

Clara y el Agua Invisible

Historia:

Luciana Cordeiro de
Souza



Fotos : Marcos
Ribeiro

© All rights reserved

CLARA Y EL AGUA INVISIBLE

Cuento: Luciana Cordeiro de Souza

Fotos: Marcos Ribeiro

Traducción: Alvaro Espinoza V.

Reseña: Everton de Oliveira, Kim Henry, Eileen Poeter

The Groundwater Project

Marzo/2024

ISBN: 978-1-77470-109-6

Prefacio

Esta historia nació durante mi investigación de doctorado en Derecho Ambiental como una forma de educar a mis sobrinos Mary Ann, Junior y Guilherme, de una manera que pudieran entender la importancia de salvar el medio ambiente, especialmente nuestra amada hermana agua, un tema que he estado investigando durante más de 20 años. Pero ¿cómo enseñarles a los niños sobre el agua sin usar términos técnicos y legales? Es entonces cuando nació Claire: una pequeña gota de agua que se transforma en una niña, ofreciendo un momento único y lúdico para los niños pequeños, con encanto y magia. Intentamos hacer visible el agua subterránea invisible presentando acuíferos en esta historia. De esta manera, el agua se convierte en una amiga para los niños. Cuidamos y protegemos a nuestros amigos!

Luciana Cordeiro de Souza

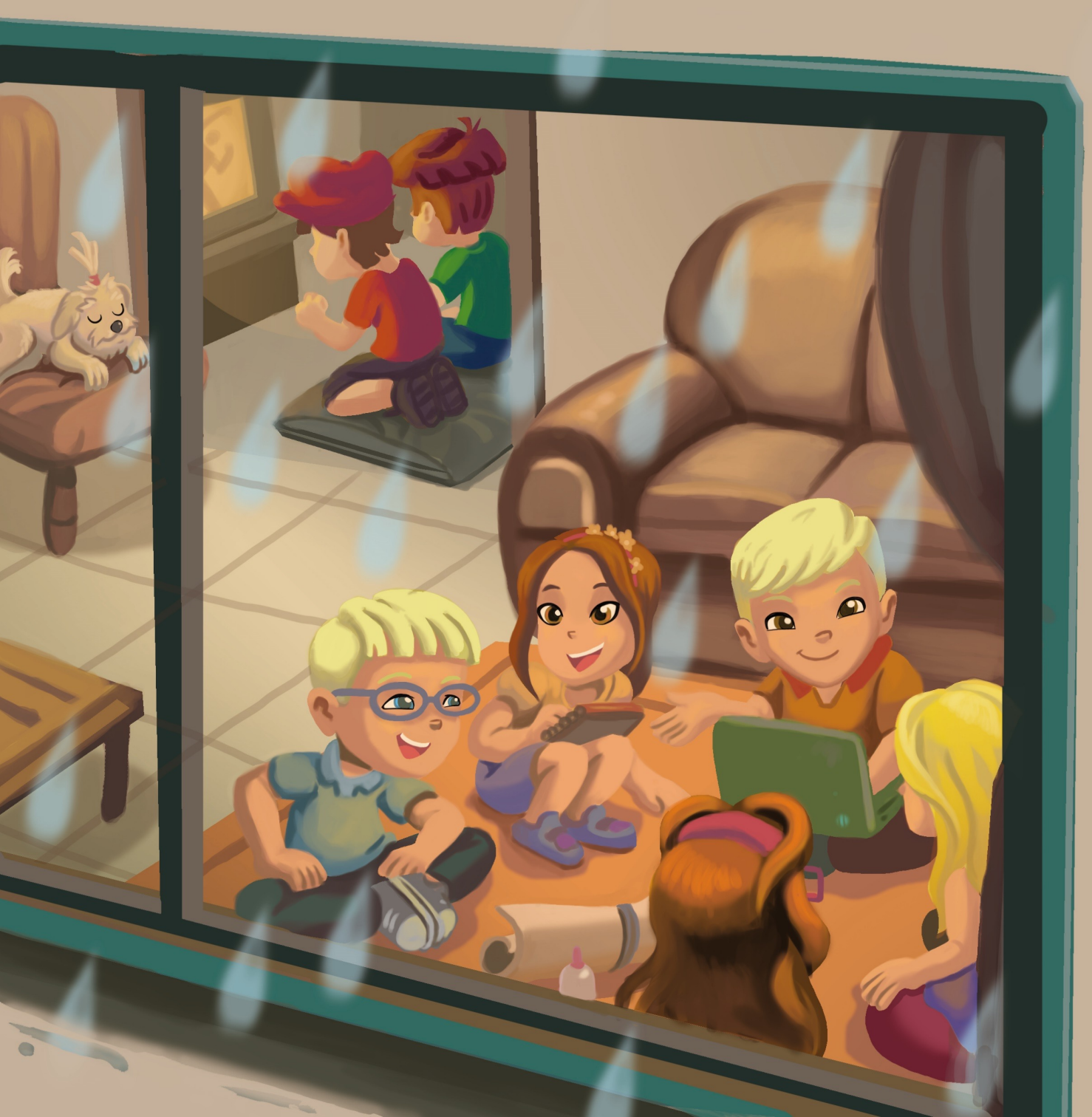
Es una tarde lluviosa.

En el interior, Mary Ann y sus amigos Kate, Bill, Joy y Sid están trabajando en un proyecto grupal para la clase de ciencias.

No logran ponerse de acuerdo en un tema para el proyecto.

Junior y Guillermo están viendo televisión.

Sissi, la perrita, está dormida.



Buscan un tema en internet.

“Podemos hacer un proyecto sobre el agua”, dijo Mary Ann. Esto le recordó un incidente que ocurrió hace unos meses, cuando ella y su hermano Junior estaban cepillándose los dientes. Mientras el agua salía del grifo del baño, una gota de agua con grandes y hermosos ojos aterrizó en el borde del lavabo. Mary Ann y Junior estaban muy sorprendidos. La pequeña gota de agua podía hablar y se llamaba Clara!



“Clara nos dijo que no malgastáramos agua”, explica Mary Ann a sus amigos. “Solo debemos usar lo que necesitamos. El agua es un recurso precioso y no podemos vivir sin ella. Clara dijo que todos necesitamos ser Guardianes del Agua.”

Sus amigos simplemente se ríen. “¿Cómo puede hablar una gota de agua?”, preguntan todos.

“¡Fue magia!”, susurra Mary Ann. “La gota de agua se convirtió en una niña. Sus ojos eran azules como el océano, y estaba vestida toda de azul.”

Los cuatro amigos de Mary Ann se ríen aún más fuerte. Se ríen tan fuerte que Sissi, que estaba durmiendo en el sillón, se despierta y comienza a ladrar.



Mary Ann da la espalda al grupo y se asoma por la ventana. "¿Por qué no me creen?", se pregunta. Abre un poco la ventana. Respira el fresco olor de la lluvia mientras cae en el jardín. En ese momento, algunas gotas de lluvia salpican a través de la ventana abierta. Una de las gotas de agua se convierte en una niña vestida de azul. Su vestido brilla como el agua.

"¡Estoy tan contenta de verte, Clara!" exclama Mary Ann. Abraza a la niña y se gira hacia sus amigos. "¿Ahora me creen?"

Los niños ahora ríen asombrados. Todos hablan al mismo tiempo. En la emoción, Sissi comienza a saltar arriba y abajo. "¡Guau, guau, guau!"

Con todo el ruido, Junior y Guillermo se unen al grupo. "¿Dónde has estado, Clara?" pregunta Junior emocionado. "He estado cuidando agua, tal como me dijiste."



"¡Buen trabajo, Júnior!" dice Clara. "He visto el agua invisible. Estoy aquí para contarles todo al respecto."

"¡Agua invisible! ¿Qué es eso?" grita Guillermo.

"Yo sé qué es", interrumpe Joy.

"¡No sabes nada! Joy, siempre crees que lo sabes todo", dice Kate.

"Creo que es agua mágica que bebes para volverte invisible", sugiere Joy."

Luego Bill interrumpe. "Quizás el agua simplemente está oculta."

Pronto todos hablan al mismo tiempo, hasta que Mary Ann grita

"¡Silencio, todos! ¡Escuchen a Clara!"



Los niños apenas pueden quedarse quietos. ¿Qué será el agua invisible?

Clara pone su dedo en los labios. "¿Escuchan las gotas de lluvia cayendo sobre el techo? ¿Saben hacia dónde van las gotas de lluvia?"

Todos se acercan a la ventana. Las gotas de lluvia están cayendo sobre el suelo en el jardín. Las gotas de lluvia están cayendo sobre el techo y corriendo hacia un desagüe.

Juan, que estaba callado hasta este punto, comienza a describir lo que está viendo. "Parte del agua es utilizada por las plantas, y parte fluye hacia los ríos."

"¡Así es, Juan!" dice Clara. "¿Recuerdan el ciclo del agua de la escuela? El agua de lluvia se filtra en el suelo hasta que llega a los ríos, lagos y océanos. Luego se evapora y vuelve a la atmósfera, formando nubes."

Todos asienten de acuerdo.



Clara continúa, "Parte del agua que se filtra en el suelo permanece bajo tierra donde no podemos verla. Esta es el agua invisible. La llamamos agua subterránea."

"¡Vaya! ¿Como piscinas escondidas bajo tierra?" pregunta Guillermo.

Kate y Joy deciden que ambas quieren nadar en esta piscina y tener allí una carrera de nado.

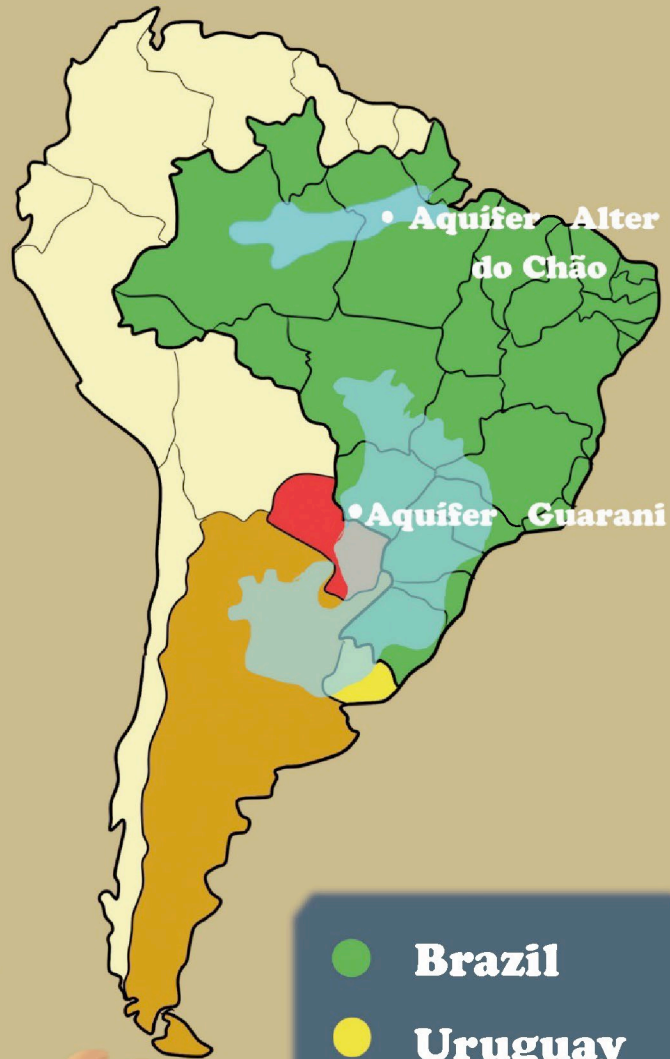
Clara se ríe. "¡No, el agua subterránea no está en una piscina! Se acumula en los pequeños espacios entre los granos de arena y en las grietas de la roca. La capa de suelo o roca donde se acumula el agua subterránea se llama acuífero."



Junior ha estado mirando su computadora. “Brasil tiene dos acuíferos grandes e importantes: el Acuífero Guarani ubicado en Brasil, Argentina, Uruguay y Paraguay, y el Acuífero Alter do Chão en la parte norte de Brasil.”

Todos están de acuerdo. Sería divertido aprender más sobre el agua invisible en los acuíferos de Brasil.

South America



- Brazil
- Uruguay
- Argentina
- Paraguay



El grupo comienza su investigación. Encuentran mapas de los acuíferos y aprenden sobre los tipos de suelo y roca que componen los acuíferos. Piden más detalles a Clara.

“Clara, ¿alguna vez has vivido en un acuífero?” pregunta Kate.

“Sí, pero no me quedo en un acuífero todo el tiempo”, responde Clara.

“Me muevo lentamente a través de un acuífero y luego regreso a la superficie terrestre, donde me quedo por un tiempo en un río, lago u océano. Luego me evaporo hacia la atmósfera y me junto con otras gotas en una nube. Luego caigo de nuevo a la tierra como lluvia y me filtro en el suelo para convertirme nuevamente en agua invisible. ¡Siempre estoy en movimiento!”



“Si el agua siempre está en movimiento en el ciclo del agua, ¿por qué necesitamos protegerla? ¿Por qué necesitamos Guardianes del Agua?” pregunta Joy.

“El agua puede contaminarse,” dice Clara. “Todos necesitamos cuidar la Tierra. La contaminación en la superficie o en el suelo, puede ingresar a los ríos, lagos y océanos. La contaminación también puede infiltrarse bajo tierra y llegar al agua subterránea.”

“Si las personas beben agua de un acuífero contaminado, se pueden enfermar,” dice Mary Ann. “¡Quiero prevenir la contaminación y ser una Guardiania del Agua!”

Clara sonrío al grupo. “Espero que todos ustedes sean **Guardianes del Agua.**”

Mary Ann y sus amigos aprenden cómo se extrae agua de un acuífero para beber.

Sid encuentra información de un grupo de científicos de aguas subterráneas llamado la Asociación Brasileña de Aguas Subterráneas.

"Excavas un pozo y colocas una bomba en él. El agua subterránea se mueve hacia el pozo y es bombeada a la superficie."

Joy está leyendo junto a Juan. "¡No es solo cuestión de cavar un agujero! Para evitar contaminar el acuífero, un pozo necesita ser construido adecuadamente por perforadores, ingenieros y geólogos capacitados". Ellos definen el diseño de cada pozo de extracción de aguas subterráneas.



Mary Ann encuentra un experimento que pueden añadir a su presentación. Toma dos vasos transparentes, uno lleno de agua y el otro lleno de arena. Todos miran mientras vierte el vaso de agua en el vaso de arena. "¡Ven! Esto es justo como un acuífero, donde el agua llena los espacios entre los granos de arena. Así como el agua, la contaminación también puede llenar los espacios."

Clara aplaude junto con el resto del grupo. "¡Bien hecho, Mary Ann! El vaso de arena y agua es un gran modelo de un acuífero de arena."

Después de la presentación de Mary Ann, Clara dice: "Me alegra que pudieran aprender sobre mi vida en el ciclo del agua. El agua está en todas partes y dentro de cada ser vivo. ¡Cuiden el agua en la atmósfera, en los ríos, lagos y océanos, en los acuíferos! Si lo hacen, serán excelentes **Guardianes del Agua.**"

Sid le dice a Clara: "Cuando crezca, estudiaré duro para proteger los acuíferos de aguas subterráneas. Voy a ser geólogo y protegeré el agua invisible!"



Todos en el grupo prometen ser Guardianes del Agua. Pasan el resto de la tarde terminando su proyecto de ciencias. Están todos emocionados de compartir la información con su clase.

Cuando la lluvia termina, Clara abraza a todos para despedirse. Se va por la ventana para unirse a las otras gotas de agua y regresar al ciclo del agua. Promete visitarlos nuevamente con relatos de sus aventuras acuáticas.

Intenta el experimento de Mary Ann con los vasos de agua y arena. ¿Qué harías para proteger el agua invisible?

Sabes cuales son los acuíferos más importantes en tu país?



Dr. Luciana Cordeiro de Souza Fernandes es profesora de derecho en la Escuela de Ciencias Aplicadas de la Universidad de Campinas y en el programa de posgrado en Educación e Historia de las Ciencias de la Tierra del Instituto de Geociencias de la Universidad Estatal de Campinas, Brasil. Es abogada y consultora ambiental, además de ser cofundadora de la Asociación Brasileña de Profesores de Derecho Ambiental (APRODAB) y autora de libros, varios capítulos en libros y artículos en revistas en Brasil y en el extranjero. Representó a Brasil como experta legal en el Proyecto del Sistema Acuífero Guaraní (PSAG) en Montevideo, Uruguay. lucord@unicamp.br.



Msc. Alvaro Espinoza Es geólogo de la Universidad de Chile, master en Hidrología en la Universidad de Utrecht, Países Bajos. Actualmente se dedica a la modelación numérica de aguas subterráneas en la empresa consultora Montgomery & Associates, Chile. espinozavilches@gmail.com.

