de la evolución conmigo.”

## **Charles H. Townes**

Mi candidato por científico del siglo es Charlie Townes. (Claro que él es mi amigo y pudiera yo estar un poco prejuiciado) El hizo algo bastante importante cuando descubrió el rayo láser. El casi gano un segundo Premio Nóbel por la primera observación de una molécula interestelar. El escribió en su autobiografía, titulada *Haciendo Olas* (una broma refiriéndose al fenómeno similar a ondas de los rayos láser).

Un pasaje de la historia de su vida:

“Puede muy bien preguntar, “¿Qué tiene Dios que ver con todo esto?” para mi esa es una pregunta irrelevante. Si usted si quiera cree en Dios, no hay ningún particular en que El no tome parte—El siempre esta ahí, en todo...Para mi, Dios es personal aunque omnipresente. Una gran fuente de fortaleza, El ha hecho una gran diferencia para mi.”

A los ochenta años, Charlie Townes todavía tiene un programa de investigación muy activo en Berkeley.

## **Arthur Schawlow**

Schawlow ganó el Premio Nóbel en física en 1981, sirve como profesor de física en Stanford y se identifica a si mismo como un cristiano. El hace esta declaración poco usual que creo tan solo un científico puede hacer:

“Somos afortunados de tener la Biblia, y especialmente el Nuevo Testamento, que nos relata tanto acerca de Dios en términos humanos, ampliamente accesibles.”

## **Allan Sandage**

El más grande cosmólogo observacional del mundo, un astrónomo de la Institución Carnegie, fue llamado El Gran Anciano de la cosmología por *The New York Times* cuando ganó un premio de un millón de dólares de la Real Academia de la Ciencias de Suecia. Él dijo:

“La naturaleza de Dios no se hallara por ningún logro de la ciencia. Para hallarla, uno debe buscarla en las Escrituras.”

En un libro, le preguntaron a Sandage la pregunta clásica, “¿Puede uno ser un científico y un cristiano a la vez?” Él respondió, “Sí, yo lo soy.” Étnicamente judío, Sandage se convirtió a cristiano a la edad de cincuenta años— ¡si eso no prueba que nunca es tarde, no se que lo hará!

Este es el hombre responsable por nuestros mejores valores sobre la edad del universo: algo como 14 billones de años. Aunque, cuando a este brillante cosmólogo le preguntan que explique como uno puede ser un científico y un cristiano, él no se apoya en la astronomía, sino más bien en la biología:

“El mundo es muy complicado in todas sus partes e interconexiones para que sea todo pura casualidad...Yo estoy convencido que la existencia de la vida con todo su orden y de cada organismo es simplemente demasiado bien compuesto.”

## **William Phillips**

Ahora en física, usted puede ser mucho más joven y obtener el Premio Nóbel. Phillips no tiene ni si quiera cincuenta años y ya lo obtuvo. Su elogio fue por el desarrollo de métodos para enfriar y atrapar átomos con luces láser. En una conferencia de prensa después que se anunciase que ganó el Premio Nóbel, él comentó:

“Dios nos ha dado un increíble y fascinante mundo para vivir y explorar.”

Según *The New York Times*, Phillips “formó y canta en un coro tipo “gospel” en la Iglesia Metodista Unida de Fairhaven, una congregación multi-racial de alrededor de 300 en Gaithersburg, Maryland. El también enseña en la Escuela Dominical y dirige estudios bíblicos.” Si desea leer más en el artículo, encontrara que cada sábado por la tarde, él conduce con su esposa al centro de Washington, D.C. para recoger a una mujer ciega de 87 años, africo-americana para llevarla a hacer sus compras y luego sacarla a cenar.

## **David Cole & Francis Collins**

Porque mi área de competencia esta justamente entre la química y la física, no puedo hablar tanto del campo de las ciencias biológicas. Sin embargo, mi colega de antaño, bioquímico de Berkeley David Cole y el pionero de la fibrosis ciática, Francis Collins—director del Proyecto Genoma Humano, el proyecto científico más grande que jamás se llevo a cabo—son ambos muy conocidos y portavoces del cristianismo.

## **¿Por qué hay tan pocos ateos entre los físicos?**

Muchos científicos están considerando los datos ante ellos. Dicen cosas como:

“El presente arreglo de la material indica unas condiciones iniciales muy especialmente escogidas.”

—Paul Davies

“De hecho, si uno considera las posibles constantes y leyes que pudieran haber emergido, la probabilidad en contra de un universo que produjese vida como el nuestro son inmensas.”

—Stephen Hawking

“Una interpretación de sentido común de los datos sugiere que un súper intelecto ha maniobrado con la física, tanto como con la química y la biología, y que no hay fuerzas ciegas en la naturaleza que valgan la pena hablar de ellas.”

—Fred Hoyle

Como el apóstol Pablo dijo en su epístola a los romanos:

“Porque las cosas invisibles de él, su eterno poder y deidad, se hacen claramente visibles desde la creación del mundo, siendo entendidas por medio de las cosas hechas.”

## ¿Por qué la percepción de una batalla continua?

La última pregunta que deseo hacer es esta, ¿Por qué tanta gente aún cree que hay una batalla continua entre la ciencia y el cristianismo? No niego que hay una discusión continua. Pero creo que los datos muestran que lo que uno cree acerca de Dios no depende de que uno tenga un doctorado en ciencias.

¿Por qué algunas personas quieren creer que esta supuesta batalla ruge aún? Por lo menos en parte, yo honestamente siento que es una misrepresentación. Déjeme darle solamente un ejemplo. Andrew Dickson White era el primer presidente de la Universidad Cornell, la primera universidad en los Estados Unidos formada estrictamente sobre principios seculares. (Todas las demás habían sido fundadas sobre una base cristiana.) Él escribió un libro muy famoso, *La historia de la guerra de la ciencia con la teología*, en 1896. Un pasaje dice:

“[Juan] Calvino tomó la ofensiva en su comentario sobre Génesis al condenar a todo aquel que afirmase que la tierra no es el centro del universo. Él selló el asunto con la usual referencia al primer verso del Salmo 93 y preguntó ‘¿Quién se aventurará a poner la autoridad de Copérnico por encima de la del Espíritu Santo?’”

(Esto no le hace verse bien a Juan Calvino) ¿Cuál es la verdadera historia detrás de todo esto? Alistair McGrath, un orador de Bampton en la Universidad de Oxford y quizás la mejor autoridad escolar viviente sobre Calvino, escribió recientemente una autoritativa biografía de Calvino, en la cual él brega con esta pregunta detalladamente:

“Este dicho de Calvino es repetido frecuentemente por virtualmente todos los escritores de ciencias concerniente al tema de religión y ciencia, tal como Bertrand Russell en su *Historia de la Filosofía Occidental*. Aunque se puede decir categóricamente que Calvino no escribió tales cosas en su comentario sobre Génesis ni expresó tales sentimientos en ninguno de sus escritos conocidos. El dicho que él sí lo

hizo se encuentra característicamente sin prueba alguna proveniente de los escritos del siglo diecinueve...”

Sería justo el preguntar lo que Calvino realmente pensaba acerca de la teoría heliocéntrica del sistema solar de Copérnico y la respuesta es que no lo sabemos. Probablemente él ni siquiera lo conocía pues Copérnico no era un hombre famoso ni en Francia ni Suiza en 1520. Pero en su prefacio a su traducción del Nuevo Testamento al francés, Calvino escribió:

“Justamente el punto de las Sagradas Escrituras es el traernos al conocimiento de Jesucristo y habiéndole conocido al El con todo lo que eso implica, debiéramos hacer un alto sin la expectativa de aprender mas.”

## **Conclusión**

Espero haberle dado un saborcito de la historia de la ciencia. Aquellos de ustedes que han tomado un curso de primer año de química o de física estarán familiarizados con muchos de estos personajes. De hecho, la razón de haber preparado esta charla es que estos personajes representan justamente a los científicos que he enseñado en tales cursos.

Hay una gran tradición de científicos distinguidos que eran y son cristianos. Espero que mi trabajo sea considerado lo suficientemente destacado como para que caiga dentro de esta distinguida categoría. También espero haberle dado suficiente evidencias para que usted nunca jamás crea imposible que se pueda ser científico y cristiano a la vez.