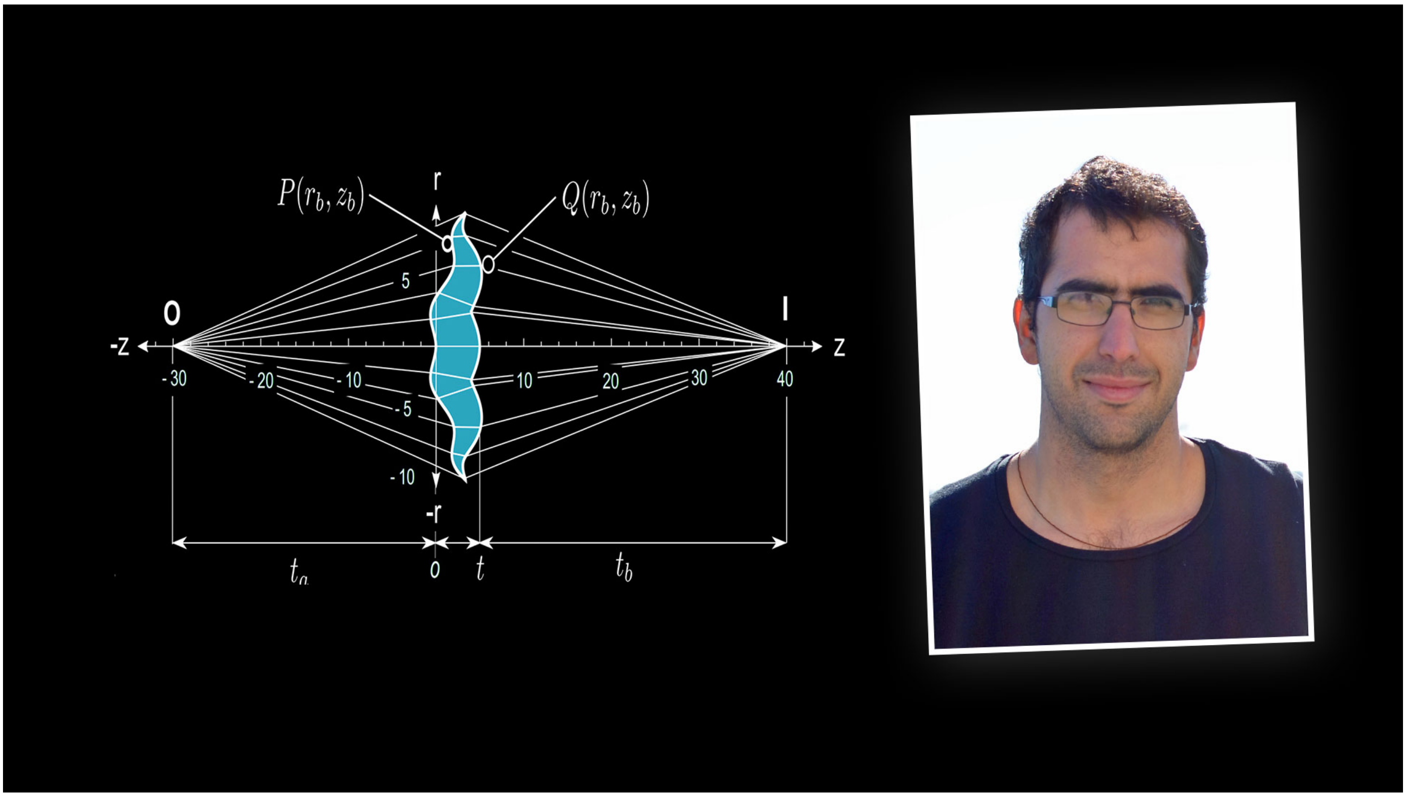
¡Eureka! Mexicano resuelve problema físico con siglos sin solución

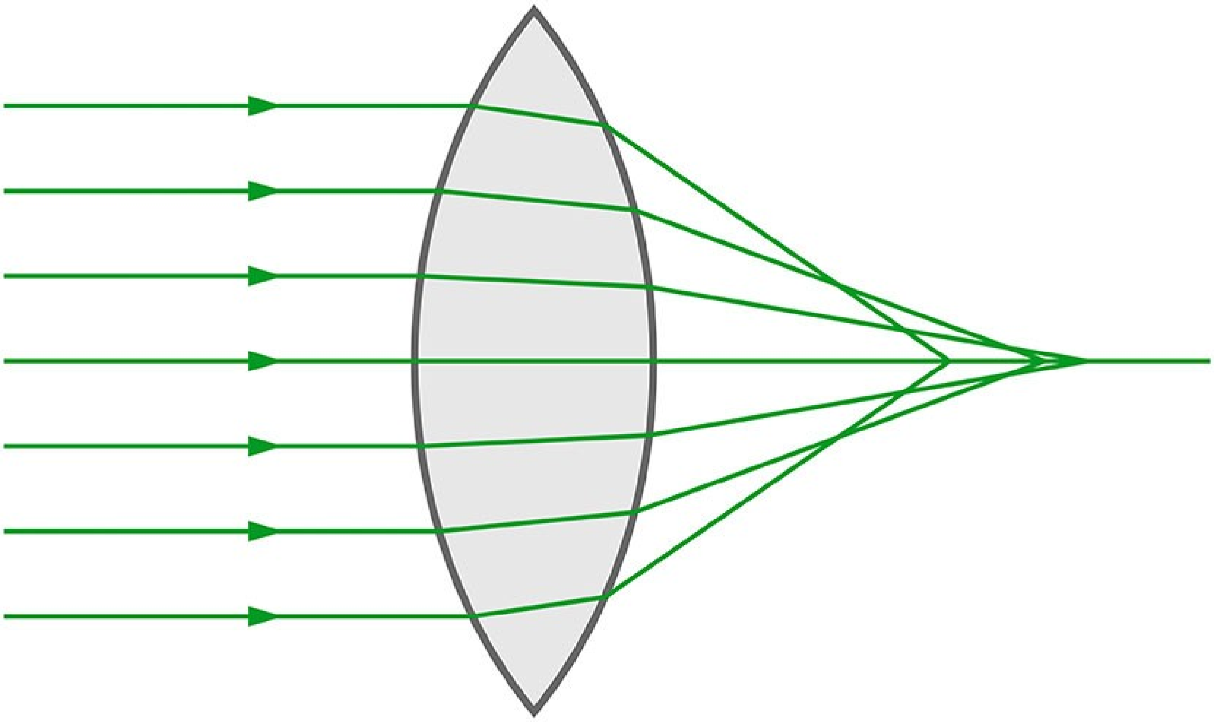


“Me acuerdo que ***una mañana me estaba preparando un pan con Nutella, y de repente dije: ¡madres! ¡está ahí! ".***

Así narra el **mexicano** [Rafael González]el **momento justo** en que **descubrió la** [solución]a un **problema** físico óptico con **siglos sin resolverse.**

El propio **Isaac Newton no lo pudo resolver** en su momento y aunque ya se habían encontrado aproximaciones, **nadie había encontrado la respuesta completa.**

Se trata de la solución a la ***aberración esférica*** **en lentes ópticos**, con la que ahora **muchas industrias** (telescopios, cámaras, etc.) podrán **reducir grandes costos.**



width="959" loading="lazy">

Esa mañana, luego de meses y meses de intentar solucionar la ecuación que planteaba el problema, **Rafael supo que ya lo tenía.**

"*Subí a mi cuarto, me puse a programar, vi que salió y me puse a brincar de emoción",* narra a CONECTA.

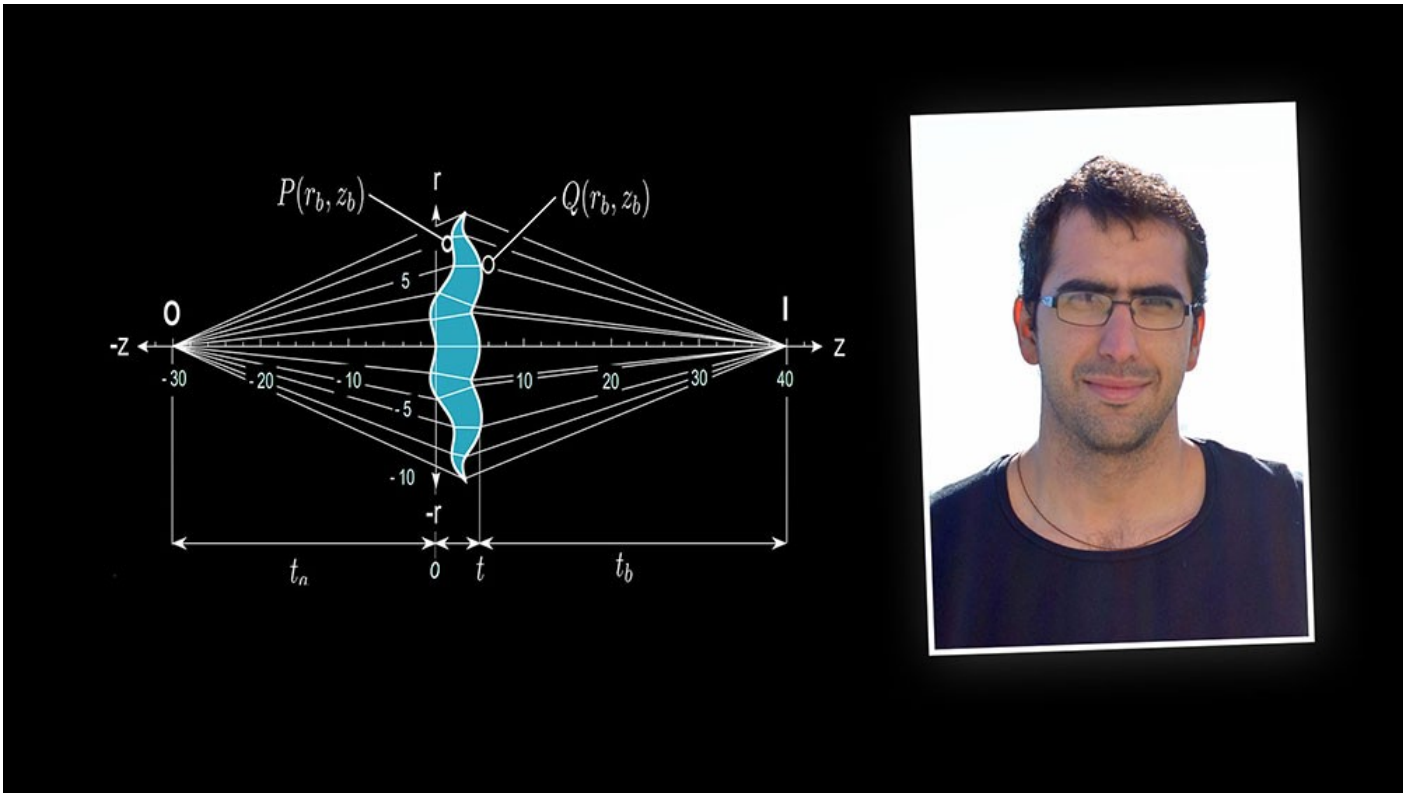
Egresado del [Tec de Monterrey](#) de [Ingeniería Física Industrial](#), y actualmente cursando un **doctorado en nanotecnología ahí mismo,** Rafael hizo alianza con su amigo Alejandro para resolver el reto.


width="1000" loading="lazy">

Alejandro Chaparro, egresado de la UNAM, había **invitado a Rafael a solucionar el problema;** él llevaba ya 3 años buscando resolverlo.

Ambos se conocieron en la maestría en el **Centro de Investigaciones de Óptica.**

"Sabía que era un problema mítico. *Ahí* ***conocí a Alejandro; me insistía y me invitaba a que resolviéramos el problema.*** *Yo le* ***decía que era un pantano y no iba a poder",*** afirma Rafael.



width="1000" loading="lazy">

UN PROBLEMA MILENARIO

El primero en fundamentar el problema fue **el matemático griego Diocles,** hace más de 2 mil años.

Después, durante siglos, científicos como **Newton o Leibniz habían intentado** resolver el **reto: hacer que la visión de objetos a través de lentes esféricos no perdiera nitidez.**

Newton inventó un telescopio que solucionaba la llamada ***aberración cromática*** (que impide enfocar los colores en un solo punto), pero no la ***aberración esférica.***

En el siglo pasado, **en 1949, dos científicos plantearon el dilema** en un artículo formal. A partir de allí, se conocería como el **problema de Wasserman - Wolf**.

Nadie había podido resolverlo plenamente.

Newton o Leibniz habían intentado resolver el reto: hacer que la visión de objetos a través de lentes esféricos no perdiera nitidez.

LA SOLUCIÓN Y RECONOCIMIENTO MUNDIAL

Una solución que había para el problema era la **conjunción de dos lentes llamadas no esféricas sino asféricas** (solo esféricas en parte de su superficie).

Sin embargo, **hasta ahora, la calibración de estos lentes dependía** de un **cálculo no del todo preciso.**

"(En contraste) la solución analítica (hallada por ellos) es exacta; *al utilizar la ecuación tendrás el* ***resultado preciso*** *sin importar que cambien las variables"*, explica.

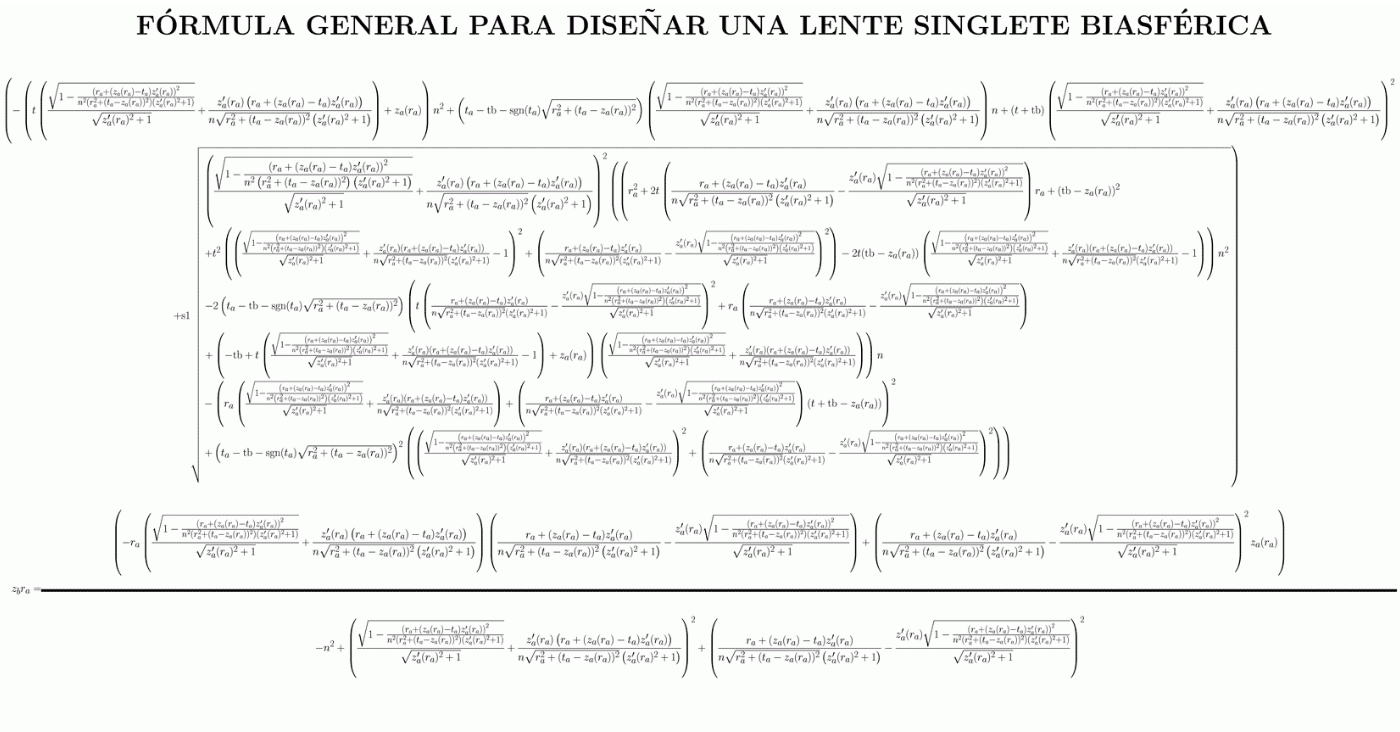
width="900" loading="lazy">

"Calculamos la eficiencia de 500 rayos y el promedio de satisfacción fue de 99.9999999999%.".

Rafael y Alejandro **publicaron la solución** en el artículo ***General formula for bi-aspheric singlet lends design free of spherical aberration,*** en la revista especializada ***Applied Optics***.

"Nos fue muy bien *porque tuvimos la* **distinción del editor***; eso es muy raro:* **menos del 1 por ciento de los 35 mil artículos que se han publicado en esa revista** *tienen esa distinción"***,** cuenta.

"Durante nuestro estudio, **calculamos la eficiencia de 500 rayos, y el promedio de satisfacción** *de todos los ejemplos* ***fue de 99.9999999999%.".***



width="1652" loading="lazy">

EL IMPACTO DE LA FÓRMULA

Julio César Gutiérrez, profesor del Tec que **asesora a Rafael en el doctorado**, consideró que el haber resuelto el problema podrá implicar **mejoras en el desarrollo de lentes.**

"El diseño óptico tiene ***aplicaciones tecnológicas*** *que involucran sistemas ópticos.* ***Entonces los resultados tienen relevancia no solo teóricamente sino en otras aplicaciones.***

"Rafael es un muy ***buen alumno; entusiasta e independiente.*** *Tiene* ***mucha iniciativa*** *para intentar resolver* ***problemas retadores".***

EL APOYO DEL TEC

Con **28 años** de edad, **6 artículos publicados en revistas científicas -**4 de ellos sobre este tema- y 3 más en revisión, Rafael **destacó el apoyo que recibió del Tec.**

Celebró los **recursos de la institución**, tales como el apoyo con una **licencia del software** Mathematica, que usó para realizar las ecuaciones y simulaciones del problema.

"Sin embargo, ***el mayor apoyo que tuve del Tec fue sin duda la confianza de mi asesor, que te impulsa*** *a proponer algo y partírtela, aunque te quedes trabado",* afirmó.

Y él da testimonio de eso, al poder descansar, tras haber podido resolver este milenario problema.

"Ya llevaba muchos meses obsesionado", dice Rafael riendo. Pero ya puede decir: **problema resuelto.**

TAL VEZ TE INTERESE TAMBIÉN:

La explicación del propio Rafael sobre el problema resuelto