

# Los físicos mexicanos que se enfrentaron a Einstein y el nacimiento de

**Gustavo Alfredo Arciniega Durán**  
*Instituto Galego de Física de Altas Energías, Universidade de Santiago de Compostela, España.*

**Nota del editor:** Gustavo Alfredo Arciniega Durán es físico teórico, formado académicamente desde la licenciatura hasta el doctorado en la Universidad Nacional Autónoma de México. Realiza actualmente una estancia de investigación posdoctoral en la Universidad de Santiago de Compostela, en España. Sus investigaciones son mayoritariamente en física matemática, aplicada a distintos sistemas físicos. Twitter: @cuarkiano  
Su texto apareció originalmente en el blog Naukas. Ciencia, Escepticismo, Humor. (naukas.com)

Cuando entré a estudiar física a la Facultad de Ciencias de la UNAM, me llamó la atención ver que los auditorios tenían nombres de personas; principalmente me llamaron la atención el auditorio Barajas Celis y el Carlos Graef. El Barajas es el auditorio principal, el histórico. Es donde se realizan los actos solemnes e importantes; es donde se hacen las asambleas en los movimientos estudiantiles y donde se realiza el maratón de cine (24 horas seguidas de proyección) del club de cine de la facultad. No tardé mucho en enterarme que ambos personajes habían sido miembros de la universidad, de hecho, para mi sorpresa, ¡Barajas era un profesor en activo! Bueno, eso el año que entré. Poco tiempo después abandonó la docencia por problemas de salud y murió en el 2004, a los 91 años. El otro auditorio, el Carlos Graef, es un auditorio relativamente moderno. Fue construido como parte de un complejo de auditorios en el nuevo edificio Amoxcalli, inaugurado un año antes de mi ingreso a la facultad.

Con la pueril soberbia que caracteriza a un alto porcentaje de los aspirantes a físicos, pensé que esos personajes eran hombres menores a los que el folclore de la ciencia mexicana les rendía algún homenaje obligado. Mi argumento en ese entonces lo creía tan afilado como navaja de Ockham: no había sabido de ellos antes, ni en libros, ni en documentales, ni en nada. ¡Qué equivocado estaba! Estaba tan errado que, al indagar en la biografía de estos hombres (y dicho sea de paso de los otros personajes que adornan con su nombre otros inmuebles de la universidad: Sandoval Vallarta, Alejandra Jáidar, Marcos Moshinski, Sotero Prieto...) me sentí tan culpable que sentí la necesidad de hacer

algo para que, al menos unos cuantos miembros de la facultad se enteraran un poco sobre quiénes fueron estos dos hombres. Ahora, cuando doy el curso de Relatividad, mis estudiantes se asombran de saber que después de la formulación de la teoría de Einstein, un par de investigadores mexicanos trabajaron seriamente junto a uno de los más grandes matemáticos norteamericanos sobre una teoría gravitacional que pretendió reemplazar la formulación de Einstein: Alberto Barajas y Carlos Graef. Pero en el camino, entre la efímera curiosidad petulante y el honoroso reconocimiento a estos científicos, me enteré de un relato fantasmal que, como los espectros de "La Fuente de los Lamentos" de M.R. James, aparecía de vez en cuando sin advertencia.

de nuevo la anécdota, algunos abundando más, otros cambiando los datos, pero casi siempre la información era demasiado escueta: "yo escuché que fue al despacho de Einstein y que se armó la discusión acaloradamente", "yo supe que encontró un error en la teoría de la gravedad de Einstein y que fue a verlo para decirle pero Einstein se enojó y lo corrió a gritos", "lo que a mí me contaron fue que eran amigos". ¿Y quién era este personaje? Los pocos que decían saberlo mencionaban dos nombres: algunos decían que había sido Alberto Barajas mientras que otros aseguraban que había sido Carlos Graef.

La historia parecía más un mito que otra cosa, sin embargo, existían todavía personas en la facultad que habían estudiado con

estaban desarrollando una teoría de gravitación alternativa a la Teoría de la Relatividad General de Einstein. Graef visitó a Einstein en la oficina de este último para discutir la teoría que estaba formulando junto a Barajas y Birkhoff. Creo recordar que Graef estaba de pie frente al escritorio de Einstein, hablando de forma por demás inspirada sobre los detalles de la teoría de gravitación de Birkhoff. Carlos estaba emocionado, imagínate, ¡Graef dándole un seminario particular a Einstein sobre gravitación! -hizo una pausa para mirar mi cara de asombro y aprovechar para darle un toque dramático-. Mientras Graef hablaba, Einstein se encontraba sumido en su silla, del otro lado del escritorio, con las manos juntas y los dedos entrecruzados a la altura del rostro, codos sobre el escritorio. Einstein miraba a la nada, o más bien, miraba hacia adentro, al infinito intelectual de su propia mente. Escuchaba absorto el discurso de Graef, como valorando las opciones para salvar su teoría, seguramente buscando los argumentos que le permitieran defenderse ante contundente oratoria de Graef.

Cuando Graef terminó la exposición, se hizo un breve y denso silencio en la oficina. Ninguno de los dos hombres se movieron ni un milímetro por unos segundos. Entonces, Einstein se fue incorporando lentamente hasta quedar de pie frente a su escritorio. Finalmente miró a los ojos a Graef quien, inocentemente, aguardaba algún comentario técnico o alguna felicitación por parte de este gigante. Pero Einstein tenía fuego en esa mirada. Levantó repentinamente la mano, señalando con el dedo índice la puerta de la oficina al tiempo que gritaba: "¡Fuera!, ¡fuera de aquí!". El pobre Graef no pudo hacer nada más que salir corriendo como gacela al descubrir al león que se le avienta desde la maleza. Creo que hasta olvidó sus cosas en la oficina, su abrigo y sombrero, ¡pobre Graef!

- ¿En serio? - inquirí asombrado a mi interlocutor  
- ¡Sí!, bueno, eso creo... Pero no me creas a mí, sé que por ahí alguien publicó la anécdota hace unos años, podrías buscarla."

Y busqué, claro que sí.

## Lo que encontré.

Unos años después (sí, era estudiante de física, no historiador), encontré lo que buscaba. Pensé que encontraría una versión de alguien cercano que al hablar de Graef mencionaría el evento, pero mi sorpresa fue encontrarlo con una traducción del inglés

de una entrevista que un reportero le había realizado a Carlos en donde él mismo narraba lo sucedido. El título del artículo era "Mi discusión con Albert Einstein. Relatado por Carlos Graef a Samuel Kaplan". ¡Qué maravilla! ¡Ante mí no tenía la versión de un tercero sino las mismísimas palabras del personaje principal que narra lo que tantas personas habían convertido en mito! Lo primero que sentí fue emoción al confirmar que el mito no era tal, al menos, quedaba claro que Graef había discutido con Einstein en algún momento y que este hecho histórico había sido tan importante para él, y para el público general de la época, que existía un artículo en donde hablaba precisamente de ese encuentro.

Lo leí con interés.

Cuando terminé, quedé un poco desconcertado. Tengo que reconocer que, después de unos años de carrera, seguía siendo un niño inmaduro en ciertos aspectos científicos y no alcanzaba a valorar la discusión que el propio Graef narra en su entrevista. Parecía... anticlimático. Como estudiante, estaba acostumbrado a tener discusiones científico-filosóficas utilizando lenguaje técnico mientras tomaba una cerveza con un amigo, más técnico mientras más bebidos estábamos, y eso no se veía en la entrevista de Graef. Así que me quedé con la satisfacción de haber encontrado la verdad de la historia y regresé a mis quehaceres académicos.

Entonces murió Alberto Barajas y los homenajes y anécdotas sobre él inundaron los pasillos. Por supuesto, George Birkhoff, Graef y Einstein empezaron a resurgir en el colectivo social académico junto al nombre de Barajas, pero, sorprendentemente, las menciones volvieron a ser vagas, imprecisas... anecdóticas, aunque llamando la atención a uno de los trabajos más relevantes de Alberto, Carlos y George: la teoría gravitacional de Birkhoff. Así que, por mi propia curiosidad y descontento por quedarme sólo con relatos curiosos, decidí profundizar en la vida de estos hombres, tanto a nivel académico como a nivel biográfico. Lo que encontré fue lo que me hace ahora aplazar la narración del encuentro de Graef con Einstein. Después de leer sobre sus vidas y su labor de investigación, descubrí lo grandes que fueron para la ciencia mexicana y comprendí mejor lo narrado por Graef en su entrevista. Así que primero haré un repaso sobre Carlos y Alberto, cuya vida, tan interesante en sí misma como para la misma



**Ilustración 1: Alberto Barajas Celis. Foto de archivo, Departamento de Cómputo del Instituto de Matemáticas, UNAM. [https://paginas.matem.unam.mx/matematicos/matematicos-a-g/matematicos-b/barajas-alberto/212-biografia-de-alberto-barajas]**

Más de una vez, cuando paseaba por los pasillos de la facultad, escuché que alguien mencionaba que había habido un físico mexicano que tuvo una discusión con Einstein. Saliendo de alguna clase o reunidos en alguna fiesta (para los estudiantes físicos de mi tiempo, una fiesta consistía en ir a la casa de algún compañero, poner música: Sabina, Fito, Silvio, Charly García; tomar, jugar ajedrez o dominó y discutir hasta el amanecer de cualquier cosa, y no, no es triste, ¡era genial!), alguien contaba

Barajas, es más, había profesores que seguramente habían tenido alguna relación personal con Alberto, así que decidí preguntarle a Oscar Palmas la siguiente vez que lo viera. Oscar era un profesor joven con el que había llevado un par de cursos y con el que me llevaba muy bien. No pasó mucho tiempo cuando lo encontré y le cuestioné al respecto. Oscar me dijo:

- A ver, según recuerdo, Birkhoff, un matemático norteamericano, Alberto Barajas y Carlos Graef,

## ACADEMIA DE CIENCIAS DE MORELOS, A.C.



¿Comentarios y sugerencias?, ¿Preguntas sobre temas científicos? CONTÁCTANOS: editorial @acmor.org.mx

## la ciencia en México (Parte 1)

ciencia mexicana, se mezcla con personajes internacionales reconocidos a nivel mundial de la ciencia del siglo XX, que algunos sí reconocerán de los libros.

### Alberto Barajas y Carlos Graef. Antes de la física y matemáticas en México.

Alberto Barajas fue quien mejor conoció a Carlos Graef, de entre los académicos que se precian haber tenido contacto él. Sin embargo, Alberto era renuente a hablar de su amigo. Según él, hacer un relato de Carlos (o de cualquier otro) era "legar a la posteridad la sombra de una sombra" [1]. Al final, a Alberto siempre le ganaba la emoción y terminaba hablando de su amigo: "Graef es una realidad tan compleja, que cualquier descripción lo simplificará excesivamente. Graef no es solamente un diseño especial de ser humano, o una forma envidiable de la inteligencia, o ruidosa de la simpatía. Graef es una época. En Graef vi realizado en vivo lo que me habían hecho sospechar las voces misteriosas de la Preparatoria. Graef significa un estilo de hacer ciencia, de amar a la ciencia, de devoción a la Universidad y a México. Sin reconstruir el estado espiritual de mi generación en los años treinta la valoración de su personalidad será inexacta (...) Campeón estudiantil de

tres mil metros planos, valiente clavadista, resistente remero, sorprendía a sus alumnos compitiendo con ellos en la barra fija que alguna vez se instaló en el patio de la Preparatoria. Lector incansable y paciente caminante, su curiosidad lo ha llevado por todos los libros y todos los caminos. Matemáticos, físicos, filósofos, detectives, franciscanos del siglo XVI, ladrones de tumbas egipcias, escritoras de tenue virtud, han enriquecido su imaginación y pulido su espíritu. Pocos músicos, creo. Muy pocos. Parece que su sentido plástico es mucho mayor que el musical" [2].

Graef nació en 1911, en el noroeste de México en el estado de Durango, en un pueblo pequeño llamado Guanaceví dedicado a la minería, tres meses después del inicio de la Revolución Mexicana. Como contexto histórico nacional, Durango también es la tierra donde Doroteo Arango, mejor conocido por Pancho Villa, nació. No hay mayor vinculación entre la familia Gref y Villa, pero éste último tuvo tanto impacto en la historia nacional que sus acciones repercutieron indirectamente en el entorno social de Carlos. Villa, en el momento en el que nace Graef, tenía 23 años y, en esa fecha, se encontraba a tres meses de tomar Ciudad Juárez, Chihuahua,



Ilustración 2: Carlos Graef Fernández. Foto de archivo, Sociedad Mexicana de Física. [<https://www.smf.mx/nosotros/consejo-consultivo/>]

y cambiar el rumbo de la Revolución Mexicana. También, en el mismo año en que nace Carlos pero del otro lado del Atlántico, la teoría de la Relatividad Especial de Einstein cumplía 6 años de haber nacido e impactado a la ciencia mundial con sus relojes que miden distinto al tiempo según la velocidad que lleven, la eliminación del famoso éter, la constancia de la velocidad de la luz y un espacio de cuatro dimensiones que tanto inspiró a las vanguardias artísticas de principio de siglo, entre otras bellas locuras. En ese entonces, Albert tenía 32 años y finalmente conseguía trabajo en la academia, aunque fuera en Viena, aunque fuera parte del Imperio Austro-Húngaro y aunque fuera como docente. Le faltarían sólo cuatro años al mundo para recibir la hermosa y sorprendente noticia de que la gravedad podía entenderse como una deformación del espaciotiempo y convertir, en un instante, al Universo en geometría.

### Referencias

[1]. *Homenaje al Doctor Carlos Graef Fernández*, Alberto Barajas, Juan Manuel Lozano y Carlos Graef Fernández. Moderador: Francisco Ramos-Gómez, **RMF**, 30, No. 4, 599-628 (1984). [https://rmf.smf.mx/pdf/rmf/30/4/30\\_4\\_599.pdf](https://rmf.smf.mx/pdf/rmf/30/4/30_4_599.pdf) (consultado el 14 de octubre de 2017)

[2]. *Homenaje al Doctor Carlos Graef Fernández*, *Ibid.*



Ilustración 3: Conjunto Amoxcalli de la Facultad de Ciencias de la UNAM. Foto de archivo, Página de la carrera de actuaría, Facultad de Ciencias, UNAM. [[http://actuarialscience.com.mx/gallery\\_category/edificios/](http://actuarialscience.com.mx/gallery_category/edificios/)]