

Peter H. Reynolds y FableVision presentan:

Las curiosas aventuras de
Sydney y Symon en:

Las **M**  **a**  **v**  **i**  **l**
las **a**  **v**  **i**  **l**



Otra creativa colaboración con
The National Writing Project y **Reading Is Fundamental**



En Las Maravillas del Agua, los hermanos científicos Sydney y Symon Starr "demuestran lo que saben" a medida que exploran la ciencia y la ingeniería, expresándose a través de la escritura, el arte y las canciones. Juntos, ambos dan vida al enfoque que en inglés se llama STEAM ("vapor"), que pretende introducir el área de las artes a la educación de tipo STEM (sigla que en inglés se forma con las primeras letras de las palabras Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas), agregándole la letra "A" (artes). STEAM es una forma de invitar a más estudiantes a introducirse en áreas que a menudo pueden parecer intimidantes e inaccesibles.

A través de sus personajes encantadores, un cuento y unas actividades irresistibles, Las Maravillas del Agua sigue el modelo que en el Marco de las Destrezas para el Siglo XXI (21st Century Skills Framework) se conoce como "4 C" (pues en inglés estas palabras comienzan con esa letra): razonamiento crítico, colaboración, comunicación, creatividad. Estos conceptos son clave para educar a la futura generación de innovadores e inventores.

Las Maravillas del Agua es una presentación de:



National Writing Project

The National Writing Project (NWP) es una red de educadores que trabaja en estrecha colaboración para mejorar la enseñanza de la escritura en las escuelas y otras instituciones de todo el país. NWP capacita profesionalmente a los maestros en una variedad de disciplinas y en todos los niveles, desde la primera infancia hasta la universidad. Fundada en 1974, comprende más de 200 locales ubicados en universidades de los 50 estados, el Distrito de Columbia, Puerto Rico y las Islas Vírgenes. NWP trabaja con más de 130 mil educadores por año.

www.nwp.org



Reading Is Fundamental, Inc.

Reading Is Fundamental, Inc. (RIF), fundada en 1966, estimula la lectura en los niños trabajando con ellos, con sus padres y con los diferentes miembros de las comunidades para hacer de la lectura una actividad divertida y beneficiosa de la vida diaria. La principal prioridad de RIF son los niños con menos recursos de entre 0 y 8 años. A través de voluntarios en las diversas comunidades en cada estado y territorio de Estados Unidos, RIF le proporciona 15 millones de libros nuevos y recursos de lectura gratuitamente a 4.4 millones de niños cada año.

www.rif.org



FableVision, Inc

FableVision es una empresa y editorial multimedia educativa cuya misión es hacer del mundo un lugar mejor mediante la creación de sitios web, juegos digitales, animaciones y libros. Fundada en 1996 por Peter H. Reynolds, el autor e ilustrador galardonado por el New York Times por su gran éxito de ventas (*The Dot, Ish, Judy Mody, The North Star*), junto con su hermano mellizo, Paul A. Reynolds, FableVision tiene como objetivo permitir que todos los estudiantes alcancen todo su potencial y contar "cuentos que mueven".

www.fablevision.com

Las curiosas aventuras de
Sydney y Symon en:

Las Maavillas
dela agua



Ilustrado por Peter H. Reynolds
y Renée Kurilla

Escrito por Peter H. Reynolds
y Paul A. Reynolds



Asesor científico: Melissa Stewart



Las curiosas aventuras de Sydney y Symon en: Las maravillas del agua
© 2010 Peter H. Reynolds y Paul A. Reynolds. Todos los derechos reservados.

Ilustraciones © 2010 Peter H. Reynolds. Todos los derechos reservados.

Este libro es una obra de ficción. Las referencias a acontecimientos históricos, gente real y lugares reales son usados de manera ficticia. Otros nombres, personajes, lugares e incidentes son producto de la imaginación del autor, y cualquier parecido con hechos reales, lugares o personas, vivas o muertas, es pura coincidencia.

Todos los derechos reservados, incluyendo el derecho de reproducción total o parcial en cualquier medio.



- Tabla de contenidos -

CAPÍTULO 1

Un problema en Wonder Falls **Página 6**

CAPÍTULO 2

Una conclusión contradictoria **Página 9**

CAPÍTULO 3

El problema del goteo **Página 16**

CAPÍTULO 4

Las preguntas son deliciosas **Página 20**

CAPÍTULO 5

**El arte de la ciencia:
Muestra lo que sabes** **Página 23**

CAPÍTULO 6

**La potencia de las
bombas hidráulicas** **Página 27**

CAPÍTULO 7

De la observación a la solución **Página 31**

ACTIVIDADES CIENTÍFICAS **Página 38**

RESPUESTAS Y EXPLICACIONES **Página 44**

CAPÍTULO 1

Un problema en Wonder Falls

¡Qué calor tan fuerte! Era otra mañana de verano calurosa y húmeda en Wonder Falls. Sydney y Symon Starr escribían y dibujaban en la cocina bajo el ventilador de techo tratando de refrescarse.

El señor Starr estaba intentando abrir la ventana de la cocina. La había abierto unos cuantos centímetros cuando se atoró y ya no la pudo abrir más.



—Hace tanto calor aquí en el tercer piso, que estas viejas ventanas de madera siempre se atorán en los días húmedos —comentó. Se detuvo y dio un gran suspiro mientras señalaba la jardinera del otro lado de la ventana:

—Si esta ventana no abre, vamos a tener un problema. Tenemos que regar las flores. ¡Mírenlas, se están marchitando!



—Oh, no. Nuestras flores se están asando en este calor —dijo Sydney asomándose por la ventana. La familia Starr había plantado las semillas de las flores hacía unas cuantas semanas. Las lluvias de la primavera sirvieron para que las flores crecieran rápidamente. Pero ahora, con esta primera oleada de calor, la tierra se había secado y las flores necesitaban agua... ¡ya mismo!

—¡Necesitamos elaborar un plan de rescate! — exclamó Symon.

—Parece que estamos frente a otro problema que investigar... y resolver —dijeron Sydney y Symon con determinación.

Sydney corrió a leer su diario de investigación: una libreta en blanco que tenía un lápiz unido con un pedazo de lana con los colores del arcoíris. En ese lugar tan especial ella escribía todas sus inquietudes, preguntas, predicciones, planes y observaciones. Symon se lanzó a su computadora, donde él y Sydney tenían versiones electrónicas de sus diarios de investigación. Los dos niños se concentraron en escribir todos los detalles de su gran aventura de rescate de las flores. Estaban listos para atacar otro gran problema.



CAPÍTULO 2

Una conclusión contradictoria



La tetera en la estufa silbaba frenéticamente. El Sr. Starr estaba preparando su mundialmente famoso té helado para la Sra. Starr, que estaba muy ocupada escribiendo su nuevo libro de relatos científicos.

—¿Por qué usas agua caliente para hacer té helado, papá? —preguntó Sydney levantando la vista de su diario de investigación cuando el Sr. Starr estaba apagando la estufa.

—Es normal que te parezca raro, pero caliento el agua para sacarle el sabor a las hojas de té. Luego lo dejo enfriar y le pongo cubos de hielo —explicó el Sr. Starr con una sonrisa.

—Me pregunto si podríamos hacer cubos de *hielo* con té.

—¡Qué interesante pregunta!

—Papá, otra cosa que me pregunto es de dónde viene el pegamento de la ventana.

—¿El pegamento de la ventana? —preguntó el señor Starr.

—Sí, papá. Lo que hace que la ventana se atore, que se quede pegada. —dijo Sydney.

—Ah, eso no es pegamento. Se llama “humedad”. —explicó el señor Starr.



—¿De dónde viene la humedad? —preguntó Sydney, y al mismo tiempo escribía la pregunta en su diario de investigación.

—La humedad es el agua que está en el aire —explicó el señor Starr.

—Yo no veo agua en el aire —Symon arrugó la nariz al hablar.

—En el aire hay vapor de agua, pero las gotitas son tan pequeñas que no se pueden ver —insistió el señor Starr—. Acabo de calentar agua en la tetera y se calentó tanto que un poco

poco de agua se evaporó.
Se convirtió en vapor y ese vapor luego se encuentra en el aire.



—Oye, papá, ¿no es cierto que algunos barcos usan agua caliente para hacer el vapor que empuja sus ruedas de paletas una y otra vez? — preguntó Symon chasqueando los dedos.

—Así es, Symon. Cuando el capitán de un barco dice “¡A todo vapor!”, es porque la fuerza del vapor va a mover el barco en el agua lo más rápido posible.

Sydney comenzó a reflexionar. “Agua... calor... vapor...”. De repente se le iluminó el rostro.

—¡A todo vapor! —chilló, y rápidamente se puso a hacer un dibujo y a explicar lo que estaba dibujando.

—Creo que el sol calienta el agua de los suelos, de los lagos y de los océanos y la evapora en el aire... y eso es lo que hace que el aire esté húmedo —propuso.

—Esa es una buena reflexión sobre el agua, Syd —el señor Starr sonrió—. A veces, él

acortaba el nombre de Sydney a Syd, S-Y-D y a ella eso le encantaba.

—Mira, la madera está absorbiendo el vapor de agua que hay en el aire como si fuera una esponja. A medida que la madera absorbe agua, va aumentando de tamaño, hasta que se hincha tanto que no permite abrir la ventana —dijo el señor Starr señalando la ventana atorada.

—Debes tener razón en cuanto a la idea del ‘agua flotando en el aire’, pero vamos a hacer un experimento para ver si es cierto. Yo predigo que vamos a poder ver cómo el sol hace que el agua se evapore del suelo con mi interesantísimo ‘Experimento para investigar el agua con un frasco lleno de tierra’ —dijo Symon y saltó de la mesa.

Sydney y Symon tomaron un frasco de vidrio con tapa y una cuchara grande y salieron al patio, donde cavaron un agujero



profundo y sacaron tierra fría y húmeda. Con esa tierra llenaron el frasco hasta la mitad. De vuelta en la casa, Sydney agregó una cucharada de agua, lo taparon y lo dejaron en

el pretil de la ventana bajo el sol caliente y ardiente. Más tarde, se pudo ver que los lados del frasco estaban cubiertos de vapor; grandes gotas de agua resbalaban por el interior.



Sydney y Symon habían predicho que el agua del suelo, al calentarse, pasaría al aire y estaban en lo correcto: Podían ver las gotitas de agua en el vidrio. Le explicaron los resultados del experimento a su papá.

—Así es, niños. El agua se evaporó en el aire dentro del frasco, luego se condensó en el vidrio en forma de gotitas de agua —dijo impresionado el señor Starr—. Sydney se apresuró a escribir todo en la computadora.

—El agua que resbala por el costado del vidrio es como lluvia, o precipitación, que se acumula nuevamente en el suelo y una vez más comienza el ciclo. Por eso es que se llama “ciclo del agua” —siguió diciendo el señor Starr.

—¿Qué pasa si simplemente tapamos las plantas que se están marchitando en la jardinera con frascos de vidrio volteados?
—se preguntó Sydney.

—¿El agua de la evaporación que atrapemos servirá para darles de beber a las plantas?
—añadió Symon.

—¿O hará demasiado calor para las plantas dentro del frasco? —preguntó Sydney.

—Más observaciones, más preguntas, esto es genial —dijo el señor Starr mientras Sydney y Symon anotaban los resultados del experimento y sus nuevas preguntas en sus diarios de investigación.

—¿No es interesante cómo unas preguntas llevan a más preguntas? Y cómo esas llevan a otras y así... —comentó Symon.

—Ah, ya estás pensando como científico. Los científicos son personas curiosas que nunca dejan de hacerse preguntas. Quieren saber cómo son las cosas y eso sirve para resolver todo tipo de problemas —dijo sonriendo el señor Starr.

—Vamos a resolver nuestro problema de las flores. Esperen y verán —agregó Sydney con una amplia sonrisa.



CAPÍTULO 3

El problema del goteo

Un poco más tarde, Sydney estaba tomando sorbos de un vaso de limonada fría y notó las gotitas de agua que se condensaban en el vaso.

—Ahora ya sabemos más sobre la humedad —dijo— pero, ¿qué vamos a hacer con nuestras flores? Están muy dañadas.

—Bueno, sabemos que hay agua en muchos lugares, el problema es: ¿cómo se la damos a nuestras flores cuando sólo podemos abrir la ventana un poquito? —le preguntó a su vez Symon.

—Hmmm... —Sydney consideró la cuestión. Se quedó callada por un rato y de repente saltó y dio un grito—. ¡Eureka! Apuesto que la Sra. Fractalini puede ayudarnos. Ella es una de las mentes científicas más creativas que conocemos.

La Sra. Fractalini era su maestra de arte y ciencia en la Escuela Primaria de Wonder Falls. Ella siempre decía: “La ciencia es un arte. ¡La creatividad resuelve problemas!”

—¡Es cierto, la Sra. Fractalini seguro que

puede ayudarnos! —exclamó Symon—. Como ella dice: “Divirtámonos haciendo ciencia”. Mañana podemos ir a visitarla y pedirle que nos ayude.

—¿Y qué tal el tío Rusty? Él también podría ayudarnos. Le encanta solucionar problemas —dijo Sydney abriendo los ojos como platos. El tío Rusty trabajaba en el Departamento de Agua Potable, que se encargaba de llevar el agua de la represa, situada a unos 30 kilómetros, a todas las casas de Wonder Falls.

Symon y Sydney empezaron su propia conversación en la que reflexionaban y se entretenían al mismo tiempo, imaginándose toda clase de inventos fabulosos que salvarían las flores. Pero no había pasado mucho tiempo cuando Sydney se distrajo. Había un sonido que interrumpía su concentración una y otra vez.

¡PLIC!

—¿Qué es ese sonido?
—preguntó Sydney.

¡PLIC!

Y luego:



¡PLIC!

Y otra vez:
¡PLIC!

Y luego el
sonido pasó
a tener
un ritmo
agradable.

PLIC.

PLIC.

PLIC.

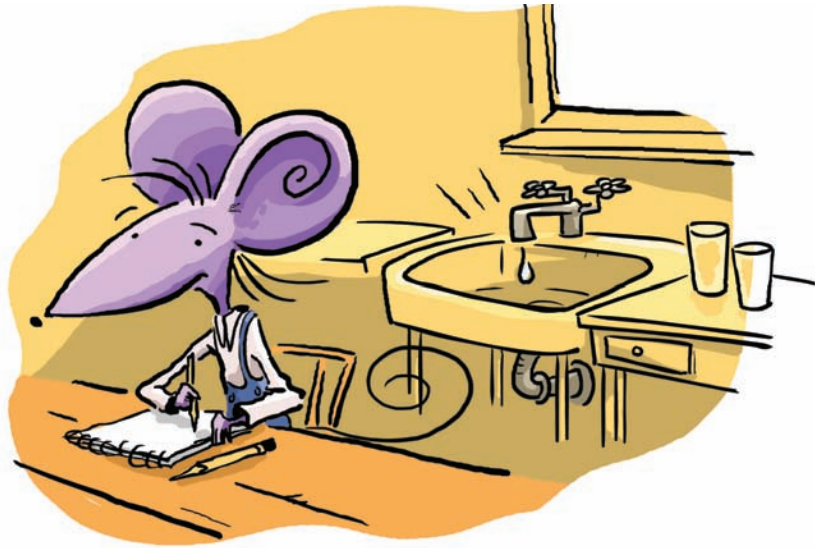
A Symon le encantaba la música y esto le sonaba fantástico. Pero Sydney se volteó y vio que la pluma del fregadero estaba goteando.

—¡Huy! Esto no se ve nada bien —anunció.

—Syd, sólo son unas gotitas —observó Symon.

—Las gotitas se van juntando: una gota, dos gotas, tres gotas... al final habrá un montón de gotas ¡y ésa es agua que podría salvar a nuestras flores! —insistió Sydney.

Ella sabía que no podía contentarse con sólo decir que las gotas se iban a acumular en un montón de agua, iba a tener que demostrarlo. Era hora de reunir pruebas de que estas



gotitas se acumularían rápidamente, de modo que tomó una taza de medir y la puso en el fregadero debajo de la pluma. Symon fue a buscar su diario y empezó a escribir sobre el experimento. Le echó una rápida mirada al reloj y escribió: “Taza debajo de la pluma a las 10 en punto de la mañana”. Sydney hizo entonces un dibujito de la pluma en su diario.

—Vamos a seguir controlándolo todo el día. Creo que para la hora de la cena, la taza estará llena —se dijo Sydney en voz alta.

—¡Adelante!, ¡A todo vapor, Sydney! Hay que actuar rápido. ¡Esas flores dependen de nosotros! —exclamó Symon con entusiasmo.



CAPÍTULO 4

Las preguntas son deliciosas

Era casi la hora del almuerzo y la familia Starr estaba reunida alrededor del fregadero.

—¡Caramba! El agua de la taza ya se está derramando tan sólo con esas gotitas — exclamó Sydney—. Son las doce en punto, de modo que en dos horas se llenó más de una taza de agua.



—Si estamos desperdiciando una taza de agua cada dos horas, en un día eso será demasiado —dijo la señora Starr. Symon ya estaba ocupado tomando notas en su diario de investigación, calculando cuánta agua se perdía en un día entero.

Sydney vació la taza de agua en una olla para echársela a las plantas que se estaban marchitando. La señora Starr prometió que seguiría juntando el agua que goteara ese día.

—Ustedes dos siempre observan cosas, recaban

información, hacen predicciones y asociaciones y resuelven problemas. ¡Ustedes son nuestro propio equipo de investigación! —dijo el señor Starr dándole una palmadita en el hombro a Sydney.



La señora Starr asintió con la cabeza y dijo:

—Apuesto a que con la información que han reunido podrían calcular cuánta agua gotearía de la pluma en un año.

—Me pregunto cuánta agua ahorraríamos si yo no me bañara en un año —dijo Symon con una sonrisa. Todos rieron.

Durante el almuerzo hablaron de la pluma que goteaba y las preguntas sobre el agua siguieron fluyendo como el agua de una catarata.

—¿De dónde viene el agua de la pluma?
—preguntó Symon.

—¿Cuánta agua hay en la Tierra? —preguntó la señora Starr.

—¿De dónde sacan los granjeros el agua para sus tierras cuando no llueve lo suficiente? — preguntó el señor Starr.

—¿Cómo se arregla la pluma que gotea? — preguntó Sydney.

La familia de Sydney ADORABA hacer preguntas. Las escribían y las ponían en una lata que tenía el rótulo: “Las preguntas son deliciosas”.

En cada comida conversaban, se contaban cosas e investigaban juntos. Hoy, la familia Starr tenía muchas preguntas sobre el agua y Sydney y Symon estaban listos para encontrar las respuestas que les sirvieran para salvar sus flores.



CAPÍTULO 5

El arte de la ciencia: Muestra lo que sabes



Así, Sydney y Symon se propusieron convertirse en los expertos en agua de Wonder Falls. Les gustaba conversar con personas que pudieran tener respuestas, y también les gustaba ir a bibliotecas y museos, donde descubrirían muchas cosas nuevas que les servían para resolver problemas de manera creativa.

Primero, fueron a la Escuela Primaria de Wonder Falls a ver a la Sra. Fractalini.

—Sra. Fractalini, ¡tenemos un problema! — exclamaron al unísono Sydney y Symon.

—¡Fantástico! ¡Me fascinan los problemas!
—dijo la Sra. Fractalini casi cantando y aplaudiendo con alegría. Eso siempre hacía reír a los chicos.

Sydney tomó su diario de investigación y leyó todas las notas sobre la aventura del rescate de las flores, sin olvidar cómo ella y Symon habían medido la cantidad de agua que goteaba de la pluma de la cocina. Symon también leyó algunos de los cálculos que habían hecho para predecir cuánta agua gotearía en un día y en un año.



—Niños, me gustan mucho sus diarios de investigación. Los diarios son muy útiles para tomar notas sobre la marcha y mostrar lo que uno sabe —dijo impresionada la Sra. Fractalini.

Los dos niños sonrieron.

—En especial me gustan los dibujos que hiciste, Sydney —agregó la Sra. Fractalini—. Muchos científicos dibujan sus ideas.

Sydney asintió con la cabeza y señaló un cartel pegado en la pared.

—A Leonardo Da Vinci le fascinaban la ciencia, las matemáticas, los inventos y hacer maravillosas ilustraciones —afirmó.

Sydney, Symon y la Sra. Fractalini tomaron todos los cálculos y la información que tenían y crearon coloridas gráficas en la computadora para representar los datos que habían reunido y reflexionar sobre ellos.

—Las gráficas son una buena manera de convertir los números en ilustraciones y hacen que sea más fácil entender las cosas —explicó la señora Fractalini.

—Representan lo que sabemos
—añadió Symon.

—Así es, Symon. Además, las gráficas facilitan el cálculo aproximado de mediciones que no hemos tomado todavía —explicó ella. Trazaron una gráfica en la computadora que mostraba cuánta agua ahorrarían si se arreglara el grifo que goteaba. Resultó ser muchísima agua.

Mientras, seguían conversando sobre el agua: de dónde viene, cómo se convierte en vapor y en hielo, cómo fluye y adónde va. Después leyeron

sobre irrigación y norias, bombas y pozos hidráulicos.

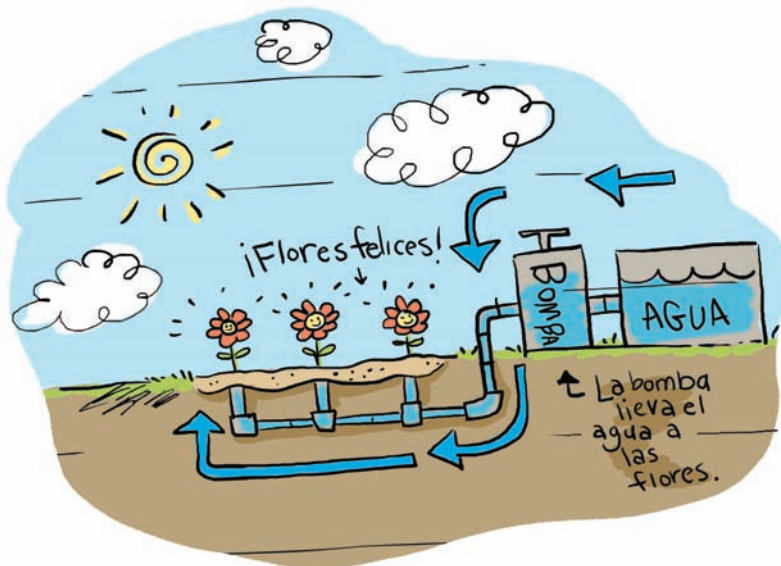
La Sra. Fractalini hizo dibujos para explicar todo. Sydney y Symon tomaron notas e hicieron dibujos en el diario de Sydney sobre todo lo que habían aprendido, así como de muchas ideas nuevas y nuevos inventos de ese rato durante el cual leyeron, conversaron y escucharon sobre el tema.

—Tenemos que irnos si queremos salvar las plantas —anunció Sydney.

—Gracias, Sra. Fractalini —dijo Symon.

Cuando salían por la puerta principal, la Sra. Fractalini les dijo:

—Buena suerte, niños. ¡A *todo vapor!*



CAPÍTULO 6

La potencia de las bombas hidráulicas



Más tarde, Sydney y Symon fueron a ver al tío Rusty al Departamento de Agua Potable de Wonder Falls. Ese Departamento es el responsable de llevar agua limpia a la cocina, los baños y los jardines de todas las casas. Al tío Rusty le dio mucho gusto verlos.

—¡Syd y Sy! ¿Les gustaría ayudarme a arreglar algo? —preguntó el tío Rusty mientras abría su enorme caja de herramientas.

—¡Claro! —respondió Sydney.

Symon intervino:

—Mientras te ayudamos, tenemos que hacerte algunas preguntas sobre el agua para salvar las flores de la casa. Y el agua que se está saliendo por donde no queremos...

—... plumas que gotean —interrumpió Sydney.

—Y el agua no llega a donde la queremos... — continuó Symon.

—... nuestra jardinera de la ventana está llena de flores tristes —concluyó Sydney y sacó una foto de la ventana atorada y la jardinera.



—Oh, tengo algunas ideas que les podrían servir. Pero antes, tengo que aflojarle una válvula a esta bomba para que el agua fluya por este gran tubo.

—La Sra. Fractalini nos habló de las bombas. Ahora tú nos puedes mostrar directamente —dijo Sydney. Ella y Symon ayudaron al tío Rusty y se divirtieron mucho haciendo ciencia, hasta que el agua empezó a fluir de manera correcta por las grandes tuberías de la ciudad.

El tío Rusty les mostró todas las mejoras que había hecho en el Departamento de Agua Potable. Les explicó cómo las bombas transportaban el agua. Sydney y Symon hicieron muchas preguntas y tomaron notas sobre la marcha.

Al final de la visita, el tío Rusty se detuvo y les dijo:

—En cuanto a sus pobres flores, quizá podrían pensar en cómo bombear agua de donde la tienen a donde la necesitan.

Sydney y Symon se miraron y los dos tenían una mirada que decía “¡Eureka! ¡Qué gran solución tengo!”. Sydney rápidamente tomó algunas notas e hizo unos dibujos en su diario de investigación.

—Creo que tenemos algunas buenas ideas de inventos para regar las plantas de la jardinera de la ventana —anunció Symon.

—Sí —estuvo de acuerdo Sydney, cerró su diario y lo apretó contra el pecho como si fuera un tesoro.

—Ya es hora de ir a casa y juntar nuestras ideas para inventar algo súper creativo que resuelva el problema.

Sydney y Symon se despidieron del tío Rusty agitando la mano y corrieron hacia la puerta. Él sonreía de oreja a oreja, pues sabía que los niños tenían otra misión “*a todo vapor*”.



CAPÍTULO 7

De la observación a la solución

Sydney y Symon llegaron a casa y rápidamente se pusieron a trabajar en un invento para regar las flores de la jardinera de la ventana.

Usaron un cuentagotas grande como los que se usan para cocinar pavos, un embudo, un tubo largo de plástico, un corchito y una herramienta para hacer agujeros en el tubo.

Era algo así:

Cuando terminaron de fabricar su invento se dispusieron a probarlo. Primero, con ayuda del señor Starr, abrieron la ventana atorada sólo lo suficiente para pasar el tubo por ahí.



Después la señora Starr llevó la olla con el agua que goteaba de la pluma. Sydney midió media taza de agua con una taza de medir y con el cuentagotas tomó agua de la taza y así empezó a usar su invento: la *súper genial bomba cuentagotas salvadora de flores*. Con cuidado dejó caer el agua que tenía en el cuentagotas en el embudo. El agua bajó por el tubo y lentamente salió por los agujeros del tubo para regar las flores.



Sydney tomaba más y más agua con el cuentagotas y la pasaba al embudo. El señor Starr tomó unas fotos con su cámara y Symon las puso en el diario de investigación de su computadora.

—¡Viva! ¡Está funcionando! —gritaba Sydney—. Nuestro invento está regando las flores.

Sydney y Symon bombearon agua hasta que la tierra de la jardinera se veía mojada y oscura. La señora y el señor Starr estaban muy orgullosos de ellos.

—Estoy segura de que las flores se recuperarán y pronto estarán derechitas y llenas de color otra vez —predijo la señora Starr.

—Miren el fregadero, equipo de investigación. Ese no es el único problema que resolvimos hoy —añadió el señor Starr.

—¡Arreglaron la pluma!
—sonrió Sydney.

—Trabajamos en equipo
—dijo la señora Starr—,
igual que ustedes dos.

Sydney y Symon se sentaron para anotar toda esta nueva información en su diario de investigación.

Sydney estaba contentísima. Se fue a su cuarto y escribió una canción para contar lo que había aprendido. La tocó en su *cajacobdio*, un instrumento que ella había inventado y que hacía toda clase de maravillosos sonidos. Symon intervino con su batería. Hasta mostraron la canción en el canal de internet de la familia, Starr Radio, cuyo lema era “*¡Investiga con nosotros!*”





Unos días después, la familia Starr dio una fiesta en su jardín. Todos estaban ahí: el señor y la señora Starr, Sydney, Symon, la Sra. Fractalini, el tío Rusty, los amigos de la escuela y muchos vecinos. Sydney y Symon cantaron su canción: “El ciclo del agua girando va”. Todos cantaron.

De repente, cuando la fiesta estaba a punto de terminar, escucharon un sonoro ¡BRUUUUM! Era un trueno.

Todos corrieron a refugiarse a la cocina. Por la ventana vieron caer las gotas de lluvia que



caían del cielo: plic, plic, plic. Las plantas de la jardinera se veían muy contentas.

—Parece que a las nubes de lluvia les gustó su canción, Sydney y Symon — exclamó la Sra. Fractalini. Todos rieron y aplaudieron.

Sydney y Symon estaban muy contentos y orgullosos. Todo había empezado con la observación y la reflexión. Y así,



conversando, escuchando, leyendo, escribiendo y dibujando resolvieron problemas de manera creativa.

Sydney y Symon sabían que podían convertir la observación en soluciones una y otra vez para resolver otros problemas que surgieran.

Porque la observación es...

El comienzo.



- ACTIVIDADES CIENTÍFICAS -

Observar el ciclo del agua

Conceptos científicos: estados de la materia, evaporación, condensación, precipitación, ciclo del agua

El maravilloso “Experimento para investigar el agua con un frasco lleno de tierra” de Symon no funcionará en todos lados, pero existe un experimento semejante que dará maravillosos resultados dondequiera que vivas.

1. Primero, sal al jardín y toma tres cucharadas de tierra y un poco de hierba.
2. Después, coloca la tierra y la hierba en el fondo de una bolsita resellable de plástico.
3. Luego, entra a tu casa y échale una cucharada de agua, pero sin que el agua gotee por el interior de la bolsita.
4. Por último, cierra la bolsita y pégala con cinta adhesiva a una ventana soleada. Copia la tabla en la página 39 en tu diario de investigación.
5. Revisa la bolsita a los 5, 10 y 15 minutos. Haz un dibujo y escribe lo que veas en tu diario de investigación.



6. Después de 15 minutos, golpea suavemente los lados de la bolsita. ¿Puedes explicar lo que ves? Pasa a la página 44 para averiguarlo.

Tiempo	Mis observaciones
5 minutos	
10 minutos	
15 minutos	

Cómo hacer una nube

Conceptos científicos: estados de la materia, evaporación, condensación, precipitación, ciclo del agua



Cuando Sydney y Symon visitaron a la Sra. Fractalini, ella les dijo que podían hacer su propia nube en la cocina. ¡Les parecía increíble!

—¡Eso sería buenísimo! —opinó Symon.

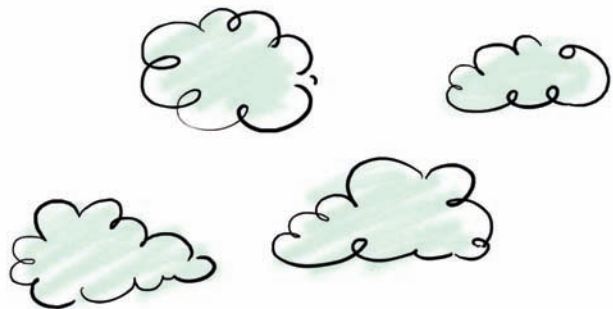
Sydney y Symon escribieron las instrucciones de la Sra. Fractalini en sus diarios de investigación y realizaron el experimento la mañana del día de la fiesta. Tú también lo puedes hacer.

1. Pídele a un adulto que te ayude a hervir agua en una tetera.
2. Cuando el agua se haya enfriado un poquito, pídele que la vierta en una taza medidora hasta la marca de $\frac{1}{2}$ taza.
3. Con cuidado, vierte el agua en un frasco grande de vidrio para encurtidos.



4. Pon un molde para tarta sobre el frasco y coloca unos 10 a 12 cubos de hielo en el molde.
5. Espera 2 minutos e ilumina con una linterna el interior del frasco.
6. Dibuja y escribe lo que veas en tu diario de investigación. ¿Puedes explicar lo que pasó? Averígualo en la página 44.

Notas



Cómo hacer desaparecer el agua

Conceptos científicos: estados de la materia, evaporación, ciclo del agua

Después de que Sydney y Symon rescataron sus flores, siguieron investigando sobre el agua. Tenían muchísimas preguntas. Se les ocurrieron todo tipo de actividades con agua, e incluso algunos trucos.

—Te apuesto a que puedo hacer desaparecer el agua — anunció Symon.

—No me digas —dijo Sydney—. Eso es imposible.

—¿Ah, sí? —respondió Symon—. Voy a probarlo, pero me va a tomar unos días.

El truco de Symon se hace así:

1. Llena dos vasos idénticos con agua a temperatura ambiente. Marca el nivel del agua con un pedazo de cinta adhesiva.
2. Coloca un vaso en una ventana soleada o debajo de una lámpara encendida. Pon el otro vaso en el refrigerador. ¿Crees que el agua de uno de los vasos de verdad va a desaparecer? En ese caso, escribe tu predicción en tu diario de investigación.
3. Ahora copia la tabla en la página 43 en tu diario de investigación.



4. Durante una semana, compara todos los días los niveles del agua en los dos vasos. Dibuja y escribe todo lo que observes en tu diario de investigación. ¿Fue correcta tu predicción? ¿Puedes explicar por qué?

Día	Refrigerador: Mis observaciones	Ventana soleada: Mis observaciones
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

- RESPUESTAS Y EXPLICACIONES -

Las maravillas del ciclo del agua

El calor del sol calentará la tierra y el aire de la bolsa provocará que el agua se evapore. Cuando el vapor de agua entre en contacto con la bolsa de plástico, se condensará y volverá a ser agua líquida. Al golpear la bolsa suavemente las gotitas de agua resbalarán por las paredes de la bolsa y las devolverá a la tierra, como si fuera precipitación.

Cómo hacer una nube

Las nubes se forman en el cielo cuando el aire caliente y húmedo entra en contacto con el aire frío, que es exactamente lo que pasa en este experimento. Primero, el agua caliente en el fondo del frasco calienta el aire que tiene encima. Luego, parte de esa agua caliente se evapora en el aire. Por último, el aire en la parte superior del frasco se enfría con el hielo. De esa manera, cuando el aire caliente y el aire frío se encuentran, el vapor de agua se condensa en minúsculas gotitas y forma una nube... ahí mismo, en el frasco.

Cómo hacer desaparecer el agua

Con el tiempo desaparecerá parte del agua del vaso que está en la ventana soleada o debajo de la lámpara. El calor hace que el agua se evapore en el aire. Como el vapor de agua es un gas invisible, parecerá que el agua desapareció.

Sigue investigando

Cobb, Vicki. *I Get Wet*. New York: HarperCollins, 2002.

Locker, Thomas. *Water Dance*. San Diego: Voyager Books/Harcourt, 1997.

McKinney Barbara and Michael S. Maydak. *A Drop*

Around the World. Dawn Publications, 1998.

Morrison, Gordon, *A Drop of Water*. Boston: Houghton Mifflin, 2006.

New Book of Popular Science. *Just Add Water: Science Projects You Can Sink, Squirt, Splash, Sail*. New York: Children's Press, 2007.

Shannon, David. *The Rain Came Down*. New York: Blue Sky Press, 2000.

Stewart, Melissa. *When Rain Falls*. Atlanta: Peachtree Publishers, 2008.

Strauss, Rochelle. *One Well: The Story of Water on Earth*. Toronto: Kids Can Press, 2007.

Wick, Walter. *A Drop of Water: A Book of Science and Wonder*. New York: Scholastic, 1997.