

KEPLER Y NEWTON - t

7º

La obra recorre la vida de dos de los más grandes científicos de la historia: Johannes Kepler e Isaac Newton, mostrando cómo sus descubrimientos cambiaron para siempre la forma en que la humanidad entiende el universo.

Johannes Kepler nace en 1571 en una familia pobre. Su infancia es difícil: su padre es un soldado errante y su madre es acusada de brujería. Pero una noche, a los nueve años, su padre le muestra un eclipse lunar. Esa visión despierta en él una obsesión que durará toda su vida: entender cómo se mueven los astros.

Años después, Kepler trabaja con el famoso astrónomo Tycho Brahe, quien posee las mejores observaciones planetarias de la época. Tycho cree que la Tierra está en el centro del universo. Kepler, en cambio, está convencido de que Copérnico tiene razón: la Tierra y los planetas giran alrededor del Sol. Pero para demostrarlo necesita los datos de Tycho, y solo los obtendrá si acepta trabajar con él, aunque eso signifique tener que halagar su enorme ego.

Tras años de cálculos, Kepler descubre algo revolucionario: los planetas no se mueven en círculos perfectos, sino en elipses. Y cuando están más cerca del Sol, viajan más rápido. Esas son sus dos primeras leyes. Con ellas, el cielo deja de ser un misterio y se convierte en un libro que se puede leer.

Isaac Newton nace en 1643, el mismo año en que muere Galileo. Su infancia es solitaria: crece en una granja, pasa horas recogiendo conchas en la playa y soñando con entender el mundo.

En la escuela es un alumno mediocre hasta que un matón lo provoca y Newton, aunque más pequeño, le da una paliza. A partir de ese día, decide ser el primero de la clase, y lo consigue. Luego, sin embargo, pierde el interés. Su madre lo retira para que administre la granja, pero es un desastre: siempre está con la cabeza en un libro.

Un día, sentado bajo un manzano, ve caer una manzana y se pregunta: «¿Por qué la manzana cae a la Tierra y la Luna no?». Esa pregunta le lleva a formular la Ley de la Gravitación Universal: la misma fuerza que hace caer una manzana mantiene a la Luna en su órbita.

Newton es un genio, pero también un hombre difícil, solitario y obsesivo. Discute con sus colegas de la Royal Society, especialmente con Robert Hooke. Sin embargo, el astrónomo Edmund Halley insiste en que publique su obra, y paga la edición de su propio bolsillo. El resultado es "Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica", el libro más importante de la historia de la ciencia.

El eclipse del 31 de enero de 1580 fue visto por Kepler y quedó grabado en su memoria. Años más tarde, en su obra Ad Vitellionem Paralipomena (1604), explicó científicamente por qué la Luna aparece roja durante un eclipse total: la atmósfera terrestre desvía la luz roja hacia el cono de sombra. Aquella noche de su infancia fue el germen de toda su carrera.

Personajes:

Cronistas

Katharine Kepler (Madre)

Heinrich Kepler (Padre)

Johannes Kepler

Tycho de Brahe

Sirviente de Tycho

Barbara Kepler (Esposa de Kepler)

Isaac Newton

Hannah Newton (Madre de Newton)

Criada de Newton

Director Stokes

Dr. Barrow (Profesor)

Henry Oldenburg (Secretario de la Royal Society)

Robert Hooke

Christopher Wren

Edmund Halley

3 voces de Niños

ACTO PRIMERO: KEPLER

Escena I

(Ante la casa de los Kepler. **Katharine** está pelando patatas. Se oyen ruidos de pelea y voces de **niños** burlones)

Voz 1 ¡Vete a casa con tu mamá, enclenque!

Voz 2 ¡Llorón! ¡Ve a contárselo a tu mamá!

Voz 3 ¿Ya has tenido suficiente, tullido?

(Aparece **Johannes**, cabizbajo, con lágrimas, tratando de entrar sin ser visto)

Katharine ¡Johannes! ¿Qué te pasa?

Johannes Nada. (Sollozando)

Katharine ¿Por qué lloras?

Johannes No lloro. (Se limpia la nariz)

Katharine ¿Y yo no estoy pelando patatas? (Lo sienta junto a ella)
¿Peleaste con otros chicos?

Johannes Sí.

Katharine ¿Por qué?

Johannes Se burlaban de mí... de mi vista débil y mis manos torcidas.

Katharine ¡Ya hablaré yo con sus padres!

Johannes No, mamá. No peleo por eso. Ya estoy acostumbrado.

Katharine ¿Entonces por qué?

Johannes Se burlaban de ti. Decían que eres bruja.

Katharine Son unos tontos. Yo solo preparo medicinas con hierbas.

Johannes ¿Es verdad que papá es un soldado que vende sus servicios al mejor postor?

Katharine *(Triste)* Ay, hijo... ya no debes pelear por tu padre.

Johannes ¿Volverá papá?

Katharine No lo sé. *(Pausa)* Johannes, mira la luna.
(Ambos miran la luna. La luz se oscurece y luego vuelve a brillar. Johannes queda asombrado)

Johannes ¡Madre! ¿Qué le pasó a la luna?

Katharine Desapareció por un rato. El astrónomo real anunció que habría un eclipse.

Johannes ¿Cómo lo supo?

Katharine No lo sé, hijo.

Johannes Me gustaría saberlo. Quiero saberlo.
(Entra Heinrich Kepler, el padre de Johannes. Viste ropa de soldado, parece cansado pero con una chispa de emoción en los ojos)

Heinrich *(Desde la puerta)* ¡Katharina! ¡Johannes! ¿Habéis visto el cielo?

Katharine *(Sorprendida)* ¡Heinrich! ¿Has vuelto?

Heinrich *(Entrando, sin quitar la vista del cielo)* He vuelto justo a tiempo.
(A Johannes, con un tono diferente al habitual)
Hijo, ¿has visto lo que está pasando ahí arriba?

Johannes *(Señalando el cielo)* La luna... se ha oscurecido. Primero era redonda y brillante, y luego una sombra la fue cubriendo. Ahora parece... roja.

Heinrich *(Asintiendo)* Es un eclipse lunar.
Ocurre cuando la Tierra se interpone entre el Sol y la Luna.

Katharine *(Sorprendida)* ¿Has estado estudiando astronomía en tus viajes?

Heinrich *(Riendo)* He estado en tabernas, no en observatorios. Pero en los campamentos se habla de estas cosas.
Los astrólogos dicen que los eclipses anuncian guerras y muertes de reyes.

Johannes *(Con intensidad)* Pero... ¿cómo sabían que iba a ocurrir? ¿Quién lo predijo?

- Heinrich** *(Encogiéndose de hombros)* Los astrónomos de la corte, hijo. Ellos estudian los movimientos del cielo.
Dicen que los eclipses se pueden calcular con antelación, como se calcula el día de la cosecha.
- Johannes** *(Con los ojos brillando)* ¿Calcular el movimiento del cielo? ¿Eso es posible?
- Heinrich** *(Con una sonrisa)* Al parecer, sí. Dicen que un tal Copérnico ha demostrado que la Tierra gira alrededor del Sol. Pero son cosas de sabios, Johannes.
Tú no necesitas preocuparte por eso.
- Katharine** *(Con ternura)* Déjalo, Heinrich. ¿No ves cómo lo mira?
- Johannes** *(Levantando la mano hacia la luna)* Papá ... ¿crees que yo podría aprender a hacer eso? ¿Calcular cuándo va a ocurrir un eclipse?
- Heinrich** *(Con una mezcla de orgullo y escepticismo)* Tú tienes la cabeza llena de preguntas, hijo. Pero la astronomía es cosa de hombres instruidos, de gente con dinero.
- Johannes** *(Con determinación)* Entonces aprenderé. Seré instruido. Seré sabio.
- Katharine** *(Con una sonrisa)* Ya está hablando como tú, Heinrich. Cabezota.
- Heinrich** *(Palmeando el hombro de Johannes)* Quizá tengas razón. Quizá este chico esté destinado a algo más grande que los campos de batalla.

(La luna se oscurece aún más, adquiriendo un tono rojizo intenso. Todos la miran en silencio)
- Johannes** *(En voz baja, como un juramento)* Algún día entenderé por qué la luna se vuelve roja. Algún día sabré cómo se mueven los astros. Lo prometo.

*(La luz se va apagando lentamente
mientras la luna roja domina el cielo)*

Escena II

*(Observatorio de Tycho. **Sirviente. Johannes** llega. **Tycho** está mirando las estrellas con un cuadrante)*

- Sirviente** Su Excelencia, ha llegado el maestro Kepler.
- Tycho** *(Sin apartar la vista)* ¿Kepler? Ah, sí. Dile que espere un momento.
- Sirviente** Señor, hace bastante frío.
- Tycho** *(Resignado)* Muy bien. *(Sale a recibirlo)*
¡Ah, señor Kepler! ¿Cómo fue el viaje?
- Johannes** *(Tiritando)* Bien, Excelencia, aunque el tiempo ha sido frío.

- Tycho** *(Mirando el cielo)* ¡Pero el cielo está magnífico! Mire, Marte, Júpiter, Saturno ...
¿Observa las estrellas, Kepler?
- Johannes** *(Mirando fijamente la nariz de Tycho)* Nariz... digo, siempre que puedo, señor.
- Tycho** ¿Qué mira usted tan fijamente?
- Johannes** Perdóneme, no pude evitar notar que su nariz ... brilla.
- Tycho** ¡Claro que brilla! Es de plata y cera. Perdí la mía en un duelo.
- Johannes** Vaya, eso lo explica todo.
- Tycho** *(Entrando)* Mi observatorio es el mejor del mundo.
Con este cuadrante registro las posiciones de los planetas con precisión sin igual.
(Señala los volúmenes) Aquí están mis observaciones, año tras año. Pero necesito a alguien que resuelva el enigma que contienen.
Ese eres tú, Kepler.
- Johannes** Es un honor. Estoy seguro de que probaré que Copérnico tenía razón: la Tierra y los Planetas giran en círculos alrededor del Sol.
- Tycho** *(Indignado)* ¿Copérnico?
¡Esa teoría es un disparate!
Si la Tierra se moviera, sentiríamos el viento y el movimiento.
¿Lo siente usted?
- Johannes** No, señor, pero...
- Tycho** *(Interrumpiendo)* Basta de tonterías.
Mi teoría es que la Tierra está en el centro, el Sol gira alrededor de ella, y los demás planetas giran alrededor del Sol.
Si quiere usar mis datos, tendrá que demostrar eso.
- Johannes** *(Aparte)* Tendré que halagar a Tycho para lograr algo.
(A Tycho) Ingenioso sistema, Excelencia. Nunca lo había imaginado.
- Tycho** Piénselo día y noche, Kepler. Si tiene éxito, compartiré la gloria conmigo.

Escena III

*(Habitación de **Kepler**. Es casi de madrugada. **Bárbara** entra con una vela, en camisón)*

- Bárbara** ¡Johannes! Ya casi amanece. Llevas noches sin dormir. El emperador no te paga, estamos sin un céntimo.
- Johannes** Bárbara, amor mío, has sido tan paciente. ¡Escucha! ¡He resuelto el misterio!

- Bárbara** Anda, ven a la cama. No entiendo de matemáticas.
- Johannes** No es difícil. ¿Sabes qué me ha estorbado todos estos años? La perfección.
- Bárbara** ¿Qué quieres decir?
- Johannes** La forma más perfecta es el círculo.
Todos, incluyendo a Copérnico, asumieron que los planetas se mueven en círculos.
¡Pero no es así! ¡Se mueven en ... elipses!
- Bárbara** ¿Elip... qué?
- Johannes** Elipses. Mira, se dibuja así.
(*Demuestra*) Tiene dos centros. El Sol está en uno de ellos.
(*Entusiasmado*) ¡Y la velocidad de los planetas no es constante! Cuando están cerca del Sol van más rápido; cuando se alejan, más despacio.
- Bárbara** (*Suspirando*) ¡Ay, qué maravilla, Johannes!
Ahora, ¿podemos acostarnos?
- Johannes** Espera, amor. Tú eres el Sol y yo soy un planeta.
(*Empieza a moverse en órbita*) Te veo, corro hacia ti, paso de largo, me alejo, pierdo impulso, te veo de nuevo, corro otra vez ...
(*Cada vez levanta los brazos para abrazarla, pero ella baja los suyos*)
- Bárbara** (*Frustrada*) ¡Qué esquema tan frustrante!
- Johannes** ¡Pero es la verdad, Bárbara!
Por fin las mediciones de Tycho concuerdan con una idea.
¡El misterio del cielo está resuelto!
- Bárbara** Me alegro, Johannes. Pero la Tierra también tiene misterios.
Uno de ellos es el sueño. Ven, te lo has ganado.

ACTO SEGUNDO: NEWTON

Escena IV

(*Playa inglesa. La madre **Hannah** busca a su hijo **Newton***)

- Hannah** ¡Isaac! ¡Isaac! ¡Ah, ahí estás! Te he buscado durante horas.
- Newton** (*Recogiendo conchas*) No estaba perdido, mamá. Estaba jugando.
Mira, hay tantas cosas interesantes: conchas, guijarros...
- Hannah** (*Abrazándolo*) Sí, hijo, pero debemos irnos. Es tarde.
- Newton** (*Con resignación*) Sí, mamá.

Escena V

(Casa de **Hannah**. Lllaman a la puerta. Es el director **Stokes**)

- Director** Sra. Newton, su hijo es el caso más curioso que he conocido. Cuando llegó, pensé que era un simple. No mostraba interés por nada. Hasta que un día un matón le pegó una patada en el estómago. Isaac, aunque más pequeño, le dio una buena paliza. Y entonces, por alguna razón, quiso ser el mejor de la clase. ¡Y lo logró! Pero una vez que lo demostró, perdió el interés.
- Hannah** Eso es Isaac. Lo retiré de la escuela a los 16 para que me ayudara en la granja. Pero era un desastre: siempre con la cabeza en un libro. Un día iba a caballo, se bajó para ayudarlo a subir una cuesta, y el caballo se soltó de la brida. Isaac llegó a la cima llevando solo la brida, mientras el caballo se había ido.
- Director** ¡Ja, ja! El chico es brillante, Sra. Newton. Envíelo a la universidad.
- Hannah** No tengo dinero.
- Director** No se preocupe. Conozco a gente importante que conseguirá una beca para él.

Escena VI

(Granja de Newton. Él está sentado bajo un manzano. Su madre lo llama para cenar, pero él no la oye)

- Newton** (Solo) Qué atardecer tan delicioso. Huelo el heno, las rosas ... La luna llena se eleva por un horizonte mientras el Sol se pone por el otro. (Cae una manzana) Ah, la manzana madura cae a la tierra, como todas las cosas. Galileo dice que caen a la misma velocidad, por la fuerza de la gravedad. Pero... (Señala la luna) ¿Por qué la luna no cae a la tierra como esta manzana? ¿Qué mantiene a la luna en su órbita mientras la manzana está condenada a caer?
- (Se queda pensativo, busca papel y lápiz, y comienza a escribir. Su madre lo llama desde dentro, pero no la oye)
- Hannah** (Desde dentro) ¡Isaac! ¡La cena está lista! ¡Isaac!
- (Él sigue absorto, escribiendo frenéticamente)

Escena VII

(Habitación de **Newton** en la universidad. La **criada** ha preparado la mesa. Lllaman a la puerta. Es **Christopher Wren**, invitado a cenar)

- Criada** Pase, señor Wren. El señor Newton está en el sótano, no tardará.
(*Wren espera. Pasa una hora. Newton no aparece. Wren, hambriento, levanta la tapa de la fuente*)
- Wren** ¡Mmm! El pollo huele delicioso.
(*Se come una ala, luego la otra, luego las dos patas, y finalmente todo el pollo*)
(*Llega Newton, distraído*)
- Newton** ¡Vaya! Señor Wren, ¿lleva mucho tiempo esperando?
- Wren** (*Tocándose la barriga*) Bueno, un ratito... no se preocupe.
- Newton** Perdóneme, bajé a buscar vino y se me ocurrió una idea. (Se queda abstraído)
- Wren** Su pensamiento es muy importante, señor Newton.
- Newton** (*Volviendo en sí*) ¡Cielos, he olvidado el vino! Bueno, cenemos.
(*Levanta la tapa*) ¡Ah, el aroma del pollo! ¡Qué...!
(*Ve el esqueleto del pollo, avergonzado*) ¡Oh, vaya! ¡Qué despistado soy!
Parece que ya cené y lo olvidé por completo.

Escena VIII

(Sala de reuniones. **Oldenburg**, **Halley**, **Hooke**, **Wren** y **Barrow** están sentados)

- Oldenburg** Señores, tenemos un nuevo miembro: Isaac Newton.
(*Newton se levanta y saluda*). El señor Hooke revisará el artículo de Newton sobre la luz.
- Hooke** Las ideas de Newton son interesantes, pero ignora a grandes científicos anteriores.
- Newton** (*Levantándose*) Señor Hooke, ¿ha hecho los experimentos que describo?
- Hooke** No.
- Newton** Entonces, ¿cómo puede juzgar mi trabajo sin probarlo?
- Hooke** ¿Y cómo puede usted ignorar el trabajo de científicos más distinguidos?
- Newton** ¡Los experimentos hablan por sí mismos! (*Se levanta*)
Si la Royal Society pierde el tiempo en discusiones estériles, no tengo nada que hacer aquí. Tengo trabajo más importante.
(*Newton se marcha. Hooke sonríe satisfecho. Los demás, consternados*)

Escena IX

(Casa de **Newton**. La criada muestra la entrada a **Halley**, que observa los platos de comida sin tocar)

- Criada** Todas las comidas se las traigo, pero cuando está inmerso en un problema, ni come ni duerme. Así que acabo comiéndomelas yo.
(Entra Newton)
- Halley** Señor Newton, he venido a preguntarle algo. Kepler demostró cómo los planetas orbitan el Sol, pero nadie ha podido explicar por qué. ¿Lo entiende usted?
- Newton** Sí.
- Halley** (Asombrado) ¿Lo entiende?
- Newton** Sí. Es la fuerza de la gravedad.
- Halley** ¿Cómo lo sabe?
- Newton** Lo calculé hace años, durante la peste.
- Halley** ¡Pero la peste fue hace más de veinte años!
- Newton** Sí, así es. (Busca entre papeles)
Creo que puse la demostración en este cajón.
(Revolviendo) No parece estar aquí, señor Halley.
- Halley** ¡Qué pérdida para la ciencia!
- Newton** ¿De verdad le interesaría saberlo?
- Halley** ¡Daría lo que fuera!
- Newton** Entonces volveré a calcularlo y se lo enviaré.
- Halley** Pero... ¿por qué la luna no cae a la Tierra?
¿Cómo la gravedad la mantiene en órbita?
- Newton** Tome esta cuerda, señor Halley. Usted es la Luna y yo soy la Tierra.
(Tiran de la cuerda) ¿Siente que tiro de usted? Esa es la gravedad. Ahora, muévase a mi alrededor.
(Halley trota) Muy bien. ¿Qué pasaría si soltara la cuerda?
- Halley** (Suelta y sale disparado) ¡Aaah!
(Vuelve frotándose) ¿Dijo que soltara?
- Newton** No, le pregunté qué pasaría si soltara.
- Halley** Ya veo. Mi velocidad me llevaría en línea recta, pero su tiro me hace caer constantemente hacia usted, así que termino girando a su alrededor.

- Newton** Las dos fuerzas están perfectamente equilibradas.
- Halley** ¡Maravilloso! Debe escribir un libro, Newton.
Estos descubrimientos no pueden quedar ocultos.
- Newton** No tengo tiempo. Y publicar es caro.
- Halley** Yo mismo pagaré la edición.
- Newton** Usted no es rico, Halley. Pero veo que habla en serio. Lo haré.

EPÍLOGO

- Cronistas** Newton escribió el libro que hasta hoy se considera la obra cumbre de un solo científico. Gracias a sus descubrimientos, los viajes a la luna y a otros planetas fueron posibles. Newton, sin embargo, se veía a sí mismo de otro modo.
- Cronistas** La obra muestra que los grandes descubrimientos no nacen de la inspiración repentina, sino de **años de trabajo, errores y obsesión**. Kepler y Newton fueron personas imperfectas, solitarias a veces, pero su curiosidad y su perseverancia cambiaron el mundo.
- (Aparece **el joven Isaac** en la playa, recogiendo conchas y guijarros, mientras se oye **la voz de Newton**)*
- Voz de Newton** *«No sé cómo me verá el mundo, pero a mí mismo me parezco a un niño que juega en la orilla del mar, que se entretiene encontrando de vez en cuando un guijarro más liso o una concha más bonita de lo normal, mientras el gran Océano de la Verdad yacía completamente inexplorado ante mí.»*
- Cronistas** "**Kepler y Newton: los que desvelaron el cielo**" no es solo una obra sobre ciencia. Es una obra sobre la **pasión por entender el mundo**, y sobre cómo dos hombres, cada uno a su manera, nos enseñaron que **el cielo no es un misterio, sino un libro que espera ser leído**.

FIN